Identification

Gisement fossilifère du Dévonien de Saint-Nicolas-des-Bois

Références du site : BNO0001

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61433	SAINT-NICOLAS-DES-BOIS

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Hamel

N° point	X L2E	Y L2E
1	426 440	2 390 206

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Cuissai. Traverser Cuissai et continuer sur la D2 sur environ 2,5 kilomètres en direction de Livaie. Le site se trouve sur la droite, dans le virage situé avant l'intersection avec la D533 qui conduit au hameau du Hamel.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situé au cœur du synclinal varisque de Saint-Nicolas-des-Bois, le site du Hamel permet d'observer un des rares affleurements dévoniens du Nord-Ouest de la France correspondant à la formation des Grès à Platyorthis monnieri, d'âge Dévonien inférieur. L'affleurement expose des grès fins bien classés, feldspathiques, de teinte sombre et à patine rousse.

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Célèbre pour sa faune fossile, le gisement lochkovien du Hamel renferme des Cnidaires (Pleurodictyum constantinopolitanum), des brachiopodes (dont Platyorthis monnieri), des trilobites et des tiges de crinoïdes.

Phénomène représentatif du site : **Fossilisation**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Lochkovien	413
récent	Lochkovien	413

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Lochkovien	413
récent	Lochkovien	413

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Le gisement du Hamel affleure sur 3 m de hauteur et 15 m de longueur, en bordure de la D2 entre Cuissai et Livaie.
Superficie : 0,23 hectare

Commentaire :

L'affleurement, envahi par la végétation, a été fortement dégradé par de nombreux prélèvements de fossiles qui en limitent l'intérêt aujourd'hui.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Géologique	PNRNM	01/06/1992
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Gisement fossilifère d'âge dévonien (Lochkovien) renfermant une faune riche et variée de cnidaires (Pleurodictyum constantinopolitanum), de brachiopodes (Platyorthis monnieri), de trilobites et de crinoïdes.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Stratigraphie Rare affleurement de la formation des Grès à Platyorthis monnieri, dans le Nord-Ouest de la France.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Fossiles du Dévonien inférieur.
Reconstitution de l'environnement de dépôt dévonien.
Présentation des aspects tectoniques (cœur du synclinal varisque).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces végétales rares dont certaines sont protégées au niveau national ou régional.

Faune Grande diversité animale avec de nombreux mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, coléoptères, orthoptères…

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Prélèvements de fossiles.

Menaces anthropiques prévisibles

Prélèvements de fossiles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Le site a fait l'objet de nombreux prélèvements. Il devient nécessaire de mettre en oeuvre des mesures de protection sur le site, avant qu'il ne soit totalement détruit.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0001B	01/01/1888	Letellier M.	Bull. Soc. linn. Normandie, (4), II, p.305-423	Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0004B	01/01/1968	Poncet J.	Thèse Doct. d'Etat, univ. Caen, 367 p.	Contribution à l'étude sédimentologique et stratigraphique du Dévonien de Basse Normandie
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Date	Auteur	Nature de l'événement	Commentaire
05/06/2007	I. Aubron	Initialisation du site	

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	05/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	24/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0001 : Gisement fossilifère du Dévonien de Saint-Nicolas-des-Bois

0 400

Mètres

0 30

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0001

Gisement fossilifère du Dévonien de Saint-Nicolas-des-Bois

Vue générale de l'affleurement du Hamel (© PNRNM)

Vue sur l'affleurement occidental (© PNRNM)

Détail d'un Pleurodictyum constantinopolitanum (© PNRNM)

Identification

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Références du site : BNO0002	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : seau karstique souterrain	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61341	RADON
		61467	SEMALLE
		61509	VINGT-HANAPS

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Bois de Radon (site 1), Les Fosses (site 2), Le Cruchet (site 3), Champ Moulin (site 4), La Gare (site 5), Le Sourtoir (site 6)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	435 545	2 392 364
2	435 989	2 392 807
3	437 127	2 393 357
4	437 954	2 393 989
5	438 167	2 393 668
6	438 486	2 389 196

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Pour rejoindre les pertes et le gouffre sur Vingt-Hanaps :
au Nord d'Alençon, prendre la N138 en direction de Sées. Continuer sur environ 5 km et traverser le bourg de Forges.
Site 1 : Au rond-point, tourner à gauche sur la D1 en direction de Radon. Entrer dans le bourg de Radon et prendre à droite la route située avant l'église. Continuer sur environ 1 km, le site se trouve sur la gauche, dans le bois en bordure de route (Bois de Radon).
Site 2 : Depuis le site 1, continuer tout droit jusqu'au hameau "Les Fosses". La perte se situe sur la gauche, à la limite du bois, dans la prairie.
Site 3 : Continuer sur la N138 puis prendre sur la droite la D138 qui dessert le bourg de Vingt-Hanaps. Au premier rond-point, tourner à gauche puis prendre immédiatement à droite la

route qui amène à la perte de la ferme du Cruchet.
Site 4 : Continuer sur la N138 puis prendre sur la droite la D138 qui dessert le bourg de Vingt-Hanaps. Au rond-point, continuer tout droit sur environ 1 kilomètre. Tourner à gauche puis à droite à la prochaine intersection. La perte se situe ensuite à gauche dans l'axe du premier cours d'eau rencontré (lieu-dit Champ Moulin).
Site 5 : Continuer sur la N138 puis prendre sur la droite la D138 qui dessert le bourg de Vingt-Hanaps. Au rond-point, continuer tout droit jusqu'à la gare de Vingt-Hanaps. Le gouffre se situe près de la gare à l'Est de la voie ferrée.

Pour rejoindre la résurgence sur Sémallé :
Site 6 : Au Nord-Est d'Alençon, prendre la D112 qui passe près de l'aérodrome puis la D31 en direction de Sémallé. Au cimetière de Sémallé, continuer sur la D31 sur environ 1 km jusqu'à rencontrer le ruisseau du Sourtoir. Tourner immédiatement à gauche sur le chemin qui mène à la résurgence située au lieu-dit le Sourtoir.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Plusieurs ruisseaux prenant leur source sur le Massif paléozoïque d'Ecouves, se perdent dans des entonnoirs de tailles diverses situés dans les terrains calcaires jurassiques de la campagne d'Alençon, autour du bourg de Vingt-Hanaps.
La perte principale, localisée au lieu-dit Les Fosses (site 2), se trouve à l'aplomb d'une importante faille qui met en contact le flysch briovérien du Massif d'Ecouves avec les calcaires bathoniens de la campagne d'Alençon recouverts par les marnes calloviennes.
Quatre autres pertes se trouvent sur le tracé de la faille, à Vingt-Hanaps : l'une près de la gare où un gouffre reste visible en contre bas (site 5), l'autre au lieu-dit Le Cruchet (site 3) qui a été modifiée par le passé et n'offre plus beaucoup d'intérêt à ce jour puis les pertes du Champ Moulin (site 4) et du Bois de Radon (site 1).
La résurgence principale se situe au lieu-dit Le Sourtoir (commune de Sémallé), dans les terrains calloviens constitués de calcaires argileux.

Phénomène représentatif du site : **Karstification**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Quaternaire	2
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	0
récent	Quaternaire	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Le réseau karstique de Vingt-Hanaps s'étend sur une superficie d'environ 15 km². Les pertes, constituées de rus et ruisseaux qui se perdent dans des entonnoirs de tailles diverses, se trouvent sur les communes de Vingt-Hanaps et Radon (sites 1, 2, 3, 4, 5). La résurgence s'observe sur Semallé (site 6).
Superficie : 15 km²

Commentaire :

Le réseau karstique de Vingt-Hanaps n'a pas encore été exploré.

Etat actuel Bon Bon état général

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Hydrogéologie Les pertes et résurgences de Vingt-Hanaps constituent un bon exemple de système karstique, formé dans les roches calcaires de l'extrémité occidentale du Bassin parisien.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Exemple de modelé karstique en terrain carbonaté avec un ensemble de bétoires et de résurgences.

Tectonique Le réseau karstique s'est formé à la faveur d'une zone de contact faillé, à la limite entre le Massif armoricain et le Bassin parisien.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Découverte du fonctionnement d'un réseau karstique : pertes des eaux, bétoires, gouffres, résurgences, à la faveur de la structure tectonique locale.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**23**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement de bétoires envisagé par des propriétaires.

Menaces anthropiques prévisibles

Remblaiement total des pertes.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Nécessité de prise de conscience par les propriétaires de l'intérêt patrimonial du site. Une gestion (contrôle de la végétation), une mise en valeur et des mesures de protection adéquates pourront être envisagées par la suite.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0003B	24/12/1998	OYO RGS	Syndicat départemental de l'eau, EN 40 212, 18 p.	Synthèse sur les expériences de traçage à Vin Hanaps et Radon. Protection de la ressource en eau. Phase II
BNO0005B	01/01/1998	OYO RGS	Syndicat départemental de l'eau, EN 40 187, 15 p.	Etude hydrogéologique région de Vingt-Hanaps, captage de Larré - SIAEP de Vingt-Hanaps

BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	05/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	24/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

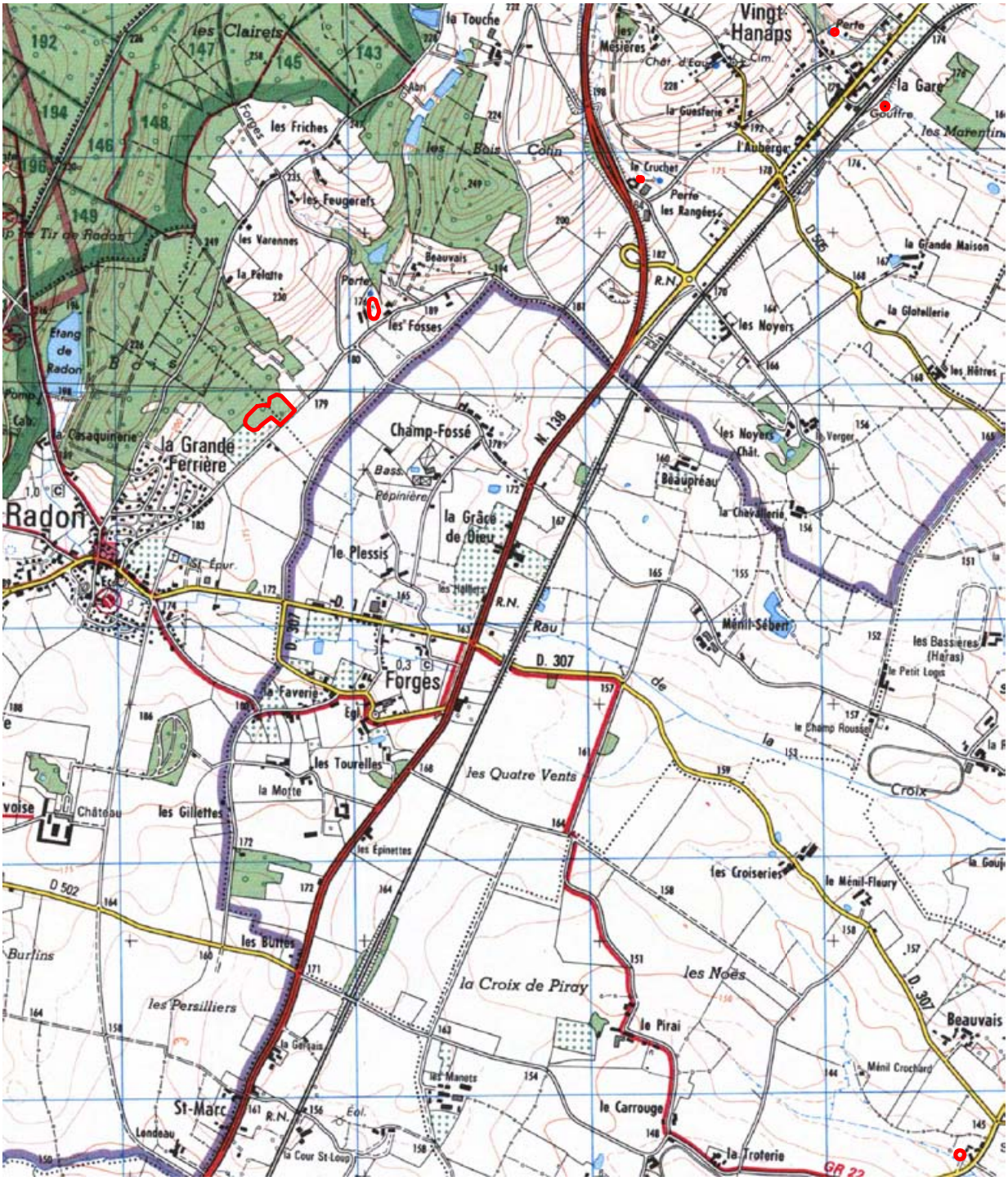
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		7
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0002 : Réseau karstique de Vingt-Hanaps



0 1 000

Mètres

N

W E

S

Périmètre du site

Centroïde du site

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0002 : Réseau karstique de Vingt-Hanaps

0 1 000

Mètres

N
W E
S

Périmètre du site

Centroïde du site

Photos du site BNO0002

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Vue du ruisseau au lieu-dit Les Fosses (site 2) (© PNRNM)

Perte au lieu-dit Les Fosses (site 2) (© PNRNM)

Vue générale sur la perte des Fosses (en arrière plan) (© PNRNM)

Vue générale sur la perte des Fosses après une période pluvieuse (© PNRNM)

Photos du site BNO0002

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Vue sur une des pertes du bois de Radon (site 1) (© PNRNM)

Vue sur une bétoire (Beauvais Vingt-Hanaps) (© PNRNM)

Photos du site BNO0002

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Vue sur la perte du Cruchet (taillis à gauche) (site 3) (© PNRNM)

Détail de la perte du Cruchet (1) (site 3) (© PNRNM)

Détail de la perte du Cruchet (2) (site 3) (© PNRNM)

Photos du site BNO0002

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Ru de la perte du Champ du Moulin (site 4)
(© PNRNM)

Détail de la perte du Champ du Moulin (1) (site 4) (© PNRNM)

Détail de la perte du Champ du Moulin (2) (site 4) (© PNRNM)

Photos du site BNO0002

Réseau karstique de Vingt-Hanaps

Vue sur le gouffre de la gare à Vingt Hanaps (site 5) (© PNRNM)

Détail du gouffre de la gare à Vingt-Hanaps (site 5) (© PNRNM)

Vue de la résurgence du Sourtoir à Semallé (site 6) (© PNRNM)

Identification

Calcaire ordovicien des Vaux

Références du site : BNO0003	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61403	SAINT-HILAIRE-LA-GERARD

Adresse du siège du site

Nom du siège : Parc Naturel Régional Normandie Maine

Adresse siège : Maison du Parc
BP 05

Téléphone : 02 33 81 13 33

Ville : CARROUGES

Fax :

Code postal : 61320

e-mail :

Site web : www.parc-naturel-normandie-maine.fr

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Vaux

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	430 725	2 401 204

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CARROUGES.MONT DES AVALOIRS (1616E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Alençon, prendre la D26 en direction de Saint-Hilaire-la-Gérard. A l'intersection avec la D908 (carrefour de la Rocherie), continuer tout droit vers Saint-Hilaire-la-Gérard. La carrière se situe à 100 m au Nord du hameau des Vaux, dans le premier virage.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Située sur le flanc nord du synclinal varisque de Sées, la carrière des Vaux présente un ensemble de bancs schisto-gréseux dans lequel s'intercale un banc métrique de calcaire micritique et bioclastique daté de l'Ordovicien supérieur (Calcaire des Vaux), découpé par un jeu de failles. L'ensemble des

bancs est orienté Est-Ouest et plonge de 40° vers le Sud.
Le Calcaire des Vaux renferme une macrofaune mal conservée (ostracodes, trilobites, crinoïdes, bryozoaires) ainsi qu'une microfaune caractéristique de l'Ashgillien. La faune de conodontes permet de faire le rapprochement avec d'autres gisements européens (Suède, Allemagne, Espagne).
En outre, le Calcaire des Vaux peut également être observé à l'état de fragments dans la formation de la Tillite de Feuguerolles, dépôt glacio-marin fini-ordovicien (Cf. BNO0353).
En France, ce calcaire fini-ordovicien affleure uniquement dans ce site et dans la presqu'île de Crozon (Finistère).

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Caradoc	460
récent	Ashgill	448

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Caradoc	448
récent	Ashgill	460

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Carrière située dans un petit bois au Nord du hameau des Vaux.
Les anciens fronts de taille ouverts dans les schistes sont visibles sur une hauteur de 2 à 6 mètres. De nombreux blocs de calcaire de taille métrique extraits dans la carrière sont disposés à l'entrée du site. Des dalles de calcaire (Calcaire des Vaux) affleurent sur une longueur de 60 m et une largeur de 30 mètres.
Superficie : 0,51 hectare.

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : Public - Administration (PNR Normandie Maine)

Le site est classé en réserve naturelle régionale depuis le 18/12/2009.

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Réserve - Réserve naturelle	3/12/2009

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Rare affleurement de calcaire ordovicien en France, présentant une microfaune de conodontes caractéristique de l'Ashgillien.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Microfaune de conodontes caractéristiques de l'Ashgillien, ayant permis de rapprocher ce gisement d'autres affleurements calcaires européens (Espagne, Suède…).

Sédimentologie Dans le contexte de la vaste plate-forme silicoclastique de l'Ordovicien armoricain, bref épisode de sédimentation carbonatée.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Initiation à la biostratigraphie (conodontes).
Reconstitution de la paléogéographie et de la paléoclimatologie à l'Ordovicien supérieur.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation caractéristique des frênaies de ravins hyper atlantiques à scolopendre (habitat européen prioritaire)

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Nationale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	2	2	4
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**25**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Embroussaillement.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	0	1	0
Total :			**3**

Le site est protégé par le statut de réserve naturelle régionale.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0006B	01/01/1952	Dangeard L. et Letullier A.	C. R. Acad. Sci., Paris, 235,p. 481-482	Sur l'âge du calcaire des Vaux
BNO0007B	01/01/1972	Doré F., Le Gall J.	Bull. Soc. Géol. France, 7, XIV, p. 199-211	Sédimentologie de la "Tillite de Feugerolles" (Ordovicien supérieur de Normandie)
BNO0008B	01/01/1973	Doré F., Le Gall J.	C. R. somm. Soc. Géol. France,1, p.32-33	Présence et position stratigraphique de la tillite ordovicienne dans le Maine (Est du Massif armoricain)
BNO0009B	01/01/1988	Robardet M., Doré F.	Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol., 66, p. 19-31	The Late Ordovician diamitic formations fron Southwest Europe : North-Gondwana glacio-marine deposits
BNO0010B	01/01/1977	Weyant M., Doré F., Le Gall J., Poncet J.	C. R. Acad. Sci., Paris, 284, p. 1147-1149	Un épisode calcaire ashgillien dans l'Est du Massif armoricain : incidence sur l'âge des dépôts glacio-marins fini-ordoviciens
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0204B	01/01/2011	Avoine J., Dugué O., Dupret L., Huteau M.	Association Patrimoine géologique de Normandie, Rap. Et., 47 p.	Etude géologique de la carrière des Vaux (Saint-Hilaire-la-Gérard, Orne)

Traçabilité

Création du site le : 08/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	08/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	24/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	25/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

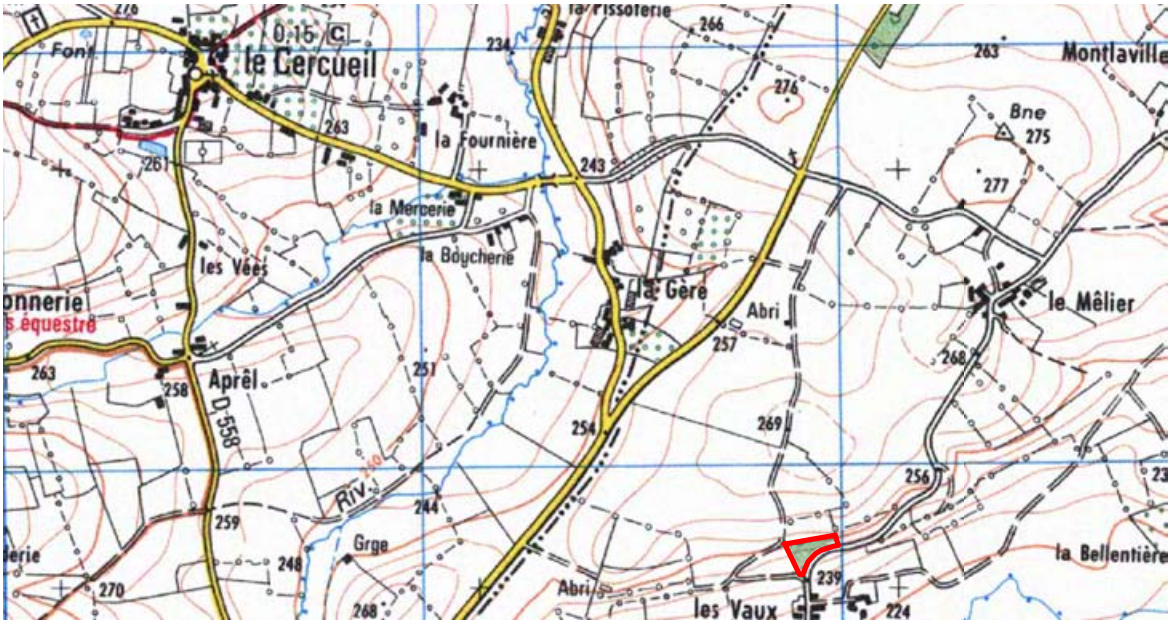
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0003 : Calcaire ordovicien des Vaux



0 500

Mètres

0 40

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

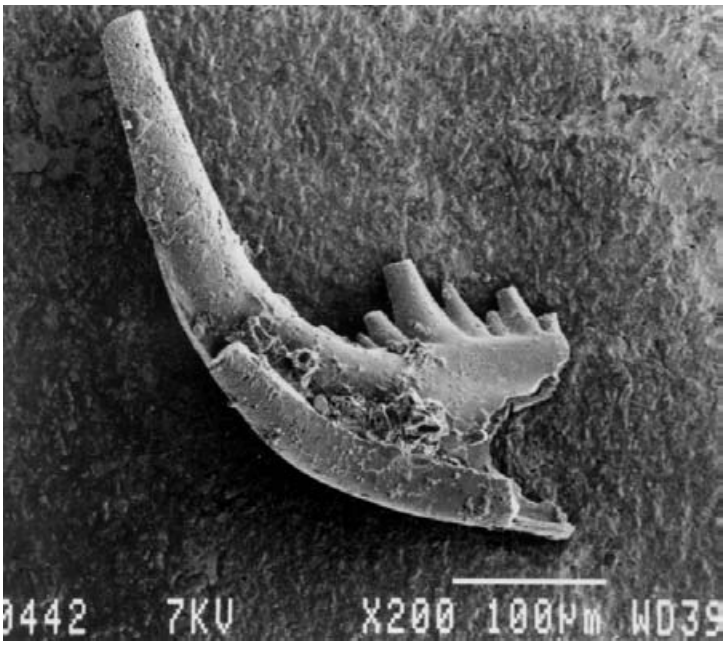
S

Photos du site BNO0003

Calcaire ordovicien des Vaux

Vue sur l'ancienne carrière des Vaux
(© PNRNM)

Un banc de calcaire (© PNRNM)



Le conodonte Amporphognathus ordovicicus
(© MHNNantes)

Identification

Cluse et pierrier de Claire Fontaine

Références du site : BNO0004

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61039	BELLIERE(LA)
		61176	FRANCHEVILLE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : De la Roche à la Hunière

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	425 256	2 404 085

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Alençon, prendre la D112 puis rejoindre la N12 en direction de Mayenne. Poursuivre sur environ 6 km et prendre à droite la D909 en direction de Carrouges. Traverser Carrouges et atteindre vers le Nord la D2 en direction d'Argentan. Suivre cette route sur environ 4 km puis tourner à droite sur la D16 jusqu'au bourg de La Bellière. Continuer ensuite vers le Sud en direction de la Hunière, la Roche.
Le site est localisé sous la ferme des Roches et le long du ruisseau de Claire Fontaine en remontant vers la Hunière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : Non **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Située sur le flanc nord du synclinal varisque de Sées, la cluse de Claire Fontaine permet d'observer les formations du Paléozoïque inférieur. La série sédimentaire visible à l'affleurement montre, du Nord au Sud, les dépôts cambriens orientés N70, 30°S (conglomérats de base, arkoses violacées, siltites violacées, grès feldspathiques, avec intercalations d'ignimbrites) surmontés par le Grès armoricain ordovicien.
Vers le Sud, un pierrier issu de la gélifraction quaternaire du Grès armoricain est bien développé en rive droite de la cluse de Claire Fontaine et recouvre les formations paléozoïques sous-jacentes.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cambrien inférieur	0
récent	Quaternaire	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Cluse du ruisseau de Claire Fontaine d'une hauteur de 40 m et pierrier en rive droite.
Superficie : 10,95 hectares.

Commentaire :

L'affleurement de conglomérats situé à l'entrée de la route de la Hunière est masqué par la végétation.
Au lieu-dit la Roche, des dépôts d'ordures recouvrent le conglomérat de base.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992
ZNIEFF	250012337	01/01/2008
Natura 2000	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Pierrier remarquable issu de la gélifraction du Grès armoricain au cours du Quaternaire. Le ruisseau surimposé de Claire Fontaine a incisé la cluse.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Stratigraphie Observation de la série sédimentaire cambro-ordovicienne dans la cluse de Claire Fontaine.

Volcanisme Ignimbrites intercalées dans les sédiments cambriens, témoins d'un épisode volcanique dans la province est du Massif armoricain.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Lecture de paysage (pierrier, cluse).
Observation de la série sédimentaire cambro-ordovicienne.
Episode volcanique du Cambrien inférieur.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Diversité animale avec de nombreux mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, coléoptères, orthoptères…
Présence de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Populations de Chabot (Cottus gobio) et de Truite fario (Salmo trutta fario). La Loutre (Lutra lutra) fréquente ponctuellement le site.

Flore Végétation des milieux acides. Nombreuses espèces dont certaines sont rares.
Présence ponctuelle de lambeaux de landes mésophiles à hygrophiles.

Intérêt touristique ou économique :

Proximité du circuit de grande randonnée GR22.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Fermeture avancée du pierrier.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôt d'ordures sur les conglomérats au lieu-dit la Roche.
Extraction du grès du pierrier en petites carrières.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0011B	01/01/1977	Doré F., Le Gall J., Pareyn C.	Bull. Soc. linn. Normandie, 105, (1975-1976) p. 19-21.	Présence d'ignimbrites cambriennes dans le flanc nord du Synclinal de Sées (Est du Massi armoricain)
BNO0016B	01/01/1993	Le Gall J.	Thèse doctorat d'Etat, Sciences, Caen. Mém. Géosciences Rennes, 52, 370 p.	Reconstitution des dynamismes éruptifs d'une province paléovolcanique : l'exemple du graben cambrien du Maine (Est du Massif armoricain).
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argenta (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires
BNO0178B	01/01/1973	Vérague J.	Thèse d'Etat, 2 t., 683 p.	Altération des granites et géomorphologie : l'exemple des massifs de Basse-Normandie et du Maine

Traçabilité

Création du site le : 08/01/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	08/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	27/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	24/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	25/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

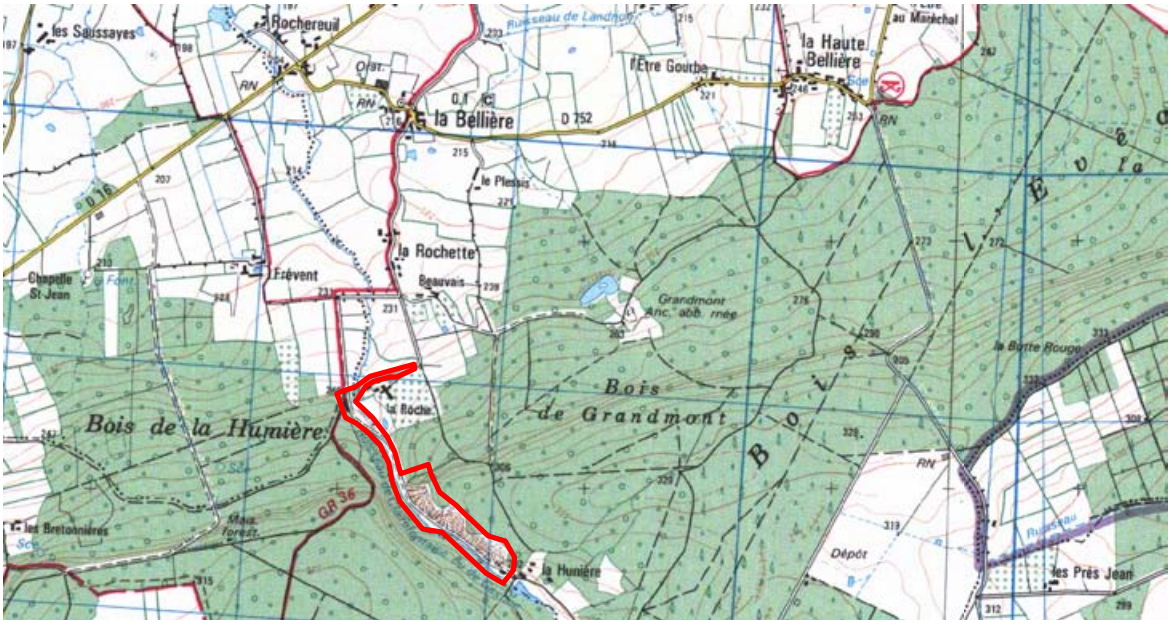
Documentation

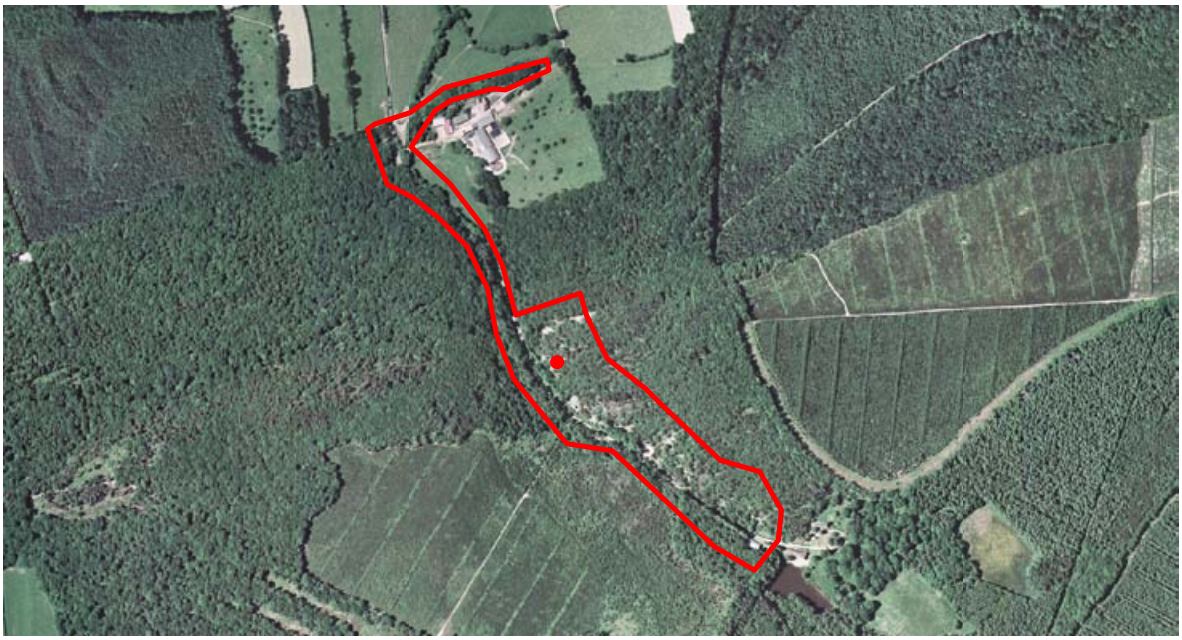
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0004 : Cluse et pierrier de Claire-Fontaine





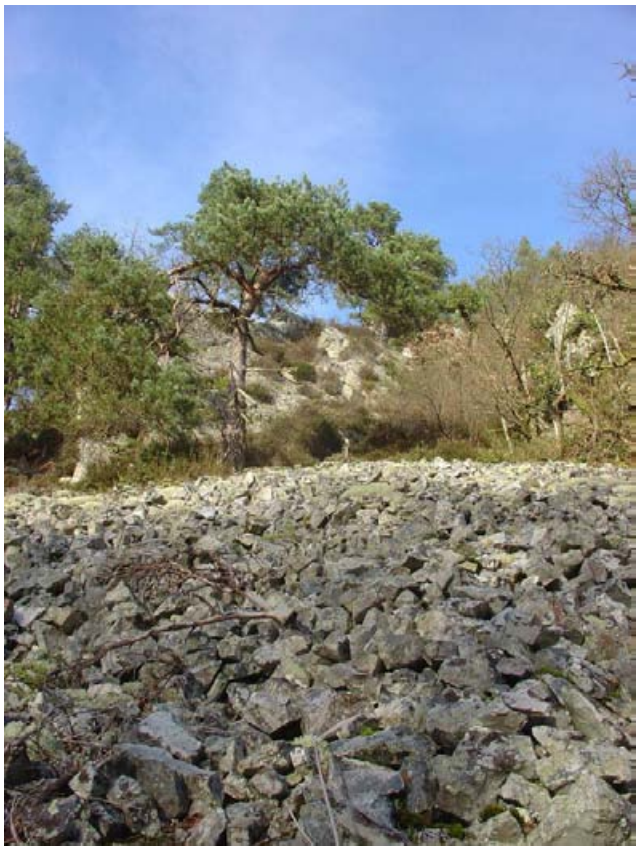
Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0004

Cluse et pierrier de Claire Fontaine



Vue générale sur les pierriers (1) (© PNRNM)

Vue générale sur les pierriers (2) (© PNRNM)

Vue vers le Nord sur la cluse de Claire Fontaine (© PNRNM)

Photos du site BNO0004

Cluse et pierrier de Claire Fontaine

Vue sur le poudingue cambrien au lieu-dit la Roche (© PNRNM)

Détail du poudingue cambrien au lieu-dit la Roche (1) (© PNRNM)

Détail du poudingue cambrien au lieu-dit la Roche (2) (© PNRNM)

Identification

Pierriers de Grès armoricain de la Butte Chaumont

Références du site : BNO0005

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61141	CUISSAI
		61228	LIVAIE
		61382	SAINT-DENIS-SUR-SARTHON

Adresse du siège du site

Nom du siège : groupement forestier de la Butte Chaumont

Adresse siège : le Chenil de la Forge

Ville : Saint Denis sur Sarthon

Code postal : 61420

Téléphone : 02 33 27 30 27

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Butte Chaumont

N° point	X L2E	Y L2E
1	425 211	2 389 662

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Alençon, prendre la D112 puis rejoindre la N12 en direction de Mayenne. Continuer sur environ 2 km puis prendre à droite la D250 en direction de la Roche Mabile. A 2 km, tourner sur la droite en prenant le chemin nommé "Ligne de la carrière" qui mène à la Butte Chaumont.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'essentiel des terrains de la Butte Chaumont est constitué de Grès armoricain (Ordovicien). Ces terrains ont été plissés et fracturés lors de l'orogenèse varisque, déformations réactivées au Cénozoïque, donnant son relief actuel à la butte.
Au Quaternaire, en période périglaciaire, la gélifraction du Grès armoricain est à l'origine de la formation des pierriers et éboulis actuels. Certains versants sont également empâtés par colluvionnement.
Au sommet de la butte, une lecture de paysage permet de distinguer les grands ensembles géologiques locaux : au Nord les hauteurs gréseuses d'Ecouves, au Sud-Ouest celles du Massif de Multonne et du Mont des Avaloirs (Massif armoricain), vers le Sud les terres basses de granite varisque et vers l'Est la plaine d'Alençon correspondant à la couverture jurassique.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	0
récent	Pléistocène	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

La Butte Chaumont est un petit relief isolé, qui culmine à 378 m d'altitude, au Sud du massif d'Ecouves. Il représente un repère dans le paysage, visible de plusieurs kilomètres. Outre sa présence dans le paysage, la Butte offre sur ses faces ouest et nord-ouest, de beaux pierriers visibles notamment depuis Chahains (D250). Ces pierriers, situés entre 325 et 378 m d'altitude, occupent la partie sommitale de la butte.
Superficie : 438,68 hectares.

Commentaire :

Propriété privée située dans le Bois de Chaumont et utilisée pour la chasse.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Géologique	PNRNM	01/06/1992
ZNIEFF	250002603	01/01/2006

Natura 2000 250002602 01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Relief isolé en forme de butte, souvent confondu avec un volcan. Pierriers bien exprimés sur les faces ouest et nord-ouest de la butte, issus de la gélifraction du Grès armoricain au cours du Quaternaire.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Tectonique Réactivation tertiaire des failles varisques, à l'origine du soulèvement des reliefs actuels.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Lecture de paysage. Découverte de l'histoire géologique de la Butte Chaumont et de la géologie régionale.
Formation et aspect paysager des pierriers.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Site archéologique protohistorique au sommet de la butte.

Faune Présence de reptiles dont le très rare Lézard des murailles (Podarcis muralis), de mammifères, d'oiseaux, de coléoptères, d'orthoptères…

Flore Grande diversité d'espèces végétales des milieux forestiers. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore.

Intérêt touristique ou économique :

Les pierriers, formation originale et caractéristique du territoire du PNR, sont bien visibles depuis les routes et le site de la Roche Mabile.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**19**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Fermeture des pierriers.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Une fois les pierriers végétalisés, un boisement peut être envisagé.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

La gestion des pierriers, pour leur maintien et leur réouverture, est à envisager.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0001B	01/01/1888	Letellier M.	Bull. Soc. linn. Normandie, (4), II, p.305-423	Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0012B	01/01/1960	Klein C.	C. R. Acad Sc., Paris, 251, p.2213-2215	Sur quelques témoins présumés de la transgression bathonienne en Normandie et dans le Maine
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine

Traçabilité

Création du site le : 08/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	25/06/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	25/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

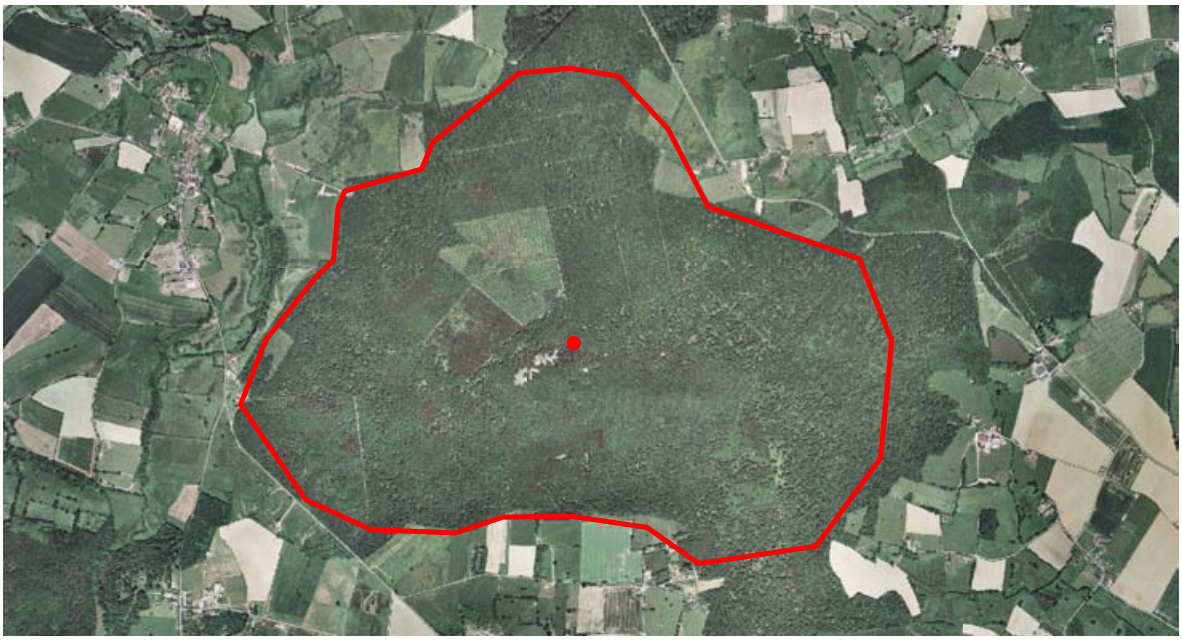
Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0005 : Pierrier de Grès armoricain de la butte Chaumont

0 1 000

Mètres



0 1 000

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0005

Pierriers de Grès armoricain de la Butte Chaumont

Vue sur la Butte Chaumont depuis la Roche Mabile (© PNRNM)

Vue aérienne sur le pierrier de la butte Chaumont (© F.P. Gigot)

Vue sur le pierrier (© PNRNM)

Vue vers le Nord sur le massif d'Ecouves, depuis le sommet de la Butte (© PNRNM)

Identification

Altérites du Bois Mallet

Références du site : BNO0006	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61357	ROUPERROUX

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Faîte

N° point	X L2E	Y L2E
1	421 904	2 397 991

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges. Entrer dans le bourg de Rouperroux et tourner à droite au niveau de l'église. Traverser le bourg en restant sur la voie de droite et atteindre la forêt. La carrière se situe après le premier virage, derrière une parcelle en verger, sur la gauche.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La base du front de taille constituée d'ignimbrites cambriennes altérées, transformées en arène, est aujourd'hui très peu visible. Elle est surmontée d'un niveau de head de 5 à 8 m d'épaisseur composé de blocs de Grès armoricain emballés dans une matrice sablo-limoneuse, avec des passées

enrichies en argile. Au sommet de la carrière, un podzosol bien exprimé est visible sur tout le front de taille.

Phénomène représentatif du site : **Altération**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Quaternaire	2
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cambrien	0
récent	Quaternaire	500

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Petite carrière abandonnée, située en forêt en bordure d'un verger et présentant un front de taille d'une dizaine de mètres de hauteur sur une soixantaine de mètres de longueur.
Superficie : 0,25 hectare

Commentaire :

Carrière anciennement exploitée pour son "sable" (ignimbrite altérée).

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Boisement spontané dans la carrière

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002604	01/01/2008
Géologique : SEPNB	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Le front de taille permet l'observation dans de bonnes conditions d'une coupe de podzosol, installé sur un head. Le head recoupe un front d'altération d'ignimbrites transformées en arène.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Volcanisme Présence d'ignimbrites altérées au pied du front de taille, témoins d'un épisode volcanique durant le Cambrien inférieur.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Découverte des phénomènes d'altération superficielle (arénisation, dépôts de pente, formation des sols…).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore.

Faune Grande diversité animale avec de nombreux mammifères, oiseaux nicheurs, reptiles, amphibiens, coléoptères, orthoptères…

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977

Traçabilité

Création du site le : 08/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

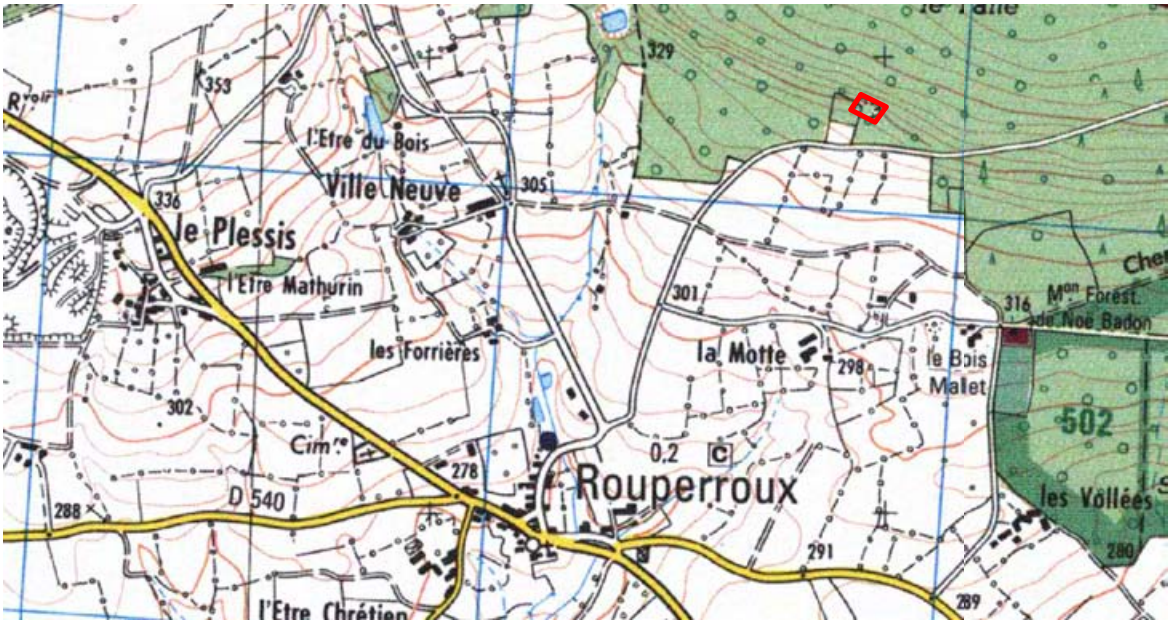
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3

Plan de situation 1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0006 : Altérites du Bois Mallet



0 500

Mètres

0 30

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0006

Altérites du Bois Mallet

Vue générale de l'affleurement
(© PNRNM)

Ignimbrite altérée(© PNRNM)

Podzosol développé dans le head
(© PNRNM)

Identification

Ignimbrites cambriennes de Rouperroux

Références du site : BNO0007	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61357	ROUPERROUX

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Plessis

N° point	X L2E	Y L2E
1	419 902	2 397 713

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges. Traverser le bourg de Rouperroux en restant sur la D2. Le site se trouve sur la gauche, 1 km après le bourg de Rouperroux.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Située sur la bordure ouest du Massif d'Ecouves, la carrière de Rouperroux permet d'observer des nappes ignimbritiques cambriennes accumulées à l'intérieur de la caldeira d'Ecouves.
Cette caldeira, d'une vingtaine de kilomètres de diamètre, est localisée dans le graben Normandie-Maine, vaste fossé volcano-tectonique édifié au cours du Cambrien inférieur à l'Est du Massif

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

armoricain.
Les roches volcaniques exploitées dans cette carrière forment un ensemble massif. Les ignimbrites, violacées, grises ou verdâtres, montrent à l'œil nu une remarquable texture flammée aux flammes constituées d'un ancien verre vésiculé ou fibreux. Ces ignimbrites renferment de nombreuses enclaves anguleuses sédimentaires (siltites briovériennes et cambriennes) et magmatiques (cinérites, rhyolites).
Le front de taille montre des filons plurimétriques de rhyolite plus clairs, qui recoupent localement les nappes ignimbritiques.

Phénomène représentatif du site : **Explosion volcanique**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cambrien	510
récent	Cambrien	500

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cambrien	500
récent	Cambrien	510

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité, ouverte dans des roches volcaniques de type ignimbrite, avec un front de taille de 80 m de hauteur, étagé sur 5 niveaux.
Superficie : 24,80 hectares.

Commentaire :

L'arrêté préfectoral du 17/09/1996 autorise l'exploitation des ignimbrites pour un tonnage de 500 000 t/an jusqu'au 17/09/2026.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 17/09/1996

Arrêté préfectoral d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

La carrière est gérée par le groupe "Carrière de Rouperroux SAS".

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Volcanisme Affleurement majeur d'ignimbrites cambriennes de Basse-Normandie.

Roche à textures d'écoulement laminaire et à enclaves anguleuses sédimentaires et volcaniques. Présence de filons de rhyolite plurimétriques recoupant les nappes ignimbritiques.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Les ignimbrites concassées sont utilisées pour l'empierrement des chemins et routes de la région. Utilisation en granulats, graviers et sables.

Tectonique Caldeira localisée dans le graben Normandie-Maine, vaste fossé volcano-tectonique édifié au cours du Cambrien inférieur à l'Est du Massif armoricain.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des ignimbrites. Découverte du paléovolcanisme cambrien en Basse-Normandie.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**27**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Carrière en cours d'exploitation.

Menaces anthropiques prévisibles

En fin d'extraction, le site devrait être mis en eau, condamnant ainsi l'accès à l'affleurement.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

En fin d'exploitation, il conviendra de maintenir un front de taille accessible dans le cadre d'une mise en valeur du site. Cette mesure a été envisagée dans la demande de renouvellement et de modification des conditions d'exploitation.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0013B	01/01/1968	Boyer C.	Bull. Soc. linn. Normandie,10, p. 11-15	Présence d'ignimbrites dans le Cambro-Ordovicien des Coëvrons (Maine)
BNO0014B	01/01/1978	Chalot-Prat F., Le Gall J.	Bull. BRGM, Orléans, I, 3, p. 187-205	Pétrographie des ignimbrites et des dépôts volcanoclastiques associés dans le Cambrien régional
BNO0015B	01/01/1970	Chevalier B., Doré F.	Bull. Soc. linn. Normandie, 101, p. 61-77	Interstratification des éruptions volcaniques du massif d'Ecouves (Orne) dans les formations du Cambrien régional
BNO0016B	01/01/1993	Le Gall J.	Thèse doctorat d'Etat, Sciences, Caen. Mém. Géosciences Rennes, 52, 370 p.	Reconstitution des dynamismes éruptifs d'une province paléovolcanique : l'exemple du graben cambrien du Maine (Est du Massif armoricain).
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0100B	01/01/1976	Chalot-Prat F.	Thèse 3ème cycle, Caen, 104 p.	Les complexes volcaniques acides de la cicatrice Multonne-Ecouves (Est du Massif armoricain) au Paléozoïque inférieur. Cartographie et pétrographie.
BNO0102B	01/01/1954	Onfray	Annuaire des cinq départements de Normandie, p. 57-66	Géologie des plaines de Trun et d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 10/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	25/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	26/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	25/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Bibliographie	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	31/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

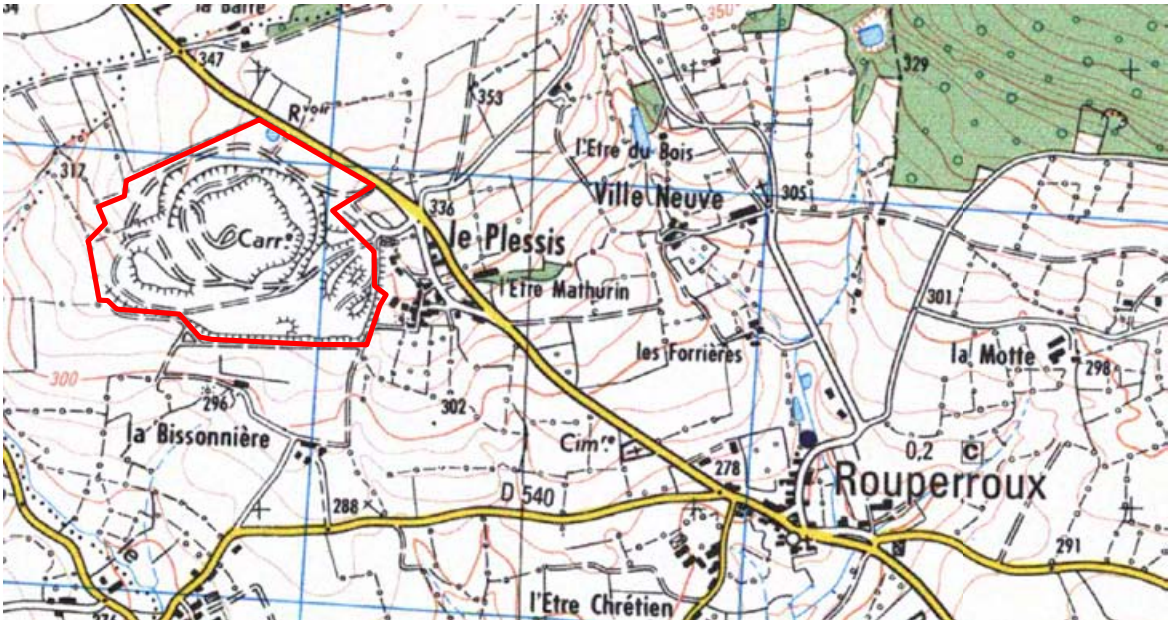
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0007 : Ignimbrites cambriennes de Rouperroux



0 500

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0007

Ignimbrites cambriennes de Rouperroux

Vue aérienne de la carrière (© F.P. Gigot)

Vue sur les fronts de taille (© PNRNM)

Ignimbrite avec enclaves (© PNRNM)

Identification

Îlot de grès paléozoïque de Boitron

Références du site : BNO0008

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61051	BOITRON

Adresse du siège du site

Nom du siège : Carrières de Boitron

Adresse siège : la Carrière

Ville : Boitron

Code postal : 61500

Site web :

Téléphone : 02 33 27 44 43

Fax : 02 33 31 71 43

e-mail :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Boitron

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	446 569	2 397 566

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MELE-SUR-SARTHE (1716E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Est d'Alençon, prendre la D31 en direction d'Essay. Traverser Essay en poursuivant sur la D31 sur environ 2 kilomètres. Tourner ensuite à gauche sur la D214 vers Boitron. La carrière se situe au Sud-Ouest du bourg de Boitron.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : Non **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La butte de Boitron est un pointement rocheux constitué de terrains paléozoïques (Cambrien et Ordovicien), qui domine la plaine de Sées. Elle se situe dans le prolongement de l'accident varisque de direction N 65°E, qui limite au Sud-Ouest le Massif d'Ecouves.
Au sommet de la butte, le Grès armoricain montre d'importantes traces d'érosion contemporaines aux premiers dépôts de la transgression jurassique : sillons, blocs et galets perforés piégés dans des

marmites…
Dans la partie ouest de la carrière, le front de taille montre la discordance angulaire varisque entre la formation de Grès armoricain présentant un pendage de 45°NNE et les calcaires bathoniens subhorizontaux.
Le pointement rocheux de Boitron constitue un bon exemple d'écueil gréseux paléozoïque dans la mer bathonienne.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cambrien moyen	166
récent	Bathonien moyen	505

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

La Butte de Boitron est un petit relief s'élevant à une altitude de 224 m, constitué de terrains paléozoïques et dominant d'une cinquantaine de mètres la plaine de Sées (terrains jurassiques). La butte offre un panorama sur la plaine alentour et les hauteurs armoricaines.
La carrière de Boitron exploite la face ouest de la butte.
Superficie : 19,08 hectares.

Commentaire :

L'arrêté préfectoral du 22/06/2005 autorise l'exploitation du grès pour un tonnage de 400 000 t/an jusqu'au 22/06/2030. L'exploitation actuelle s'étend vers le Sud-Ouest.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 22/06/2005

Arrêté préfectoral d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

La carrière est exploitée par le groupe "Carrières de Boitron".

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie La butte représente un écueil de grès paléozoïque dans la mer

bathonienne, montrant de nombreuses traces d'érosion en relation avec la transgression bathonienne (galets et blocs arrondis, sillons, marmites).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Relief de grès paléozoïque dominant les terrains jurassiques de la campagne de Sées.

Ressources naturell Exploitation des grès pour la production de granulats.

Stratigraphie Le front de taille permet d'observer une partie de la série cambro-ordovicienne.
Dans la partie occidentale de la carrière, observation de la discordance des calcaires bathoniens sur les grès paléozoiques.

Tectonique Le pendage des grès paléozoïques (45° NNE) est bien visible dans le fond de la carrière.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Lecture de paysage, observation de la discordance varisque et de la surface d'érosion jurassique.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Le pointement rocheux de Boitron a été occupé à différentes périodes : gallo-romaine (enceinte), Haut Moyen-âge (cimetière) et Moyen-âge (motte castrale, château fort).

Flore Flore spécifique des terrains acides.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière à la fin de son exploitation.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	28/09/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	28/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

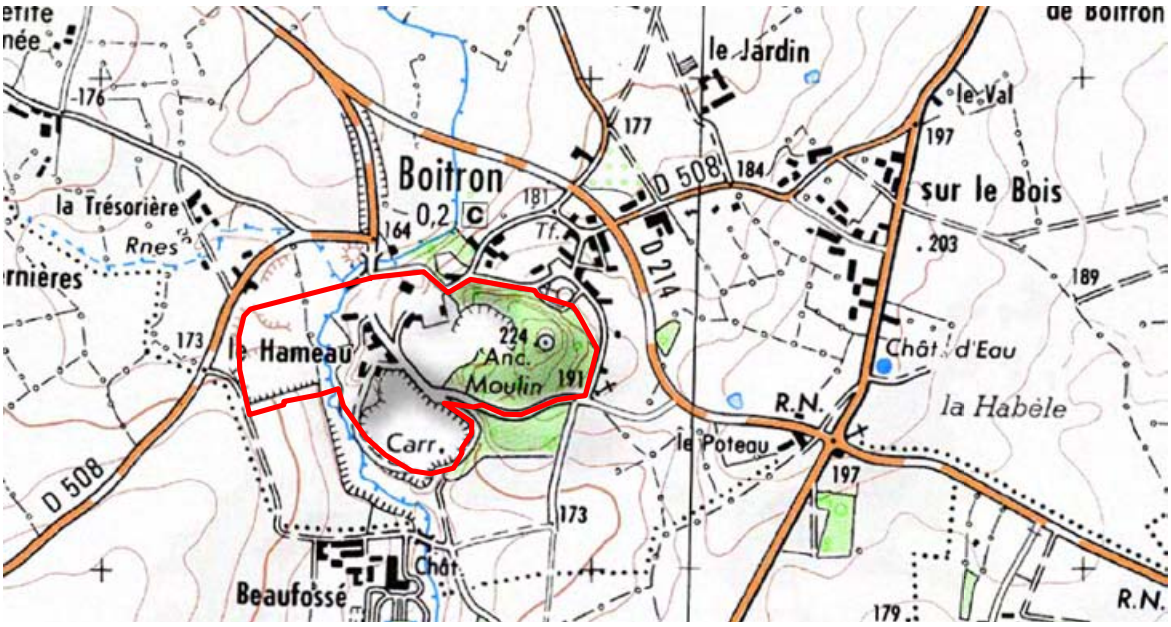
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0008 : Ilot de grès paléozoïque de Boitron



0 400

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0008

Ilot de grès paléozoïque de Boitron

Vue sur la Butte de Boitron et la carrière
(© PNRNM)

Vue sur la discordance mésozoïque / paléozoïque
(© PNRNM)

Perforations dans le Grès armoricain
(© PNRNM)

Identification

Ampélites siluriennes de la Ferrière-Béchet

Références du site : BNO0009	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61164	FERRIERE-BECHET(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Bourg

N° point	X L2E	Y L2E
1	432 993	2 400 530

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Alençon, prendre la D26 en direction de Mortrée. Continuer sur environ 13 km puis tourner à droite sur la D908 en direction de Sées. Entrer dans le bourg de la Ferrière-Béchet (à 2 km environ) et prendre au Nord vers l'église. Le site se trouve dans le jardin de l'ancien presbytère, jouxtant l'église.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situé sur le flanc sud du synclinal varisque de Sées, l'affleurement permet d'observer la formation des Schistes à ampélites datée du Silurien. Ces schistes tendres noirs et traçants, riches en matière organique et en sulfures de fer, témoignent d'un environnement de dépôt anoxique. Les ampélites

contiennent une importante faune fossile, essentiellement pélagique et planctonique (graptolites), qui permet de leur attribuer un âge wenlockien.
Sur le front de taille principal, les ampélites sont altérées en argiles.
Les ampélites de la Ferrière-Béchet ont été exploitées à la fin du XVIIIe siècle pour la fabrication des crayons Conté.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Wenlock	426
récent	Wenlock	426

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Wenlock	426
récent	Wenlock	426

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Petite carrière située dans le jardin de l'ancien presbytère de la Ferrière-Béchet. Le front de taille principal, à l'est du site, s'étend sur 2,5 m de hauteur et 40 m de longueur. Les ampélites y sont altérées sur plus de 10 cm d'épaisseur. L'affleurement est mieux conservé sur le front de taille nord.
Superficie : 0,19 hectare.

Commentaire :

Etat actuel Dégradé — Envahi par la végétation

Usage Parc de loisir — **Date usage** 01/01/1900

jardin privé

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Ressources naturell Utilisation historique des ampélites de la Ferrière-Béchet pour la fabrication des premiers crayons par Nicolas-Jacques Conté (1795).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Colonies de graptolites (Pristiograptus dubius, Monograptus flemingii)

Paléontologie	qui ont permis d'attribuer un âge wenlockien aux ampélites. Présence d'ostracodes, hyolithes et rares bivalves (Cardiola interrupta) .
Sédimentologie	Argilites noires et traçantes, riches en matières organiques et en pyrite, renfermant une faune essentiellement pélagique et planctonique, indicateurs d'un milieu de sédimentation anoxique durant le Wenlockien.
Stratigraphie	Affleurement d'ampélites siluriennes (Wenlock), dont la connaissance reste parcellaire en Normandie.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics	Interprétation du milieu de sédimentation (environnement marin anoxique). Découverte des fossiles siluriens, notamment les graptolites. Altération des ampélites en argiles ayant servi localement comme terre à poterie. Utilisation des ampélites pour la fabrication des crayons Conté.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire	Découverts par Jean-Etienne Guettard au XVIIIe siècle, les schistes ampélitiques ont été utilisés par le normand Nicolas-Jacques Conté pour la fabrication des premiers crayons de charpentier en 1795.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : **Régionale**

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Altération des ampélites en argiles.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	3	1	3
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Un décapage du front de taille altéré permettrait de retrouver une coupe en bon état.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0036B	01/01/1986	Paris F., Robardet M., Dabard M.-P.	Docum. BRGM, 110, p. 259-275.	Les milieux noirs du Paléozoïque inférieur armoricain dans leur contexte nord-gondwanien.
BNO0110B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 175-206	Constitution géologique de l'arrondissement d'Alençon

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	01/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	02/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

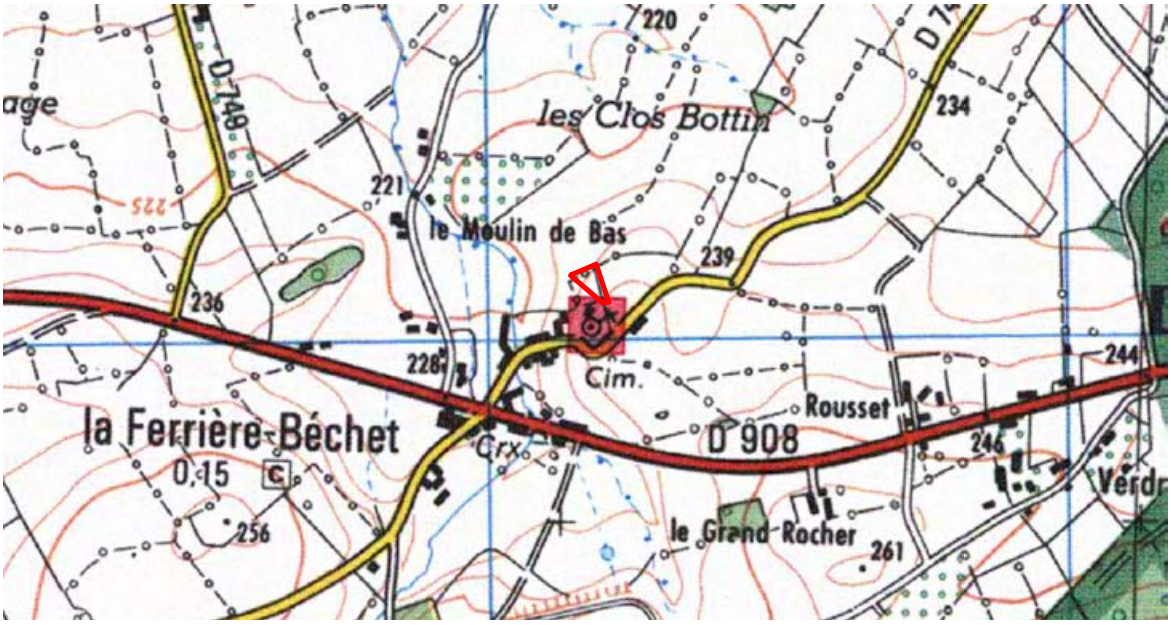
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0009 : Ampélites siluriennes de la Ferrière-Béchet



0 400

Mètres

0 30

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0009

Ampélites siluriennes de la Ferrière-Béchet

Vue générale de l'ancien front de taille
(© PNRNM)

Détail des ampélites peu altérées
(© PNRNM)

Détail des ampélites fortement altérées
(© PNRNM)

Identification

Briovérien métamorphique du Mont Margantin

Références du site : BNO0010

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61021	AVRILLY
		61075	CEAUCE
		61370	SAINT-BRICE
		61487	TORCHAMP

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Téléphone :

Ville :

Fax :

Code postal :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Mont Margantin

N° point	X L2E	Y L2E
1	380 027	2 397 213

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

DOMFRONT (1516O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Domfront, prendre la D962 en direction de Mayenne. Dépasser Saint-Brice en restant sur la D962. Au lieu-dit Bel Air, prendre à gauche la D827. Tourner ensuite sur la première route à droite, puis sur le deuxième chemin à droite qui mène au sommet du Mont Margantin.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant :

Période d'ouverture :

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Le Mont Margantin, constitué de terrains briovériens, appartient à la ceinture métamorphique de la granodiorite cadomienne de Passais-Le Horps. Le métamorphisme, résultant du plutonisme tardi-cadomien et affectant les siltites et grauwackes briovériens, est facilement observable : cornéennes au contact du granite et schistes tachetés dans la ceinture métamorphique distale.
Des filons de dolérite se sont mis en place, au Dévono-Carbonifère, lors des prémices de l'orogénèse varisque.
L'érosion différentielle explique le relief formé par la butte du Mont Margantin.

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	360
récent	Carbonifère	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Au Sud de la commune de Saint-Brice, le Mont Margantin constitue un relief isolé dans le paysage. D'altitude comprise entre 200 et 270 m, il domine d'une centaine de mètres la vallée de la Varenne.
Une ancienne carrière, encore visible, a exploité les dolérites du Mont Margantin.
Superficie : 174,52 hectares.

Commentaire :

Des affleurements ponctuels, présentant une altération prononcée en surface, existent sur le Mont Margantin mais restent peu visibles du fait de leur envahissement par la végétation.

Etat actuel Dégradé — Envahi par la végétation

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Métamorphisme L'auréole de métamorphisme de la granodiorite de Passais-Le Horps

peut être observée sur de petits affleurements : cornéennes à proximité du batholite (partie sud) et schistes tachetés dans la ceinture distale (partie nord).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Les roches métamorphiques du Mont Margantin dominent d'une centaine de mètres la dépression granodioritique de Passais-Le Horps.

Plutonisme Filons de dolérite varisque vers le sommet du Mont, de direction Nord-Sud, dont l'un peut être observé dans une ancienne carrière.

Ressources naturell Exploitation de la dolérite.

Tectonique Le Mont Margantin est situé dans le fossé tertiaire de Céaucé, limité à l'Est par la faille de Mayenne (N 150).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Illustration du métamorphisme de contact et des phénomènes magmatiques intrusifs.
Evocation du contexte tectonique régional.
Lecture de paysage.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Le Mont Margantin renferme un site archéologique daté du Moyen-âge. Passage d'une voie romaine à proximité du site.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation de la carrière et des affleurements.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Nécessité de débroussailler les affleurements.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0037B	01/01/1968	Leutwein F., Sonet J., Zimmermann J.-L.	C.R. Acad. Sci. Paris, sér. D, 275, p. 1327-1330.	Dykes basiques du Massif armoricain septentrional
BNO0038B	01/01/1983	Le Gall J., Mary G.	Bull. Soc. Géol. minér. Bretagne, C, 15, 2, p. 169-180.	Place et signification du contexte basique de Brée et des autres venues gabbroïques et doléritiques de l'histoire cadomo-varisque de l'Est du Massif armoricain

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	04/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

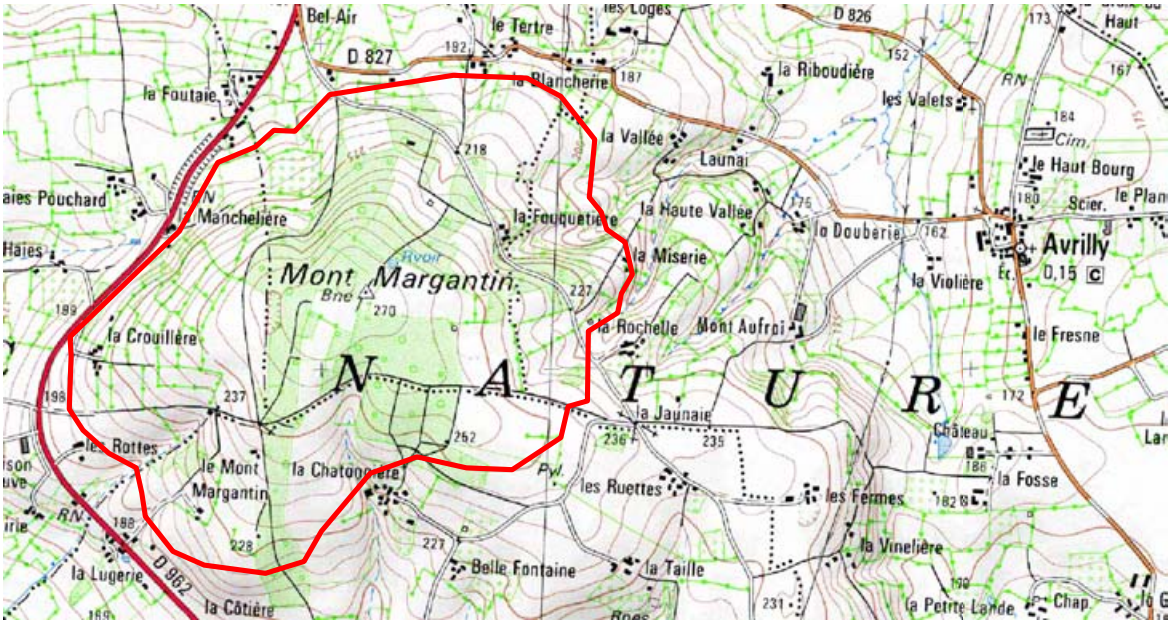
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0010 : Briovérien métamorphique du Mont Margantin



0 700

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

Photos du site BNO00010

Briovérien métamorphique du Mont Margantin

Vue sur le graben de Céaucé, depuis le Mont Margantin (© PNRNM)

Affleurement de cornéennes altérées (© PNRNM)

Affleurement des schistes tachetés altérés (© PNRNM)

Vue sur un affleurement de dolérite (© PNRNM)

Identification

Géosite de l'Ordovicien de Domfront

Références du site : BNO0011

Intérêt patrimonial : ***

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61145	DOMFRONT
		61201	HAUTE-CHAPELLE(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Notre-Dame-sur-l'Eau, château (donjon ruiné), le Pissot, les Princetières, Gohier, Val Nicol, Les Bathères**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	379 454	2 403 736
2	379 152	2 403 865
3	379 292	2 403 761
4	379 327	2 403 794
5	379 385	2 403 855
6	379 822	2 404 273
7	380 041	2 404 616
8	379 598	2 404 460
9	379 548	2 404 361

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

DOMFRONT (1516O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Le géosite de Domfront comprend 9 sites.
Le site 1 correspond au château de Domfront (donjon ruiné), à l'Ouest de la vieille ville et ses alentours.
Pour les autres sites, descendre sur la N176 et se diriger vers l'Ouest (direction Saint-Hilaire-du-Harcouët).
Site 2 : Franchir la Varenne au lieu-dit Notre-Dame-sur-l'Eau. Traverser la rivière (pont) puis tourner à droite pour récupérer l'ancienne voie de chemin de fer, transformée en piste cyclable. Suivre la piste sur 300 m vers le Nord. Le site correspond à la cluse de la Varenne

(affleurements naturels et grande carrière).
Site 3 : Revenir vers Notre-Dame-sur-l'Eau et franchir la Varenne. Prendre à droite la D22a en direction de Flers. Les affleurements sont situés sur la droite à la sortie du bourg.
Site 4 : Poursuivre vers le Nord sur la D22a. Le site correspond à la rive gauche de la cluse de la Varenne. Les affleurements constituent le pied de l'escarpement supportant le château (côtés sud et ouest).
Site 5 : Poursuivre sur la D22a jusqu'au parking du Pays d'Accueil des Andaines, situé au pied de l'escarpement supportant le château côté nord.
Site 6 : Poursuivre sur la D22a. Au premier carrefour, prendre à gauche la D962 en direction de Flers. Après le hameau le Pissot, prendre le premier chemin à droite conduisant au hameau les Bathères. Les affleurements se trouvent le long du chemin.
Site 7 : Continuer sur la D962. Prendre à gauche en direction du hameau le Pont de Caen. Le site correspond au talus de la route.
Site 8 : Traverser le hameau du Pont de Caen puis prendre à droite la route en direction de la Haute-Chapelle. Après 100 m, prendre à gauche la route qui mène à la ferme des Princetières. Le site 8 se trouve à 400 m sur la droite (petite carrière).
Site 9 : Le dernier affleurement se trouve à 150 m au Sud du site 8.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : Non **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La cluse de la Varenne entaille la formation du Grès armoricain (Ordovicien inférieur) dans le flanc sud du synclinal varisque de Mortain-Domfront, de pendage 30° N. Sa morphologie est guidée par la fracturation varisque et par l'érosion différentielle entre les assises gréseuses et schisteuses. Le Grès armoricain forme dans le paysage une barre gréseuse remarquable sur laquelle est construite la ville de Domfront. Depuis le parc du château (site 1), la vue s'étend à l'Ouest sur la cluse de la Varenne et au Sud sur la dépression occupée par les schistes briovériens métamorphisés (site 3). Le Grès armoricain est discordant sur le socle cadomien mais le contact est masqué par des dépôts soliflués et des altérites. La discordance angulaire peut être déduite de la géométrie des deux ensembles : N80°E - 70°S pour les schistes briovériens, et N115°E- 30°N pour le Grès armoricain.
La formation du Grès armoricain (sites 2 et 4) est stratifiée en gros bancs à la base, qui renferment de nombreux terriers verticaux (Skolithos). Vers le sommet, les bancs sont moins épais et renferment des pistes bilobées d'arthropodes (Cruziana) et des lingules. Cette évolution traduit une modification de la profondeur du milieu de dépôt.
La base de la formation des Schistes du Pissot (Ordovicien moyen) renferme une faune variée de trilobites, bivalves, ostracodes, graptolites et chitinozoaires (site 5). La partie supérieure de cette formation (sites 6 et 9) est exceptionellement fossilifère (trilobites, ostracodes).
La formation du Grès de May (Ordovicien supérieur) est difficilement visible au niveau des sites 7 et 8.
La formation des Schistes du Pont de Caen (Ordovicien supérieur), surmontée par le Grès culminant affleure dans le hameau du Pont de Caen (site 7, éponyme). La formation de la Tillite de Feuguerolles est observable 1 km plus à l'Est (Cf BNO0012).
Le géosite de Domfront permet d'observer dans de bonnes conditions l'ensemble des formations de l'Ordovicien normand.

Phénomène représentatif du site : Sédimentation de plate-forme

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien inférieur	480
récent	Ordovicien supérieur	455

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	455
récent	Ordovicien supérieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Le géosite de Domfront présente :
- la cluse de la Varenne, qui montre un dénivellé de 80 m de hauteur et entaille les barres gréseuses ordoviciennes.
- des affleurements naturels.
- des anciennes carrières.

Superficie : 64,63 hectares.

Commentaire :

La rive droite de la Varenne est fortement végétalisée, ce qui masque une partie des affleurements (sites 2, 8 et 9).

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Parc de loisir — **Date usage** 01/01/1900

Rochers d'escalade, parking, château

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Site - Site classé	2/02/1924
Site - Site inscrit	3/09/1982
Arrêté - Arrêté de conservation de biotope	3/06/1993
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995
ZNIEFF	250020068	01/01/2005
Géologique : SEPNB	250010775	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe de référence de l'Ordovicien du département de l'Orne. Discordance angulaire du Paléozoïque sur le Briovérien.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Barre gréseuse de Grès armoricain bien visible dans le paysage, entaillée par la cluse de la Varenne.

Paléontologie Affleurements fossilifères dans les Schistes du Pissot et les Schistes du Pont de Caen : trilobites, bivalves, ostracodes, graptolites et chitinozoaires.

Sédimentologie Ensemble de formations détritiques (grès et schistes) ayant enregistré les variations bathymétriques au cours de l'Ordovicien.
Le Grès armoricain montre des traces de bioturbation (Skolithos, Cruziana, lingules).

Tectonique La fracturation varisque du synclinal de Mortain-Domfront a favorisé la formation de la cluse de la Varenne, qui entaille les formations ordoviciennes.
Des pendages sont bien visibles dans ces formations.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Formation d'une cluse. Lecture de paysage.
Mesures des pendages dans le Grès armoricain et observation des traces fossiles.
Découverte des fossiles dans les Schistes du Pissot.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Sites archéologiques datant de l'Âge du Bronze, avec traces d'occupation au Moyen-Âge et à l'époque moderne.

Histoire Le site de Domfront est une place forte durant le Moyen-Âge, contrôlant les incursions des Manceaux et des Bretons.

Flore Végétation des milieux humides, inféodée aux suintements sur sol acide.

Faune Présence de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Populations de Chabot (Cottus gobio), de Truite fario (Salmo trutta fario) et de la Lamproie de Planer (Lampetra planeri).

Intérêt touristique ou économique :

Proximité immédiate du château et de la cité médiévale de Domfront, site Monts et Marches de Normandie du PNRNM.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	3	2	
Total			**33**

Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation masquant certains affleurements, notamment en rive droite de la Varenne.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	3	1	3
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	2	1	2
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0031B	01/01/1982	Beurrier M., Villey M., Lautridou J-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de l'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al. (1983), 44 p
BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.

BNO0051B	01/01/1980	Henry J.-L.	Mém. Soc. Géol. Min. Bretagne	Trilobites ordoviciens du Massif armoricain
BNO0083B	01/01/1984	Noblet C.	Thèse Univ., Rennes, 136 p.	La sédimentation arénacée de l'Ordovicien inférieur au Nord du Gondwana : la Formatio du Grès armoricain.
BNO0110B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 175-206	Constitution géologique de l'arrondissement d'Alençon

Traçabilité

Création du site le : 09/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	09/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	09/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

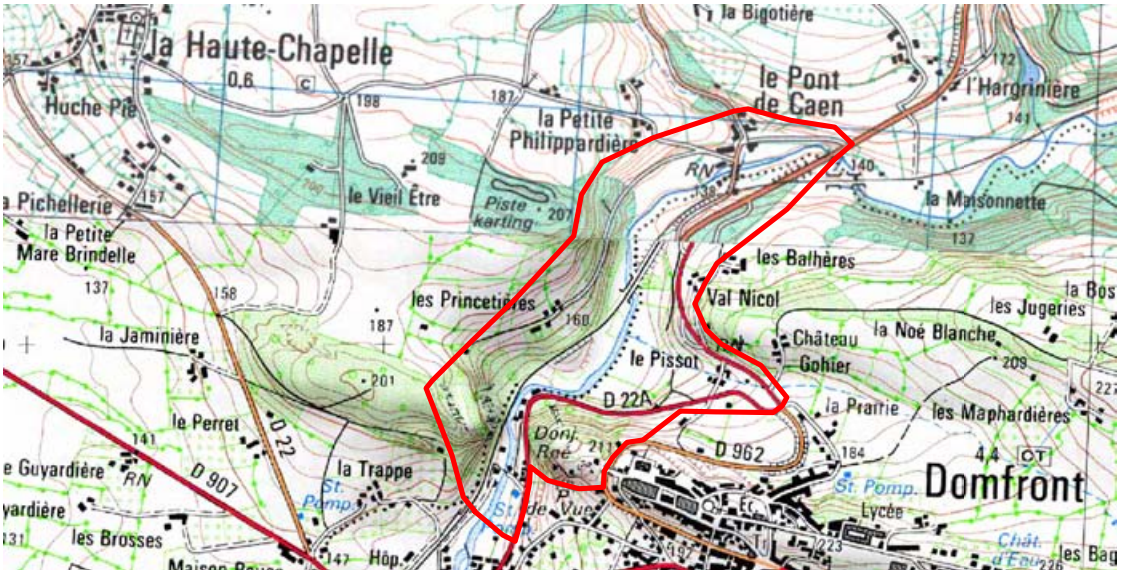
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		6
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0011 : Géosite de l'Ordovicien de Domfront



0 500

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00011

Géosite de l'Ordovicien de Domfront

Vue sur la cluse de Domfront depuis le nord (© PNRNM)

Vue sur la barre est et le donjon de Domfront (© PNRNM)

Skolithos dans le Grès armoricain (© PNRNM)

Photos du site BNO00011

Géosite de l'Ordovicien de Domfront

Barre 1 ouest (© PNRNM)

Barre 2 ouest (© PNRNM)

Le Tertre Saint-Anne (© PNRNM)

Photos du site BNO00011

Géosite de l'Ordovicien de Domfront

Schistes du Pissot le long de la D962 (© PNRNM)

Schistes du Pissot dans le talus de la D962 (© PNRNM)

Carrière dans le Grès de May au lieu-dit Les Princetières (© F.P. GIGOT)

Identification

Dépôts glacio-marins ordoviciens du synclinal de Mortain-Domfront

Références du site : BNO0012

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61201	HAUTE-CHAPELLE(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Carrière du Moulin Plain

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	381 069	2 404 817

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Domfront, prendre la D962 en direction de Flers et poursuivre à gauche sur la D962a pour atteindre le hameau Pont de Caen. Emprunter ensuite la route du Tertre Ruault et se garer au Vaussourdet. Emprunter le GR 22 jusqu'à la Varenne et prendre à droite la voie verte (ancienne voie ferrée). La carrière se situe à 400 m sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière de la Haute-Chapelle se situe dans la partie nord du synclinal de Mortain-Domfront.
Elle a exploité les grès feldspathiques de la formation du Grès culminant d'âge fini-ordovicien à début Silurien (Ashgill - Llandovery).

La base du front de taille est constituée par la formation de la Tillite de Feuguerolles, composée de grès fins micacés à galets et graviers épars, sombres et sans litage, considérée comme un dépôt glacio-marin résultant de la fonte d'icebergs chargés de sédiments divers (argiles, sables, fragments de roche terrigène et carbonatée) durant la glaciation hirnantienne.
Cette tillite est criblée de nombreux trous issus de la dissolution de petits graviers et galets calcaires. Les graviers et galets conservés ont fourni une faune de conodontes d'âge ashgillien comparable à celle trouvée dans d'autres sites européens (Espagne, Allemagne…) Cf. BNO0003, BNO0353 et BNO0396.
La carrière de la Haute-Chapelle présente l'un des rares aflleurements de la formation de la Tillite de Feuguerolles.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Ashgill	445
récent	Ashgill	445

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ashgill	440
récent	Llandovéry	445

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière ayant exploité la formation des Grès culminants, aujourd'hui envahie par la végétation. D'une hauteur de 30 m et d'une longueur de 70 m, le front de taille montre à sa base un petit affleurement de Tillite de Feuguerolles qui fait l'intérêt de ce site.
Superficie : 0,92 hectare.

Commentaire :

L'affleurement est aujourd'hui difficilement observable, du fait du comblement partiel de la carrière et de son envahissement par la végétation.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/2001

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995
ZNIEFF	250010775	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie La Tillite de Feuguerolles est un dépôt d'origine glacio-marine issu de la fonte d'icebergs chargés de sédiments divers au cours de la glaciation hirnantienne. La dissolution des fragments calcaires a laissé des trous dans la roche.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Stratigraphie Rare affleurement de la formation de la Tillite de Feuguerolles (Ashgillien) surmontée par la formation du Grès culminant (Ashgillien - Llandovérien).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Exemple de sédimentation associée à des conditions climatiques froides (glaciation hirnantienne).
Reconstitutions paléogéographique et paléoclimatologique en relation avec la tectonique des plaques.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Diversité d'espèces végétales dont certaines indicatrices des prairies tourbeuses.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Développement de la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0007B	01/01/1972	Doré F., Le Gall J.	Bull. Soc. Géol. France, 7, XIV, p. 199-211	Sédimentologie de la "Tillite de Feugerolles" (Ordovicien supérieur de Normandie)
BNO0008B	01/01/1973	Doré F., Le Gall J.	C. R. somm. Soc. Géol. France,1, p.32-33	Présence et position stratigraphique de la tillite ordovicienne dans le Maine (Est du Massif armoricain)
BNO0009B	01/01/1988	Robardet M., Doré F.	Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoecol., 66, p. 19-31	The Late Ordovician diamitic formations fron Southwest Europe : North-Gondwana glacio-marine deposits
BNO0010B	01/01/1977	Weyant M., Doré F., Le Gall J., Poncet J.	C. R. Acad. Sci., Paris, 284, p. 1147-1149	Un épisode calcaire ashgillien dans l'Est du Massif armoricain : incidence sur l'âge des dépôts glacio-marins fini-ordoviciens
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0031B	01/01/1982	Beurrier M., Villey M., Lautridou J-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de l'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al. (1983), 44 p
BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)

Traçabilité

Création du site le : 09/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	09/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	29/10/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	17/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	03/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

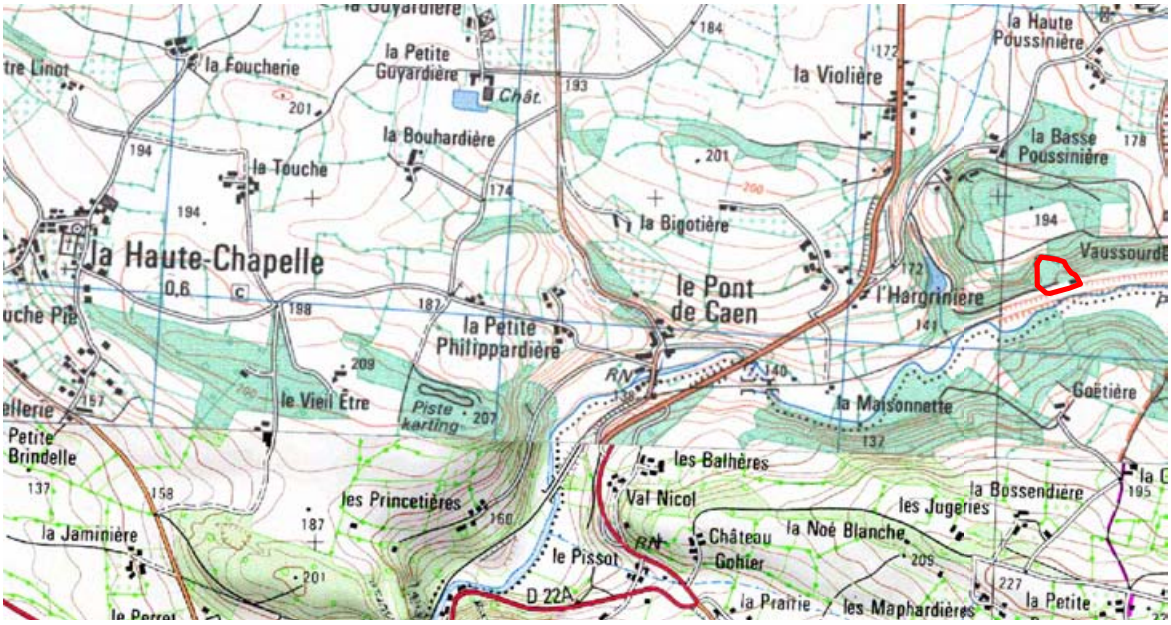
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0012 : Dépôts glacio-marins ordoviciens

du synclinal de Mortain-Domfront



Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00012

Dépôts glacio-marins ordoviciens du synclinal de Mortain-Domfront

Vue sur l'ancienne carrière depuis la voie verte (© PNRNM)

Vue du front de taille avec affleurement de Tillite à la base (© PNRNM)

Détail de la Tillite affleurante (© PNRNM)

Identification

Méandre de Rouvrou

Références du site : BNO0013	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61269	MENIL-HUBERT-SUR-ORNE
		61444	SAINT-PHILBERT-SUR-ORNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Vallée - Saint Jean

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	399 517	2 430 220

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Est de Flers, prendre la D25 en direction de Ménil-Hubert-sur-Orne. Dans le bourg de Ménil-Hubert, tourner à droite sur la D301 en direction de Rouvrou. Atteindre le hameau de Rouvrou et se diriger vers l'Est en restant sur la D301 jusqu'au hameau la Vallée d'où partent plusieurs chemins permettant d'effectuer le tour du méandre.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La Rouvre, affluent de l'Orne, a suivi le profond encaissement de celle-ci qui lui sert de niveau de base. Dans le méandre de Rouvrou, la Rouvre a entaillé les cornéennes briovériennes de l'auréole thermométamorphique du batholite granodioritique d'Athis, mis en place à la fin de l'orogenèse

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

cadomienne.
Les cornéennes affleurent dans les échines et les parois des rives concaves, au lieu-dit Saint-Jean, autour de la statue érigée au niveau du pédoncule du méandre. Un autre affleurement existe au départ de la route se rendant à la Roche d'Oëtre depuis le lieu-dit la Vallée.
Des petits cônes d'éboulis existent au pied des parois. Comme pour l'Orne, la surimposition et l'approfondissement du cours de la Rouvre résultent du soulèvement plio-pléistocène de la région et des variations du niveau marin au cours du Quaternaire.

Phénomène représentatif du site : **Erosion fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	0
récent	Pléistocène	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Près du hameau de Rouvrou, la Rouvre a creusé un méandre presque recoupé présentant des versants concaves abrupts boisés ou rocheux (échines, parois) d'un dénivelé de 60 à 80 mètres.
Superficie : 27 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005
Arrêté - Arrêté de conservation de biotope	5/05/1986

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2500091	08/10/2010
ZNIEFF	250013515	01/01/2008
Géologique	250008499	01/01/2008
Géologique : SEPNB	250020091	01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Bel exemple d'érosion fluviatile dans des roches dures (cornéennes) avec accentuation des formes du méandre qui est presque recoupé.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme Les cornéennes entaillées résultent du métamorphisme de grauwackes et siltites du Briovérien supérieur par la granodiorite d'Athis, mise en place à la fin du plissement cadomien.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Les formes du relief et la dynamique fluviatile peuvent être expliquées sans difficulté.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Faune riche et diversifiée comprenant des amphibiens, des reptiles et des chiroptères. Nombreuses espèces piscicoles et milieu spécifique de la reproduction et de la croissance des juvéniles du Saumon atlantique et de la Truite de mer. Présence de la rarissime Moule perlière (Margaritifera margaritifera). Présence de la Loutre d'Europe (Lutra lutra). Populations d'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Présence d'oiseaux nicheurs dont certains sont rares dans le département de l'Orne.

Flore Nombreuses espèces végétales dont certaines sont rares et protégées au niveau national ou régional. Les plus représentées étant des lichens, des mousses et autres fougères.

Intérêt touristique ou économique :

Proximité des Roches d'Oëtre, haut-lieu du tourisme ornais. Boucle de randonnée de 3 km équipée de bornes thématiques. Présence de milieux et habitats traditionnels bien conservés.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**20**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Constructions pouvant dénaturer le paysage.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	2	1	2
Total :			**4**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).
BNO0122B	01/01/1970	Vérague J.	Mém. Maitrise de géographie physique, Caen, 195 p.	Contribution à l'étude des formations superficielles et de l'évolution géomorphologique de la région d'Athis-de-l'Orne.
BNO0123B	01/01/2001	Maison du paysage de Bréel.	Livret d'exposition, 44 p.	Nature et paysages en Suisse-Normande.

Traçabilité

Création du site le : 04/03/2011 Par Jean-Pierre Coutard

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	10/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

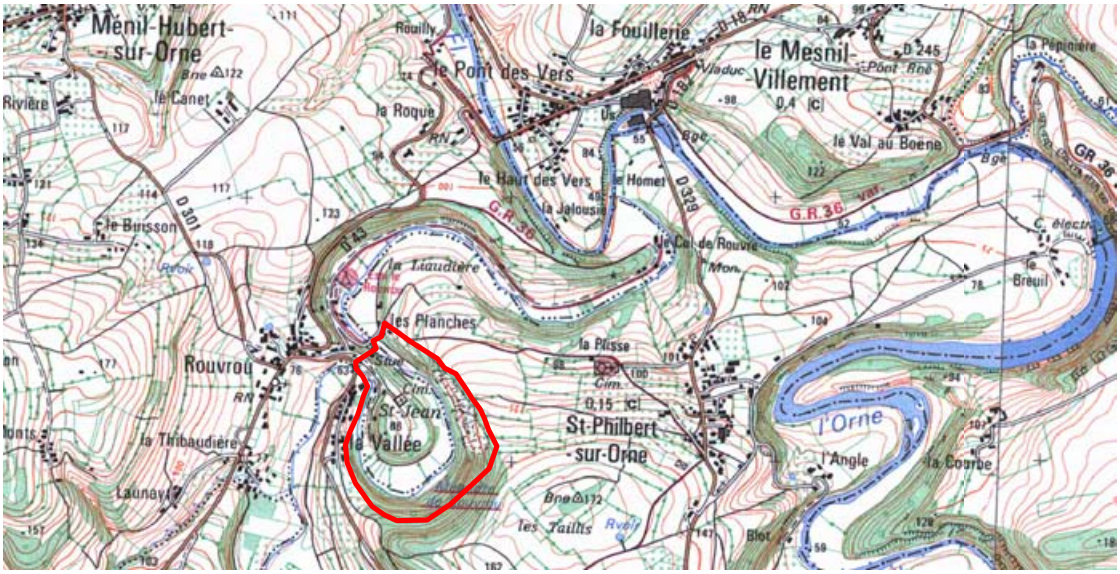
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0013 : Méandre de Rouvrou



0 800

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00013

Méandre de Rouvrou

Vue générale depuis le lieu-dit Saint-Jean (© J. AVOINE)

Affleurement de cornéennes en bordure de route, près du pédoncule du méandre (© J. AVOINE)

Détail des cornéennes briovériennes, affleurant près du pédoncule du méandre (© J. AVOINE)

Identification

Eboulis périglaciaires de la Lande-de-Goult

Références du site : BNO0014	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61216	LANDE-DE-GOULT(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **A l'Ouest des Montgommeries - Goult**

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	421 062	2 401 779
2	422 972	2 402 808

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CARROUGES.MONT DES AVALOIRS (1616E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)
LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges et atteindre Chahains. Continuer sur environ 300 m et prendre à droite la D908. Faire environ 1,6 km et prendre à gauche la D754 en direction de Goult.
Pour atteindre le site 1 : Dans le Bois des Montgommeries (propriété privée), prendre à pied le chemin peu entretenu en direction du Moulin à Tan. Marcher environ 60 m et tourner à gauche. Deux pierriers et une ancienne carrière sont visibles dans les broussailles en limite d'une parcelle boisée.
Pour atteindre le site 2 : rejoindre le hameau de Goult qui se situe 2,5 km plus au Nord de la D754. Entrer dans le hameau de Goult puis prendre à droite la D204 et continuer sur environ 500 mètres. Pénétrer dans la forêt par le chemin situé sur la droite pour rejoindre le pierrier situé au Sud à travers bois.

Accessibilité Difficile Matériellement **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situés à l'extrémité ouest du synclinal paléozoïque de Sées, les pierriers observés sur la commune de la Lande-de-Goult sont constitués de blocs gélifractés de Grès armoricain, formation d'âge Ordovicien (Arenig). Ces pierriers formés au cours des périodes glaciaires quaternaires occupent une position haute dans le paysage.
Le site 1 offre une vue remarquable sur le pays granitique de Saint-Sauveur-de-Carrouges. Le pierrier présente une pente peu importante de l'ordre de 10°, traduisant une mise en place par le phénomène de solifluxion. Les blocs pierreux présentent de très nombreuses traces fossiles (Skolithos).
Le site 2 montre une barre de Grès armoricain qui a alimenté un pierrier au cours du Quaternaire. La pente de ce pierrier est de l'ordre de 30°, ce qui traduit l'origine gravitaire des éboulis. La végétation a colonisé le pierrier au cours des cinquante dernières années, réduisant la superficie de l'affleurement de 30%. Une petite carrière de Grès armoricain visible à proximité du pierrier, permet l'observation de structures sédimentaires biologiques (Skolithos) et physiques (rides de courant). Le pendage des couches constituant la barre de grès est de 45° S.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien	0
récent	Pléistocène	480

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Site 1 : Situés en limite nord-ouest du Massif d'Ecouves, les pierriers peu pentés (10°) forment deux bandes de 300 et 150 m de longueur sur une largeur d'environ 50 mètres. Ces pierriers forment un relief d'altitude comprise entre 320 et 340 mètres. À proximité des pierriers se trouve un ancien site d'extraction de Grès armoricain.
Site 2 : Le pierrier de Goult est situé en rive gauche de la cluse de la Cance. Exposé à l'Est, son altitude oscille entre 265 et 300 m, sur 40 m de dénivellé. Sa pente maximale avoisine les 45%.
Superficie : 7,91 hectares

Commentaire :

Site 1 : La partie sud du pierrier est peu végétalisée, présentant un état de conservation plutôt bon, contrastant avec la partie nord, qui est presque entièrement colonisée par des ligneux (bouleaux) et par des fougères.
Site 2 : Le pierrier est progressivement colonisé par une végétation de sous-arbrisseaux et de ligneux.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Le site 1 est privé. Le site 2 est géré par l'ONF (agence d'Alençon).

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	5/07/2007

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2500100	01/08/2007
ZNIEFF	250002604	01/01/2008
Géologique	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Pierriers résultant de la gélifraction du Grès armoricain, en climat périglaciaire quaternaire, présentant des mécanismes de mise en place différents (solifluxion, gravité).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Nombreuses traces fossiles (skolithos) observables sur les blocs de Grès armoricain.
Carrière de Grès armoricain (site 2) présentant des structures sédimentaires physiques (rides) et biologiques (traces fossiles).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la formation des pierriers en relation avec le contexte paléoclimatique quaternaire.
Lecture du paysage granitique (site 1) et cluse de la Cance (site 2).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Proximité d'un éperon barré d'âge discuté.

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional.
Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore. Une espèce protégée est inféodée au pierrier : Cladonia rangiferina.
Proximité des tourbières de Goult.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Colonisation par la végétation et fermeture des pierriers. Toutefois, des actions de maitrise de la végétation sont mises en œuvre dans le cadre de Natura 2000 (site 2).

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.

BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.
BNO0047B	01/02/2003	Stallegger P.	PNR Normandie-Maine / ONF	Inventaire faune, flore et habitats naturels de la forêt domaniale d'Ecouves

Traçabilité

Création du site le : 04/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	06/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	06/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	31/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	02/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

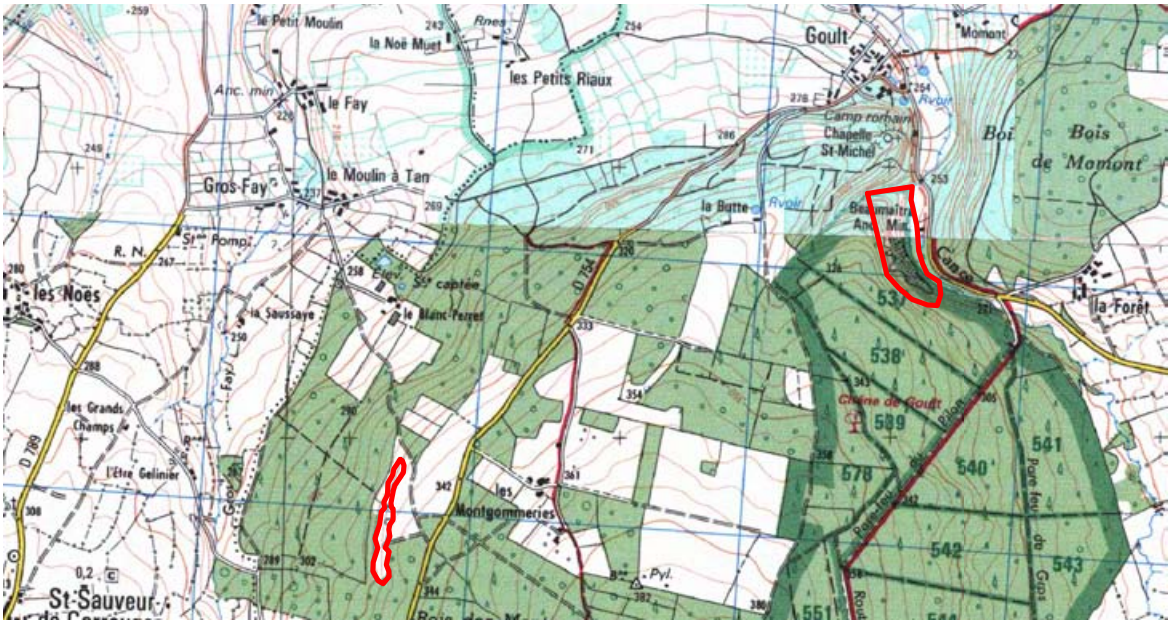
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0014 : Eboulis périglaciaires de la Lande-de-Goult



0 800

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00014

Eboulis périglaciaires de la Lande-de-Goult

Vue générale du pierrier sur le site 1
(© PNRNM)

Extrémité nord du pierrier du site 1, colonisée par la végétation (© PNRNM)

Ancien site d'extraction de Grès armoricain sur le site 1 (© PNRNM)

Extrémité nord colonisée, par la végétation, du pierrier de Goult sur le site 2 (© PNRNM)

Rides de courant dans le Grès armoricain sur le site 2
(© F.P. GIGOT)

Identification

Pierrier du Défens de Tanville

Références du site : BNO0015	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61480	TANVILLE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Le Défens de Tanville**

N° point	X L2E	Y L2E
1	427 525	2 398 236

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CARROUGES.MONT DES AVALOIRS (1616E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Alençon, prendre la D26 en direction de Mortrée. Rouler sur environ 15 km puis prendre à gauche la D748 en direction de Tanville. Au bourg de Tanville, tourner à gauche vers le bâtiment communal et continuer en direction de la forêt. Stationner à l'orée de la forêt et emprunter le GR36 situé sur la gauche après le ruisseau. Continuer sur environ 600 m, puis laisser le GR36 qui monte un abrupt et prendre à gauche à travers bois. Le pierrier est visible sur un versant, après avoir traversé une zone tourbeuse et un ruisseau.

Accessibilité Difficile Matériellement **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situé sur le flanc sud du synclinal de Sées, le pierrier du Défens de Tanville surplombe un vallon dont l'axe suit le tracé d'une faille. Ce pierrier est issu de la gélifraction du Grès de May ordovicien durant

les glaciations quaternaires. Des affleurements de grès, fortement fracturés, sont encore visibles au sommet de l'escarpement.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien supérieur	0
récent	Pléistocène	450

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Situé en limite nord de la forêt d'Ecouves, le pierrier du Défens de Tanville s'étend sur une longueur de 150 m avec un dénivelé de 25 mètres. Il occupe le versant d'un petit cours d'eau qu'il surplombe (335-360 m).
Les blocs décimétriques de Grès de May qui constituent le pierrier sont encore visibles, malgré l'envahissement par la végétation, notamment dans la partie nord du site.
Superficie : 1,38 hectare

Commentaire :

Le pierrier du Défens de Tanville a fait l'objet par le passé d'une exploitation en carrière. Aujourd'hui, le site est fortement dégradé par le développement de la végétation et montre des signes d'une fermeture avancée.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Forêt domaniale d'Ecouves

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

La forêt domaniale d'Ecouves est gérée par l'ONF (Agence d'Alençon).

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Pierrier résultant de la gélifraction du Grès de May occasionnée par les alternances gel-dégel en climat périglaciaire durant le Quaternaire.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la formation des pierriers en relation avec le contexte paléoclimatique quaternaire.
Lecture du paysage.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore. Une espèce protégée est inféodée au pierrier : Cladonia rangiferina.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	0	3	0
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**13**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement complet par la végétation, fermeture totale du pierrier.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	3	1	3
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Nécessité d'intervenir pour limiter la colonisation par la végétation.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)

Traçabilité

Création du site le : 08/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	18/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	03/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

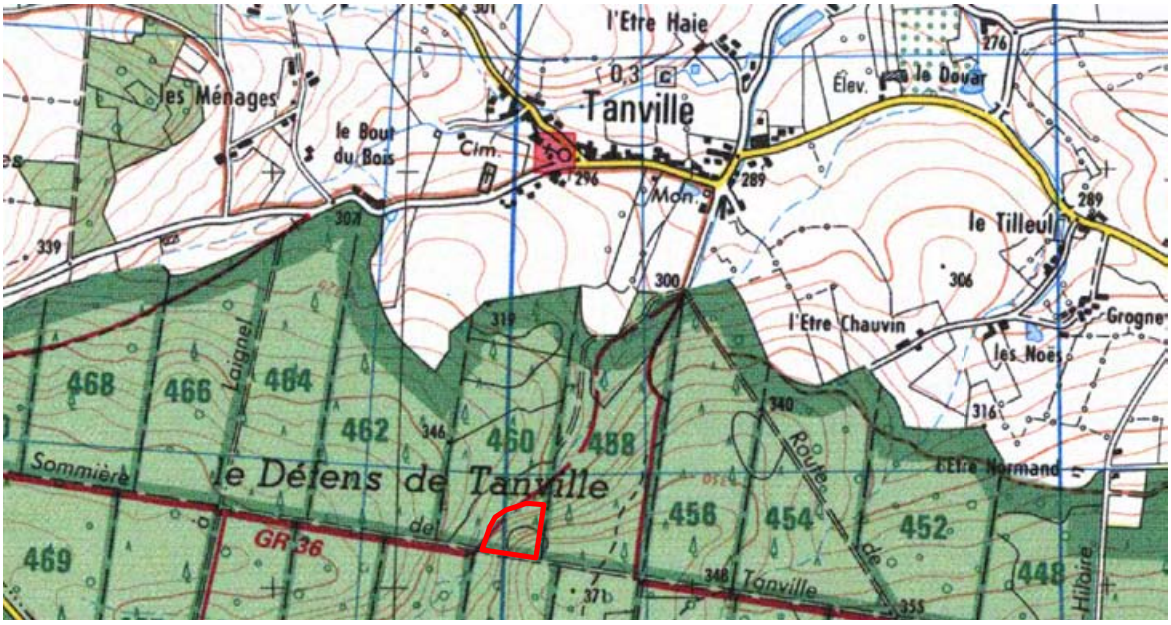
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0015 : Pierrier du Défens de Tanville



0 500

Mètres

0 70

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00015

Pierrier du Défens de Tanville

Vue générale du pierrier depuis sa base
(© PNRNM)

Vue vers le Nord-Ouest du pierrier
(© PNRNM)

Vue de la limite nord-est du pierrier
(© PNRNM)

Identification

Géosite des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne

Références du site : BNO0016

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61022	BAGNOLES-DE-L'ORNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Thermes (site 1) - Le Roc au chien (site 1) - Les Pierres Plates (site 2)**

N° point	X L2E	Y L2E
1	396 663	2 398 682
2	396 248	2 399 191

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Trois principaux sites existent dans la station thermale de Bagnoles-de-l'Orne.
A l'Ouest d'Alençon, prendre la D112 puis rejoindre la N12 en direction de Mayenne. Traverser Pré-en-Pail et prendre à droite la N176 en direction de Domfront. A l'intersection avec la D24, prendre à droite la direction de Bagnoles-de-l'Orne. Continuer tout droit sur environ 5,5 km jusqu'au centre-ville :
- les thermes sont situées sur la droite en bordure de la D24 ;
- le Roc au Chien se trouve en face des thermes de l'autre côté de la route ;
- les Pierres Plates : depuis les thermes, continuer sur 400 m jusqu'au casino, puis prendre à gauche la D235. Continuer sur environ 400 m et emprunter à gauche, la rue des Pierres Plates. L'affleurement se situe sur la droite entre les maisons.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :** Annuelle

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description du site

Description géologique

La cluse de la Vée entaille les formations ordoviciennes à pendage nord dans le flanc sud du synclinal de Mortain-Domfront. La morphologie de cette cluse est guidée par la fracturation varisque à l'origine de son tracé en zig-zag et par l'érosion différentielle entre les assises gréseuses et schisteuses de l'Ordovicien.
La formation du Grès armoricain, d'âge Arenig (Ordovicien inférieur), présente de remarquables affleurements dans le géosite de Bagnoles-de-l'Orne. Les couches les plus anciennes, au Sud, sont stratifiées en gros bancs métriques tandis que les couches les plus jeunes, au Nord, sont d'épaisseur décimétriques. L'ensemble de la formation présente des traces fossiles remarquables réparties en deux groupes, du Sud vers le Nord :
- des terriers verticaux assemblés en population dense (Skolithos linearis) pouvant atteindre 50 cm à 1 m de long dans les bancs les plus épais de la partie inférieure de la formation (escarpement du parc des thermes, Roc au Chien - site 1).
- des pistes bilobées, le plus souvent en creux, attribuées à des traces d'ambulation (Cruziana) ou de pacages (Rusophycus) d'arthropodes dans les bancs de la partie supérieure (Pierres Plates - site 2), accompagnées de terriers lancéolés de lingules. Le genre Cruziana bagnolensis a été défini dans le site des Pierres Plates par Morière en 1878.
Le changement de faciès dans le Grès armoricain est attribué à une modification significative des conditions bathymétriques.
Plus au Nord, le reste des formations ordoviciennes, Schistes du Pissot (Llanvirn - Llandeilo) et Grès de May (Llandeilo) affleure médiocrement.
Le géosite de Bagnoles-de-l'Orne présente en outre des sources hydrothermales, avec une eau à 24,6° C, témoignant de circulations profondes (400-500 m), encore mal connues.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien	465
récent	Ordovicien	465

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien	0
récent	Quaternaire	465

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

La cluse de la Vée entaille les assises gréseuses et schisteuses de Bagnoles-de-l'Orne. Plusieurs affleurements visibles, notamment sur les sites du Roc au Chien (site 1) et des Pierres Plates (site 2), permettent d'observer de belles coupes dans la formation ordovicienne du Grès armoricain. Les thermes, toujours en activité, exploitent l'aquifère profond (400-500 m) constitué par l'arène granitique et le granite fracturé, formant le soubassement du Grès armoricain.
Superficie : 10,62 hectares

Commentaire :

Un panneau explicatif a été installé sur le site des Pierres Plates.
Les thermes sont exploitées par la Société des Thermes de Bagnoles et par la municipalité.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Parc de loisir — **Date usage** 01/01/1900

Sites utilisés comme parc de loisir et parkings.

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Site - Site classé	7/07/1908
Site - Site inscrit	)/04/1940

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Passage de terriers verticaux (Skolithos…) aux pistes bilobées d'arthropodes (Rusophycus, Cruziana…) indiquant une modification significative des conditions de sédimentation, notamment une diminution de la bathymétrie.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie La fracturation varisque et l'érosion différentielle entre les assises de l'Ordovicien sont à l'origine de la morphologie de la cluse de la Vée.
Le site du Roc au Chien présente un important pierrier issu de la gélifraction du Grès armoricain en climat périglaciaire quaternaire.

Hydrothermalisme Sources d'eaux chaudes (24° C) minéralisées témoignant de circulations profondes (400-500 m). Débit naturel estimé à 24 m3/h.

Tectonique La fracturation varisque du synclinal de Mortain-Domfront a favorisé la formation de la cluse de la Vée, qui entaille les formations ordoviciennes. Les pendages sont bien visibles dans le Grès armoricain (20-25° N).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Formation d'une cluse et lecture de paysages.
Paléogéographie de l'Ordovicien normand.
Evocation de l'hydrothermalisme.
Interprétation paléoécologique des traces fossiles.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Déjà connues par les gallo-romains, les eaux thermales de Bagnoles-de-l'Orne sont exploitées depuis le XVIe siècle pour leurs vertus curatives.

Intérêt touristique ou économique :

Le site de Bagnoles-de-l'Orne est un haut-lieu du tourisme ornais.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**29**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Eboulements, colonisation par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement de certains affleurements.

Menaces anthropiques prévisibles

Prélèvement des traces fossiles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	2	1	2
Total :			**7**

La végétation peut à terme masquer les affleurements.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine

BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0040B	01/01/1878	Morière J.	Bull. Soc. linn. Normandie (3), II, p. 20-32.	Note sur le grès de Bagnoles (Orne).
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.
BNO0042B	01/01/1981	Enouf C.	Thèse 3ème cycle, Caen, 134 p.	Analyse stratigraphique et structurale de la couverture paléozoïque de la Mancellia. Cartographie des feuilles de Flers et Domfront (Orne) à 1/50000.
BNO0055B	01/01/1891	Barrois C.	Ann. Soc. Géol. Nord, XIX, p. 134-237	Mémoire sur la faune du Grès armoricain
BNO0056B	01/01/1881	Davidson T.	Bull. Soc. linn. Normandie, 3, V, p. 89.	Note sur les Brachiopodes trouvés par M. Morière dans le Grès armoricain de Bagnoles (Orne)
BNO0071B	01/01/1911	Bigot A.	Bull. Soc. linn. Normandie, 6, IV, p. LX-LXI.	Géologie de la région de Bagnoles.
BNO0083B	01/01/1984	Noblet C.	Thèse Univ., Rennes, 136 p.	La sédimentation arénacée de l'Ordovicien inférieur au Nord du Gondwana : la Formation du Grès armoricain.
BNO0084B	01/01/1980	Mégnien C. coord.	Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. III, Mém. BRGM, 103, 469 p.	Lexique des noms de formations.
BNO0085B	01/01/1881	Morière J.	Bull. Soc. linn. Normandie, (3), V, p. 293-297	Fossiles du Grès armoricain de Bagnoles (Orne).
BNO0086B	01/01/1925	Musset R.	Bull. Soc. Géol. minéral. Bretagne, 6, p. 91-112	Le relief des environs de Bagnoles (Orne)
BNO0087B	01/01/1934	Bigot A.	Ann. Assoc. Normande, 82e année, p. 99-110	Notes géologiques sur la région de Bagnoles-de-l'Orne.
BNO0103B	01/01/1892	Bigot A.	Bull. Soc. linn. Normandie, 4, IV, p. 81-82	Communication sur la "plage silurienne de Bagnoles".
BNO0104B	01/01/1868	Eudes-Deslongchamps J.-A.	Bull. Soc. linn. Normandie, 2, 1, p. 89-91	Lettre sur les empreintes siluriennes de Bagnoles (Orne).

BNO0105B	01/01/2010	Leclerc-Keroullé A.	Patrimoine normand, n°74, p. 30-37	Bagnoles de l'Orne
BNO0106B	01/01/1855	Eudes-Deslongchamps J.-A.	Bull. Soc. linn. Normandie, vol. X, 21 p.	Notice sur des empreintes ou traces d'animaux existant à la surface d'une roche de grès, au lieu-dit les Vaux d'Aubin, près d'Argentan (Orne) et connus dans le pays sous le nom de Pas de Bœuf
BNO0107B	01/01/1909	Joly P.	Ed. Doin, 126 p.	Bagnoles de l'Orne, géologie de la région, analyse des eaux de la Grande Source, leurs actions physiologiques
BNO0108B	01/01/1915	Bigot A.	Annuaire de l'association normande, 16 p.	Géologie de l'arrondissement de Domfront
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie

Traçabilité

Création du site le : 15/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Collections	22/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	04/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	22/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	31/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

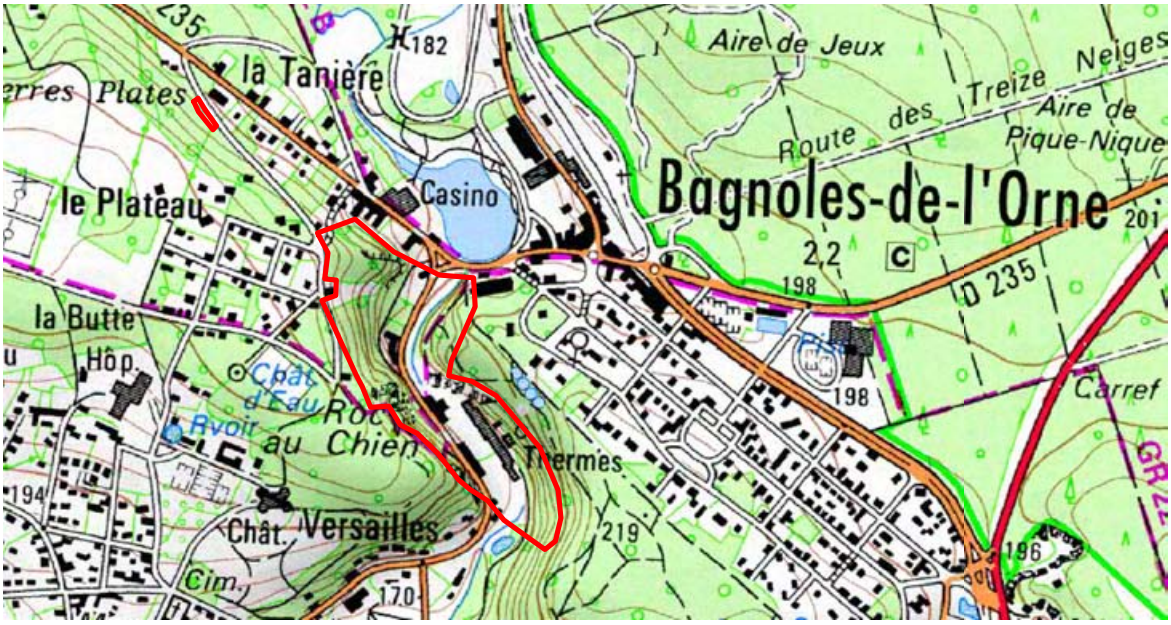
Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Carte géologique		1
Photographie		5
Plan de situation		1

Collection(s) associée(s)

Type	Description	Adresse collection
Musée des Beaux-Arts et de la dentelle	Nombreux fossiles appartenant pour partie aux collections Letellier et Thouin (atlas de fossiles associé)	Alençon (61000)

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0016 : Géosite des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne



0 400

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00016

Géosite des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne

Vue générale des thermes (© PNRNM)

Vue sur la barre de Grès armoricain (© PNRNM)

Skolithos sur la barre gréseuse (© PNRNM)

Photos du site BNO00016

Géosite des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne

Source thermale (© PNRNM)

Pierrier au lieu-dit Roc au Chien
(© PNRNM)

Photos du site BNO00016

Géosite des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne

Les pierres plates (© PNRNM)

Trace de repos : Rusophycus
(© PNRNM)

Terriers de lingules (© PNRNM)

Identification

lections géologiques du musée des Beaux Arts et de la dentelle d'Alen

Références du site : BNO0017	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Collection Collection	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61001	ALENCON

Adresse du siège du site

Nom du siège : Musée des Beaux Arts et de la dentelle

Adresse siège : Cour carrée de la dentelle - 12, rue capitaine Charles Aveline

Ville : Alençon

Code postal : 61000

Téléphone : 02 33 32 40 07

Fax : 02 33 26 51 66

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Musée de la dentelle

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	433 223	2 383 839

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CARROUGES.MONT DES AVALOIRS (1616E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Les collections se trouvent dans les sous-sols du musée des Beaux Arts et de la dentelle, situé 12 rue du Capitaine Charles Aveline, à Alençon.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : Non **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les collections du musée des Beaux Arts et de la dentelle d'Alençon recouvrent plusieurs disciplines des Sciences de la Terre (pétrographie, minéralogie, paléontologie). Les nombreux échantillons de roches, minéraux et fossiles de ces collections permettent de reconstituer une partie de l'histoire géologique du département de l'Orne. Certaines pièces proviennent des autres départements normands ou d'autres régions.

Les collections minéralogiques et pétrographiques ont fait l'objet d'un inventaire en 1965 et les collections paléontologiques ont été récemment inventoriées en 1986.

Phénomène représentatif du site : **Fossilisation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Paléozoïque	530
récent	Cénozoïque	2

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Paléozoïque	2
récent	Cénozoïque	530

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Les collections géologiques sont issues de la section d'histoire naturelle du musée d'Alençon, active durant la seconde moitié du XIXe siècle. Elle comportait plus de 1 000 échantillons de roches de l'Orne (dont 500 issus de la collection Blavier), 850 échantillons de minéraux et près de 2 000 fossiles de provenance diverse.
La collection paléontologique a été complétée depuis par des legs de collectionneurs (6 000 fossiles actuellement).

Commentaire :

Les collections proviennent de legs de nombreux naturalistes et collectionneurs : Guettard, Valmont de Bomare, Renault, Blavier, Sevestre de la Sicotière, Bachelier, Letellier, Thouin, Cotteau…
Ces legs sont actuellement stockés dans les caves du musée.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : Public - Collectivité (Musée des Beaux Arts et de la dentelle d'Alençon)

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Les fossiles conservés dans le musée d'Alençon proviennent parfois de gisements exceptionnels dont plusieurs ont définitivement disparu. Ils constituent ainsi des témoins ex situ d'anciens sites remarquables.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Minéralogie Les collections renferment de nombreux minéraux et roches rares dont des météorites de la "pluie de pierre" tombés à l'Aigle en 1803. Parmi les minéraux les plus représentatifs, se trouvent ceux constituant le granite d'Alençon.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics l'histoire géologique régionale.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Collections zoologiques
Flore Collections botaniques
Histoire Contribution des sociétés savantes locales au développement des connaissances du département de l'Orne.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**22**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Les conditions de stockage (cave humide) favorisent la dégradation des échantillons et des étiquettes.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Le déplacement des caisses de stockage favorise la casse ou la perte d'échantillons et la perte ou le mélange d'étiquettes.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	1	1	1
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0017B	01/01/1987	Rebours T.	Rapport Musée des Beaux Arts Alençon	Projet de mise en valeur des collections d'Histoire Naturelle du Musée d'Alençon.
BNO0018B	01/01/1986	Rebours T.	Inventaire Musée des Beaux Arts Alençon	Inventaire des collections paléontologiques du Musée de la dentelle d'Alençon
BNO0019B	31/07/1965	Luzac Y.	Musée des Beaux Arts d'Alençon / BRGM Rennes	Inventaire des collections minéralogique et pétrographique effectué en avril 1965
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0088B	01/01/1824	Lafoye L. de	Mém. Soc. linn. Calvados, I, p. 215-218	Sur le béryl-aigue marine d'Alençon
BNO0111B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 237-245	Musée d'Histoire naturelle d'Alençon

Traçabilité

Création du site le : 15/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Collections	16/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	18/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	04/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	02/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

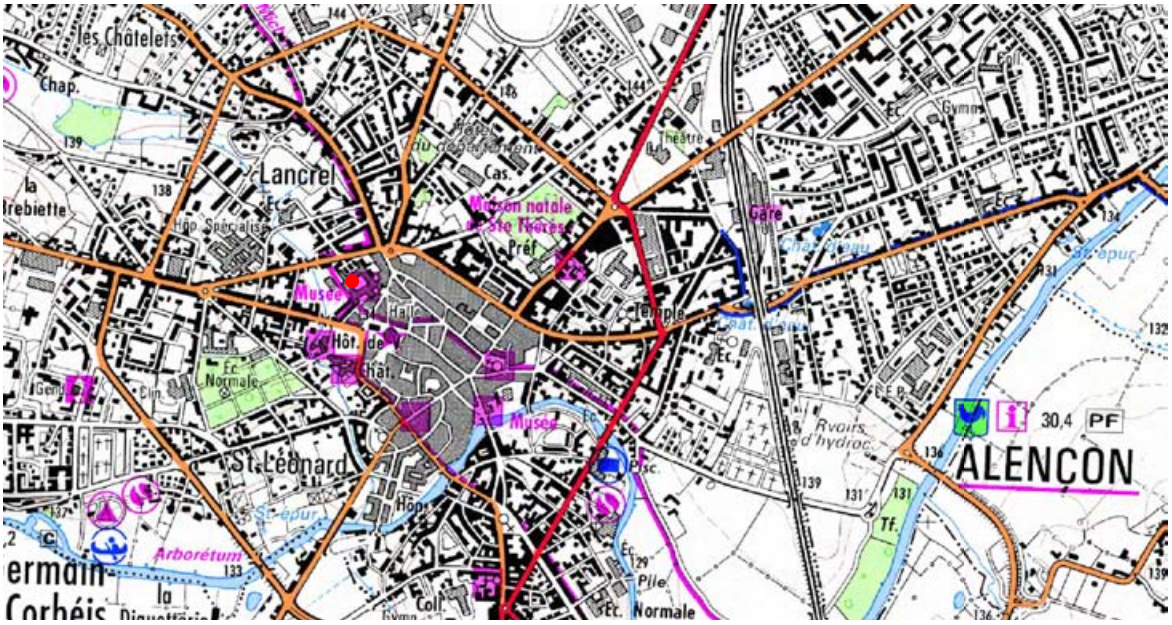
Collection(s) associée(s)

Type	Description	Adresse collection
Minéralogique	divers donateurs du 19ème, pièces	

	régionales et allochtones
Paléontotologie	divers donateurs du 19ème, pièces régionales et allochtones
Petrographique	divers donateurs du 19ème, pièces régionales et allochtones

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0017 : Collections géologiques du musée des Beaux-Arts et de la dentelle d'Alençon



Périmètre du site

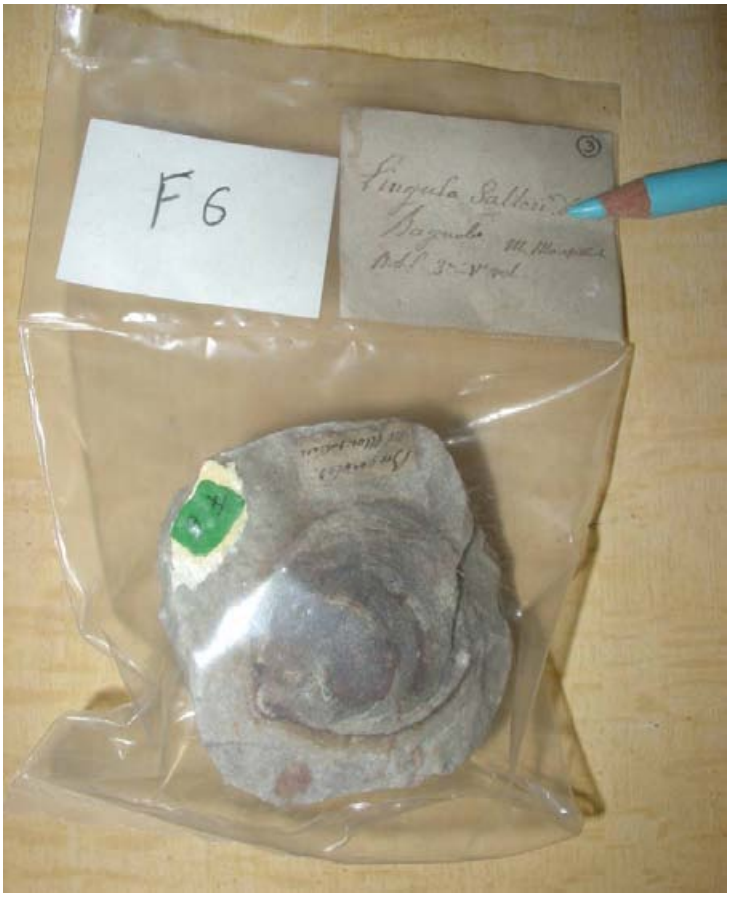
Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO00017

Collections géologiques du Musée des Beaux-arts et de la dentelle d'Alençon

Echantillon des collections : Skolitos (© PNRNM)



Echantillon des collections : lingule (© PNRNM)

Identification

Complexe volcanique cambrien d'Ecouves

Références du site : BNO0018

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61172	FONTENAI-LES-LOUVETS
		61228	LIVAIE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Vallée du ruisseau de la Roche Elie, Le Moulin de Haut, Le Moulin de Bas, Le Chêne Ecouplé (site1) - Le Rocher (site 2)**

N° point	X L2E	Y L2E
1	426 173	2 393 370
2	427 970	2 395 642

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Le site 1 se situe sur la commune de Livaie : au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges. Traverser Cuissai toujours sur la D2 et continuer sur environ 6,7 kilomètres. Un premier affleurement se trouve au niveau de l'étang, à gauche d'un grand virage. Prendre à droite dans le grand virage puis continuer tout droit. A la première intersection, prendre à droite et continuer sur environ 300 mètres. D'autres affleurements se trouvent en bordure du ruisseau de la Roche Elie, aux lieux-dits le Moulin de Haut, le Moulin de Bas et le Chêne Ecouplé.
Le site 2 se situe sur la commune de Fontenai-les-Louvets : prendre la D2 au Nord-Ouest d'Alençon en direction de Carrouges. Aller jusqu'à Cuissai et prendre à l'Est la D204 en direction de Fontenai-les-Louvets. A l'intersection avec la D226, prendre à droite et continuer

sur environ 1 km toujours sur la D226. Le site est localisé au lieu-dit le Rocher.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La caldeira d'Ecouves est un des trois principaux centres éruptifs localisés dans le vaste graben Normandie-Maine, ouvert au Cambrien à l'Est du Massif armoricain, qui s'étend depuis le massif d'Ecouves jusqu'au bassin de Laval.
Les produits de cette activité volcanique, connus sous le nom de volcanites du Maine, sont interstratifiés dans des sédiments cambriens détritiques. L'épisode volcanique s'est déroulé en un seul grand cycle éruptif dont la phase paroxysmale voit l'effondrement du toit du réservoir magmatique (formation de la caldeira) et l'émission de très volumineuses ignimbrites. Celles qui se sont accumulées dans la caldeira sur une grande épaisseur présentent de ce fait une texture vitroclastique soudée et compacte. Ces nappes ignimbritiques sont interrompues par un complexe de brèches volcaniques jalonnant une fissure éruptive. Les ignimbrites qui ont débordé de la caldeira, moins épaisses, montrent au contraire une texture peu soudée et un aspect moins compact.
Les ignimbrites sont visibles dans les affleurements au niveau des étangs et du Chêne Ecouplé (site 1) et du Rocher (site 2), tandis que les brèches volcaniques sont observables dans les affleurements du Moulin de Bas et du Moulin de Haut (site1).

Phénomène représentatif du site : **Explosion volcanique**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cambrien	510
récent	Cambrien	500

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cambrien	500
récent	Cambrien	510

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Les sites constituant les complexes volcaniques de la caldeira du Massif d'Ecouves sont visibles à l'affleurement dans la petite vallée du ruisseau de la Roche Elie. Les pricipaux faciès volcaniques affleurent dans le ruisseau qui traverse les communes de Livaie et de Fontenai-les-Louvets. Une petite carrière située au Nord de Moulin de Bas a exploité les ignimbrites de cette caldeira. Elle est aujourd'hui entièrement comblée.
Superficie : 29,91 hectares

Commentaire :

La majorité des affleurements est végétalisée. Les sites sont en grande partie situés dans des propriétés privées.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Bords de chemins, berges, parcs privés

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Les affleurements sont situés sur des terrains privées.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Volcanisme Le site permet une bonne observation des principaux faciès volcaniques de la caldeira d'Ecouves, témoins de l'important épisode volcano-tectonique qui a affecté la partie est du Massif armoricain au Cambrien inférieur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Ignimbrites exploitées autrefois pour l'empierrement des chemins et routes de la région. Utilisation en granulats, graviers et sables.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les étudiants Observation de différents faciès volcaniques de la caldeira d'Ecouves (ignimbrites et brèches volcaniques).
Découverte du paléovolcanisme cambrien en Basse-Normandie.

Pour les géologues Observation de différents faciès volcaniques de la caldeira d'Ecouves (ignimbrites et brèches volcaniques).
Découverte du paléovolcanisme cambrien en Basse-Normandie.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation des affleurements.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Pour assurer une bonne lecture des sites, il est nécessaire de prévenir la végétalisation des affleurements.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0014B	01/01/1978	Chalot-Prat F., Le Gall J.	Bull. BRGM, Orléans, I, 3, p. 187-205	Pétrographie des ignimbrites et des dépôts volcanoclastiques associés dans le Cambrien régional
BNO0015B	01/01/1970	Chevalier B., Doré F.	Bull. Soc. linn. Normandie, 101, p. 61-77	Interstratification des éruptions volcaniques du massif d'Ecouves (Orne) dans les formations du Cambrien régional
BNO0016B	01/01/1993	Le Gall J.	Thèse doctorat d'Etat, Sciences, Caen. Mém. Géosciences Rennes, 52, 370 p.	Reconstitution des dynamismes éruptifs d'une province paléovolcanique : l'exemple du graben cambrien du Maine (Est du Massif armoricain).
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.

BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0100B	01/01/1976	Chalot-Prat F.	Thèse 3ème cycle, Caen, 104 p.	Les complexes volcaniques acides de la cicatrice Multonne-Ecouves (Est du Massif armoricain) au Paléozoïque inférieur. Cartographie et pétrographie.

Traçabilité

Création du site le : 16/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	16/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	26/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	26/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	05/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

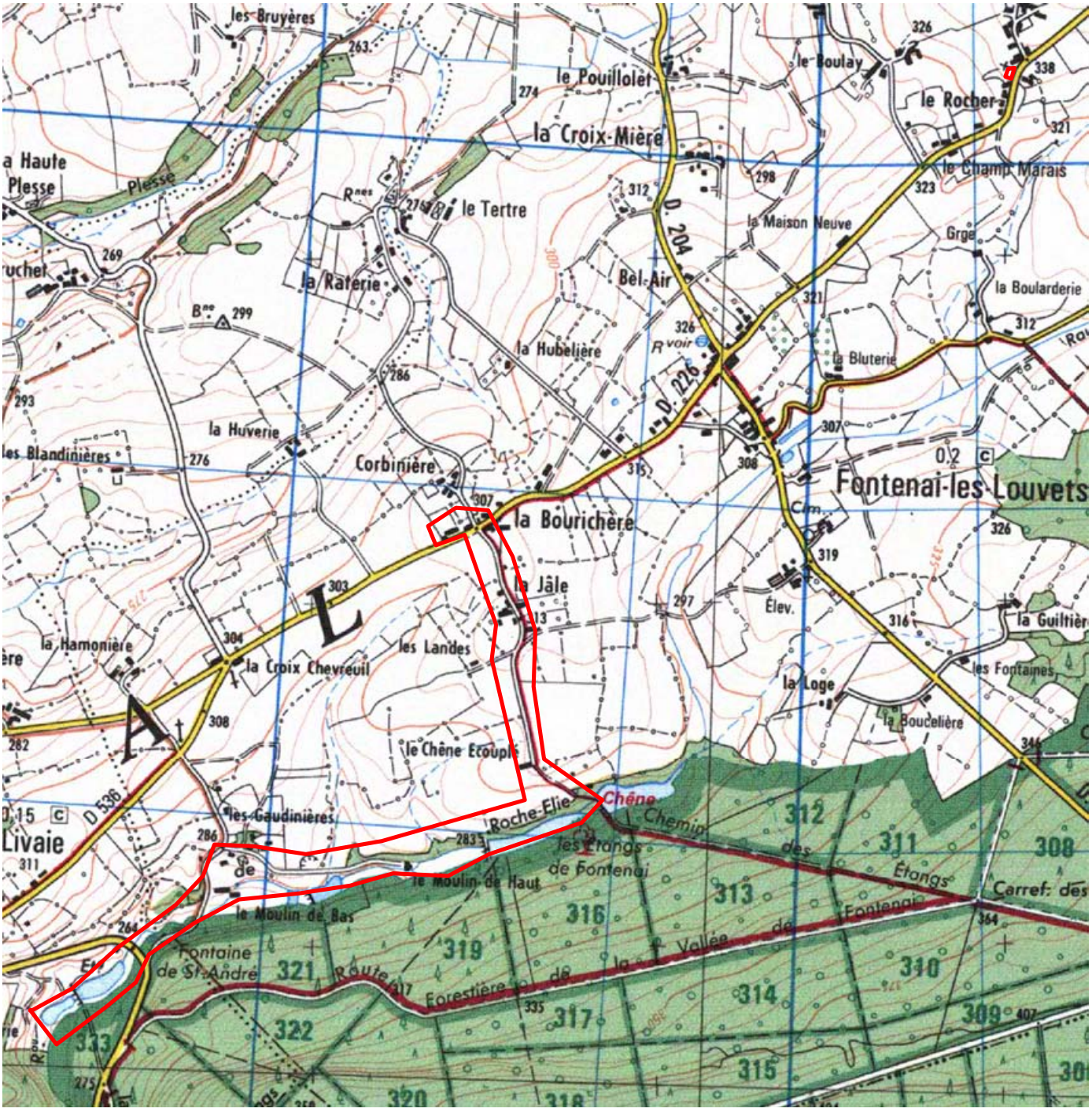
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

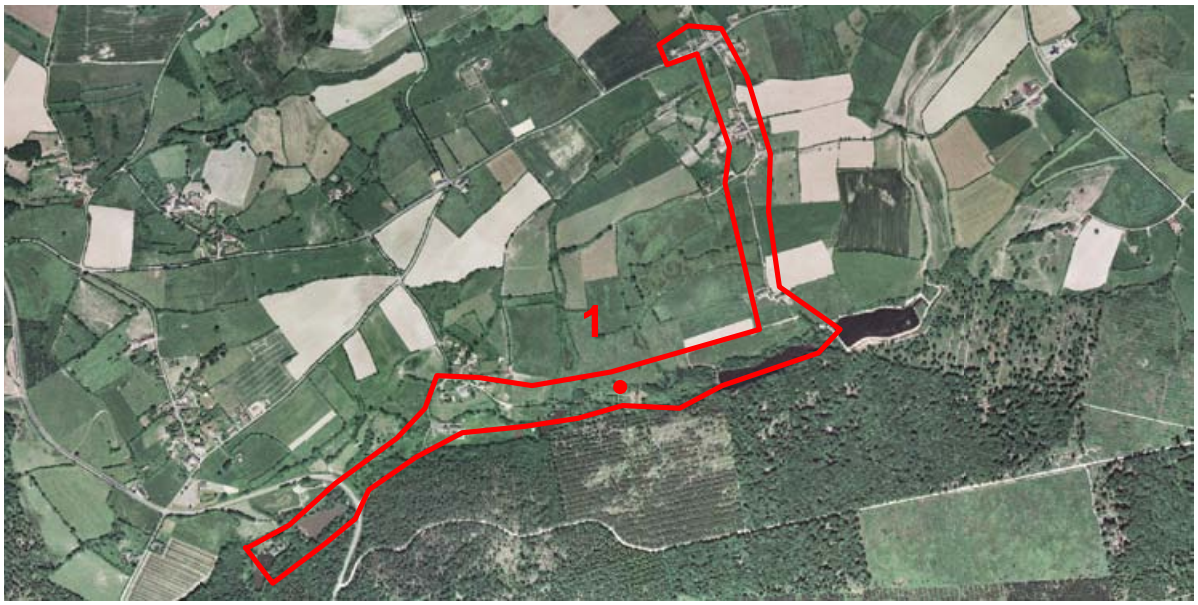
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0018 : Complexe volcanique cambrien d'Ecouves



Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0018 : Complexe volcanique cambrien d'Ecouves



0 900

Mètres

0 40

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00018

Complexe volcanique cambrien d'Ecouves

Vue depuis le Chêne Ecouplé sur la dépression de Livaie (© PNRNM)

Brèche volcanique près du Moulin du Ruisseau de la Roche Elie (© PNRNM)

Photos du site BNO00018

Complexe volcanique cambrien d’Ecouves

Affleurement d’ignimbrite au Rocher
(© PNRNM)

Identification

Argiles plio-pléistocènes de Saint-Gilles-des-Marais

Références du site : BNO0019

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61201	HAUTE-CHAPELLE(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Fresne - Launay - Bois de Landelle

N° point	X L2E	Y L2E
1	377 096	2 403 584

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

DOMFRONT (1516O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de Domfront, emprunter la D907 en direction de Barenton. Continuer sur 1,4 km, puis prendre le chemin situé sur la gauche, menant au lieu-dit le Bois de Landelle et continuer sur environ 800 mètres. A l'intersection, prendre à gauche la direction du Fresne et de Launay. De nombreuses excavations remplies d'eau sont visibles entre Launay et Le Fresne.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières du Fresne et de Launay exploitaient les Argiles laguno-lacustres de la Goulande, déposées au Plio-Pléistocène dans une petite dépression de 1,5 km de large et 4 km de

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

long, située dans la prolongation nord du fossé de Céaucé.
Les Argiles de la Goulande montrent une succession de niveaux argileux gris, noirs, bruns ou roses plus ou moins sableux, présentant localement des intercalations carbonatées.
Le milieu de dépôt évolue de la base vers le sommet : le faciès est d'abord lagunaire (présence de foraminifères), puis laguno-lacustre (présence de gastéropodes hydrobies) et enfin fluvio-lacustre.
L'épaisseur totale des sédiments piégés varie entre 10 et 25 mètres. Au-dessus, les Argiles de la Goulande sont en partie recouvertes par des alluvions et des loess.
Les Argiles de la Goulande ont été exploitées depuis le XIVe jusqu'au XXe siècle pour l'artisanat de la poterie, centré autour de Ger (Manche).

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pliocène supérieur	3
récent	Pléistocène inférieur	1

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Pliocène supérieur	0
récent	Pléistocène	3

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Situées dans une dépression limitée par la Varenne à l'Est et l'Egrenne à l'Ouest, les anciennes carrières d'exploitation des argiles de Saint-Gilles-des-Marais sont aujourd'hui remplies d'eau, formant une quinzaine de mares et d'étangs.
Superficie : 8,95 hectares

Commentaire :

Les argiles, recouvertes d'alluvions et de loess, ne peuvent plus être observées que par sondage.

Etat actuel Dégradé Noyé

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992
ZNIEFF	250015957	01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Succession de niveaux argileux, plus ou moins sableux, avec des intercalations carbonatées, déposées d'abord en milieu lagunaire, puis laguno-lacustre et enfin fluvio-lacustre durant le Pléistocène inférieur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Les Argiles de la Goulande ont été extraites par les "goulandiers" depuis le Moyen-Age (guerre de Cent ans) jusqu'en 1926 pour l'artisanat de la poterie.
Elles ont constitué l'une des principales sources d'approvisionnement du grand centre potier de Ger.

Stratigraphie Formation des Argiles laguno-lacustres de la Goulande, d'âge Pliocène supérieur à Pléistocène inférieur.

Tectonique Dépression en prolongation nord du fossé de Céaucé, limitée par la faille de Mayenne (N150).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements.
Histoire de l'extraction des Argiles de la Goulande.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Flores des prairies hygrophiles et des mégaphorbiaies avec des espèces protégées au niveau national ou régional.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	0	2	0
Autres intérêts :	1	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Comblement des fosses à long terme

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0082B	01/01/2002	Lautridou J.-P.	Bull. Soc. linn. Normandie, vol. 118, p. 39-41.	Les argiles fini-tertiaires de Saint-Gilles-des-Marais (Domfrontais, Orne).

Traçabilité

Création du site le : 17/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	16/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	08/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	19/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	19/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0019 : Argiles plio-pléistocènes de Saint-Gilles-des-Marais

0 500

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00019

Argiles plio-pléistocènes de Saint-Gilles-des-Marais

Fosses à pots de la ferme du Fresne
(© PNRNM)

Anciennes fosses réunies pour l'agrément à Launay (© PNRNM)

Fosse dans le bois de Landelle
(© PNRNM)

Identification

Méandres encaissés de la Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei

Références du site : BNO0020

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61372	SAINT-CENERI-LE-GEREI

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Pont

N° point	X L2E	Y L2E
1	422 984	2 378 234

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

SAINT-PIERRE-DES-NIDS.ALPES MANCELLES (1617E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VILLAINES-LA-JUHEL (0286)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Alençon, prendre la D112 en direction de Condé-sur-Sarthe. Traverser Condé-sur-Sarthe en suivant la D1, puis continuer à gauche sur la D101 jusqu'à Saint-Céneri-le-Gérei. Se diriger vers le bourg de Saint-Céneri et atteindre le pont sur la Sarthe, au lieu-dit "Le Pont" situé en contre-bas du village. Les observations s'effectuent à partir de ce point.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant :

Période d'ouverture :

Description du site

Description géologique

Au cœur des Alpes Mancelles, la Sarthe présente des méandres fortement encaissés dans la granodiorite cadomienne de Saint-Pierre-des-Nids, mise en place dans les schistes et grauwackes du Briovérien supérieur.
L'encaissement profond des méandres de la Sarthe, plus de 40 m dans le granite cadomien,

constitue une réponse au rajeunissement du relief résultant d'un bombement régional au cours du Quaternaire.

Phénomène représentatif du site : **Erosion fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Quaternaire	2
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	560
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Méandres fortement encaissés de la Sarthe, pouvant atteindre plus de 40 m de profondeur (30 m au lieu-dit "Le Pont") et barre de granite de 25 m de hauteur en rive droite.
Superficie : 27,90 hectares

Commentaire :

La Sarthe délimite ici les régions Basse-Normandie (Orne) et Pays de la Loire (Sarthe et Mayenne).

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Site - Site classé	)/01/1995

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992
Natura 2000	FR5200646	07/12/2004

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Méandres fortement encaissés de la Sarthe et barre de granite en rive droite. Phénomène de surcreusement au cours du Quaternaire en réponse à un rajeunissement du relief.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Plutonisme Sur la rive droite, au lieu-dit "Le Pont" en montant vers le bourg de Saint-Céneri, des affleurements de granite sont visibles de part et d'autre de la route. Dans ce secteur, le batholite cadomien de Saint-Pierre-des-Nids présente une légère orientation des minéraux (plans entre N45 à N60°E, plongeant 50°N).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Encaissement de la Sarthe et réseau méandriforme.
Observation d'une roche plutonique.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Sous l'église dédiée à Saint-Martin (XIe et XIIe siècles) et dans le cimetière, présence de sarcophages en grès roussard.
Saint-Céneri fut un moine évangélisateur de l'époque mérovingienne qui y fonda son ermitage.

Intérêt touristique ou économique :

Le village de Saint-Céneri-le-Gérei, construit en grès roussard, est un site pittoresque très fréquenté au cœur des Alpes Mancelles.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation des affleurements.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	1	1	1
Total :			**3**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0033B	01/01/1986	Doré F., Le Gall J., Dupret L., Giordano R., Lebert A.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille Villaines-la-Juhel (286). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Lebert A. (1987), 54 p.
BNO0034B	01/01/1987	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Lebert A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Villaines-la-Juhel (286). Orléans : BRGM, 54 p. Carte géol. par Doré F., Le Gall J., Dupret L., Giordano R., Lebert A. (1986)

Traçabilité

Création du site le : 22/10/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	22/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	08/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	22/10/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	18/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

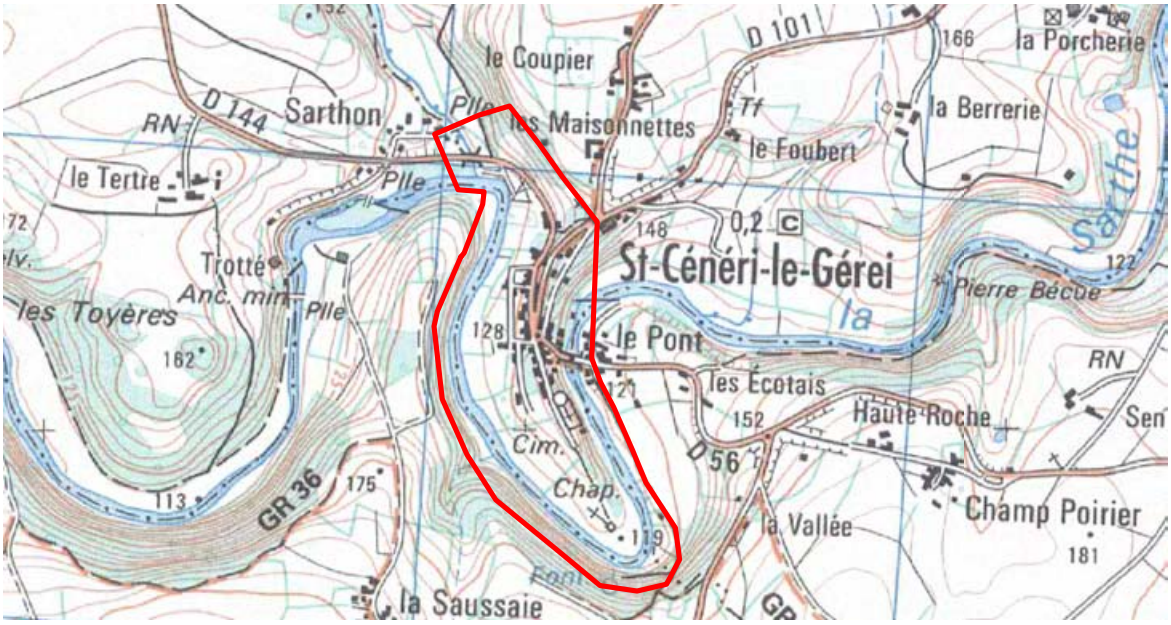
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0020 : Méandres encaissés de la Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei



0 400

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00020

Méandres encaissés de la Sarthe à Saint-Céneri-le-Gérei

La Sarthe à Saint-Céneri-le-Gerei
(© PNRNM)

Affleurement nord dans le bourg de Saint-Céneri-le-Gerei
(© PNRNM)

Affleurement sud dans le bourg de Saint-Céneri-le-Gerei
(© PNRNM)

Identification

Pierrier de la Roche-Elie

Références du site : BNO0021	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61228	LIVAIE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Bois de Roche Elie**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	425 111	2 392 648

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges et continuer sur environ 10 kilomètres. A hauteur de la forêt domaniale (Bois de la Roche Elie), peu avant l'entrée dans le bourg de Livaie, laisser son véhicule au niveau des routes forestières entre les deux virages. Descendre dans la forêt domaniale vers le ruisseau de la Roche Elie et traverser le cours d'eau (bottes nécessaires). Le pierrier arme le versant pentu.

Accessibilité Difficile Matériellement **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situé sur le flanc nord du synclinal de Saint-Nicolas-des-Bois, le site montre un versant entièrement recouvert par des éboulis de Grès armoricain, formation d'âge Ordovicien (Arenig). Ces éboulis

proviennent de la gélifraction du grès en climat froid, au cours des glaciations quaternaires.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	0
récent	Pléistocène	480

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Petit pierrier situé dans le bois de la Roche Elie, en bordure ouest du Massif d'Ecouves, limité à sa base par le ruisseau du même nom.
Le pierrier est orienté Nord-Ouest et Ouest Sud-Ouest et s'étage entre 260 m et 300 m d'altitude. La partie nord-est est la mieux conservée ; le versant boisé vers le Sud offre quelques zones de pierriers relictuels.
Superficie : 2,32 hectares

Commentaire :

Le pierrier tend à se fermer avec l'extension de la végétation sur le versant.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

La partie basse du pierrier est en zone Natura 2000 et ZNIEFF de type I (n°250012338 - Haute vallée du Sarthon). L'ensemble du site est répertorié en ZNIEFF de type II (n° 250002602 - massif d'Ecouves et ses marges).

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2502015	01/08/2007
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Pierrier bien exprimé, s'élevant jusqu'à 300 m d'altitude, composé de blocs de Grès armoricain issus de la gélifraction en climat froid au cours du quaternaire.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Formation des pierriers.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore. Présence de Cladonia rangiferina, protégée au niveau régional.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	0	3	0
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**11**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Fermeture du pierrier par le développement de la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	1	1	1
Total :			**4**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0021 : Pierrier de la Roche Elie

0 400

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00021

Pierrier de la Roche Elie

Vue générale sur le pierrier
(© PNRNM)

Aperçu du pierrier depuis le ruisseau de la Roche Elie
(© PNRNM)

Identification

Système fluviatile éocène de Saint-Patrice-du-Désert

Références du site : BNO0022

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61295	MOTTE-FOUQUET(LA)
		61442	SAINT-PATRICE-DU-DESERT

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Noë Panier - Le Rocher - La Blutellerie (Basse Normandie), Les Roches d'Orgères - Etang de Cadin (Pays de la Loire)**

N° point	X L2E	Y L2E
1	409 157	2 396 343

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de la Ferté-Macé, prendre la D151 en direction de Magny-le-Désert. Traverser le bourg de Magny et continuer sur la D151 puis sur la D292 en direction de Lignières-Orgères. A 1 km se trouve le site des Roches d'Orgères, accessible depuis le bord de route. Tourner ensuite à droite sur la D314 pour atteindre les autres sites aux lieux-dits La Noë Panier, Le Rocher et Etang de Cadin.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description géologique

Dans la partie axiale du synclinal de Mortain-Domfront, des dépôts d'âge tertiaire constitués de sables, grès et conglomérats reposent en discordance sur les terrains précambriens et paléozoïques. Ces dépôts détritiques témoignent d'un réseau fluviatile éocène de direction WNW-ESE. Ils correspondraient à la formation des Grès à Sabalites, mis en place en climat tropical, connue dans tout le Massif armoricain et datée du Bartonien dans le Maine.
Cet ensemble éocène présente une grande variété de granulométrie :
- des sables moyens à grossiers, plus ou moins rubéfiés et indurés;
- des grès avec passées conglomératiques ou bréchiques, présentant un ciment plus ou moins ferrugineux.
Au lieu-dit les Roches d'Orgères (Lignières-Orgères), un pointement rocheux de Grès armoricain appartenant au flanc nord écaillé du synclinal de Mortain-Domfront, constitue un paléorelief partiellement recouvert par les sables éocènes.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Eocène	38
récent	Eocène	38

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	38
récent	Eocène	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ensemble d'affleurements visibles dans les talus de bord de route, les prairies ou les bords de parcelles et dispersés sur les communes de Saint-Patrice-du-Désert et la Motte Fouquet (Basse-Normandie) et Lignières-Orgères (Pays de la Loire) :
- dalles de grès et de poudingues de taille métrique à décimétrique et sables (lieu-dit Etang de Cadin), au Nord de Saint-Patrice-du-Désert et à l'Ouest de Lignières-Orgères;
- pointement rocheux de Grès armoricain au lieu-dit "Les Roches d'Orgères".
Superficie : 144,76 hectares

Commentaire :

Le site s'étend sur les régions Basse-Normandie (communes de Saint-Patrice-du-Désert et de La Motte Fouquet) et Pays de la Loire (commune de Lignières-Orgères).

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Usage Exploitation agricole **Date usage** 01/01/1900

Prairies, bords de parcelles et talus de bord de route

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995
ZNIEFF	250010767	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Affleurements localisés de sables, conglomérats et grès (Grès à Sabalites), déposés dans un ancien réseau fluviatile éocène, qui témoignent de la crise détritique du Massif armoricain, à la fin du Paléogène.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Tectonique Au flanc nord écaillé du synclinal varisque de Mortain-Domfront, au lieu-dit "Les Roches d'Orgères", le Grès armoricain forme un paléorelief de 289 mètres, dominant d'une quarantaine de mètres les dépôts fluviatiles éocènes. Ces derniers témoigneraient d'un soulèvement du Massif armoricain ayant amplifié l'érosion d'une grande partie de sa couverture.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Mise en place d'un réseau fluviatile éocène à travers le Massif armoricain.
Observation des sables, grès et conglomérats éocènes.

Contexte tectonique régional.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des prairies humides comprenant quelques espèces rares protégées au niveau national ou régional.

Faune Lieu d'hivernage pour les Palmipèdes et site d'escale migratoire. Présence d'une avifaune nicheuse.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0043B	01/01/1897	Bigot A.	Bull. Soc. géol. France, 3, 25, p. 876	Sur l'âge éocène des Grès à Sabalites andegavensis du département de la Sarthe
BNO0044B	01/01/1980	Chateauneuf J.-J.	Mém. B.R.G.M., 116, 360 p.	Palynostratigraphie et paléoclimatologie de l'Eocène supérieur et de l'Oligocène du Bassin de Paris
BNO0045B	01/01/1876	Crie L.	Masson éd., Paris, 72 p.	Recherches sur la végétation de l'Ouest de la France à l'époque tertiaire
BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires

BNO0084B	01/01/1980	Mégnien C. coord.	Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. III, Mém. BRGM, 103, 469 p.	Lexique des noms de formations.
BNO0112B	01/01/1980	Mégnien C. coord.	Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. I, Mém. BRGM, 101, 469 p.	Stratigraphie et paléogéographie
BNO0117B	01/01/1995	Lautridou J.-P.	Bull. Soc. linn. Normandie, vol. 116, p. 41-44	La grande crise détritique fini-éocène dans le Bocage normand

Traçabilité

Création du site le : 27/11/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	28/11/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	26/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	27/11/2007	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	02/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

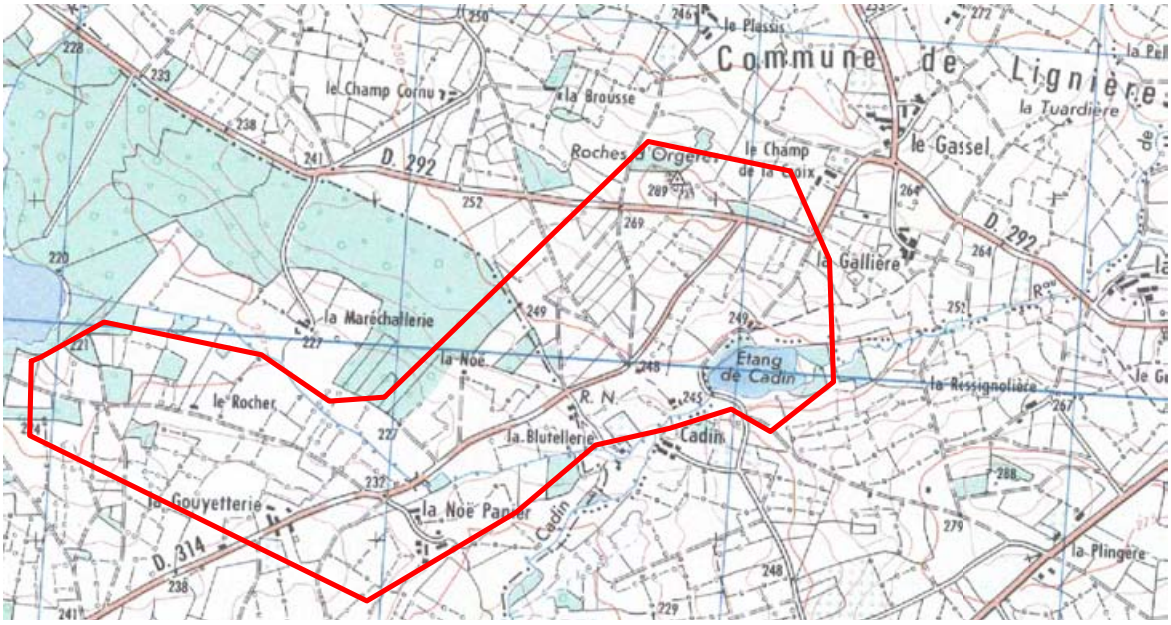
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0022 : Système fluviatile éocène de Saint-Patrice-du-Désert



0 600

Mètres

0 600

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00022

Système fluviatile éocène de Saint-Patrice-du-désert

Dalle de grès au nord du Fieu (© PNRNM)

Vue sur dalle au Fieu (© PNRNM)

Poudingue au Rocher (© PNRNM)

Photos du site BNO00022

Système fluviatile éocène de Saint-Patrice-du-désert

Sables à la Blutellerie (© PNRNM)

Zoom sur les sables rubéfiés (© PNRNM)

Identification

Méandres encaissés de la Courbe

Références du site : BNO0023

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61027	BATILLY
		61127	COURBE(LA)
		61189	GIEL-COURTEILLES

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Courbe

N° point	X L2E	Y L2E
1	413 992	2 419 303

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ARGENTAN (1615E)

PUTANGES-PONT-ECREPIN (1615O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Argentan, prendre la D15 en direction de Putanges-Pont-Ecrepin. Rouler sur 6 km environ et atteindre le hameau de Pommereux. Traverser ce hameau et tourner sur la gauche au niveau du cimetière pour rejoindre la D773. Continuer tout droit jusqu'à l'intersection avec la D771 puis prendre à droite en restant sur la D771 qui mène au village de La Courbe.
Une ancienne carrière de cornéennes est visible à 2,5 km sur la droite, juste avant l'entrée du village. Continuer ensuite jusqu'au village de La Courbe d'où partent plusieurs chemins permettant d'accéder à l'Orne et suivre les contours des méandres.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant :

Période d'ouverture :

Description du site

Description géologique

Les deux méandres de La Courbe sont profondément encaissés (60 m) dans les cornéennes de l'auréole de métamorphisme de contact du batholite granodioritique d'Athis, mis en place à la fin de l'orogenèse cadomienne.
Les versants de rives concaves sont très abrupts (rochers) mais localement réglés par des dépôts de heads épais (au moins 2 à 4 m), provenant de la gélifraction des roches et de la solifluxion pendant les phases froides du Quaternaire.
Le cours de l'Orne, surimposé, a érodé la couverture jurassique, crétacée et tertiaire avant d'entailler les cornéennes, l'encaissement étant consécutif au lent soulèvement plio-pléistocène de la région et aux variations du niveau marin au cours du Quaternaire.
Les cornéennes à cordiérite, fortement fracturées, dérivent des siltites (aspect rubané) et des grauwackes (aspect tacheté) briovériens.

Phénomène représentatif du site : **Erosion fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	0
récent	Pléistocène	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Le village de La Courbe est perché au cœur de deux méandres de l'Orne encaissés d'une soixantaine de mètres dans le plateau. Les méandres presque recoupés (pédoncules très étroits), montrent des rives concaves abruptes et boisées et des lobes convexes à pentes plus douces.
Superficie : 307,15 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250020031	01/01/2008

Géologique	250008466	01/01/2008
Natura 2000	FR2500099	12/12/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Situés en aval d'une zone de convergence de cours d'eau (bassin d'Ecouché), les méandres de La Courbe, presque recoupés, illustrent l'encaissement de l'Orne dans les cornéennes. Pente adoucie localement par des dépôts de heads.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme L'ancienne carrière de cornéennes montre une coupe dans les cornéennes de l'auréole de métamorphisme de contact de la granodiorite d'Athis, mise en place à la fin de l'orogenèse cadomienne.

Ressources naturell Les cornéennes ont été exploitées pour la construction (remparts protohistoriques et habitat traditionnel) et l'empierrement de chemins.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Présentation de l'érosion fluviatile, du métamorphisme de contact et de la protohistoire régionale.
Phénomène de gélifraction, paléoclimatologie…

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Remparts protohistoriques (La Téne) partiellement vitrifiés, menhir en silcrète tertiaire, tumulus.

Faune Faune riche et diversifiée comprenant des amphibiens, des reptiles et des chiroptères. Nombreuses espèces piscicoles et axe migratoire privilégié pour les salmonidés migrateurs.
Présence ponctuelle de La Loutre (Lutra lutra) et de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Site de nidification pour une avifaune variée.

Flore Nombreuses espèces végétales rares dont certaines sont protégées au niveau régional. Flore typique des pelouses siliceuses sur sols superficiels et dalles rocheuses.

Intérêt touristique ou économique :

Les paysages ruraux et l'habitat traditionnel encore bien conservés, font de ce site l'un des lieux les plus pittoresques de la vallée de l'Orne. Passage du GR 36.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**23**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Constructions pouvant dénaturer le site.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	2	1	2
Total :			**5**

Nécessité d'un classement du site pour ses aspects paysagers et sa richesse biologique.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires

BNO0124B	01/01/1944	Bigot A.	Bull. Soc. linn. Normandie, (9), III, (1942-1943), p. 131-135	Les matériaux des mégalithes de Basse-Normandie
BNO0125B	01/01/1993	Peuchet C.	Revue Archéologique de l'Ouest, supplément 6, p. 35-43	Le Hill-Fort de La Courbe (Orne)
BNO0126B	01/01/1990	Peuchet C.	Expositions à Saint-Cyr-la-Rosière, Sées et Alençon, catalogue, p. 43-46	Le site de La Courbe. In "Empreintes-L'Orne archéologique".
BNO0127B	01/01/1883	Vimont E.	Bull. Mem. Soc. Sc. Flammarion, Argentan, tome 1, p. 201-214	Les monuments historiques de Ménil-Glaise e de La Courbe
BNO0128B	01/01/1863	Prèvost F.	Saumur, impr. Godet, 47 p.	Mémoire sur les anciennes constructions militaires connues sous le nom de forts vitrifi
BNO0129B	01/01/1962	Drouelle L., Hairie J.	Le pays d'Argentan, p. 97-116	Les retranchements vitrifiés de La Courbe (Orne)
BNO0130B	01/01/2010	Stalleger P., Guillaume Y.	Bull. Soc. linn. Normandie, 120, p. 3-86	Inventaire de la biodiversité dans une commune normande : La Courbe
BNO0131B	01/01/1995	Pelatan J.	Collectif. L'Orne. Editions Bonneton, 432 p.	Le milieu naturel, p. 269-337
BNO0145B	01/01/1947	Dangeard L.	Bull. Soc. linn. Normandie (Caen), (9), 5, 1946-1947 (1947), p. 34-35	La dépression d'Ecouché est en partie d'origine tectonique

Traçabilité

Création du site le : 22/02/2011 Par Jean-Pierre Coutard

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	11/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

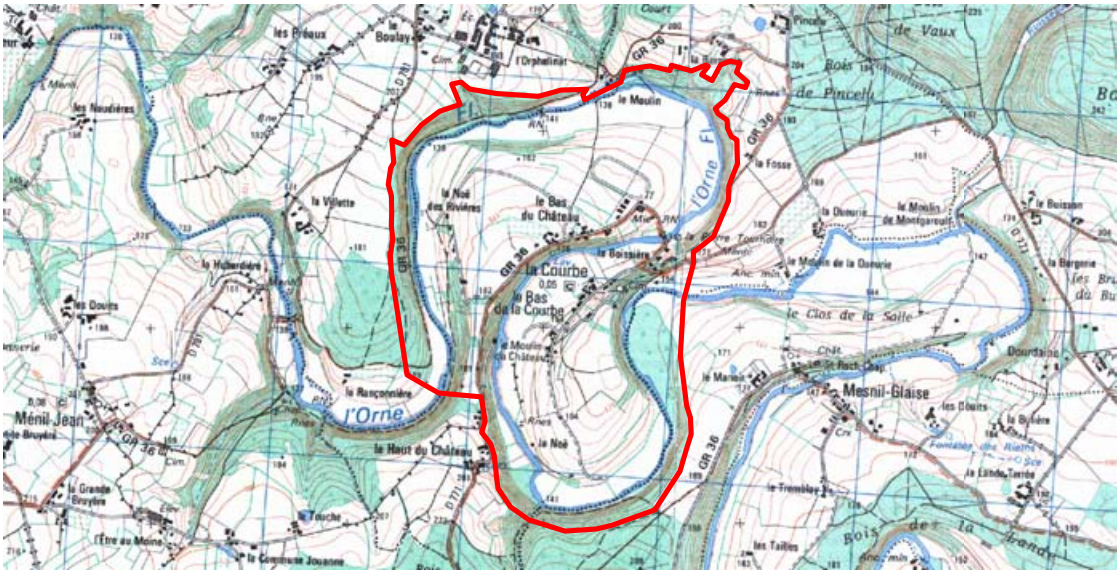
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

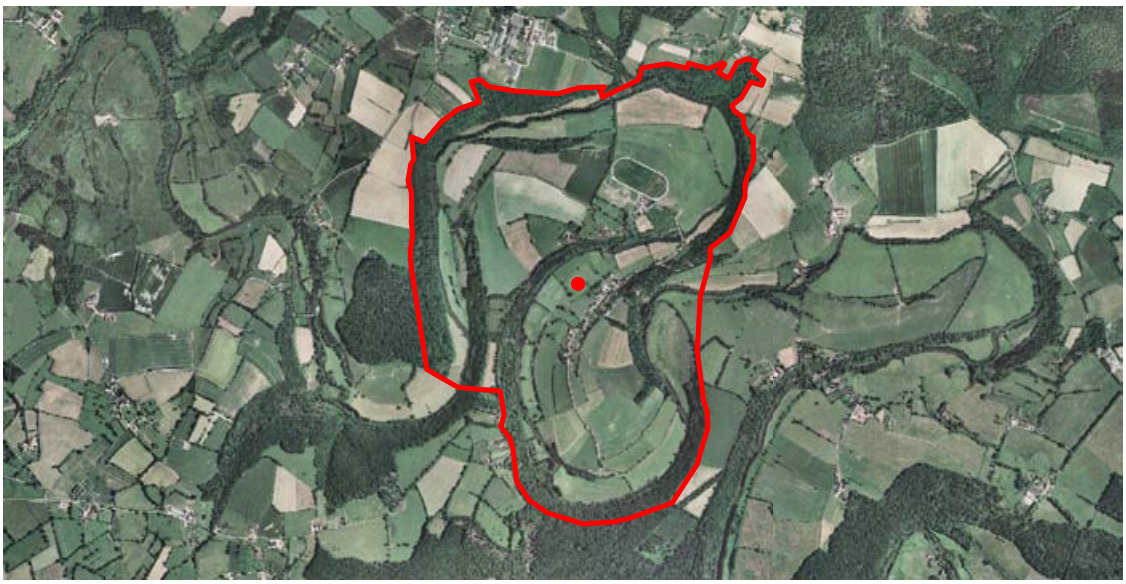
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0023 : Méandres encaissés de la Courbe



0 1 000

Mètres



0 1 000

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0023

Méandres encaissés de la Courbe

Vue aérienne sur le site de la Courbe (© F.P. Gigot)

Affleurement de cornéennes dans l'ancienne carrière (© J-P. Coutard)

Détail sur les cornéennes fracturées (© J-P. Coutard)

Menhir en silcrète (© J-P. Coutard)

Identification

Gorges de Saint-Aubert

Références du site : BNO0024	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61340	RABODANGES
		61364	SAINT-AUBERT-SUR-ORNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Le Plessis, La Goubinière, La Roche, Le Vieux Saint-Aubert**

N° point	X L2E	Y L2E
1	405 836	2 424 823

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FALAISE (1614O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FALAISE (0176)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Falaise, prendre la D509 puis la D909 en direction de Putanges-Pont-Ecrepin.
Atteindre le Bourg de Bazoches-au-Houlme puis se diriger vers l'Ouest pour emprunter la D245 puis la D121 en direction de Rabodanges.
Atteindre le bourg de Rabodanges.
Plusieurs itinéraires permettent d'accéder à différents endroits situés en rive droite des gorges :
- traverser Rabodanges en restant sur la D121. A 1,3 km, prendre à droite la voie d'accès au hameau du Plessis. Continuer tout droit sur environ 600 m et emprunter le sentier descendant situé sur la droite et qui conduit aux gorges.
- au centre du bourg de Rabodanges, tourner à droite pour passer devant la chapelle ruinée et continuer sur environ 2 km pour atteindre les hameaux de la Goubinière et de la Roche, à partir desquels plusieurs chemins mènent aux gorges.
Un autre itinéraire permet d'accéder à la rive gauche des gorges. Au centre de Rabodanges, prendre vers le Nord la D239 jusqu'au Ménil-Hermei. Dans ce bourg, tourner à gauche sur la

D21 en direction de la Forêt-Auvray. Atteindre la Forêt-Auvray puis tourner à gauche sur la D878 jusqu'à Saint-Aubert-sur-Orne. Dans le bourg, tourner à gauche sur la route qui mène au hameau de la Trousserie. Dans ce hameau, rejoindre sur la gauche le GR 36 et descendre jusqu'au lieu-dit du Vieux Saint-Aubert, situé sur la rive gauche des gorges.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'Orne a creusé sur environ 5 km des gorges étroites et profondes (70 m) dans la granodiorite cadomienne d'Athis, arénisée, qui affleure dans les parties les plus abruptes des méandres. Le tracé des méandres est influencé par la fracturation du socle. Quelques replats témoignent d'un stade passé d'encaissement du cours d'eau.
Les processus périglaciaires au cours du Quaternaire ont provoqué un actif déblaiement des arènes et l'entrainement dans les versants de boules de granite, emballées dans des sables silteux ou argileux (solifluxion, ruissellement).
En haut des versants et sur les rebords de plateaux subsistent des tors (château Guillaume, la Roche) et des chaos de boules.
Dans le fond des gorges, les boules accumulées subissent l'abrasion des eaux chargées de sables qui tourbillonnent entre les blocs (la Roche Plate).

Phénomène représentatif du site : **Erosion fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	0
récent	Pléistocène	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

En aval du barrage hydro-électrique de Rabodanges, l'Orne a creusé des gorges étroites et profondes de 70 m dans la granodiorite d'Athis. Les versants abrupts à pointements rocheux sont boisés.
Superficie : 110,75 hectares

Commentaire :

L'aspect sauvage des gorges reste préservé, seules les ruines de quelques moulins sont visibles sur le site.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date

Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Arrêté - Arrêté de conservation de biotope	5/06/1994

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250008466	01/01/2008
Géologique	250015925	01/01/2008
Natura 2000	FR2500091	08/10/2010

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Exemple remarquable de gorges entaillant le socle armoricain en Basse-Normandie. Le site montre l'action fluviatile en milieu granitique arénisé et des processus périglaciaires de remaniement des versants en périodes froides quaternaires.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Plutonisme Observation du faciès pétrographique de la granodiorite d'Athis.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Présentation de l'érosion fluviatile.
Etude de l'arénisation, du modelé granitique et des processus périglaciaires.
Evocation de la mise en place de la granodiorite d'Athis et détail de sa pétrographie.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Faune riche et diversifiée comprenant des amphibiens, des reptiles et des chiroptères. Nombreuses espèces piscicoles et axe migratoire privilégié pour les salmonidés migrateurs.
Présence ponctuelle de La Loutre (Lutra lutra) et de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Site de nidification pour une avifaune variée.

Flore Nombreuses espèces végétales rares, dont certaines sont protégées au niveau régional. Flore typique des pelouses siliceuses sur sols superficiels et dalles rocheuses.

Intérêt touristique ou économique :

Site classique du tourisme en Suisse normande. Chemin de grande randonnée (GR 36). Proximité du barrage de Rabodanges.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**20**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Risques liés à l'urbanisation.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	2	1	2
Total :			**4**

Nécessité de protéger le site contre toute construction intempestive.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0122B	01/01/1970	Vérague J.	Mém. Maitrise de géographie physique, Caen, 195 p.	Contribution à l'étude des formations superficielles et de l'évolution géomorphologique de la région d'Athis-de-l'Orne.
BNO0123B	01/01/2001	Maison du paysage de Bréel.	Livret d'exposition, 44 p.	Nature et paysages en Suisse-Normande.
BNO0131B	01/01/1995	Pelatan J.	Collectif. L'Orne. Editions Bonneton, 432 p.	Le milieu naturel, p. 269-337
BNO0132B	01/01/1973	Vérague J.	Bull. Centre de géomorphologie du CNRS, Caen, n° 16, 59 p.	L'arénisation du massif d'Athis-de-l'Orne (Basse-Normandie)

BNO0133B	01/01/2006	Labadille C.-E.	Impr. Corlet, Condé-sur-Noireau, 192 p.	Montagnes de Normandie
BNO0134B		Labadille C.-E.	Univ. Caen, département de géographie. Syndicat d'initiative de Putanges, 2 pl.	Découverte du Val d'Orne granitique et de sa bordure
BNO0139B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM. Notice explicative par Gigot P., Dupret L., Le Gall J. (1999), 15 p.
BNO0140B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM, 154 p. Carte géologique par Gigot P. Dupret L., Le Gall J. (1999)

Traçabilité

Création du site le : 23/02/2011 Par Jean-Pierre Coutard

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	11/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	17/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

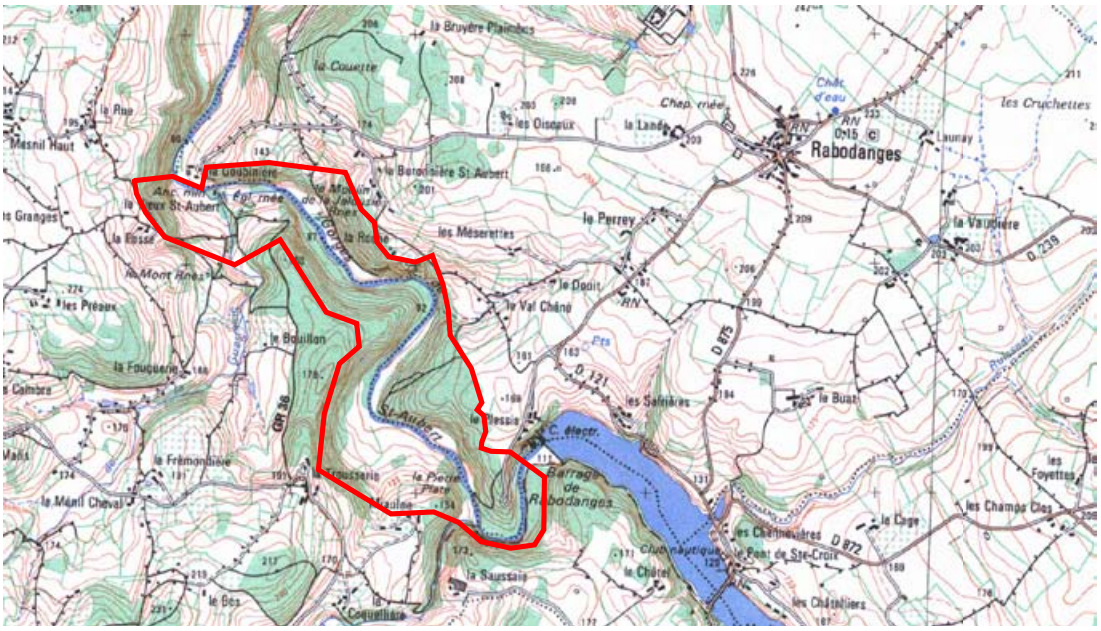
Documentation

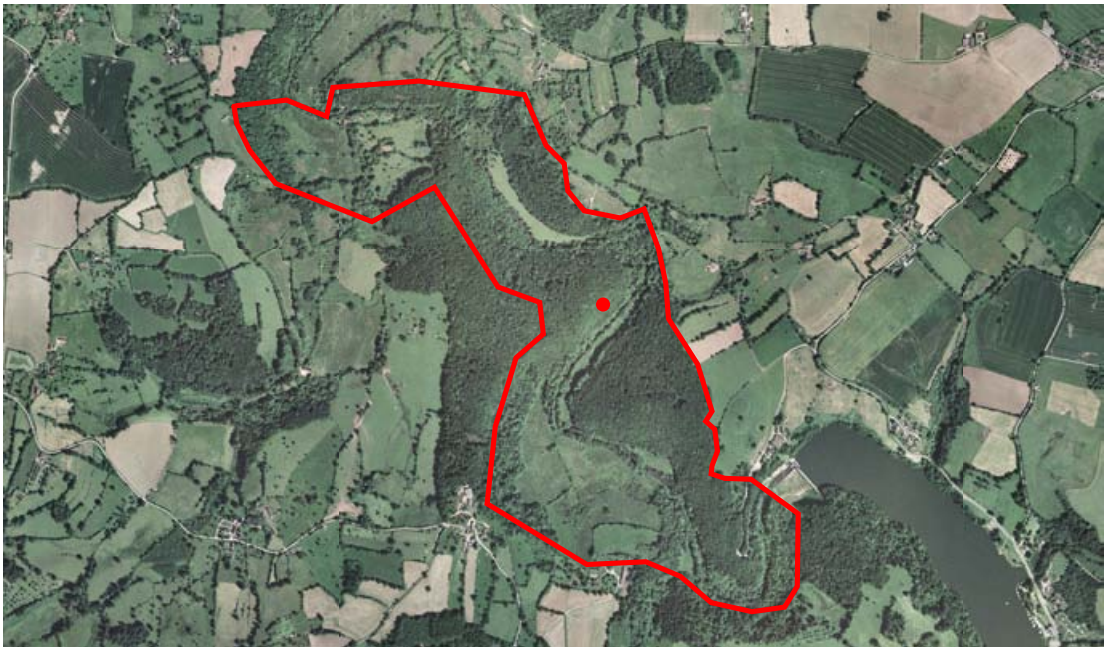
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0024 : Gorges de Saint-Aubert





Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0024

Gorges de Saint-Aubert

Vue sur les gorges de Saint-Aubert, végétalisées, au lieu-dit la Goubinière (© J-P. Coutard)

Affleurement de granite au lieu-dit la Goubinière (© J-P. Coutard)

Boule de granite au lieu-dit la Goubinière (© J-P. Coutard)

Replat au lieu-dit la Roche (© J-P. Coutard)

Vue sur l'ancienne ferme de la Roche (© J-P. Coutard)

Identification

Craie cénomanienne des coteaux de Vimoutiers

Références du site : BNO0025

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61508	VIMOUTIERS

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Genevrais (site 1), La Bergerie (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	442 474	2 437 706
2	444 309	2 438 590

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

VIMOUTIERS (1714E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : - Site 1 : au Sud de Vimoutiers, prendre la D916 en direction de Trun. A 1 km après la sortie d'agglomération, au lieu-dit les Genevrais, dans le virage permettant d'observer en contre-bas la base de loisirs de Vimoutiers, l'affleurement se trouve dans un jardin privé situé sur la droite.
- Site 2 : au Sud-Est de Vimoutiers, prendre la D979 en direction de Gacé. Continuer sur environ 2 km et prendre à gauche un petit chemin menant à la ferme de Cutesson. L'affleurement se trouve en pied de coteau, derrière une stabulation située à l'arrière de la ferme.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Dans la région de Vimoutiers, les dépôts crayeux du Cénomanien inférieur occupent les parties supérieures des reliefs. Ces dépôts représentés par la formation de la Craie glauconieuse sont transgressifs sur les terrains jurassiques sous-jacents.
Le front de taille du site 2, en rive droite de la Vie, montre la partie moyenne de la Craie glauconieuse composée de la base vers le sommet par des séquences de :
- marne sableuse gris jaunâtre et marne silteuse blanchâtre passant à une craie blanc jaunâtre, avec cordons de cherts et terriers glauconieux,
- glauconite sableuse et craie glauconieuse bioturbée avec fragments de lamellibranches et spongiaires,
- craie glauconieuse à spongiaires, nodules calcaires et terriers.
Le site 1, en rive gauche de la Vie, permet d'observer une coupe dans la partie supérieure de la formation de la Craie glauconieuse, avec de bas en haut :
- une craie grise massive, à terriers glauconieux surmontée par un calcaire noduleux morcelé par des terriers remplis de craie sableuse glauconieuse,
- une alternance de glauconite sableuse, craie jaune et grise bioturbée, calcaire noduleux à cherts et terriers,
- une craie massive beige avec cordons de cherts gris et spongiaires présentant des passées de nodules calcaires.
La succession de ces séquences délimitées par des surfaces d'érosion d'extension régionale traduit des variations bathymétriques conduisant à une sédimentation rythmique durant la mise en place de la Craie glauconieuse en domaine hémipélagique.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien inférieur	98

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien inférieur	98

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

- Site 1 : Front de taille à ciel ouvert d'environ 16 m de hauteur, étendu sur une centaine de mètres de longueur, avec entrées de carrières souterraines visibles à la base de l'affleurement. Présence de nombreux blocs de craie éboulés au pied du front de taille pouvant atteindre des dimensions métriques.
- Site 2 : L'affleurement de la ferme de Cutesson permet d'observer une coupe d'environ 15 m de hauteur dans la Craie glauconieuse. Le front de taille partiellement végétalisé se situe derrière une stabulation.
Superficie : 2,65 hectares

Commentaire :

- Site 1 : Carrière ayant d'abord fonctionné en carrière à ciel ouvert puis en exploitation souterraine, aujourd'hui aménagée en jardin privé. Présence sur le site d'une maison troglodytique, construite dans le front de taille.
- Site 2 : L'ancienne carrière est située dans le domaine de la ferme de Cutesson.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Dépôts hémipélagiques de la Craie glauconieuse, organisés en séquences délimitées par des surfaces d'érosion traduisant des variations bathymétriques ayant conduit à une sédimentation rythmique, dans le contexte transgressif du Cénomanien inférieur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Les anciennes carrières de Vimoutiers ont exploité la Craie glauconieuse en carrières à ciel ouvert (sites 1 et 2) et en carrière souterraine (site 1). Les matériaux extraits ont servi notamment de remblais pour la construction de voies ferrées.

Stratigraphie Affleurement des unités médiane et supérieure de la formation de la Craie glauconieuse, datée du Cénomanien inférieur.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Conditions de mise en place de la craie.
Evocation de l'exploitation de la craie en carrières à ciel ouvert et en carrières souterraines.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulement du coteau et des galeries souterraines (site 1).

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement partiel du site 2.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0200B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 295	Craie glauconieuse

Traçabilité

Création du site le : 10/01/2008 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

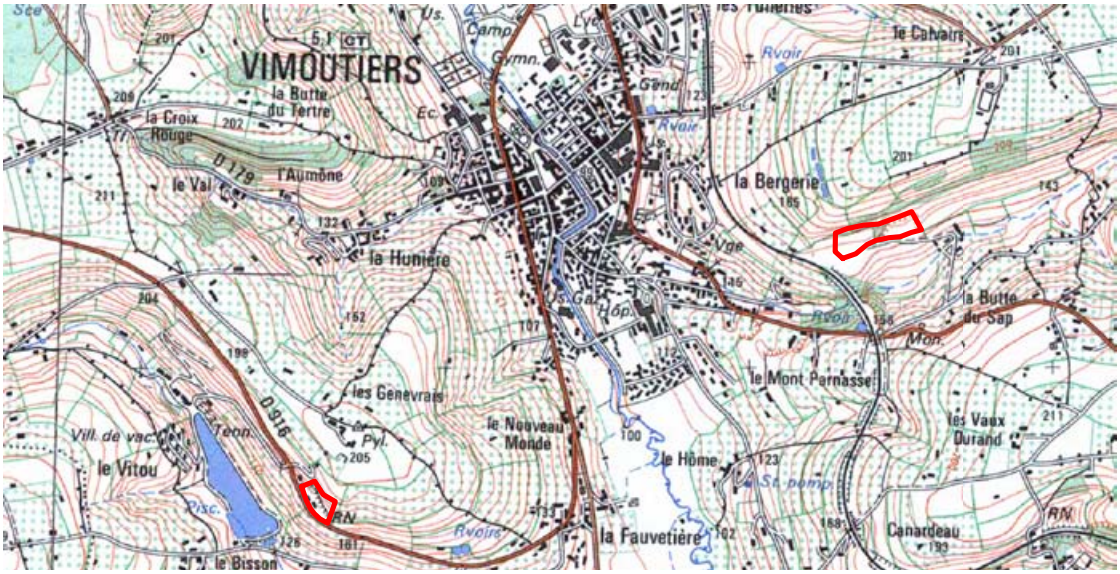
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		2
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0025 : Craie cénomanienne des coteaux de Vimoutiers



0 700

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0025

Craie cénomanienne des coteaux de Vimoutiers

Site 1 : vue d'ensemble sur l'ancienne carrière de Genevrais, aménagée en jardin privé (© J. AVOINE)

Site 1 : affleurement de Craie glauconieuse surmontant une entrée de carrière souterraine (© J. AVOINE)

Photos du site BNO0025

Craie cénomanienne des coteaux de Vimoutiers

Site 2 : vue d'ensemble sur l'affleurement de l'ancienne carrière de Cutesson (© J. AVOINE)

Site 2 : vue sur le front de taille (© J. AVOINE)

Identification

Minerai de fer ordovicien de Saint-Clair-de-Halouze

Références du site : BNO0026	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61376	SAINT-CLAIR-DE-HALOUZE
		61102	CHATELLIER(LE)

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège : **Téléphone :**

Ville : **Fax :**

Code postal : **e-mail :**

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Cités, Centre aéré, Beauvallon, Ancienne mine de fer, Puits de mine désaffectés, Anciens fours de calcination.**

N° point	X L2E	Y L2E
1	382 313	2 414 349

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Flers, prendre la D217 en direction de Saint-Clair-de-Halouze. Continuer sur environ 6 km et traverser la forêt de Halouze.
La majorité des minières se situe dans la partie sud de la forêt de Halouze, au Nord du bourg de Saint-Clair-de-Halouze, de part et d'autre de la D217 et à proximité de la petite route qui lui est perpendiculaire, allant de l'ancien carreau de la mine à l'Est jusqu'au centre aéré à l'Ouest et au-delà vers le lieu-dit Beauvallon.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description géologique

Sur le flanc sud du synclinal varisque de Saint-Clair-de-Halouze, le minerai de fer affleure à la base de la formation des Schistes du Pissot (équivalent latéral des Schistes d'Urville), d'âge Ordovicien moyen (Llandvirnien).
Le minerai de fer a été exploité, d'abord en minières à ciel ouvert, puis de 1905 à 1978 en galeries souterraines.
Le minerai de fer, formé en domaine de plate-forme ouverte (haut-fond), s'étend de May-sur-Orne (Calvados, Cf. BNO0314) à Halouze. Il comporte deux faciès principaux : le minerai rouge à oolithes d'hématite et le minerai sombre, bioturbé, à oolithes de chamosite et ciment de sidérite. L'épaisseur de la couche de fer peut atteindre 5 à 7 mètres.
À proximité des minières, d'autres témoins de l'exploitation du minerai de fer sont encore visibles et en bon état de conservation : ancien carreau de la mine avec son chevalement (puits n°1 bis), puits murés, anciens fours de calcination (commune de Le Châtellier), cités minières. Cet ensemble constitue un patrimoine industriel remarquable, témoin du passé minier de la Normandie.
En bordure sud de la tranchée d'exploitation du minerai de fer, située entre les Cités et les Puits de Mines, le Grès armoricain (Ordovicien inférieur) affleure sur une longueur de 500 mètres. Il présente un plongement de 80° vers le Sud en position renversée et contient de nombreux Skolithos.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien moyen	465
récent	Ordovicien moyen	465

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien inférieur	465
récent	Ordovicien moyen	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Le minerai de fer affleure sur une dizaine de mètres de large, le long d'une ligne est-ouest située au Sud du synclinal de Saint-Clair-de-Halouze. Les excavations correspondent aux vestiges d'anciennes minières, aujourd'hui envahies par la végétation.
Superficie : 63,61 hectares

Commentaire :

Les anciennes minières, à l'Est du site, ont été en partie comblées lors de travaux de remblais menés par la ville de Flers. A proximité de la D217, un moto cross a été aménagé sur l'emplacement d'anciennes mines.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Boisement pour la plus grande partie

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu 1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250013536	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Ressources naturell Un des grands centres d'extraction du minerai de fer en Basse-Normandie, exploité en minières et en petits puits à ciel ouvert jusqu'au milieu du XIXe siècle, puis en galeries souterraines au XXe siècle, laissant des vestiges d'activités industrielles

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Observation à l'affleurement du minerai de fer, localisé dans la formation des Schistes du Pissot. Deux faciès (minerai rouge à oolithes d'hématites et minerai sombre à oolithes de chamosite et ciment de sidérite) sont les témoins d'une sédimentation en milieu de plate-forme ouverte durant l'Ordovicien moyen.
Observation du Grès armoricain subvertical, présentant de nombreux Skolithos.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du minerai de fer et évocation de ses conditions de formation dans le contexte paléogéographique ordovicien.
Histoire de l'exploitation du minerai de fer normand.
Appréhension d'une structure plissée avec l'observation des pendages (Grès armoricain).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Site archéologique à l'Ouest du site (dolmen).

Histoire Minerai utilisé depuis le Bas Moyen-Âge (nombreux sites à scories de bas fourneaux).

Flore Végétation des milieux forestiers comprenant des espèces protégées au niveau régional.

Faune Présence d'oiseaux nicheurs tels le Pic noir (Dryocopus martius), le Roitelet triple-bandeau (Regulus ignicapillus), la Bondrée apivore (Pernis apivorus)…

Intérêt touristique ou économique :

Proximité des Forges de Varennes à Champsecret.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Développement de la végétation.
Effondrements des galeries souterraines.

Menaces anthropiques actuelles

Remblaiement de certaines minières par les propriétaires.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total des minières.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0031B	01/01/1982	Beurrier M., Villey M., Lautridou J-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de l'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al. (1983), 44 p

BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)
BNO0042B	01/01/1981	Enouf C.	Thèse 3ème cycle, Caen, 134 p.	Analyse stratigraphique et structurale de la couverture paléozoïque de la Mancellia. Cartographie des feuilles de Flers et Domfron (Orne) à 1/50000.
BNO0048B	01/05/2007	Mansotte H.	PNR Normandie-Maine	Mine de rien il a fallu le fer
BNO0093B	01/01/1982	Joseph P.	Thèse doc. Ing., Ec. Nat. Sup. Mines, Paris, 325 p.	Le minerai de fer oolithique ordovicien du Massif armoricain : sédimentologie et paléogéographie.
BNO0094B	01/01/1909	Cayeux A.	Imp. Nat., Paris, 344 p., 18 pl.	Les minerais de fer oolithiques de France. Tome I : Minerais de fer primaires (Etude des gîtes minéraux de la France).
BNO0095B	01/01/2003	Le Gall J.	In : Guérin A. coord., Ed. Delachaux et Niestlé, coll. La bibliothèque du naturaliste, 359 p.	La Normandie
BNO0096B	01/01/2000	Université inter-âges de Basse-Normandie	Ed. Cahiers du temps. 175 p.	Les mines de fer normandes
BNO0097B	01/01/2009	Association Le Savoir et Le Fer	167 p.	Saint-Clair-de-Halouze : une mine de fer en Normandie

Traçabilité

Création du site le : 14/01/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	29/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/01/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	13/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	29/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

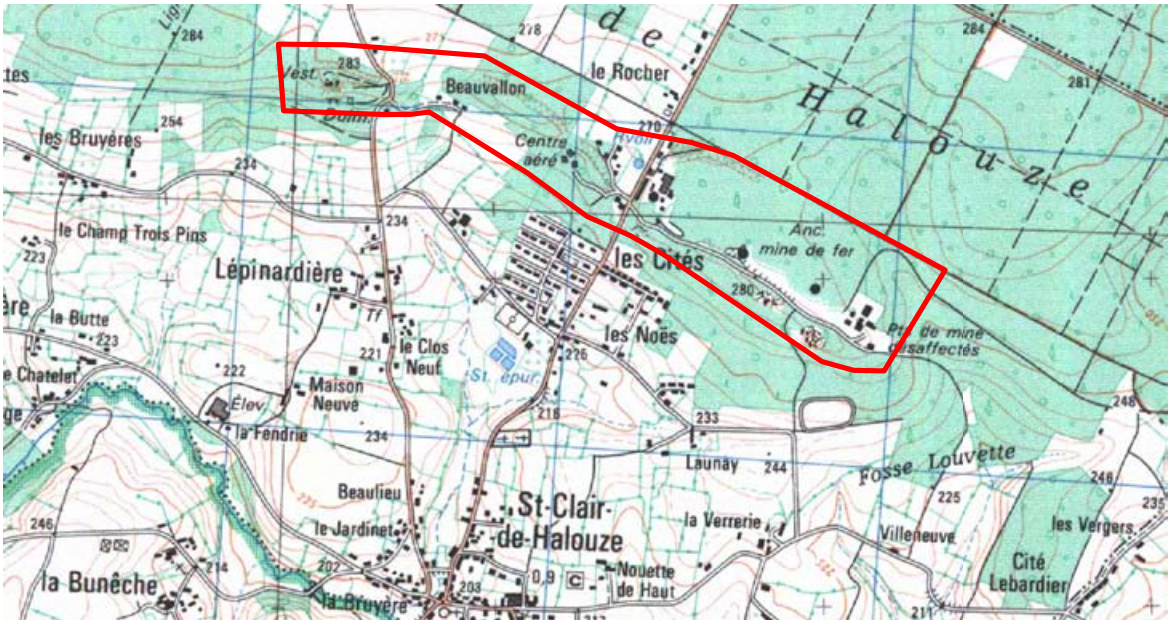
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0026 : Minerai de fer ordovicien de Saint-Clair-de-Halouze



0 600

Mètres

0 600

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00026

Minerai de fer ordovicien de Saint Claire de Halouze

Vestiges de la structure supportant les anciens fours de calcination du minerai de fer (© F.P. GIGOT)

Chevalement du puits n°1 bis (© F.P. GIGOT)

Ancienne tranchée d'exploitation du minerai de fer (© F.P. GIGOT)

Photos du site BNO00026

Minerai de fer ordovicien de Saint Claire de Halouze

Affleurement de Grès armoricain, à l'Est du site (© F.P. GIGOT)

Skolithos en position horizontale dans le Grès armoricain (© F.P. GIGOT)

Identification

Collections géologiques du musée du château de Flers

Références du site : BNO0027	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Musée Musée	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61169	FLERS

Adresse du siège du site

Nom du siège : Musée du château
Adresse siège : avenue du Château
Ville : Flers
Code postal : 61100
Site web :
Téléphone :
Fax :
e-mail :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Château de Flers
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	385 829	2 420 899

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au centre ville de Flers, prendre la D924 en direction de Tinchebray. Continuer sur environ 750 m, puis tourner à gauche pour emprunter l'avenue du Château, menant au musée du château de Flers.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui
Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les collections du musée du château de Flers permettent de reconstituer une partie de l'histoire géologique régionale. Les pièces qui composent la collection paléontologique sont principalement issues de gisements fossilifères ornais (La Lande de Goult, Vrigny, Francheville, Bagnoles-de-l'Orne, Saint-Rémy-du-Val) et les pièces qui constituent la collection minéralogique proviennent majoritairement d'autres régions. L'ensemble des pièces du musée a été légué par des amateurs puis

étudié par plusieurs érudits locaux au XIXe siècle : Appert J ; Toussaint M, maire de Flers ; Renault, professeur au collège de Flers ; Surville, conservateur du musée.
A la fin des années 1980, un inventaire détaillé des collections a été réalisé par T. Rebours. 434 pièces composent la collection paléontologique (brachiopodes, trilobites, nautiles, bivalves...). La collection minéralogique renferme quant à elle 242 pièces dont le minerai de fer ordovicien de Saint-Clair-de-Halouze et le quartz enfumé appelé localement "diamant d'Alençon".

Phénomène représentatif du site : **Fossilisation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Paléozoïque	520
récent	Mésozoïque	65

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Paléozoïque	65
récent	Mésozoïque	520

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Les collections géologiques du musée du château de Flers renferment 434 pièces paléontologiques et 242 pièces minéralogiques. Ces objets sont actuellement conservés dans de bonnes conditions, dans une dépendance du château.

Commentaire :

Les pièces des collections ne sont pas exposées au public.
Le catalogue des collections n'est pas encore disponible.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Le musée du château de Flers appartient à la municipalité.

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Oui

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Fossiles du Paléozoïque et du Mésozoïque, provenant du département de l'Orne. Forte représentation de brachiopodes, trilobites, nautiles, bivalves.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Minéralogie Echantillons de "diamants d'Alençon" (quartz enfumé) et du minerai de fer ordovicien de Saint-Clair-de-Halouze.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation de fossiles et minéraux de Basse-Normandie.
Reconstitution d'une partie de l'histoire géologique régionale.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Evocation du travail des érudits locaux.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Dégradation avec le temps.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Perte et destruction des échantillons et des étiquettes.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	1	1	1
Total :			**4**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0001B	01/01/1888	Letellier M.	Bull. Soc. linn. Normandie, (4), II, p.305-423	Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon
BNO0110B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 175-206	Constitution géologique de l'arrondissement d'Alençon

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Géologie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	12/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

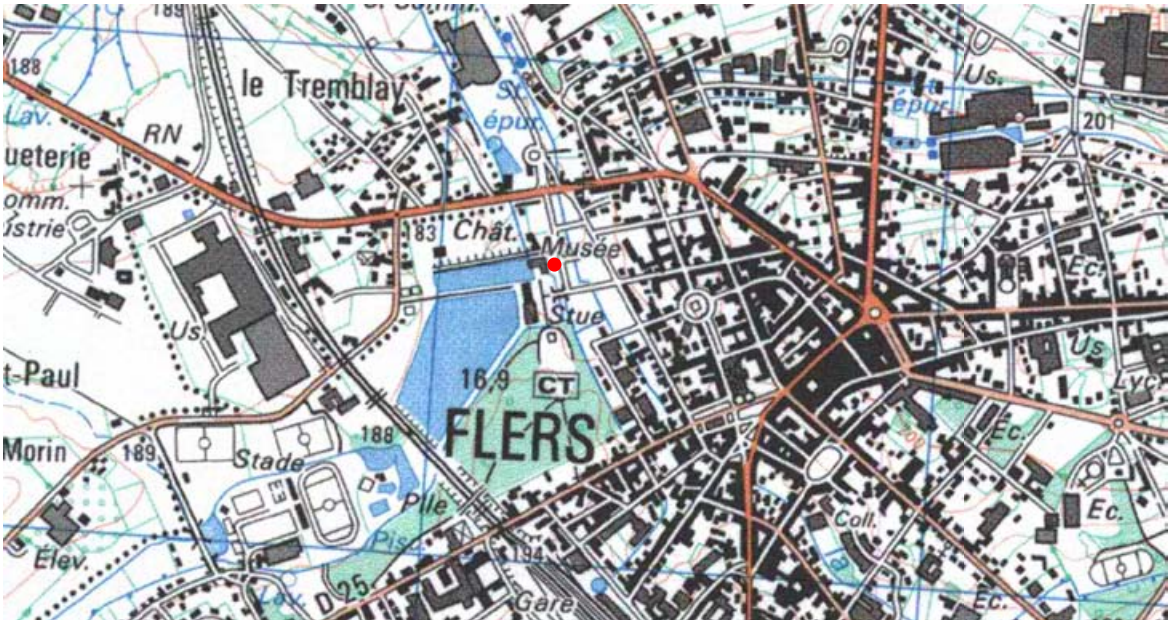
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0027 : Collections géologiques du musée du château de Flers



0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0027

Collections géologiques du musée du château de Flers

Moulage médullaire de végétaux (Cycadeomyelon apperti) dans le Grès de Sainte-Opportune (Carixien) (© T. REBOURS)

Echantillon d'une pegmatite avec cristaux de tourmaline (© T. REBOURS)

Fragment de machoire d'un crocodilien dans le Calcaire d'Ecouché (© T. REBOURS)

Dent d'un crocodilien dans le Calcaire d'Ecouché (© T. REBOURS)

Identification

Granodiorite cadomienne de la Ferté-Macé

Références du site : BNO0028

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61085	CHAMP-DE-LA-PIERRE(LE)
		61104	CHAUX(LA)
		61209	JOUE-DU-BOIS
		61344	RANES

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Touche (site 1) - La Raitière (site 2) - Le Moulin de la Chaux (site 3) - Bois du Mont du Four (site 4) - L'Esnaulderie (site 5) - La Safarière (site 6)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	407 711	2 403 281
2	411 256	2 404 170
3	408 922	2 403 537
4	409 988	2 405 112
5	410 472	2 404 168
6	410 996	2 403 550

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de la Ferté-Macé, prendre la D908 en direction de Carrouges.
Site 1 : Continuer sur la D908 sur environ 6 km. Tourner ensuite à gauche en direction de la Chaux en prenant la D556. Les anciennes carrières se situent au lieu-dit La Touche, à environ 2 km.
Site 2 : Continuer sur la D908 jusqu'à Joué-du-Bois. Entrer dans le bourg de Joué-du-Bois puis prendre à gauche après l'église la D202 en direction du Champ de la Pierre. Continuer

sur 2 km puis tourner à gauche en direction de la Raitière. Stationner au niveau de la chapelle située à l'entrée du hameau de la Raitière. Emprunter le chemin derrière la chapelle, qui mène aux anciennes carrières.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières montrent à l'affleurement la granodiorite appartenant à la bordure septentrionale du massif granitique de la Ferté-Macé, mis en place à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma).
Apparentée aux autres massifs granitiques du batholite mancellien, la granodiorite de la Ferté-Macé présente une texture grenue variable et une composition chimique peralumineuse (richesse en biotite et cordiérite), suggérant une origine des magmas par fusion partielle de la croûte profonde.
Les affleurements du site 1 (La Touche) permettent d'observer les différentes étapes d'altération du granite : granite de teinte bleu-gris sain, chaos et arènes granitiques.
Les affleurements du site 2 (La Raitière) montrent une granodiorite gris-bleu, très peu altérée. Cette granodiorite, principalement extraite pour le marché local (construction, monuments funéraires) a également servi au pavage de rues de Paris au XIXe siècle.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	0
récent	Quaternaire	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Site 1 : Anciennes carrières de granodiorite, en partie comblées par des dépôts de déchets, situées au Sud de la commune de La Chaux (lieu-dit La Touche).
Site 2 : Ensemble d'anciennes carrières de granite, situées au Nord de la commune de Joué-du-Bois (lieu-dit La Raitière).
Sites 3, 4, 5 et 6 : Anciennes carrières de granodiorite situées respectivement aux lieux-dits Le Moulin de la Chaux, Bois du Mont du Four, l'Esnaulderie et la Safarière.
Superficie : 16,28 hectares

Commentaire :

Sur le site 2, la dernière carrière faisant l'objet d'une exploitation manuelle, a arrêté son activité en 1971.

Etat actuel Bon Bon état général

Usage Parc de loisir **Date usage** 01/01/1900

Boisement

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Affleurements peu altérés de granodiorite appartenant à la bordure septentrionale du massif granitique de La Ferté-Macé (batholite mancellien), mis en place à la fin de l'orogénèse cadomienne (Site 2).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Phénomène d'arénisation du granite bien visible (site 1) : passage du granite sain au chaos et à l'arène granitique.

Ressources naturell Histoire de l'exploitation de la granodiorite de la Ferté Macé pour la construction locale (bâtiments, monuments funéraires…) et pour le pavage au XIXe siècle de rues de Paris.
Techniques d'exploitation manuelles.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Phénomène d'intrusion magmatique, roches magmatiques.
Phénomène d'arénisation du granite.
Histoire de l'exploitation de la granodiorite de la Ferté Macé.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**20**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (sites 1 et 2).

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts de déchets (site 1).

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière (site 1).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique

Traçabilité

Création du site le : 04/02/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	04/02/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	04/02/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Intérêts secondaires	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	06/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

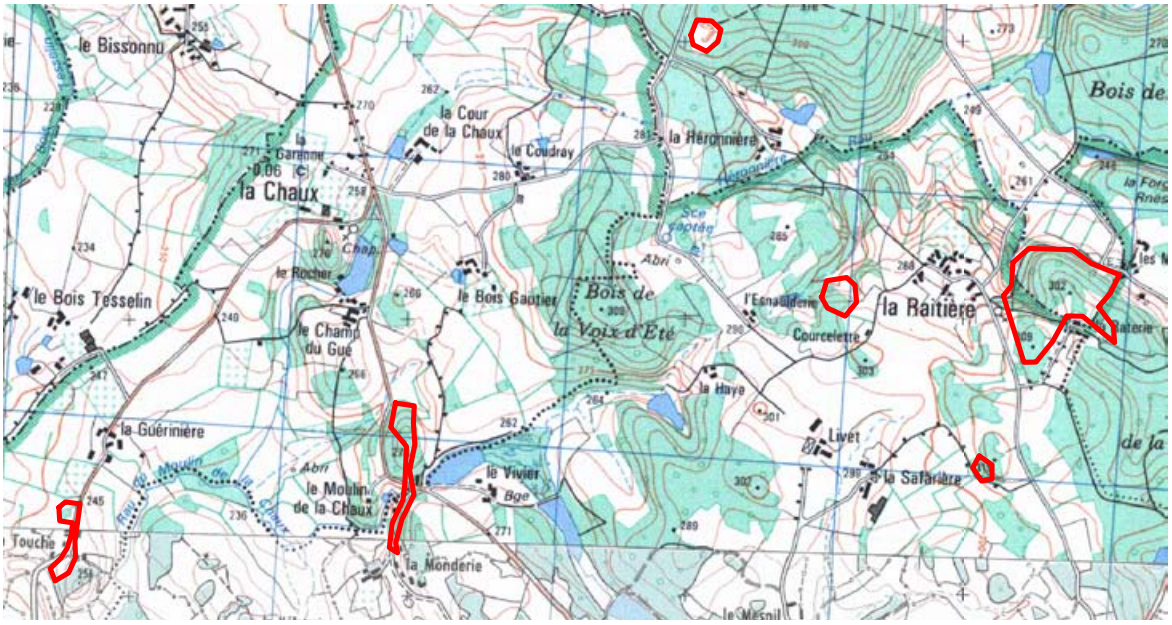
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0028 : Granodiorite cadomienne de la Ferté-Macé



0 700

Mètres

0 800

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00028

Granodiorite cadomienne de la Ferté-Macé

Carrière de Joué du Bois (© PNRNM)

Enclave surmicacée dans la granodiorite (© PNRNM)

Ancienne carrière de la Touche (© PNRNM)

Identification

Grès armoricain de Perrou

Références du site : BNO0029	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)
Normandie (Basse)	Orne	61326 PERROU

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Foutelaie

N° point	X L2E	Y L2E
1	388 244	2 401 204

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LASSAY-LES-CHATEAUX.BAGNOLES-DE-L'ORNE (1516E)
FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)
LA FERTE-MACE (1616O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Domfront, prendre la D908 en direction de la Ferté-Macé. Rouler sur environ 7 km et tourner à droite pour emprunter la D52 en direction de Beaulandais. Continuer sur 2,5 km puis prendre à gauche la D846 en direction de Juvigny-sous-Andaine. La carrière est située à 150 m, à gauche, juste après le centre de vacances de Clairefontaine.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Au flanc sud du synclinal de Mortain-Domfront, l'ancienne carrière de Perrou exploitait le Grès

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

armoricain, formation d'âge Ordovicien inférieur (Arenig).
Le Grès armoricain se présente en bancs de quartzite blanc, d'épaisseur pluridécimétrique à métrique montrant un pendage N110, 30°N. Une importante fracturation tectonique verticale (direction N20) est observée. Des blocs éboulés en pied de versant contiennent de nombreux Skolithos.
Le front de taille montre également dans sa partie supérieure une décompression du versant sur une épaisseur de 5 m environ, sous le sol naturel, avec fentes ouvertes et blocs instables.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière ouverte à flanc de versant, présentant un front de taille d'une vingtaine de mètres de hauteur. Le versant est globalement décomprimé et modérément végétalisé. De gros blocs éboulés sont visibles en pied de versant.
Superficie : 0,76 hectares

Commentaire :

Stockage de bois de sciage sur le carreau de la carrière.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002600	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Faciès du Grès armoricain avec abondance de Skolithos, difficilement accessible à cause des risques d'éboulement.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie

Tectonique Pendage au flanc sud du synclinal varisque de Mortain-Domfront (N110, 30°N). Fracturation tectonique bien exprimée, perpendiculaire à l'axe du pli.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des traces fossiles présentes dans la roche.
Plissement et fracturation d'origine tectonique et (ou) morphologique.
Evocation de l'utilisation du matériau dans la construction traditionnelle locale.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces rares dont certaines sont protégées au niveau national ou régional. En outre, présence de fougères, de lichens et d'une flore mycologique très variée.

Faune Site de nidification pour une avifaune diversifiée.
Présence de mammifères dont la Martre (Martes martes) et de nombreuses espèces de chiroptères.
Nombreuses espèces de papillons dont certaines sont rares dans le département de l'Orne, de libellules dont le très exceptionnel sympetrum noir (Sympetrum danae) et d'orthoptères (Metrioptera saussuriana, Omocestus viridulus).

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation, dégradation par éboulement du front de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0042B	01/01/1981	Enouf C.	Thèse 3ème cycle, Caen, 134 p.	Analyse stratigraphique et structurale de la couverture paléozoïque de la Mancellia. Cartographie des feuilles de Flers et Domfront (Orne) à 1/50000.
BNO0050B	01/01/1891	Bigot A.	Bull. Lab. Géol. Fac. Sc. Caen, 1ère année, 3, p. 103-104	Esquisse géologique de la Basse-Normandie
BNO0052B	01/01/1969	Maillot R.	Bull. BRGM, (2), II, 120 p.	Les synclinaux ferrifères de Domfront et de la Ferrière-aux-Etangs (Basse-Normandie)

Traçabilité

Création du site le : 08/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	17/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	05/02/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	17/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

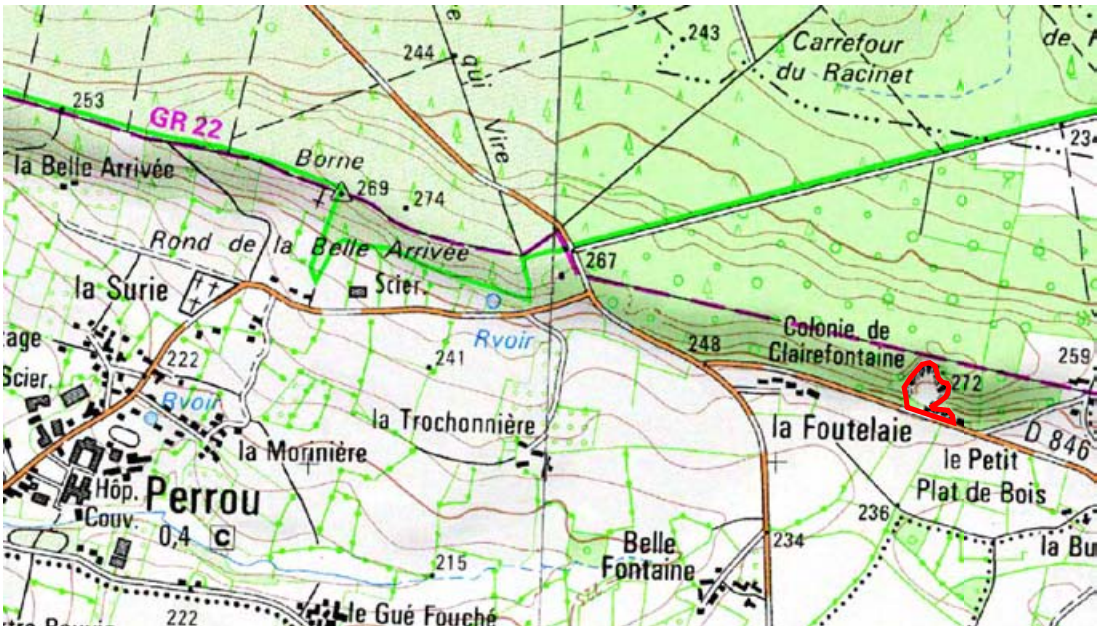
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0029 : Grès armoricain de Perrou



0 200

Mètres

0 40

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0029

Grès armoricain de Perrou

Vue générale du site (© F. et P. Gigot)

Décompression dans le front de taille est (© F. et P. Gigot)

Blocs éboulés au pied du front de taille (© F. et P. Gigot)

Identification

Grès armoricain fossilifère de la Coudraie

Références du site : BNO0030

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61176	FRANCHEVILLE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Coudraie

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	424 335	2 408 198

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ARGENTAN (1615E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Ouest d'Argentan, prendre la D2 en direction de Carrouges. Atteindre Boucé puis prendre à gauche la D48 au niveau du cimetière, en direction de Francheville. Dans le bourg de Francheville, continuer vers le Nord sur la D754 en direction de Fleuré. Le site est situé à 400 m au Nord du hameau la Maison Berger.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de la Coudraie est situé sur le flanc sud du synclinal varisque de la Coudraie. La formation affleurante dans un ensemble de petites excavations est constituée par le Grès armoricain d'âge Ordovicien, organisé en bancs orientés N150° E et présentant un pendage de 20° E. Exceptionnellement fossilifère à cet endroit, le Grès armoricain renferme de nombreux brachiopodes

(lingules) et bivalves qui témoignent d'un milieu marin plus profond que celui des grès à terriers verticaux (Skolithos), faciès le plus courant du Grès armoricain.

Phénomène représentatif du site : **Fossilisation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ensemble d'anciennes excavations montrant de petits affleurements de grès d'une hauteur maximale de 2 mètres.
Superficie : 1,53 hectare

Commentaire :

Les affleurements sont en grande partie recouverts de mousses, d'humus ou envahis par la végétation.

Etat actuel Dégradé — Envahi par la végétation

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Friche et boisement spontané

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Rare affleurement fossilifère de Grès armoricain : brachiopodes inarticulés (lingules: Ectenoglossa lesueri, Lingula salteri, Lingula haukei, Eodinobolus brimonti) et bivalves (Ctenodonta erratica, Redonia boblayei, Actinodonta acuta, Nuculana lebesconti)

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Faciès particulier de Grès armoricain fossilifère qui témoigne d'un milieu de sédimentation plus profond que le faciès à traces fossiles (Skolithos et Cruzania) habituellement rencontré pour cette formation.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Gisement fossilifère exceptionnel par sa richesse et sa rareté dans le Grès armoricain.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore.

Faune Grande diversité animale avec de nombreux mammifères, oiseaux nicheurs, reptiles, coléoptères, orthoptères…

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**22**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Prélèvements de fossiles par les collectionneurs.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.
BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires
BNO0055B	01/01/1891	Barrois C.	Ann. Soc. Géol. Nord, XIX, p. 134-237	Mémoire sur la faune du Grès armoricain
BNO0101B	01/01/1969	Doré F.	Thèse, Fac. Sc. Caen, 790 p.	Les formations cambriennes de Normandie.
BNO0179B	01/01/1856	Davidson T.	Mém. Soc. Linn. Normandie, vol. 10, 1884-1885 (1886), p. 69-268, 16 pl., trad. par M.M. Eudes-Deslongchamps père et fils	Introduction à l'histoire naturelle des brachiopodes vivants et fossiles ou considérations générales sur la classification de ces êtres en familles et en genres.

Traçabilité

Création du site le : 03/03/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Collections	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Inventaire	03/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	03/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

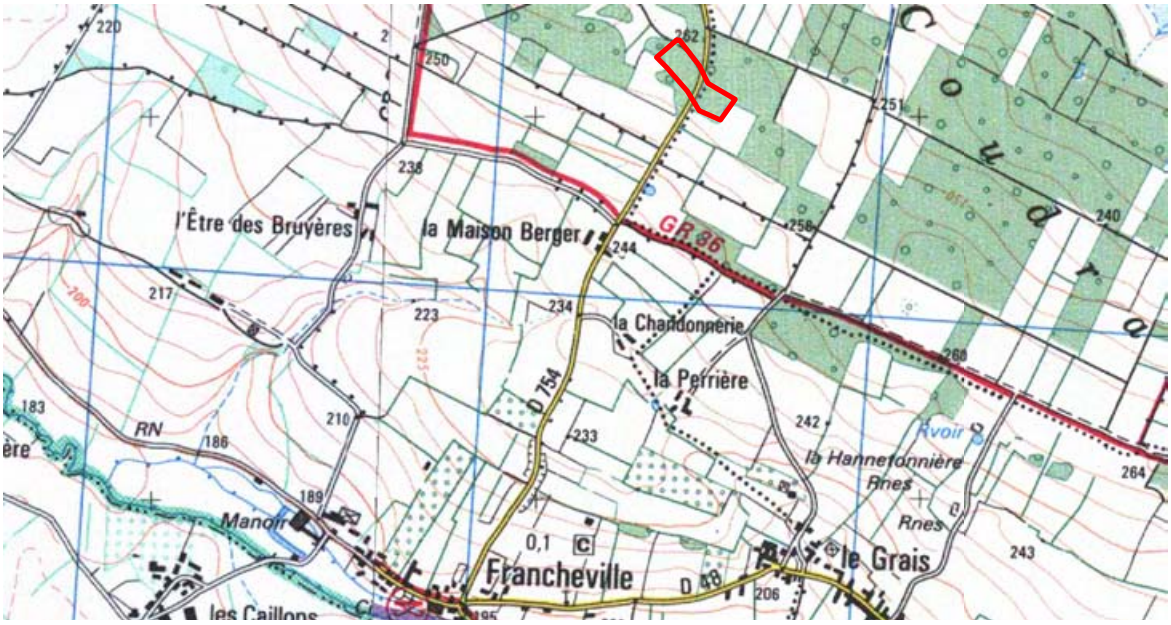
Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Collection(s) associée(s)

Type	Description	Adresse collection
Grand public	Collection de brachiopodes	Musée municipal de Flers et université de Caen

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0030 : Grès armoricain fossilifère de la Coudraie



0 500

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00030

Grès armoricain fossilifère de la Coudraie

Bois de la Coudraie avec affleurements de grès (© PNRNM)

Affleurement de Grès armoricain (© PNRNM)

Face supérieure de l'affleurement (© PNRNM)

Identification

Discordance varisque de Chemilli

Références du site : BNO0031	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61105	CHEMILLI

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Chapelle

N° point	X L2E	Y L2E
1	460 718	2 374 272

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

BELLEME (1817E)
MAMERS (1817O)
FORET DE BELLEME.MAMERS (1817OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MAMERS (0288)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est d'Alençon, prendre la D311 en direction de Mamers. Atteindre Mamers et se diriger vers l'Est pour emprunter la D955 en direction de Bellême. Continuer sur environ 3 km jusqu'à l'intersection avec la D275 puis tourner à droite. A 450 m environ, prendre à gauche la route qui mène aux hameaux de Haute-Sussaie et de Basse-Sussaie. La carrière est située à 500 m sur la gauche, dans une propriété privée.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière de Chemilli présente sur son front de taille oriental la discordance varisque,

mettant en contact la formation du Grès armoricain d'âge Ordovicien avec les terrains argilo-calcaires jurassiques.
De la base vers le sommet du front de taille se succèdent :
- le Grès armoricain, sur 3 m de hauteur, organisé en gros bancs métriques et plongeant de 60° vers le Nord.
- la discordance varisque s'exprimant selon une paléomorphologie irrégulière qui fait ressortir des paléoécueils de hauteur métrique dans un affleurement d'environ 20 m de long.
- la couverture jurassique bien stratifiée, composée de calcaires argileux, montrant sur une épaisseur de 4 m environ des ondulations dues aux phénomènes de compaction en relation avec la paléomorphologie de la surface de discordance.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Callovien	164
récent	Callovien	164

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	164
récent	Callovien	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière abandonnée, ennoyée et végétalisée, qui présente dans sa partie est un front de taille d'environ 7 m de hauteur, inaccessible car situé au-dessus du plan d'eau.
Superficie : 2,89 hectares

Commentaire :

Ancienne carrière située dans une propriété privée, entièrement clôturée, et servant de base de loisirs durant la saison estivale (pêche,…).

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Discordance varisque mettant en contact le Grès armoricain d'âge Ordovicien, avec les terrains argilo-calcaires calloviens.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Paléomorphologie d'érosion post-varisque et transgression jurassique.
Déformations par compaction de la couverture sédimentaire jurassique.
Faciès jurassiques renfermant des calcaires fossilifères.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Observation d'une discordance et d'un phénomène de compaction

Pour tous publics différentielle des terrains.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation du front de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Risque de comblement de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn	Dunod Paris, 2è édition	Guide géologique Normandie-Maine

		C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	nouvelle présentation, 216 p.	
BNO0066B	01/01/1985	Lebert A., Juignet P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM. Notice explicative par Juignet et al. (1986), 38 p.
BNO0067B	01/01/1986	Juignet P., Lebert A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM, 38 p. Carte géologique par Lebert et al. (1985)

Traçabilité

Création du site le : 06/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

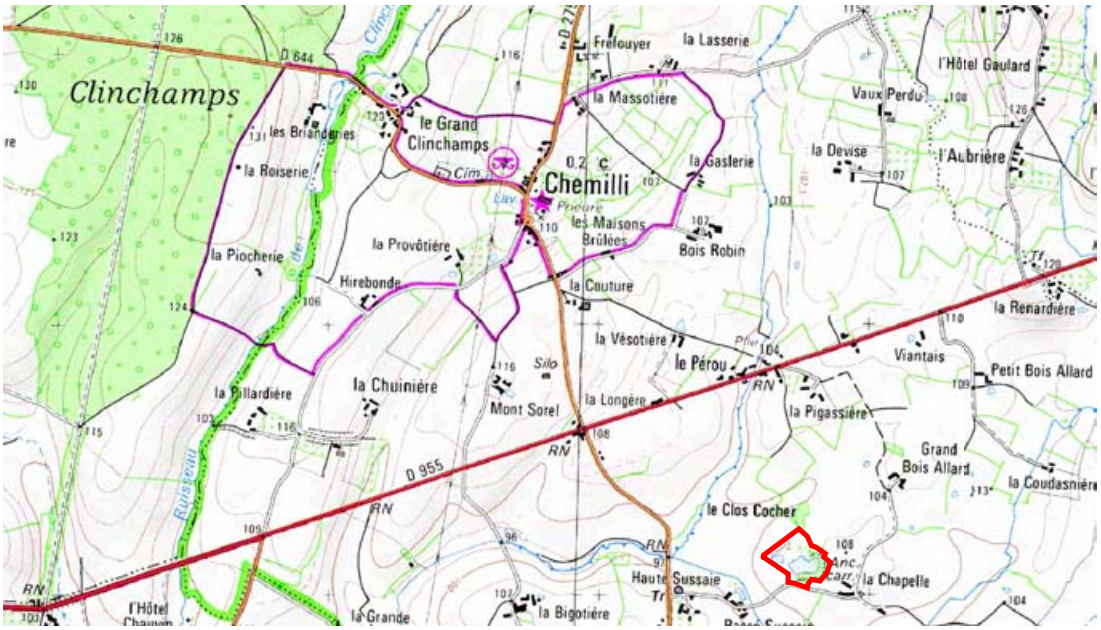
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0031 : Discordance varisque de Chemilli



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0031

Discordance varisque de Chemilli

Entrée du site (© F. et P. Gigot)

Vue de la carrière ennoyée depuis l'entrée, vers l'Est (© F. et P. Gigot)

Discordance varisque dans le front de taille est : Grès armoricain surmonté par les calcaires calloviens (© F. et P. Gigot)

Déformation de la couverture par compaction sur le paléoécueil de Grès armoricain (© F. et P. Gigot)

Maisons sur la rive nord (© F. et P. Gigot)

Anciennes installations et remblais dans la partie nord (© F. et P. Gigot)

Identification

Poudingues cambriens de la Butte du Cruchet

Références du site : BNO0032

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61228	LIVAIE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Pontpierre (site 1) - La butte du Cruchet (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	424 499	2 393 982
2	424 752	2 394 558

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges et continuer jusqu'à l'intersection avec la D226, située après le bourg de Livaie. Tourner ensuite à droite sur la D226. Prendre immédiatement la première route à gauche puis à nouveau la première à gauche qui mène au hameau de Pontpierre. Stationner dans le hameau.
Le site 1 se situe près du petit bois jouxtant la maison la plus au Nord du hameau.
Pour atteindre le site 2, continuer à pied sur le chemin qui mène au sommet de la butte du Cruchet en suivant la haie.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site du Cruchet offre des affleurements de poudingues violacés, formation de la base du Cambrien reposant en discordance sur le socle cadomien, non visible à l'affleurement.
Les poudingues sont constitués de galets très émoussés de grauwackes et cornéennes briovériennes, emballés dans une matrice argilo-gréseuse hétérométrique.
La formation des Poudingues du Cruchet (poudingue pourpré des anciens auteurs) est issue du démantèlement de la chaine cadomienne dont les produits d'altération se sont accumulés sous forme de cônes alluviaux sous régime torrentiel.
La Butte du Cruchet, culminant à 311 m, offre un point de vue sur la dépression creusée dans les terrains briovériens.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation fluviatile**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cambrien inférieur	540
récent	Cambrien inférieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cambrien inférieur	540
récent	Cambrien inférieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

La butte du Cruchet, culminant à 311 m, offre un bon point de vue sur la crête boisée formée par les grès paléozoïques et sur la dépression creusée dans les terrains briovériens.
Les affleurements observés sur les sites 1 et 2 montrent des blocs métriques de poudingue pourpré, présentant de grandes variations dans la taille et l'abondance des galets.
Superficie : 22,23 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/2000

boisement

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie démantèlement de la chaine cadomienne, un façonnement des galets sous régime torrentiel puis leur accumulation sous forme de cônes alluviaux.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie L'érosion différentielle des poudingues a mis en relief la butte du Cruchet (311 m) qui domine la dépression briovérienne.

Stratigraphie Affleurements de poudingue pourpré, formation basale azoïque de la série paléozoïque de Basse-Normandie, reposant en discordance sur le socle cadomien, discordance reconnue à l'échelle du Massif armoricain.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Formation d'une roche détritique en régime torrentiel.
Lecture de paysage.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Développement de la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0101B	01/01/1969	Doré F.	Thèse, Fac. Sc. Caen, 790 p.	Les formations cambriennes de Normandie.

Traçabilité

Création du site le : 04/03/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	04/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Inventaire	04/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	01/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	04/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	01/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0032 : Poudingues cambriens de la butte du Cruchet

0 600

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00032

Poudingues cambriens de la Butte du Cruchet

Sommet de la butte et affleurements de poudingues (© PNRNM)

Affleurement de poudingues (© PNRNM)

Vue depuis la butte sur les terrains briovériens et la crête boisée (© PNRNM)

Identification

Pierrier de la Sommière-aux-Etangs

Références du site : BNO0033	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61172	FONTENAI-LES-LOUVETS
		61228	LIVAIE

Adresse du siège du site

Nom du siège : Office national des Forêts

Adresse siège : rue Saint-Blaise

Ville : Alençon

Code postal : 61000

Site web :

Téléphone : 02 33 82 55 00

Fax : 02 33 32 20 69

e-mail :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Sommière des Etangs

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	425 891	2 392 841

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Alençon, prendre la D2 en direction de Carrouges. Tourner à droite sur la route forestière de la Vallée de Fontenai, située avant le grand virage précédant le bourg de Livaie. Stationner à l'entrée de la route forestière et marcher sur 500 mètres. Quitter ensuite la route forestière et pénétrer dans la forêt en se dirigeant vers le Sud. Le bas du pierrier se situe à 250 mètres.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant :

Période d'ouverture :

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Situé dans le flanc nord du synclinal paléozoïque de Saint-Nicolas-des-Bois, le pierrier de Fontenai-les-Louvets s'est développé à partir de la gélifraction du Grès armoricain d'âge Ordovicien, en climat périglaciaire, durant le Quaternaire.
Situé en position haute, le pierrier occupe le sommet du versant de la vallée du ruisseau de la Roche Elie. Il est constitué de blocs pierreux de taille décimétrique présentant des traces fossiles : terriers simples verticaux (de type Skolitos) ou en J (Daedalus desglandi), pistes bilobées et traces de repos de trilobites (Cruziana, Rusophycus) à la suface des bancs.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Quaternaire	2
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	0
récent	Quaternaire	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Non**

Description physique :

Le pierrier de la Sommière-aux-Etangs est orienté au Nord et présente une altitude comprise entre 280 et 350 m, avec une pente de 45%. Les blocs constituant le pierrier, de taille décimétrique, dépassent souvent les 50 centimètres.
Le sommet du pierrier offre une vue sur la dépression de Saint-Didier-sous-Ecouves, la butte du Cruchet (BNO0032) et le Bois Mallet (BNO0006).
Superficie : 7,72 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Le site appartient à la forêt domaniale d'Ecouves, gérée par l'Office National des Forêts.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/1970

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Eboulis pierreux issus de la gélifraction du Grès armoricain en climat périglaciaire durant le Quaternaire. Point de vue sur la dépression briovérienne, les terrains paléozoïques du Bois Mallet et de la butte du

Cruchet.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Observation de traces fossiles dans les blocs de Grès armoricain (Skolithos, Daedalus, Cruziana, Rusophycus).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des traces fossiles.
Formation des pierriers et lecture du paysage.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore. Présence de Cladonia rangiferina, protégée au niveau régional.

Intérêt touristique ou économique :

Site au cœur du Massif forestier d'Ecouves.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Colonisation par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0047B	01/02/2003	Stallegger P.	PNR Normandie-Maine / ONF	Inventaire faune, flore et habitats naturels de la forêt domaniale d'Ecouves
BNO0057B	01/12/1994	Lecointre A., Hauguel J.-C.	PNR Normandie-Maine, Université de Caen	Inventaires phyto-écologiques des pierriers de la forêt d'Ecouves (Orne)

Traçabilité

Création du site le : 11/03/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	11/03/2008	Parc naturel régional No	AUBRON, Isabelle
Statut protection	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	28/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	01/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

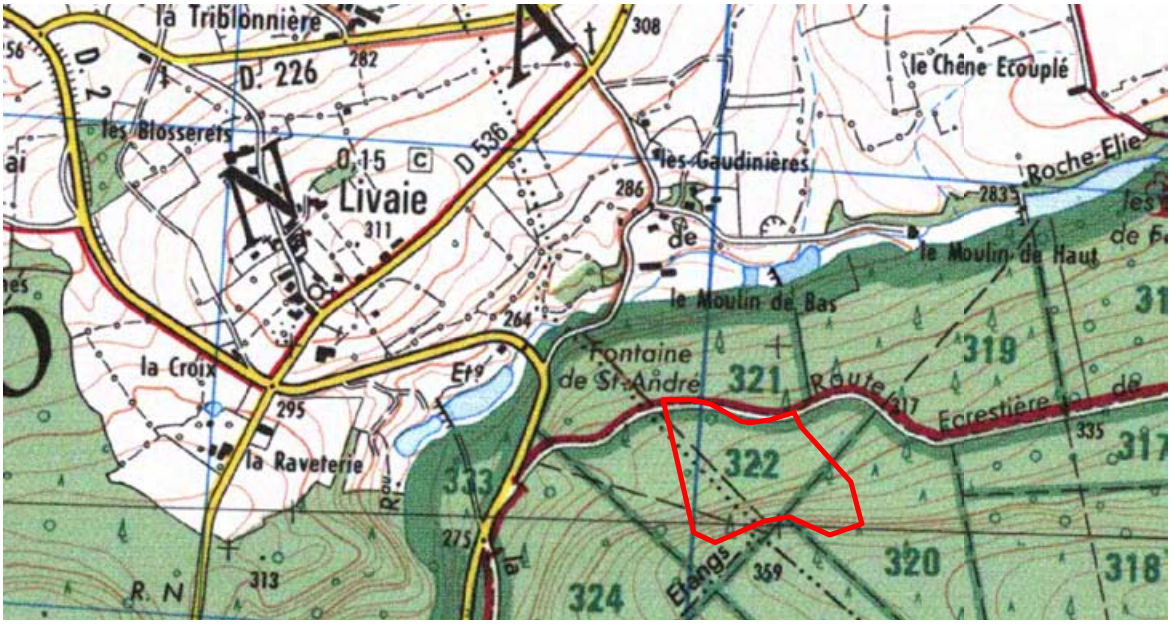
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0033 : Pierrier de la Sommière-aux-Etangs



0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00033

Pierrier de la Sommière-aux-Etangs

Vue sur le pierrier depuis sa base (© PNRNM)

Haut du pierrier végétalisé (© PNRNM)

Vue vers le nord : Fontenai, Butte du Cruchet, Bois Mallet (© PNRNM)

Identification

Discordance varisque de Montchevrel

Références du site : BNO0034	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Géosite de surface	**Confidentialité :** Non défini

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61284	MONTCHEVREL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Basse Rochelle, Le Rocher
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert zone 2

N° point	X L2E	Y L2E
1	450 889 620	402 196 820

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MELE-SUR-SARTHE (1716E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Est d'Alençon, prendre la D31 en direction d'Essay. Traverser le bourg d'Essay et continuer sur environ 4,5 km en restant sur la D31. A l'intersection avec la D227, prendre à droite en direction de Montchevrel. A 500 m, emprunter le chemin situé à gauche, au lieu-dit le Rocher. Le site se trouve à 150 m sur la gauche.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière de Montchevrel permet d'observer les terrains marno-calcaires calloviens reposant en discordance sur le Grès armoricain d'âge Ordovicien.
Le front de taille expose de la base vers le sommet :
- la formation du Grès armoricain, visible sur 8 m de hauteur et organisée en bancs massifs

plurimétriques. L'ensemble des bancs présente un pendage faible, orienté sensiblement vers le Nord.
- la discordance varisque, difficile à suivre à cause de la végétalisation du front de taille, laisse deviner des irrégularités d'une amplitude métrique ou plurimétrique.
- la couverture jurassique subhorizontale, constituée de bancs calcaires et d'intercalations marneuses, sur environ 4 m de hauteur, inaccessible dans le front de taille et recouverte ailleurs par la végétation. Des blocs éboulés montrant des calcaires à térébratules permettent de rapporter ces terrains au Callovien.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Callovien	164
récent	Callovien	164

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	164
récent	Callovien	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Non**

Description physique :

Ancienne carrière allongée selon un axe E-W et s'étendant sur 250 m de long et 50 m de large. La carrière est ennoyée dans sa partie centrale et partiellement comblée dans sa partie ouest, attenante à un espace de stockage de voitures (centre de recyclage d'automobiles). Le front de taille visible présente un affleurement de 12 m de hauteur.
Superficie : 1,14 hectares

Commentaire :

La carrière est située dans une propriété privée et l'accès s'effectue par l'entrée du dépôt d'automobiles à l'Ouest du site. Le plan d'eau est utilisé pour la pêche.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Discordance varisque mettant en contact les terrains argilo-calcaires calloviens avec le Grès armoricain (Ordovicien). Diachronisme de la transgression jurassique, bathonienne à callovienne sur quelques kilomètres de distance.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Paléomorphologie d'érosion post-varisque et transgression jurassique. Faciès jurassiques montrant des calcaires fossilifères.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation d'une discordance

Pour tous publics Mise en évidence des différentes étapes de la transgression jurassique.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation du front de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon

		J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.		(251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine

Traçabilité

Création du site le : 06/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	22/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

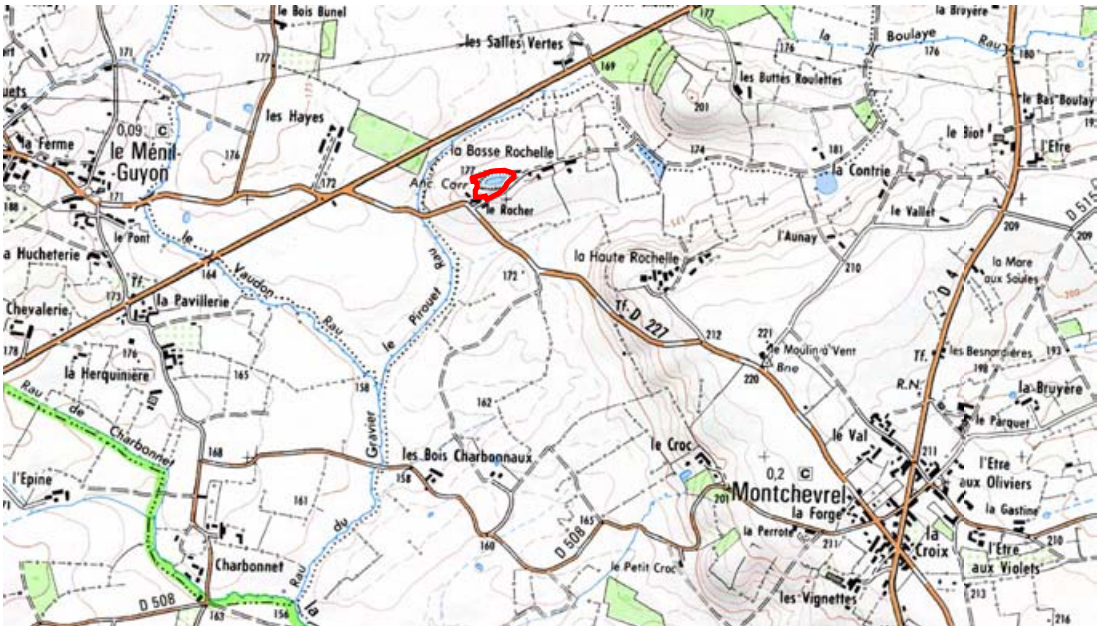
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0034 : Discordance varisque de Montchevrel



0 500

Mètres

0 60

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0034

Discordance varisque de Montchevrel

Vue générale sur la carrière, depuis le chemin de la Basse Rochelle (© F. et P. Gigot)

Discordance varisque dans le front de taille nord : Grès armoricain surmonté par les calcaires calloviens (© F. et P. Gigot)

Détail de la discordance varisque dans le front de taille nord : vue depuis le chemin de la Basse Rochelle (© F. et P. Gigot)

Bancs massifs de Grès armoricain dans le front de taille nord (© F. et P. Gigot)

Bancs massifs de Grès armoricain dans le front de taille sud (© F. et P. Gigot)

Identification

Grès culminant et ampélites de Lonlay-l'Abbaye

Références du site : BNO0035	**Intérêt patrimonial : ****
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité : Public**

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61232	LONLAY-L'ABBAYE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Chevalerie Pillet**

N° point	X L2E	Y L2E
1	374 614	2 410 133

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

TINCHEBRAY (1415E)
FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Domfront, prendre la D22 en direction de Lonlay-l'Abbaye. Atteindre le bourg de Lonlay-l'Abbaye puis se diriger vers le Sud-Ouest pour emprunter la D56 en direction de Ger. La carrière se trouve à 1 km environ sur la gauche, au lieu-dit la Chevalerie Pillet.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Au cœur du synclinal varisque de Domfront, l'ancienne carrière de Lonlay-l'Abbaye permet d'observer la formation du Grès culminant d'âge Ordovicien supérieur – Silurien inférieur directement surmontée par la formation des Ampélites siluriennes. Cette succession sédimentaire, faiblement pentée (10° S),

est rarement observée à l'affleurement.
Le front de taille montre de bas en haut :
- la formation du Grès culminant (Ashgillien – Llandovérien), constituée de grès fins feldspathiques de teinte gris clair à mauve, se présentant en bancs décimétriques à pluridécimétriques à laminations parallèles ou larges stratifications obliques très plates. Des intercalations de niveaux argilo-micacés et de niveaux de galets d'argile centimétriques sont fréquentes entre les bancs de grès.
- la formation des Ampélites siluriennes, composée de schistes tendres, noirs et traçants, riches en matière organique et en sulfures de fer. Ces ampélites renferment une importante faune fossile et témoignent d'un milieu de dépôt anoxique durant le Silurien.
Le passage du Grès culminant aux Ampélites est franc et marque très nettement la partie supérieure du front de taille. Dans la terminaison ouest de la carrière, la fracturation ainsi qu'une succession de petites failles à rejet métrique occasionnent une dégradation du front de taille et provoquent une accumulation de blocs éboulés parmi lesquels des blocs d'ampélites riches en graptolites et brachiopodes.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien supérieur	445
récent	Silurien	428

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien supérieur	428
récent	Silurien	445

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Non**

Description physique :

Carrière abandonnée avec front de taille visible sur une longueur de 300 m et une hauteur maximale de 30 mètres.
Le carreau, vaste et plat, est en cours de végétalisation.
Dans la partie ouest du site, un éboulis actif permet d'accéder à la partie inférieure du front de taille.
Superficie : 5,98 hectares

Commentaire :

L'accès direct au contact grès-ampélites est possible en contournant la carrière, mais cet accès est très dangereux.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Un des très rares affleurements montrant le passage du Grès culminant (Ordovicien supérieur - Silurien inférieur) aux Ampélites (Silurien).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Abondance de la faune fossile dans les Ampélites : graptolites (monograptidés) et brachiopodes.

Sédimentologie Passage d'un faciès silicodétritique de plate-forme (Grès culminant) à un faciès argileux noir organique marquant un approfondissement du bassin sédimentaire (Ampélites).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des milieux de dépôts de la fin de l'Ordovicien jusqu'au Silurien.
Passage d'un faciès silicodétritique à un faciès argileux riche en matière organique.
Découverte de la faune fossile silurienne présente dans les ampélites.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**26**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Dégradation par éboulement des ampélites.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Dépôts de déchets.
Constructions sur le carreau de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0042B	01/01/1981	Enouf C.	Thèse 3ème cycle, Caen, 134 p.	Analyse stratigraphique et structurale de la couverture paléozoïque de la Mancellia. Cartographie des feuilles de Flers et Domfron (Orne) à 1/50000.
BNO0053B	01/01/1906	Matte H.	Bull. Soc. linn. Normandie, (5), X, p. 136-194	Essai sur la stratigraphie du bassin silurique de Mortain (Manche)
BNO0141B	01/01/1982	Enouf C., Doré F., Kuntz G., Langevin C., Beurrier M., Villey M., Lautridou J. -P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de L'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al (1983), 44 p.
BNO0142B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Langevin C., Lautridou J. -P., Rioult M., Verron G., Villey M.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-L'Orne (211). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al (1982)

Traçabilité

Création du site le : 08/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

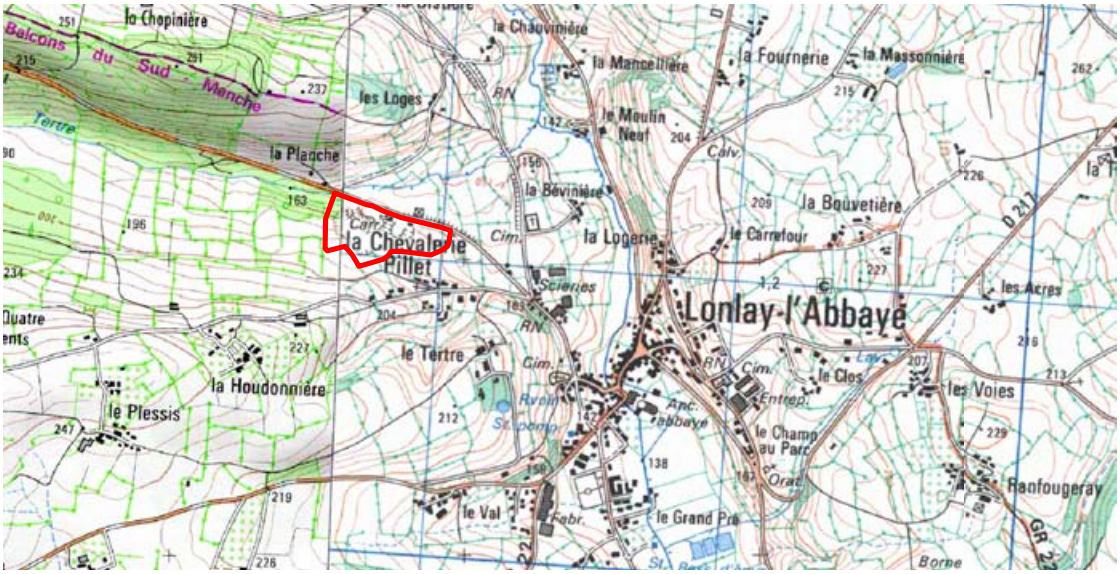
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0035 : Grès culminant et ampélites de Lonlay-l'Abbaye



0 100

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0035

Grès culminant et ampélites de Lonlay-l'Abbaye

Front de taille dans le Grès culminant et les ampélites (© F. et P. Gigot)

Détail du front de taille : bancs de Grès culminant (© F. et P. Gigot)

Petites failles et fracturation affectant ampélites et Grès culminant (© F. et P. Gigot)

Bloc d'ampélite à graptolites (© F. et P. Gigot)

Bloc d'ampélite à brachiopodes (© F. et P. Gigot)

Identification

Discordance varisque de Macé

Références du site : BNO0036	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)
Normandie (Basse)	Orne	61240 MACE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Rocher

N° point	X L2E	Y L2E
1	440 258	2 407 256

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Sées, prendre la D238 en direction de Macé. Au centre de Macé, tourner à droite sur la D303 en direction de Chailloué et continuer sur environ 2,5 kilomètres. La carrière se situe sur la droite, 600 m après le hameau de Saint-Léger-de-la-Haye, au lieu-dit Le Rocher.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Macé permet d'observer la discordance varisque, mettant en contact le Calcaire de Chailloué callovien avec le Grès armoricain ordovicien.
Le front de taille nord de la carrière, bien exposé, présente de la base vers le sommet :
- le Grès armoricain, sur une hauteur de 2 m environ. Cette formation d'âge Ordovicien inférieur

(Arenig) est composée de quartzite et présente un pendage de 45° vers le Sud en surface structurale. Un joint de dissolution est également visible.
- la surface de discordance varisque, subhorizontale, qui recoupe les bancs de Grès armoricain. Elle peut être facilement dégagée à la base du Callovien.
- les calcaires calloviens, rapportés à la formation du Calcaire de Chailloué. Présents sur 3 à 4 m d' épaisseur, ils sont subhorizontaux et plongent de 5° vers le Sud. Ces calcaires sont très fossilifères et contiennent notamment de nombreux pectens et autres lamellibranches.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Callovien	164
récent	Callovien	164

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	164
récent	Callovien	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Non**

Description physique :

Carrière abandonnée, allongée selon un axe ouest-est et présentant un front de taille d'environ 6 m de hauteur, plus ou moins végétalisé. La carrière est bien préservée dans sa partie nord tandis qu'elle est comblée dans sa partie sud.
Superficie : 1,24 hectares

Commentaire :

L'entrée de la carrière est protégée d'un côté par une barrière et de l'autre côté par un fil de fer barbelé.
Le comblement de la partie sud se poursuit lentement avec des apports de gravats et de terre.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Discordance varisque témoignant de l'ennoiement des paléoreliefs de Grès armoricain ordovicien par la couverture sédimentaire jurassique au Callovien.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Faune benthique abondante dans la couverture des paléoreliefs varisques (lamellibranches).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements liés à la transgression jurassique.

Notion de discordance.
Découverte de la faune fossile présente dans les calcaires calloviens.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Ancienne carrière située à proximité de la grande carrière de Chailloué, en activité, qui exploite le Grès armoricain.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement par des apports de gravats et de terre.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Ce site pourrait être facilement aménagé dans sa partie nord, pour accueillir du public.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)

Traçabilité

Création du site le : 02/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	21/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	21/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

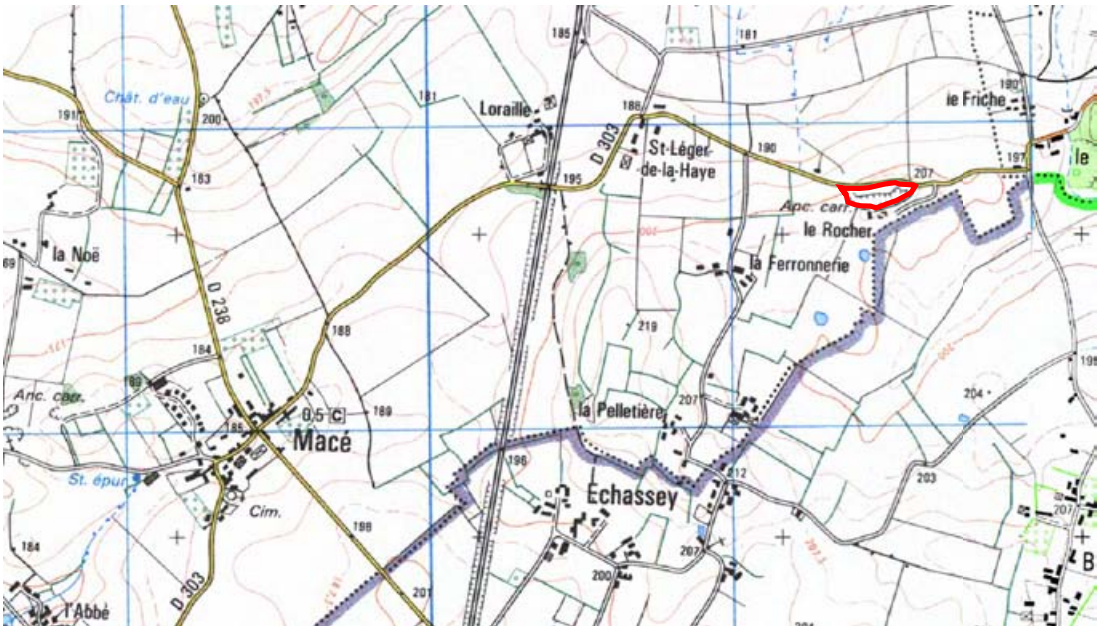
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

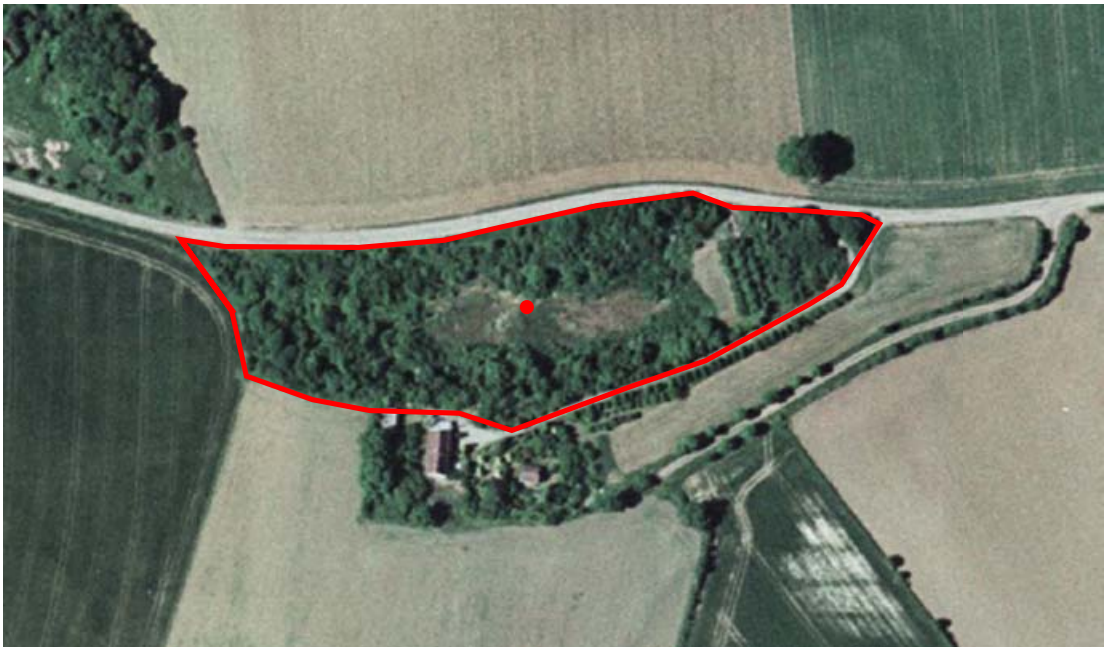
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0036 : Discordance varisque de Macé



0 400

Mètres



0 60

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0036

Discordance varisque de Macé

Entrée principale du site, à l'Est (© F. et P. Gigot)

Vue générale de la carrière depuis l'entrée, à l'Est (© F. et P. Gigot)

Comblement en cours dans la partie sud de la carrière (© F. et P. Gigot)

Bâtiments à l'abandon dans la partie sud de la carrière (© F. et P. Gigot)

Front de taille nord, végétalisé (© F. et P. Gigot)

Discordance varisque : Grès armoricain surmonté par les calcaires calloviens (© F. et P. Gigot)

Identification

Grès armoricain fracturé du Châtellier

Références du site : BNO0037	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61102	CHATELLIER(LE)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Chapelle des Roches

N° point	X L2E	Y L2E
1	386 408	2 413 767

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Flers, prendre la D962 en direction de Domfront. Continuer tout droit sur environ 7,5 km puis tourner à gauche pour emprunter le chemin menant au hameau de la Chapelle des Roches. Atteindre la Chapelle des Roches et se diriger vers des petits sentiers (plus ou moins dangereux) situés sur la droite et qui permettent d'accéder aux anciennes carrières ainsi qu'au flanc de la carrière principale, récemment abandonnée.
Pour accéder au carreau de la carrière principale, il faut revenir sur la D962 en direction de Flers. Au hameau de la Crétine, prendre à droite la D43 en direction de Messei et continuer sur environ 2 kilomètres. Au lieu-dit les Planches de Croc, tourner à droite sur la D264 en direction de Banvou. Atteindre le hameau de la Fonte, puis emprunter sur la droite le chemin qui mène au carreau de la carrière.

Accessibilité Difficile Dangereuse **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Description géologique

Affleurements de Grès armoricain situés dans la terminaison sud-est du synclinal varisque de Saint-Clair-de-Halouze. Cette terminaison est complètement pincée entre des blocs structuraux de socle cadomien au Sud et au Nord. Dans la prolongation sud-est de cette zone de pincement s'ouvre à nouveau un synclinal varisque (synclinal de la Ferrière-aux-Etangs).
Le Grès armoricain, très fracturé et recristallisé sur les versants de l'éperon de la Chapelle des Roches, ne permet pas de donner une indication fiable de pendage. Dans la carrière principale, une fente ouverte verticale localisée à environ 5 m à l'arrière du front de taille peut être observée. Cette fracture, assez large, laisse présager un futur éboulement.

Phénomène représentatif du site : **Tectonique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Carbonifère	300
récent	Carbonifère	300

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ensemble de carrières abandonnées situées en rive droite de la Varenne et ayant exploité un éperon rocheux de Grès armoricain. La carrière principale, récemment abandonnée, montre un front de taille d'une hauteur d'environ 40 mètres.
Superficie : 4,94 hectares

Commentaire :

Le site est constitué de petites carrières anciennes et d'une grande carrière récemment abandonnée.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Site - Site classé	7/06/1994

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250020128	01/01/2008
Géologique	250013536	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Tectonique Le site du Châtellier montre le Grès armoricain fortement déformé dans

Tectonique la zone de pincement des synclinaux de Saint-Clair-de-Halouze et de La Ferrière-aux-Etangs. Son aspect fracturé et recristallisé ne permet pas la détermination des pendages.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Le front de taille vertical de la carrière principale, récemment abandonnée, témoigne d'une exploitation active du Grès armoricain.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Etude de la déformation dans le Grès armoricain fracturé et recristallisé.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Diversité de milieux et d'espèces dont certaines sont assez rares et protégées nationalement ou régionalement.
Végétation des zones humides, paratourbeuses. Présence de nombreuses bryophytes et d'une flore caractéristique d'annuelles, adaptées aux milieux siliceux. Station ornaise de Trichomanes speciosum, espèce protégée au niveau national.

Faune Site de nidification d'espèces intéressantes.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**16**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation. Eboulement des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière principale

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0141B	01/01/1982	Enouf C., Doré F., Kuntz G., Langevin C., Beurrier M., Villey M., Lautridou J. -P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de L'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al (1983), 44 p.
BNO0142B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Langevin C., Lautridou J. -P., Rioult M., Verron G., Villey M.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-L'Orne (211). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al (1982)

Traçabilité

Création du site le : 22/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	22/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	22/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	22/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

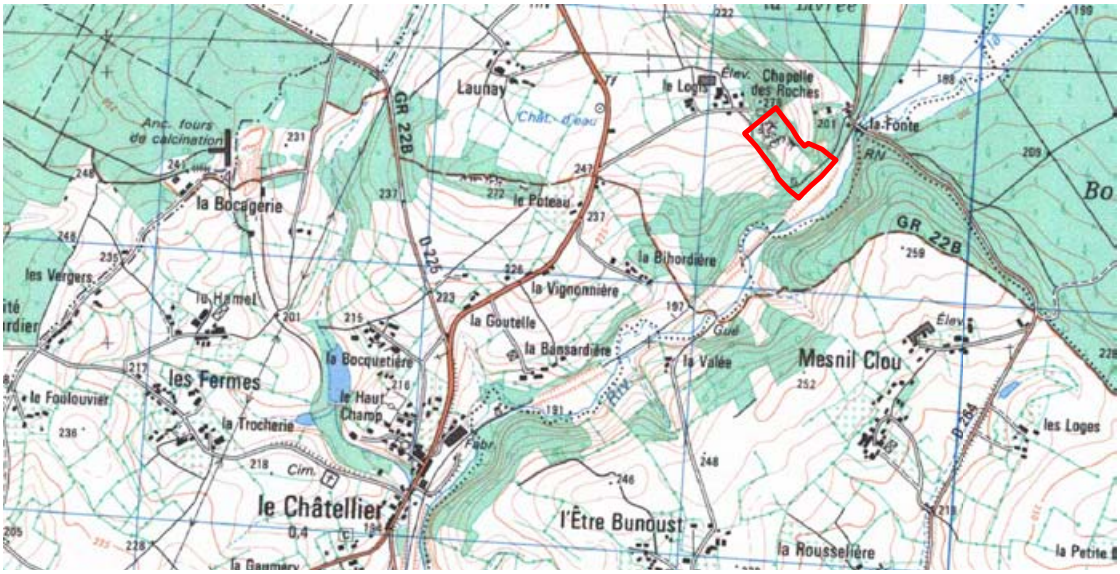
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0037 : Grès armoricain fracturé du Châtellier



0 100

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0037

Grès armoricain fracturé du Châtellier

Vestiges des installations du carreau de la carrière principale (accès par le chemin de la Fonte)
(© F. et P. Gigot)

Revers nord de l'éperon de la Chapelle des Roches et vue sur la vallée de la varenne au Sud
(© F. et P. Gigot)

Le Grès armoricain dans les anciennes carrières, près de la Chapelle des Roches (© F. et P. Gigot)

Grès armoricain très fracturé sur le versant est de l'éperon de la Chapelle des Roches (© F. et P. Gigot)

Front de taille récent vu depuis le versant sud-est de l'éperon de la Chapelle des Roches (© F. et P. Gigot)

Fracture verticale ouverte dans le front de taille récent (© F. et P. Gigot)

Identification

Grès armoricain de Saint-Patrice-du-Désert

Références du site : BNO0038	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61442	SAINT-PATRICE-DU-DESERT

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Courteilles**

N° point	X L2E	Y L2E
1	403 749 290	397 275 860

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert zone 2

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LASSAY-LES-CHATEAUX.BAGNOLES-DE-L'ORNE (1516E)
FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)
LA FERTE-MACE (1616O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de La Ferté-Macé, prendre la D151 en direction de Magny-le-Désert. Continuer sur environ 3 km et tourner à droite sur la D241 (au niveau du calvaire). Continuer tout droit jusqu'à l'intersection avec la D202 puis tourner à droite en direction de Neuilly-le-Vendin. L'ancienne carrière des Courteilles est située à 1,7 km sur la gauche.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Située dans le flanc sud du synclinal paléozoïque de Domfront, la carrière des Courteilles permet

d'observer deux faciès dans la formation du Grès armoricain, datée de l'Arenig.
L'affleurement du plan d'eau médian montre dans sa partie inférieure, des bancs massifs épais (0,5-1 mètre). La partie supérieure est constituée de bancs centimétriques à décimétriques, à litage témoignant d'un système de rides de courant. Les affleurements ne sont pas directement accessibles à cause des plans d'eau mais il est possible de déterminer le pendage des bancs (N110, 15°N) à partir des points d'observation.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

L'ancienne carrière des Courteilles montre 3 plans d'eau distincts séparés par des digues de remblais.
Le plan d'eau sud est entouré par un front de taille éboulé d'environ 7 m de hauteur, très végétalisé. Le plan d'eau médian présente un front de taille de 50 m de longueur et 8 m de hauteur, bien conservé. Le plan d'eau nord ne montre aucun front de taille.
Superficie : 5,08 hectares

Commentaire :

L'ancienne carrière des Courteilles est utilisée comme parc de loisirs privé, notamment pour la pêche.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
ZNIEFF	250013538	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Exemple de sédimentation en milieu de plate-forme silicoclastique au cours de l'Ordovicien inférieur (Arenig) : faciès gréseux organisé en bancs massifs et faciès à litage de rides de courant.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Tectonique Observation du pendage du Grès armoricain (N110, 15°N) dans le flanc sud du synclinal de Domfront.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Observation du pendage.
Etude des faciès du Grès armoricain.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Diversité de milieux et grande variété d'espèces, dont certaines sont rares et protégées au niveau national ou régional.

Faune Richesse de l'avifaune, parmi laquelle les oiseaux nicheurs. Nombreuses espèces de libellules, dont la très rare Grande Aeschne (Aeschna grandis), d'orthoptères, de coléoptères (Lucane cerf-volant) et de lépidoptères.

Intérêt touristique ou économique :

Exemple de réhabilitation de site dans le cadre d'une initiative privée.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Abandon de l'entretien du site.

Evaluation des besoins en protection

Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.

Traçabilité

Création du site le : 17/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	25/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	23/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

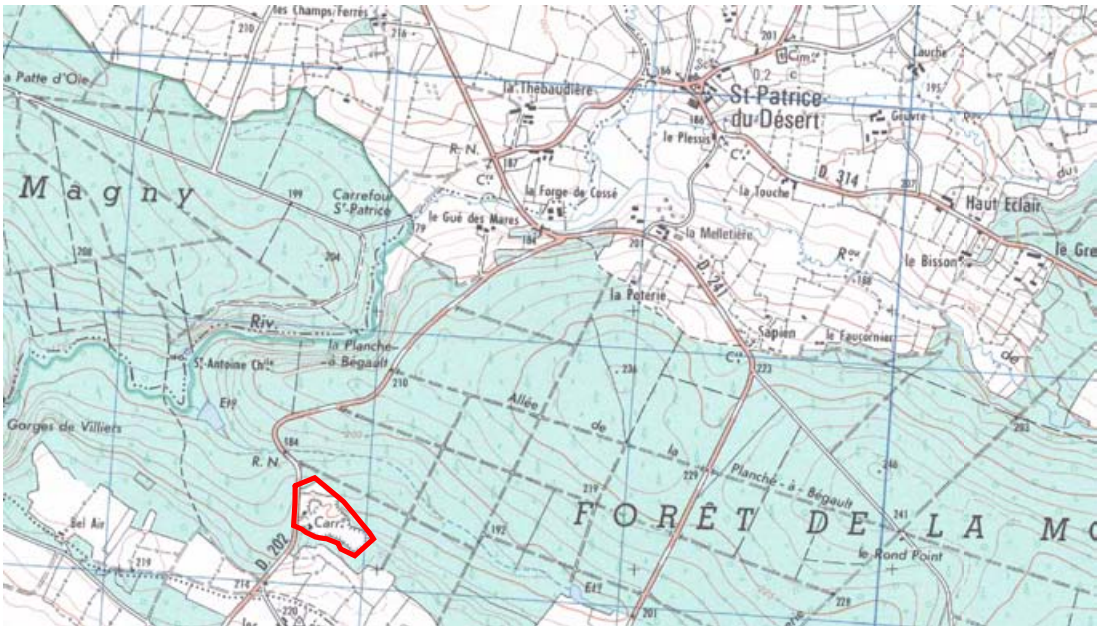
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0038 : Grès armoricain de Saint-Patrice-du-Désert



0 500

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0038

Grès armoricain de Saint-Patrice-du-Désert

Entrée du site (© F. et P. Gigot)

Vue du plan d’eau médian (© F. et P. Gigot)

Vue du front de taille en bordure du plan d’eau médian (© F. et P. Gigot)

Détail du front de taille en bordure du plan d’eau médian (© F. et P. Gigot)

Photos du site BNO0038

Grès armoricain de Saint-Patrice-du-Désert

Vue générale du plan d’eau sud (© F. et P. Gigot)

Digue entre les plans d’eau médian et sud (© F. et P. Gigot)

Vue générale du plan d’eau nord (© F. et P. Gigot)

Aménagement paysager des remblais (© F. et P. Gigot)

Identification

Minerai de fer ordovicien de la Ferrière-aux-Etangs

Références du site : BNO0039	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61163	FERRIERE-AUX-ETANGS(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Parc des Minières - Le Gué Plat**

N° point	X L2E	Y L2E
1	389 967	2 408 682

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Flers, prendre la D18 en direction de la Ferrière-aux-Etangs. Traverser le bourg de la Ferrière-aux-Etangs puis emprunter au Sud-Ouest la D21 en direction de Domfront. Tourner ensuite à gauche sur la D825 au lieu-dit Les Castors en direction du Gué-Plat. A l'entrée du bourg du Gué-Plat, tourner à gauche pour rejoindre le GR22B qui descend au Sud dans le parc des Minières.

Accessibilité Difficile Dangereuse **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de la Ferrière-aux-Etangs montre un ensemble de minières, qui s'étendent sur plus de 2 km de long, témoins de l'exploitation du minerai de fer normand depuis l'époque gallo-romaine, voire

celte, jusqu'à la fin du XIXe siècle. Des traces d'activités datant du haut Moyen-Âge ont été identifiées sur le site. L'exploitation souterraine en galeries, entreprise à partir de 1901, a pris fin en 1970 avec la fermeture du dernier puits d'extraction (puits Pralon).
Situé dans le flanc sud du synclinal varisque de la Ferrière-aux-Etangs, le minerai de fer affleure à la base de la formation des Schistes du Pissot (équivalent des Schistes d'Urville), d'âge Ordovicien moyen. Il surmonte la formation du Grès armoricain (Ordovicien inférieur) visible dans la carrière en contre-bas.
Le minerai de fer s'est formé en domaine de plate-forme ouverte. Il comporte deux faciès principaux : le minerai rouge à oolithes d'hématite, formé sur des haut-fonds et le minerai sombre, bioturbé, à oolithes de chamosite et ciment de sidérite, formé à des profondeurs plus importantes.
A proximité des minières, sur les communes de la Ferrière-aux-Etangs et de Dompierre, plusieurs témoins de l'exploitation moderne du minerai de fer sont encore visibles : le carreau de la mine, les fours de calcination parmi lesquels les plus anciens installés dans l'Ouest de la France, la cité minière, les fours à chaux et le musée du Fer et du Fil (Dompierre).
Tous ces sites sont signalés par des panneaux pédagogiques le long d'un circuit du fer, créé à l'initiative d'anciens mineurs.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien moyen	460
récent	Ordovicien moyen	460

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien inférieur	460
récent	Ordovicien moyen	480

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Ensemble d'excavations à ciel ouvert ayant servi pour l'extraction du minerai de fer. Les anciennes minières qui s'étendent sur environ 2 km de long sont aujourd'hui envahies par la végétation.
Superficie : 10,34 hectares

Commentaire :

Les forges de l'Etang-des-Forges utilisaient déjà le minerai de fer en 1353, confirmant ainsi l'activité ancienne des minières.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Usage Parc de loisir **Date usage** 01/01/1900

La minière du Gué Plat est localisée sur le GR 22B, bien fréquenté

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	31/03/1995

Intérêts

Intérêt géologique principal

Ressources naturell Site emblématique de l'exploitation du minerai de fer ordovicien dans l'Orne depuis l'époque gallo-romaine jusqu'en 1970. Des vestiges contemporains sont encore visibles sur le site.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Affleurements du minerai de fer, témoin d'une sédimentation de plate-forme ouverte.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Histoire de l'exploitation du minerai de fer ordovicien en Normandie. Formation du minerai de fer et reconstitution des milieux de dépôts.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Le circuit du fer, créé à l'initiative d'anciens mineurs, relie les principaux sites d'exploitation du minerai de fer, depuis le parc des minières jusqu'au bourg de la Ferrière-aux-Etangs.

Rareté du site : **Régionale**

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation qui a tendance à masquer complètement les minières.
Effondrement des galeries souterraines.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts de déchets.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0031B	01/01/1982	Beurrier M., Villey M., Lautridou J-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de l'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al. (1983), 44 p
BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)
BNO0042B	01/01/1981	Enouf C.	Thèse 3ème cycle, Caen, 134 p.	Analyse stratigraphique et structurale de la couverture paléozoïque de la Mancellia. Cartographie des feuilles de Flers et Domfron (Orne) à 1/50000.
BNO0050B	01/01/1891	Bigot A.	Bull. Lab. Géol. Fac. Sc. Caen, 1ère année, 3, p. 103-104	Esquisse géologique de la Basse-Normandie
BNO0052B	01/01/1969	Maillot R.	Bull. BRGM, (2), II, 120 p.	Les synclinaux ferrifères de Domfront et de la Ferrière-aux-Etangs (Basse-Normandie)
BNO0093B	01/01/1982	Joseph P.	Thèse doc. Ing., Ec. Nat. Sup. Mines, Paris, 325 p.	Le minerai de fer oolithique ordovicien du Massif armoricain : sédimentologie et paléogéographie.
BNO0094B	01/01/1909	Cayeux A.	Imp. Nat., Paris, 344 p., 18 pl.	Les minerais de fer oolithiques de France. Tome I : Minerais de fer primaires (Etude des gîtes minéraux de la France).

BNO0096B	01/01/2000	Université inter-âges de Basse-Normandie	Ed. Cahiers du temps. 175 p.	Les mines de fer normandes
BNO0098B	01/01/2004	Lefèvre M.-C.	Cahiers du temps ed., 168 p.	Le fer et la Ferrière-aux-Etangs
BNO0182B	01/01/1993	Arnoux M.	Paris, Editions du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 646 p.	Mineurs, férons et maîtres de forge, étude sur la production, le travail du fer dans la Normandie du Moyen-Age (XIe-XVe siècles)
BNO0183B	01/01/1999	Lefèvre M.-C.	Ed. Cahiers du Temps, Cabourg	Le fer et la Ferrière-aux-Etangs

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	01/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	26/11/2010	Parc Naturel régional No	LAME, Aurélie
Intérêts secondaires	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	01/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

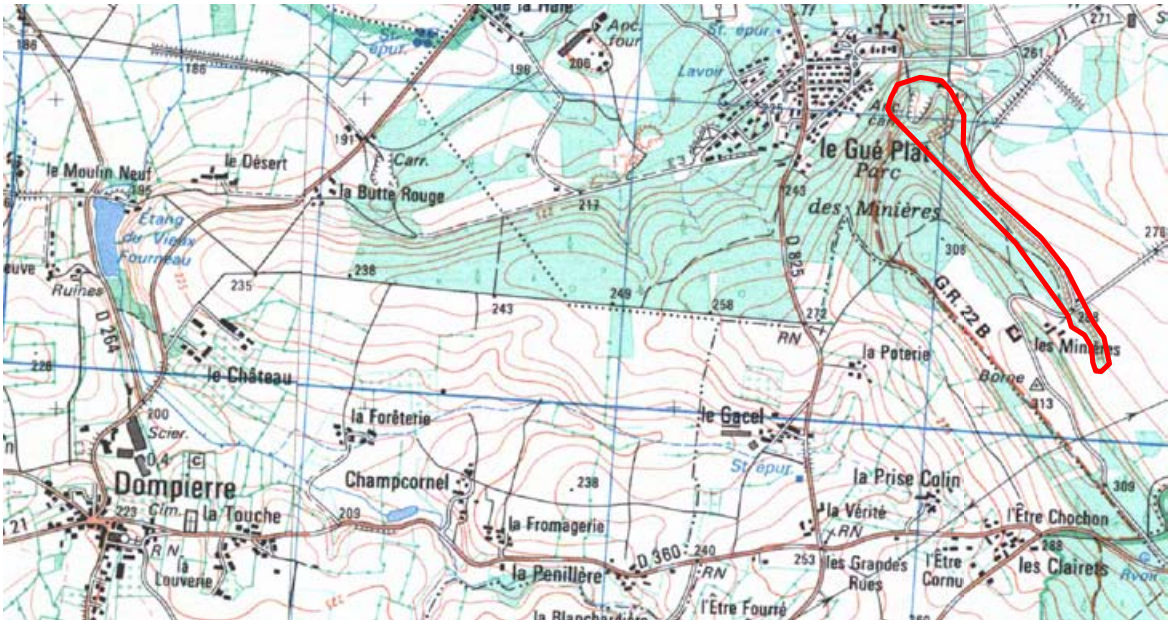
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0039 : Minerai de fer ordovicien de la Ferrière-aux-Etangs



0 700

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00039

Minerai de fer ordovicien de la Ferrière-aux-Etangs

Anciennes minières au lieu-dit Le Gué Plat (© PNRNM)

Ancienne tranchée d'exploitation du minerai de fer (© PNRNM)

Anciens fours de calcination sur la commune de Dompierre (© PNRNM)

Identification

Discordance varisque et arkose aalénienne à Damigny

Références du site : BNO0040

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le CNPN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61143	DAMIGNI

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Hantelle

N° point	X L2E	Y L2E
1	432 258	2 386 681

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Alençon, emprunter la D204 en direction de Colombiers. Traverser le bourg de Damigny en restant sur la D204 et continuer jusqu'au hameau de la Hantelle, situé 600 m après les derrières habitations du centre-bourg de Damigny. L'ancienne carrière se trouve sur la droite en bordure de la D204.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancien front de taille de la Hantelle permet d'observer le leucogranite varisque d'Alençon recouvert en discordance par la couverture du Jurassique moyen (formations de l'Arkose d'Alençon et du Calcaire oolithique de Damigny).

Le leucogranite d'Alençon, mis en place à la fin de l'orogenèse varisque, présente à l'état frais une teinte gris bleuté et montre localement un faciès pegmatitique à gros cristaux d'orthose. Historiquement, ce granite a été activement exploité pour le pavage, l'empierrement et la construction.
L'Arkose d'Alençon, d'âge aalénien, est directement transgressive sur le granite d'Alençon. Atteignant 1 m d'épaisseur, cette formation est un grès grossier à crinoïdes contenant des graviers de grès paléozoïques et des minéraux provenant de l'altération du granite. Cette formation est tronquée par une surface d'érosion durcie et perforée.
Le Calcaire oolithique de Damigny, d'âge bajocien supérieur, constitue le sommet du front de taille. D'une épaisseur de 2 m, il est essentiellement formé de calcaires oolithiques à bioclastes, à litage oblique.
Cet affleurement remarquable permet d'illustrer la transgression jurassique sur la pénéplaine post-varisque, où les pointements du granite d'Alençon forment des reliefs résiduels tardivement ennoyés dans cette partie de la Normandie.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Aalénien	175
récent	Aalénien	175

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Carbonifère	169
récent	Bajocien	340

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière de granite d'Alençon en partie noyée et envahie par la végétation.
Superficie : 0,31 hectare

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Noyé

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Premiers dépôts marins jurassiques discordants sur le granite varisque d'Alençon (discordance varisque).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Minéralogie Le granite d'Alençon renferme des cristaux de quartz enfumé, appelé "diamant d'Alençon".

Paléontologie Faune fossile abondante dans les formations jurassiques (bivalves, brachiopodes, échinodermes).

Sédimentologie Reprise de l'arène granitique dans l'Arkose d'Alençon lors de la transgression jurassique.
Sables oolithiques à litage oblique construisant une barrière sédimentaire de la plate-forme carbonatée bajo-bathonienne (Alençon).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du contact entre le granite d'Alençon et l'Arkose d'Alençon (discordance varisque).
Evocation du cycle varisque et de la transgression jurassique.
Formation des sables oolithiques en milieu de plate-forme carbonatée tropicale.
Comparaison entre les roches magmatiques et sédimentaires.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**28**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de l'ancienne carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0001B	01/01/1888	Letellier M.	Bull. Soc. linn. Normandie, (4), II, p.305-423	Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0061B	01/01/1892	Letellier M.	Bull. Soc. linn. Normandie, (4), VI : 245-269, 1 carte.	L'Arkose d'Alençon
BNO0062B	01/01/1958	Mayoux P.	D.E.S. (Géol.), Labo. Géol., Univ. Caen, 75 p., 10 pl., 2 cartes, 27 photos.	Etude géologique de la plaine d'Alençon (Orne)
BNO0084B	01/01/1980	Mégnien C. coord.	Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. III, Mém. BRGM, 103, 469 p.	Lexique des noms de formations.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".

BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).

Traçabilité

Création du site le : 19/05/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	02/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	26/11/2010	Parc Naturel régional No	LAME, Aurélie
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	02/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	02/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

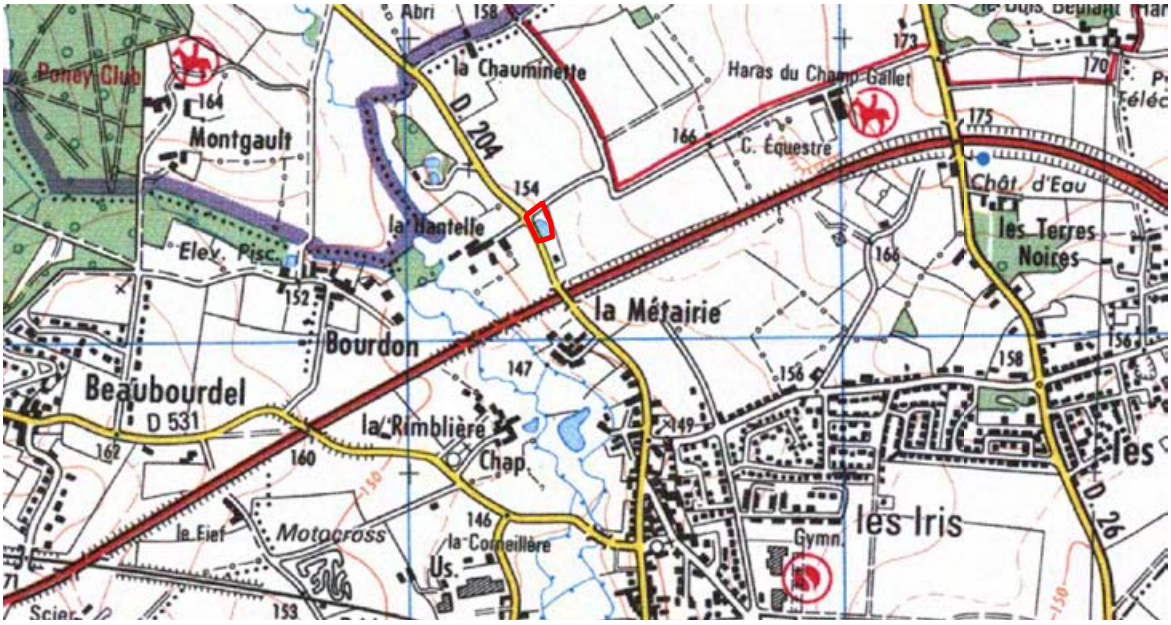
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0040 : Discordance varisque et arkose aalénienne à Damigny



Périmètre du site

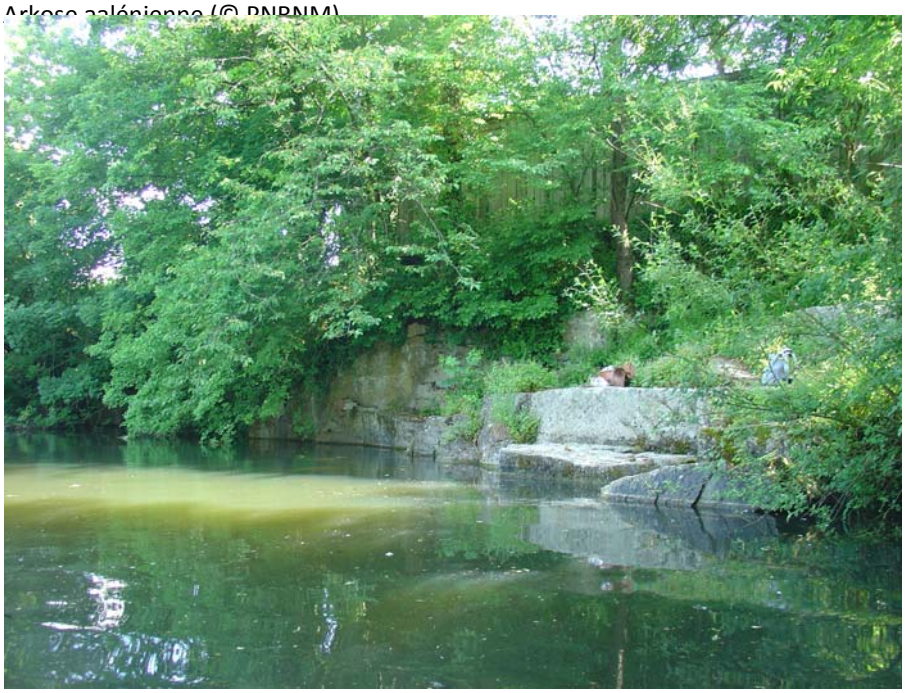
Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0040

Discordance varisque et arkose aalénienne à Damigny

Arkose aalénienne (© PNRNM)



Carrière de la Hantelle (© PNRNM)

Contact granite d'Alençon - arkose (© PNRNM)

Arkose aalénienne (© PNRNM)

Identification

Grès armoricain de la Ferrière-aux-Etangs

Références du site : BNO0041	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61163	FERRIERE-AUX-ETANGS(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Mont Brûlé

N° point	X L2E	Y L2E
1	389 439	2 410 137

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

BRIOUZE (1515E)
LASSAY-LES-CHATEAUX.BAGNOLES-DE-L'ORNE (1516E)
FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)
LA FERTE-MACE (1616O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Flers, prendre la D18 sur 10 km en direction de la Ferrière-aux-Etangs. Traverser La Ferrière-aux-Etangs et se diriger vers le Sud-Ouest pour emprunter la D21 en direction de Domfront. A 1 km sur la gauche, prendre le chemin du Gué-Plat. L'accès à la carrière, fermé par une barrière, se situe à 500 m sur la gauche.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Située dans le flanc sud-ouest du synclinal varisque de la Ferrière-aux-Etangs, l'ancienne carrière est ouverte dans la formation du Grès armoricain, d'âge Ordovicien inférieur (Arenig).
Le Grès armoricain se présente en bancs massifs de quartzites d'épaisseur pluridécimétrique à plurimétrique, orientés N140, 30°NE.
La partie supérieure du front de taille montre une fracturation superficielle sur une épaisseur de 3-4 m sous le sol naturel.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Grande carrière abandonnée, présentant plusieurs niveaux de fronts de taille, sur une hauteur totale d'environ 40 mètres.
Seuls les fronts de taille de la partie nord-ouest sont accessibles, malgré un carreau végétalisé.
Dans la partie sud-est, la carrière est noyée et les fronts de taille verticaux ne peuvent pas être atteints.
Superficie : 24,05 hectares

Commentaire :

L'ancienne exploitation est soigneusement close par des barrières et des barbelés.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Site - Site classé	7/06/1994

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Le site offre la possibilité d'observer le faciès du Grès armoricain, peu déformé, sur une quarantaine de mètres de hauteur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Grès armoricain massivement exploité pour la fabrication de granulats.

Tectonique Observation du pendage du Grès armoricain (N140, 30°NE) dans le flanc sud-ouest du synclinal varisque de la Ferrière-aux-Etangs.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Levés de coupes dans le Grès armoricain.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation dans la partie nord-ouest de la carrière.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement à terme par des déchets inertes.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0141B	01/01/1982	Enouf C., Doré F., Kuntz G., Langevin C., Beurrier M., Villey M., Lautridou J. -P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de L'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al (1983), 44 p.
BNO0142B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Langevin C., Lautridou J. -P., Rioult M., Verron G., Villey M.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-L'Orne (211). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al (1982)

Traçabilité

Création du site le : 17/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	11/08/2008	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	25/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

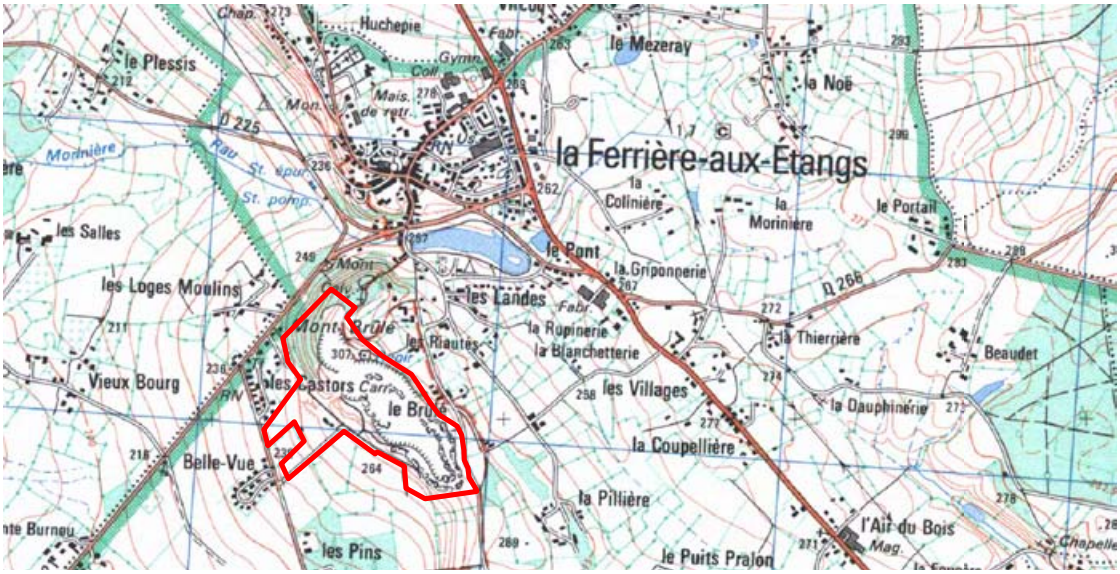
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Carte géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0041 : Grès armoricain de la Ferrière-aux-Etangs



0 300

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0041

Grès armoricain de la Ferrière-aux-Etangs

Accès à l'ensemble du site, fermé par une barrière (© F. et P. Gigot)

Clôture de fil barbelé protégeant l'accès au front de taille (© F. et P. Gigot)

Vue sur la partie noyée de la carrière (© F. et P. Gigot)

Carreau et front de taille du secteur nord-ouest, vus depuis la clôture de barbelés (© F. et P. Gigot)

Bancs de Grès armoricain dans le front de taille de la partie nord-est (© F. et P. Gigot)

Fracturation superficielle du Grès armoricain au sommet du front de taille (© F. et P. Gigot)

Identification

Granodiorite cadomienne de Passais-Le Horps à Céaucé

Références du site : BNO0042	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61075	CEAUCE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Tonnelière

N° point	X L2E	Y L2E
1	381 749	2 392 699

Origine : GPS
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

DOMFRONT (1516O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Domfront, prendre la D962 en direction de Ceaucé. Entrer dans le bourg de Ceaucé puis tourner à gauche à l'intersection principale, juste avant l'église. Continuer jusqu'au calvaire puis tourner à droite sur la D24 en direction de Loré. L'ancienne carrière de la Tonnelière se situe à 250 m, dans un champ sur la gauche.
Quelques centaines de mètres plus au Nord, il existe au Roquet, une autre ancienne carrière de granodiorite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière de la Tonnelière permet d'observer la granodiorite à biotite et cordiérite, appelée localement "pierre de grain". Cette granodiorite, mise en place à la fin de l'orogenèse cadomienne

(540 Ma), appartient au massif granitique de Passais-Le Horps, limité au Nord par le synclinal paléozoïque de Mortain-Domfront. Ce massif constitue une partie du vaste batholite mancellien dont le caractère alumineux prononcé suggère une origine liée à la fusion partielle de la croûte profonde. La partie nord de la carrière est affectée par un décrochement senestre qui a créé une zone bréchique et quartzifiée.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière de granite débité par des joints d'espacement métrique ainsi qu'une zone bréchique.
Superficie : 0,53 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Pâturages

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme — Affleurement de granodiorite cadomienne tardi-tectonique dans le massif granitique de Passais-Le Horps (batholite mancellien).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Tectonique — Décrochement senestre ayant créé une zone bréchique montrant des recristallisations de quartz.
Granite débité par des joints métriques orientés N65°E avec un pendage de 45°S.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la genèse des roches plutoniques.
Explication du phénomène de recristallisation du quartz en zone bréchique.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique
BNO0091B	01/01/1982	Pasteels P., Doré F.	In : Odin G.S. (ed.). Numerical dating in Stratigraphy, John Wiley, New York, p. 784-790.	Age of the Vire-Carolles granite
BNO0092B	01/01/1988	Graviou P., Peucats J.-J., Auvray B., Vidal P.	Hercynia, Rennes, IV, p. 1-13.	L'orogenèse cadomienne dans le Nord du Massif armoricain : contraintes pétrologiques et géochronologiques.

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	02/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/08/2008	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	02/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

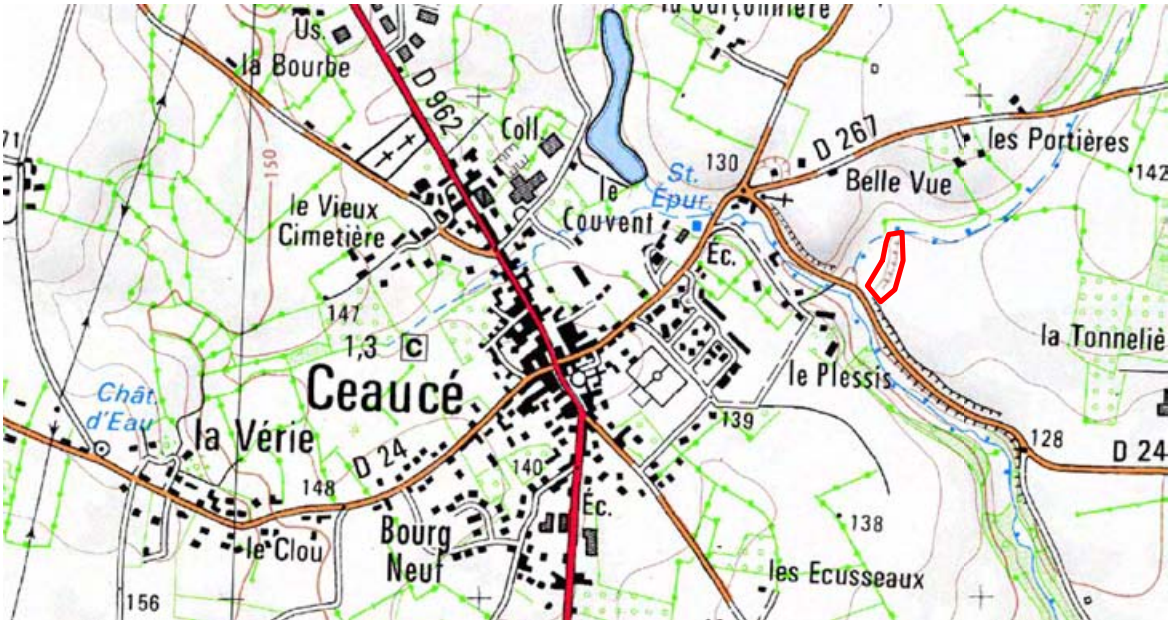
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0042 : Granodiorite cadomienne de Passais - Le Horps à Céaucé



0 400

Mètres

0 70

Mètres

Périmètre du site

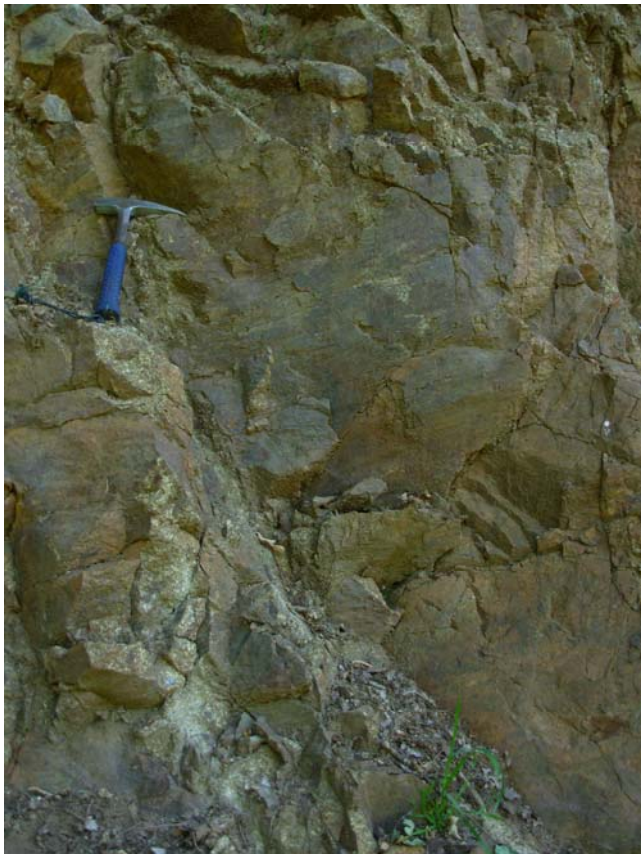
Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00042

Granodiorite cadomienne de Passais-Le Horps à Ceaucé

Partie du Front de taille de la carrière de la Tonnelière (© PNRNM)



Miroir de faille dans la granodiorite (© PNRNM)

Diaclase (© PNRNM)

Identification

Fossé paléogène de Céaucé

Références du site : BNO0043	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61075	CEAUCE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Chaumont - La Poterie
Origine : GPS
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	381 732	2 389 893

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
DOMFRONT (1516O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Domfront, prendre la D962 jusqu'à Céaucé, puis continuer en direction de Ambrières-les-Vallées. A l'intersection avec la D207, située à 1,7 km de Céaucé, tourner à gauche vers le hameau de Chaumont. Le site se trouve à l'intersection entre la route de la Poterie et celle de Chaumont.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non
Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La succession sédimentaire paléogène de la Poterie est préservée dans un hémigraben, limité à l'Est par la faille de la Mayenne, orientée N130°.
La série paléogène comporte de bas en haut :
- une formation laguno-lacustre composée d'argiles et de calcaires datés du Priabonien, qui n'est plus

visible à l'affleurement aujourd'hui, elle-même reposant sur l'arène du massif granodioritique cadomien de Passais-Le Horps.
- une formation rubéfiée constituée de sables grossiers à graveleux, à stratification oblique, renfermant des poches d'argile blanche à grise.
- des grès conglomératiques à fins, noduleux à la base, le plus souvent en blocs épars, se montrant à l'altération imprégnés d'oxydes de fer.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation continentale**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Priabonien	35
récent	Rupélien	30

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Priabonien	30
récent	Rupélien	35

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Ancienne carrière présentant des dalles de grès silicifiées et une formation sableuse plus ou moins rubéfiée.
Superficie : 1,08 hectare

Commentaire :

L'ancienne carrière est envahie par la végétation et se trouve partiellement comblée par des dépôts sauvages de déchets.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Dépôt d'ordure — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Géologique	PNRNM	01/06/1992

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Sédimentation détritique paléogène avec altération pédogénétique (silicification et rubéfaction). Sédimentation marno-calcaire, reconnue uniquement en sondage, d'environnement palustre à lacustre.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Faune et flore fossiles relativement riches et variées : gastéropodes (Bithynia monthiersi), gyrogonites, charophytes, spores et pollens.

Stratigraphie Jalon stratigraphique tertiaire du Massif armoricain.

Tectonique Hémigraben d'âge Eocène supérieur à Oligocène inférieur, limité à l'Est par la faille de Mayenne, orientée N130°.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Sédimentation détritique.
Phénomènes de silicification et de rubéfaction.
Evolution tertiaire du Massif armoricain.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total par des déchets.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0002B	31/03/1995	Doré F., Le Gall J., Rioult M.	Laboratoire géodynamique de l'Université de Caen, 100 p.	Inventaire géologique et pédologique du Parc Naturel Régional Normandie-Maine
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)
BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires
BNO0065B	01/01/1988	Ollivier-Pierre M.-F., Riveline J., Lautridou J.-P., Cavelier C.	Géologie de la France, n°1, 1988, p. 51-60, 4 fig.	Le fossé de Céaucé (Orne) et les bassins ludiens (Eocène supérieur) de la partie orientale du Massif armoricain : Sédimentologie, paléontologie, intérêt stratigraphique, paléogéographique & tectonique
BNO0084B	01/01/1980	Mégnien C. coord.	Synthèse géologique du Bassin de Paris, vol. III, Mém. BRGM, 103, 469 p.	Lexique des noms de formations.
BNO0117B	01/01/1995	Lautridou J.-P.	Bull. Soc. linn. Normandie, vol. 116, p. 41-44	La grande crise détritique fini-éocène dans le Bocage normand

Traçabilité

Création du site le : 05/06/2007 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/08/2008	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

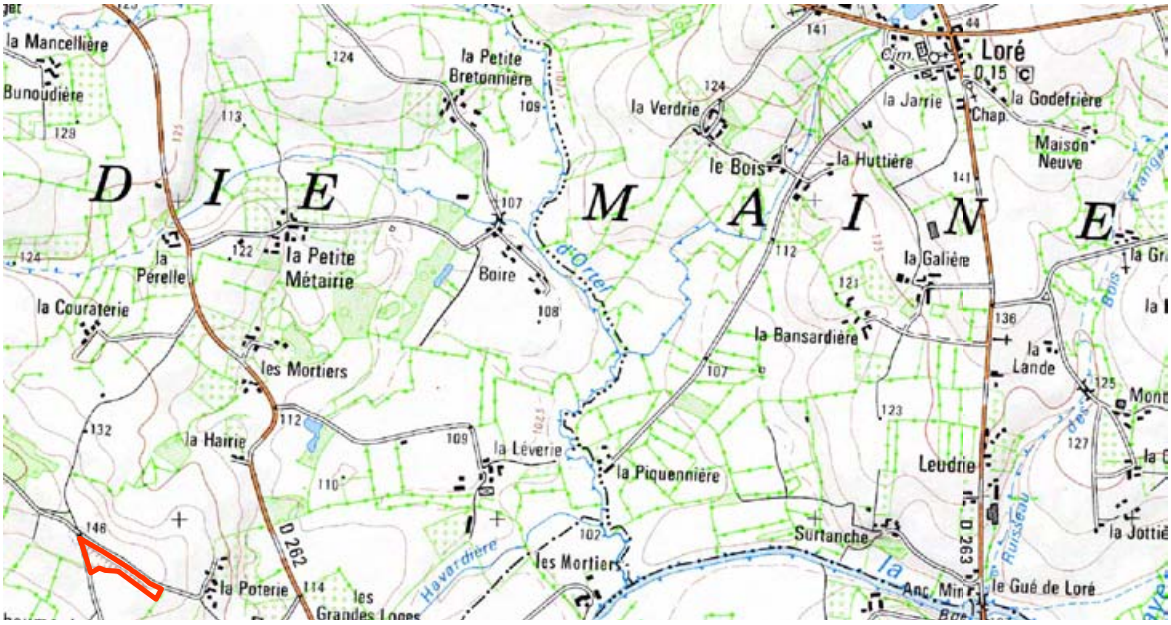
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Carte géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0043 : Fossé paléogène de Céaucé



0 600

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO00043

Fossé paléogène de Ceaucé

Vue d'ensemble de l'ancienne carrière (© PNRNM)

Affleurement de sables éocènes rubéfiés(© PNRNM)

Zoom sur un horizon sableux (© PNRNM)

Partie boisée de la carrière aux affleurements masqués (© PNRNM)

Identification

Schistes à andalousite et chloritoïde de Saint-Germain-du-Corbéis

Références du site : BNO0044

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61397	SAINT-GERMAIN-DU-CORBEIS

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : L'Ermitage

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	429 955	2 381 763

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FRESNAY-SUR-SARTHE (1717O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FRESNAY-SUR-SARTHE (0287)

Condition d'accès

Itineraire : En banlieue Sud-Ouest d'Alençon, rejoindre le centre du bourg de Saint-Germain-du-Corbéis. Traverser le bourg en poursuivant sur la D315 en direction d'Héloup. A la sortie du bourg de Saint-Germain-du-Corbéis, tourner à gauche en direction de Saint-Barthélémy. Dépasser le cimetière de Saint-Germain-du-Corbéis et atteindre le bourg de Saint-Barthélémy. Prendre à droite en direction de l'Ermitage puis descendre à pied au fond du thalweg (ruisseau des Riderets). L'affleurement se situe sur la droite en remontant l'autre versant.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de Saint-Germain-du-Corbéis permet d'observer la formation ordovicienne des Schistes à

Neseuretus dans le synclinal d'Héloup, métamorphisés en schistes tachetés lors de la mise en place du leucogranite d'Alençon à la fin de l'orogenèse varisque.
L'affleurement montre des grands cristaux pluricentimétriques d'andalousite variété chiastolite, des micas, de la tourmaline et du chloritoïde, qui témoignent du thermométamorphisme modéré ayant affecté la formation des Schistes à Neseuretus, initialement argilites noires.
L'affleurement de Saint-Germain-du-Corbéis a été exploité au Néolithique pour l'extraction de dalles de schistes servant à la fabrication de bracelets caractéristiques de la culture de Villeneuve-Saint-Germain, présente dans le Nord de la France au début du Néolithique, il y a plus de 6 000 ans.

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Carbonifère	335
récent	Carbonifère	335

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien moyen	465
récent	Ordovicien moyen	465

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

L'affleurement de Saint-Germain-du-Corbéis se présente sous la forme d'un pointement rocheux émergeant d'une prairie.
Superficie : 0,6 hectare

Commentaire :

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Ressources naturell Affleurement utilisé au Néolithique, il y a plus de 6 000 ans, pour l'extraction de dalles de schistes servant à la fabrication de bracelets caractéristiques de la culture de Villeneuve-Saint-Germain, présente dans le Nord de la France.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme Rare affleurement de Schistes à Neseuretus métamorphisés en schistes

Métamorphisme à andalousite et chloritoïde, lors de la mise en place du granite d'Alençon.

Minéralogie Unique gisement de chloritoïde en Normandie. Les cristaux d'andalousite variété chiastolite, pouvant atteindre 4 à 5 cm de longueur sont également remarquables.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Illustration du métamorphisme de contact.
Exploitation du schiste pour la fabrication de bijoux néolithiques.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Un des rares sites d'exploitation de la matière première, identifié en France, ayant servi à la fabrication de bracelets néolithiques.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	3	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par les ronces.

Menaces anthropiques actuelles

Prélèvements de minéraux.

Menaces anthropiques prévisibles

Prélèvements de minéraux.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0060B	01/01/2006	Fromont N. et al	Bulletin de la Société préhistorique française, tome 103, n°1, p. 49-70	Un site d'acquisition du schiste pour la fabrication d'anneaux au Néolithique ancien à Saint-Germain-du-Corbéis "l'Ermitage" (Orne
BNO0063B	01/01/1983	Lebert A., Juignet P., Le Gall J., Pottier Y., Doré F.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille Fresnay sur-Sarthe (287). Orléans : BRGM. Notice explicative par Juignet P., Lebert A., Le Gall J. (1984), 56 p.
BNO0064B	01/01/1984	Juignet P., Lebert A., Le Gall J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Fresnay-sur-Sarthe (287). Orléans : BRGM, 56 p. Carte géol. par Lebert A., Juignet P., Le Gall J., Pottier Y., Doré F. (1983)
BNO0099B	01/01/2007	Delrieu F., Desloges J. et coll.	Ed. Cahiers du temps. Service régional d'archéologie, DRAC de Basse-Normandie, p. 143	ArchéOrne - 250 ans d'archéologie dans l'Orn
BNO0137B	01/01/2008	Fromont N.	Bulletin de la Société Préhistorique Française, t. 105, n°1, p. 55-86	Les anneaux du Néolithique bas-normand et du nord-Sarthe, production, circulation et territoires.
BNO0138B	01/01/1977	Mercier T.	Bull. de la Société historique et archéologique de l'Orne, t. XCV, p. 73-83	Bracelets, anneaux-disques et disques en schiste

Traçabilité

Création du site le : 17/10/2008 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	30/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Collections	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	03/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	17/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

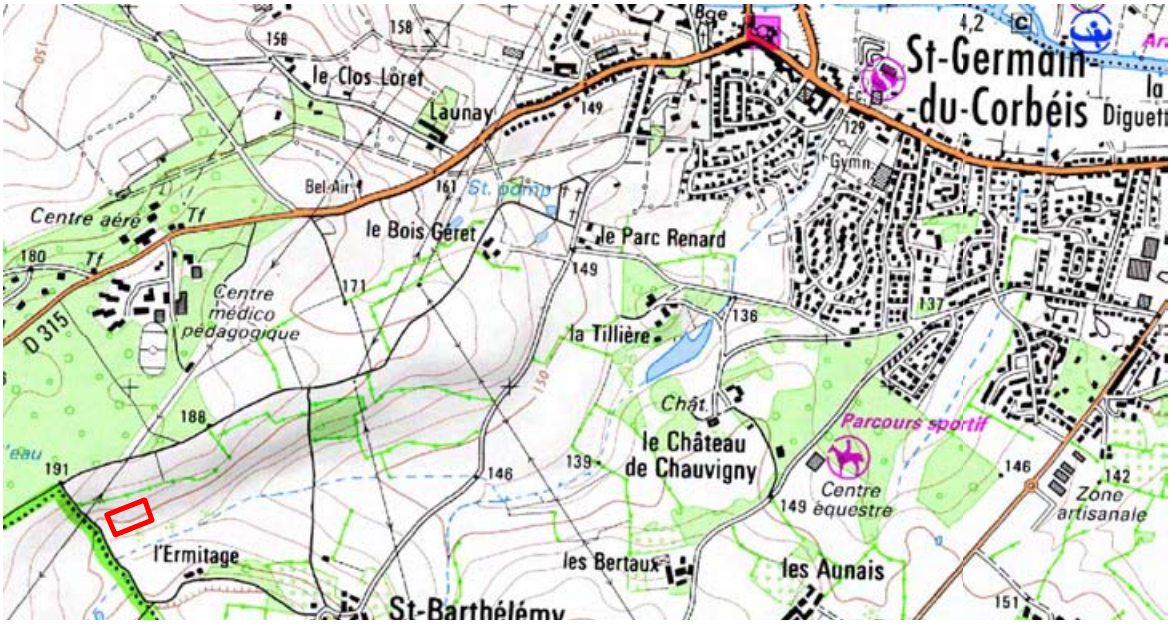
Collection(s) associée(s)

Type	Description	Adresse collection
Scientifique	Collection archéologique	

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0044 : Schistes à andalousite et chloritoïde

de Saint-Germain-du-Corbéis



Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO00044

Schistes à andalousite et chloritoïde de Saint-Germain-du-Corbéis

Vue sur les affleurements de schistes (© PNRNM)

Pointements de schiste (© PNRNM)

De la roche au bracelet (© PNRNM)

Identification

Sables cénomaniens du Mont Cendrou

Références du site : BNO0045	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61359	SAINT-AGNAN-SUR-ERRE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Mont Cendrou

N° point	X L2E	Y L2E
1	479 013	2 369 201

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

BELLEME (1817E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MAMERS (0288)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D9 en direction de Saint-Agnan-sur-Erre / Nogent-le-Rotrou. A l'entrée du bourg de Saint-Agnan-sur-Erre, tourner à droite sur la D11 et traverser le village. A environ 1 km, prendre à droite sur la D211 en direction de l'Hermitière. La sablière du Mont Cendrou se situe à 300 m sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne sablière à ciel ouvert du Mont Cendrou montre une coupe dans la formation des Sables du Perche, datée du Cénomanien moyen à supérieur.
L'ensemble détritique, visible à l'affleurement sur une quinzaine de mètres d'épaisseur, est constitué d'un sable quartzeux ocre, grossier, homogène, présentant des faisceaux à litage oblique. Cet

ensemble appartient à la partie intermédiaire des Sables du Perche, subdivisés en trois unités (inférieure, moyenne et supérieure). Le sommet du front de taille laisse apparaître une surface durcie gris-clair, de quelques centimètres d'épaisseur.
Considérés comme l'équivalent latéral de la partie supérieure de la Craie de Rouen, les Sables du Perche ont été déposés en milieu deltaïque, et proviennent du démantèlement des reliefs armoricains durant le Cénomanien moyen et supérieur.
Dans cette ancienne sablière du Mont Cendrou, les Sables du Perche sont surmontés par des argiles à silex, issues de la décalcification de la craie turonnienne au cours du Cénozoïque.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	0
récent	Cénozoïque	96

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne sablière avec un front de taille d'une quinzaine de mètres de hauteur, envahie par la végétation. A l'Est du front de taille, la partie inférieure a été rafraîchie et montre une coupe dans les Sables du Perche.
Superficie : 1,87 hectares

Commentaire :

Le site est envahi par la végétation et sert de dépôts d'ordures (gravats, déchets verts…).

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Mise en place, en domaine deltaïque, de matériel détritique à litage oblique provenant de l'érosion des reliefs armoricains au Cénomanien moyen et supérieur. Processus de ferruginisation secondaire des Sables du Perche qui leur confère une couleur ocre.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la fabrication du béton et la maçonnerie, appelés familièrement "Sables à lapins".

Stratigraphie Observation de la partie moyenne de la formation des Sables du Perche, déposée en milieu deltaïque.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des litages obliques dans les Sables du Perche et évocation du milieu de dépôt en domaine deltaïque.
Processus de ferruginisation.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**16**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Transformation en décharge sauvage.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de l'ancienne sablière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0066B	01/01/1985	Lebert A., Juignet P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM. Notice explicative par Juignet et al. (1986), 38 p.
BNO0067B	01/01/1986	Juignet P., Lebert A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM, 38 p. Carte géologique par Lebert et al. (1985)
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

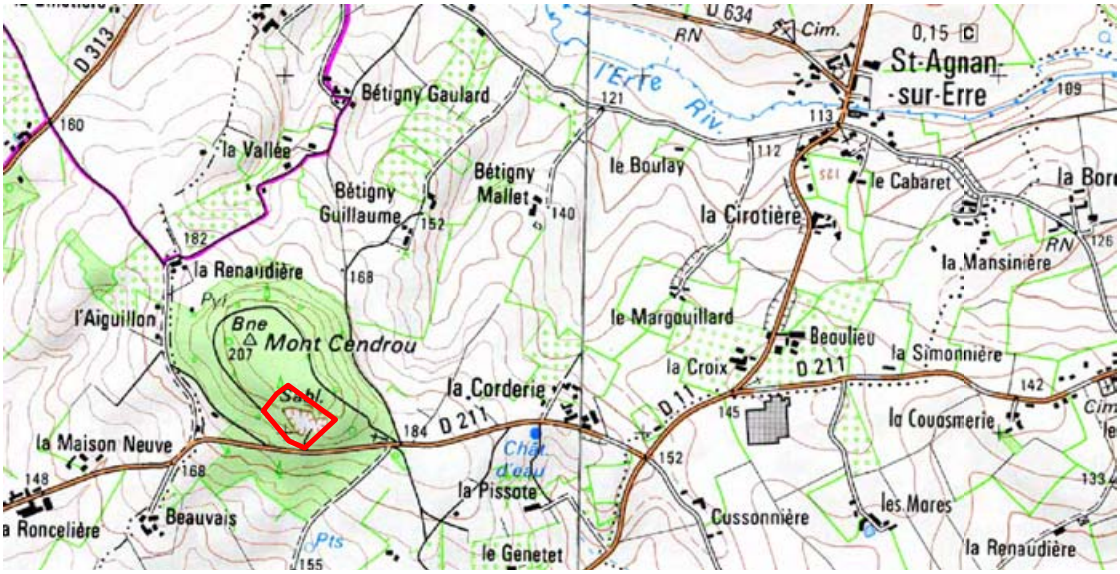
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0045 : Sables cénomaniens du Mont Cendrou



0 600

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0045

Sables cénomaniens du Mont Cendrou

Vue d'ensemble du site (© J. AVOINE)

Décharge sauvage sur le site
(© J. AVOINE)

Vue générale du front de taille
(© J. AVOINE)

Vue rapprochée des Sables du Perche
(© J. AVOINE)

Identification

Craie cénomanienne de Loisail

Références du site : BNO0046	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière souterrain	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61229	LOISAIL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Bas Champaillaume

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	471 048	2 391 917

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORETS DE RENO-VALDIEU,DE MOULINS-BONSMOULINS,DU PERCHE ET DE LA TRAPPE.MORTAG (1816ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MORTAGNE-AU-PERCHE (0252)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D8 en direction de Longny-au-Perche. Le site se trouve environ 2 km après Loisé, au niveau du premier bosquet sur la droite, situé 200 m après le panneau du lieu-dit Le Bas Champaillaume.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La tranchée d'accès à la carrière souterraine du Bas Champaillaume présente la superposition des formations cénomaniennes de la Craie glauconieuse (Cénomanien inférieur) et de la Craie de Rouen (Cénomanien moyen). Les deux formations sont séparées par la surface durcie "Rouen n°1", qui est une discontinuité d'extension régionale.

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

La Craie glauconieuse est une craie silteuse de couleur blanc crème, surmontée par un calcaire noduleux à terriers glauconieux.
La Craie de Rouen, dont la partie inférieure affleure sur ce site, présente à la base des alternances de craie glauconieuse bioturbée et de calcaire noduleux, et au sommet des bancs de craie grise bioturbée et de calcaire massif.
L'ensemble sédimentaire observé sur le site témoigne d'un milieu de dépôt hémipélagique, ayant enregistré des variations bathymétriques dans le contexte globalement transgressif crétacé.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien moyen	96

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	96
récent	Cénomanien moyen	98

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Tranchée d'accès ouverte dans la craie, atteignant une hauteur maximale de 5 m et conduisant à l'entrée d'une carrière souterraine. L'affleurement surmontant l'entrée de la carrière souterraine est bien dégagé.
Superficie : 1,36 hectares

Commentaire :

Le site se trouve au niveau d'un bosquet, en bordure de route. L'entrée de la carrière souterraine est fermée par des barres métalliques espacées, laissant entrevoir les anciennes cavités d'extraction. La carrière qui a servi de champignonnière, est aujourd'hui abandonnée.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006
Parc - Parc naturel régional	3/01/1998

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2502002	07/12/2004
ZNIEFF	250015960	01/01/2006

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Passage de la Craie glauconieuse (Cénomanien inférieur) à la Craie de

Rouen (Cénomanien moyen basal), marqué par la surface durcie "Rouen n°1", discontinuité d'extension régionale.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Niveaux très fossilifères dans la partie basale de la Craie de Rouen : bivalves et ammonites.

Ressources naturell Exploitation en carrières souterraines de la Craie glauconieuse du Cénomanien inférieur, appelée localement pierre de taille de Loisé.

Sédimentologie Sédimentation carbonatée en domaine hémipélagique, lors de la transgression crétacée. Exemples de variations du taux de sédimentation dans la craie avec présence de glauconie, de surfaces durcies et de bioturbations.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la transgression crétacée et sédimentation crayeuse.
Illustration des surfaces de discontinuité.
Exploitation de la craie en carrières souterraines.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Principal site d'hibernation bas-normands de chiroptères avec de nombreuses espèces protégées au niveau national (10 espèces sur les 17 présentes en Normandie).

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Effondrement dans les chambres d'extraction.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0069B	01/01/1998	Moguedet G., Point I., Poirier G., Vauthier S., Werkmeister M.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM. Notice explicative par G. Moguedet et coll. (1998), 87 p.
BNO0070B	01/01/1998	Moguedet G., Charnet F., Gresselin F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM, 87 p. Carte géologique par Moguedet G. et al. (1998)
BNO0200B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 295	Craie glauconieuse
BNO0202B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312n : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 314-315	Craie de Rouen

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

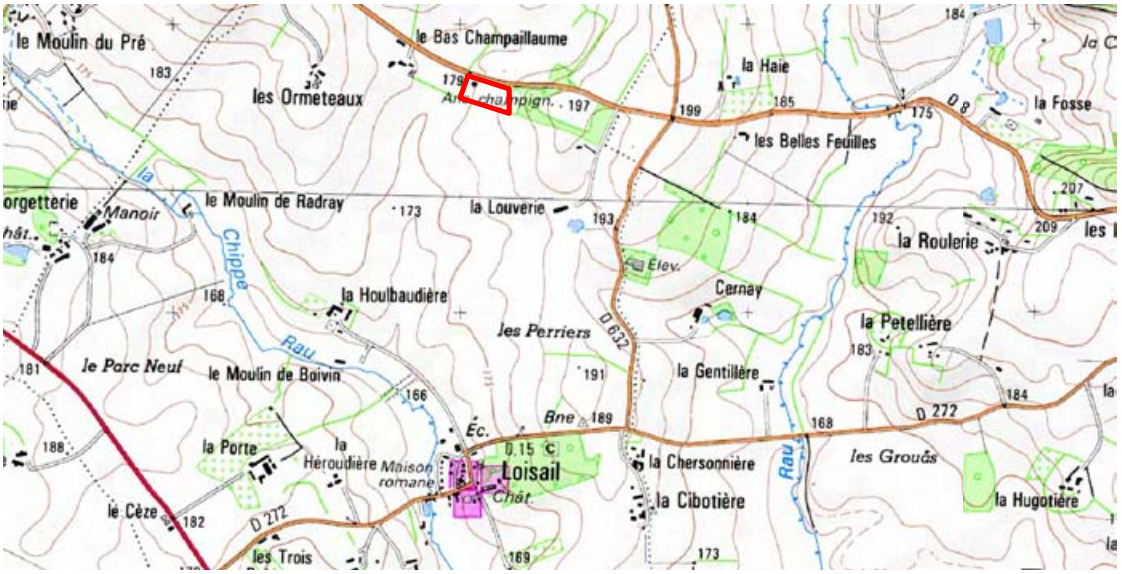
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0046 : Craie cénomanienne de Loisail



0 700

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0046

Craie cénomanienne de Loisail

Vue du site depuis la route (© J. AVOINE)

Vue sur la tranchée d'accès (© J. AVOINE)

Affleurement de craie surmontant l'entrée de la carrière souterraine (© J. AVOINE)

Vue de la chambre d'extraction (© J. AVOINE)

Identification

Craie cénomanienne de Corbon

Références du site : BNO0047

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière souterrain

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61118	CORBON

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Château de Corbon

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	473 379	2 385 250

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DE BELLEME.MAMERS (1817OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MORTAGNE-AU-PERCHE (0252)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D9 en direction de Mauves-sur-Huisne. A l'entrée du bourg de Mauves-sur-Huisne, prendre la première route à gauche en direction de Corbon. Le site se trouve en bord de route, sur la gauche, peu avant le panneau d'entrée en agglomération de Corbon.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière souterraine de Corbon montre une coupe dans la formation de la Craie de Rouen, datée du Cénomanien moyen. L'affleurement calcaire, d'une hauteur d'environ 5 m, permet d'observer trois séquences sédimentaires délimitées par deux surfaces d'érosion ("Rouen n° 2a" et "Rouen n° 2b").

La partie inférieure de l'affleurement est constituée de bancs de craie glauconieuse bioturbée à spongiaires et lamellibranches et de bancs de craie noduleuse à terriers glauconieux.
La partie supérieure présente des bancs plus massifs de craie glauconieuse et craie blanche, avec silex noirs et spongiaires.
La Craie de Rouen marque le début du Cénomanien moyen dans le Perche et traduit une sédimentation carbonatée en domaine hémipélagique.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien moyen	96

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien moyen	96

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Petit côteau calcaire d'une hauteur de 5 m environ, s'étendant sur une longueur de 60 m, en bord de route.
Plusieurs entrées de chambres d'extraction souterraines sont visibles le long du côteau.
Superficie : 0,14 hectare

Commentaire :

Le site est végétalisé mais la carrière souterraine reste tout de même en bon état.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Formation de la Craie de Rouen, d'âge Cénomanien moyen, affleurant dans ses unités inférieure et médiane. Ces unités s'organisent en séquences délimitées par deux surfaces durcies (Rouen n° 2a et Rouen n° 2b).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Niveaux fossilifères à spongiaires, bivalves et ammonites.
Ressources naturell Bon exemple d'exploitation de la craie en galeries souterraines.

Sédimentologie Sédimentation carbonatée en domaine hémipélagique lors de la transgression crétacée. Exemple de variations du taux de sédimentation dans la craie avec présence de glauconie, de surfaces durcies et de bioturbations.
Surfaces durcies traduisant des périodes d'arrêt de sédimentation.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la transgression crétacée et sédimentation crayeuse.
Illustration des surfaces de discontinuité.
Exploitation de la craie en carrières souterraines

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**17**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Effondrements des galeries souterraines.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts de déchets.

Menaces anthropiques prévisibles

Dégradation des fronts de taille souterrains par des graffitis.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0069B	01/01/1998	Moguedet G., Point I., Poirier G., Vauthier S., Werkmeister M.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM. Notice explicative par G. Moguedet et coll. (1998), 87 p.
BNO0070B	01/01/1998	Moguedet G., Charnet F., Gresselin F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM, 87 p. Carte géologique par Moguedet G. et al. (1998)
BNO0202B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312n : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 314-315	Craie de Rouen

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	09/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	04/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

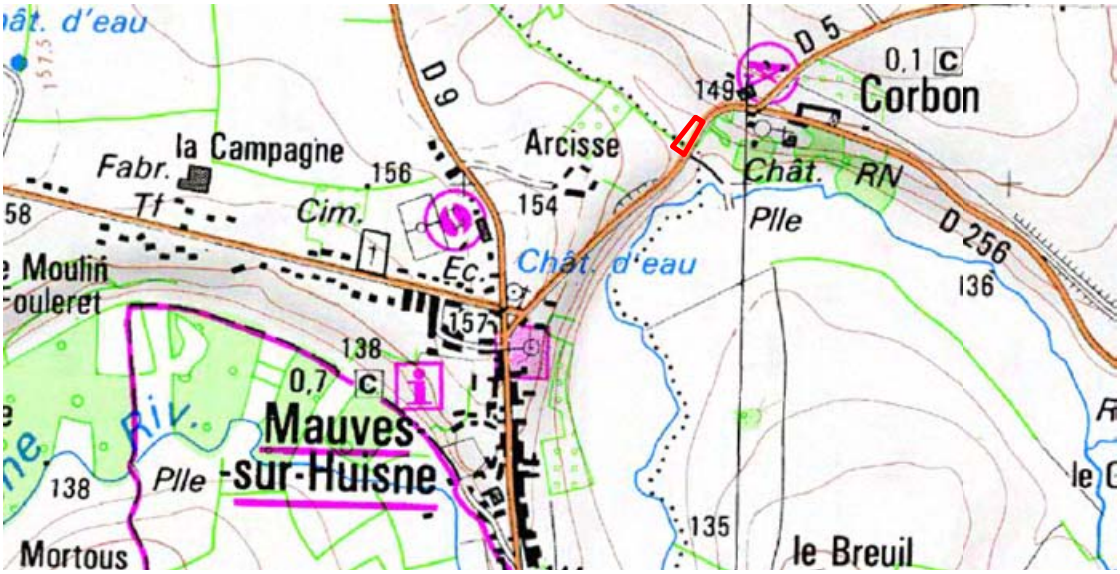
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Carte géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0047 : Craie cénomanienne de Corbon



Périmètre du site

Centroïde du site

Photos du site BNO0047

Craie cénomanienne de Corbon

Vue d'ensemble du site (© J. AVOINE)

Entrée de la carrière souterraine
(© J. AVOINE)

Entrée de la carrière souterraine partiellement comblée par des déchets (© J. AVOINE)

Chambre d'extraction reliées par des galeries
(© J. AVOINE)

Identification

Sables cénomaniens de Bellou-sur-Huisne

Références du site : BNO0048	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61042	BELLOU-SUR-HUISNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Branchardière

N° point	X L2E	Y L2E
1	481 254	2 381 596

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LONGNY-AU-PERCHE (1916O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA LOUPE (0253)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Mortagne-au-Perche, prendre la D9 en direction de Nogent-le-Rotrou. Continuer sur la D9 jusqu'à Colonard-Corubert. A la sortie du bourg de Colonard-Corubert, prendre à gauche la D920 en direction de Rémalard. Le site se trouve à environ 6 km, en bordure droite de la D920, entre les hameaux du Haut-Chêne et de la Branchardière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Deux affleurements sont visibles dans l'ancienne carrière à ciel ouvert de Bellou-sur-Huisne :
1) Le front de taille principal, d'une quinzaine de mètres de hauteur, au Sud du site, montre une coupe dans les Sables du Perche, d'âge Cénomanien moyen à supérieur. Deux unités détritiques y sont identifiées : un sable moyen à grossier, quartzeux, jaunâtre à la base et un sable fin, blanc, argileux,

micacé au sommet. Ces sables à litage oblique décrivent respectivement les unités intermédiaires et supérieures des Sables du Perche, qui en comportent trois (inférieure, moyenne et supérieure). Déposés en milieu deltaïque, les Sables du Perche proviennent du démantèlement des reliefs armoricains durant le Cénomanien moyen et supérieur.
2) Le front de taille, à l'Est du site, montre des silex pris dans une matrice argileuse ocre. Ces argiles à silex sont issues de la décalcification de la craie à silex turonienne durant le Cénozoïque.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien supérieur	96

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	2
récent	Cénozoïque	96

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière présentant deux affleurements distincts :
- un ancien front de taille au Sud de la carrière, d'une quinzaine de mètres de hauteur, ouvert dans les Sables du Perche
- un ancien front de taille à l'Est du site, s'étendant sur 4-5 m de hauteur, ouvert dans une formation résiduelle d'argiles à silex.
Superficie : 1,56 hectares

Commentaire :

Le front de taille principal, au Sud de la carrière, reste bien visible mais le site est fortement végétalisé et dégradé par des dépôts de déchets.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Mise en place en domaine deltaïque de matériel détritique à litage oblique, provenant de l'érosion des reliefs armoricains au Cénomanien moyen et supérieur. Processus de ferruginisation secondaire des Sables du Perche qui leur confère leur couleur ocre.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la fabrication de béton et la

Ressources naturelles maçonnerie, formation appelée familièrement "sables à lapins".

Stratigraphie Observation de la partie moyenne et supérieure de la formation des Sables du Perche, d'âge Cénomanien et des argiles à silex issues de la décalcification de la craie turonienne.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Exemple de sédimentation détritique et observation des litages obliques dans les Sables du Perche.
Evocation de la formation des argiles à silex.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**16**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures.

Menaces anthropiques prévisibles

Transformation du site en décharge sauvage.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0072B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM. Notice explicative par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B. (2000), 102 p.
BNO0073B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM, 102 p. Carte géologique par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papi H., Vauthier S. (2000)
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

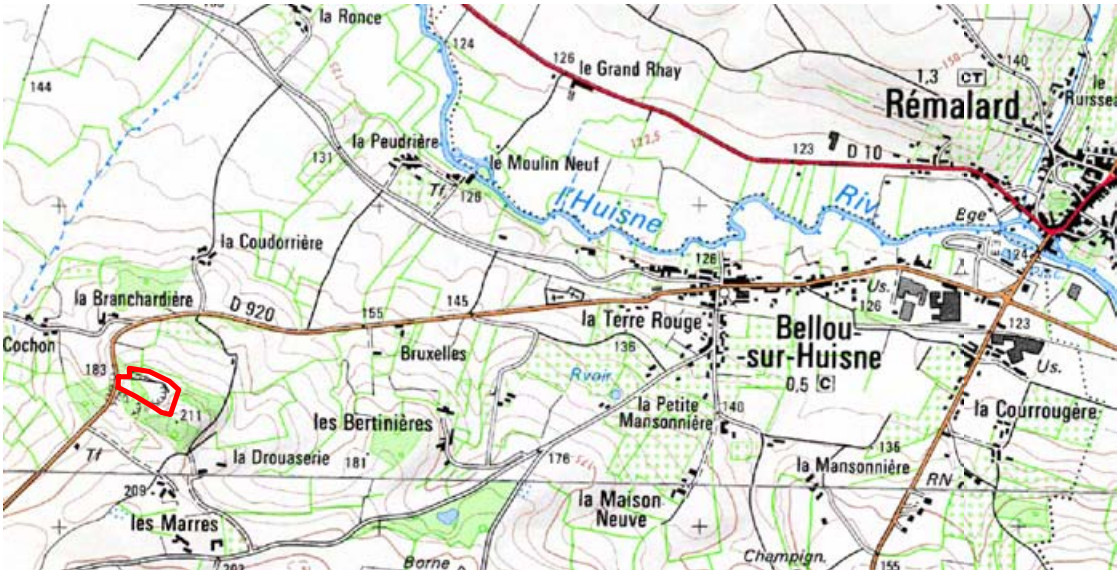
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0048 : Sables cénomaniens de Bellou-sur-Huisne



0 600

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0048

Sables cénomaniens de Bellou-sur-Huisne

Vue du front de taille principal au Sud de la carrière, ouvert dans les Sables du Perche (© J. AVOINE)

Détail des Sables du Perche dans le front de taille principal, au Sud de la carrière (© J. AVOINE)

Vue du front de taille à l'Est de la carrière, végétalisé, constitué au sommet par des argiles à silex (© J. AVOINE)

Identification

Craie cénomanienne de la grotte de Rémalard

Références du site : BNO0049	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière souterrain	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61345	REMALARD

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Grotte

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	484 358	2 383 640

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LONGNY-AU-PERCHE (1916O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA LOUPE (0253)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Mortagne-au-Perche, suivre la D9 en direction de Nogent-le-Rotrou sur environ 5 kilomètres. Au niveau de Courgeon, prendre à gauche en continuant sur la D10 jusqu'à Rémalard. Traverser le bourg de Rémalard en suivant la D920a, puis à l'intersection suivante, prendre à gauche la D11 en direction de Longny-au-Perche. Prendre ensuite la première route à gauche, située à 300 m de l'intersection. Le site se trouve en bordure de route, sur la gauche, juste avant le hameau de Pontillon.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'entrée de la carrière souterraine permet d'observer une coupe d'environ 7 m de hauteur dans la Craie de Rouen, d'âge Cénomanien moyen. Cette formation est constituée de niveaux de craie

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

glauconieuse et de bancs crayeux plus ou moins massifs, à spongiaires et silex. La Craie de Rouen, déposée au cours de la transgression crétacée, témoigne d'une sédimentation carbonatée en domaine hémipélagique.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien moyen	96

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien moyen	96
récent	Cénomanien moyen	96

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Affleurement de craie d'environ 7 m de hauteur, situé en bordure de route. L'entrée de l'ancienne carrière souterraine se trouve à la base de l'affleurement.
Superficie : 0,35 hectare

Commentaire :

L'affleurement est partiellement végétalisé. L'entrée de l'ancienne carrière souterraine est fermée par une bâche.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250020107	01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Exemple de sédimentation carbonatée en contexte transgressif durant le Crétacé. Présence de glauconie et alternance de niveaux crayeux noduleux et massifs.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exemple d'exploitation souterraine de la Craie de Rouen.
Stratigraphie Affleurement de Craie de Rouen, datée du Cénomanien moyen.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution paléogéographique et paléoclimatique au Cénomanien.
Exploitation souterraine de la Craie de Rouen.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Site d'hibernation pour les chiroptères.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**12**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0072B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM. Notice explicative par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B. (2000), 102 p.
BNO0073B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM, 102 p. Carte géologique par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papi H., Vauthier S. (2000)
BNO0202B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312n : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 314-315	Craie de Rouen

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	11/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	09/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

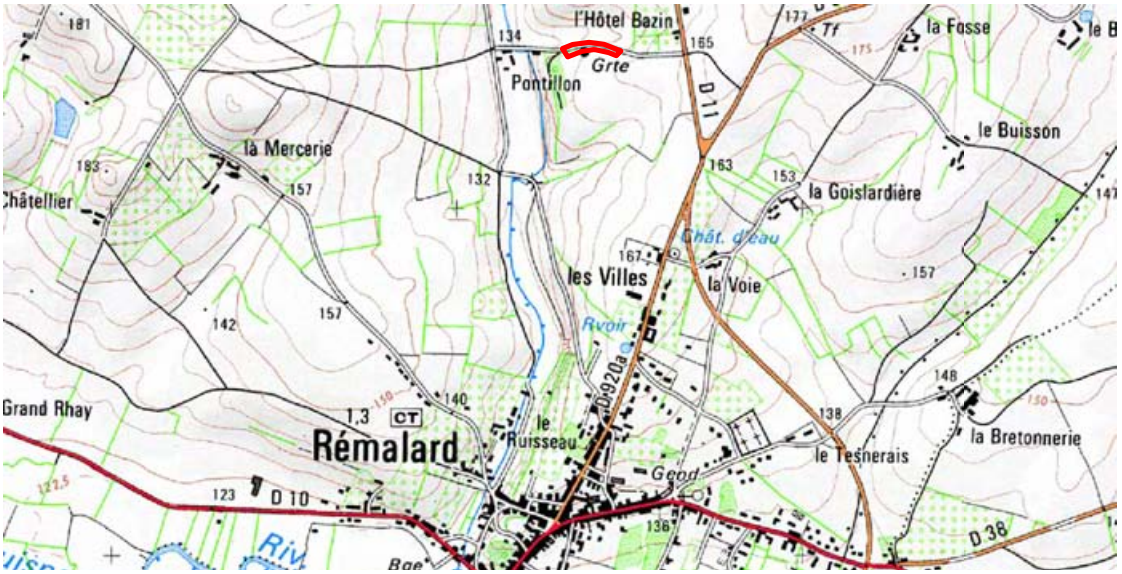
Documentation

Documentation associee a la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1
Plan de situation		1

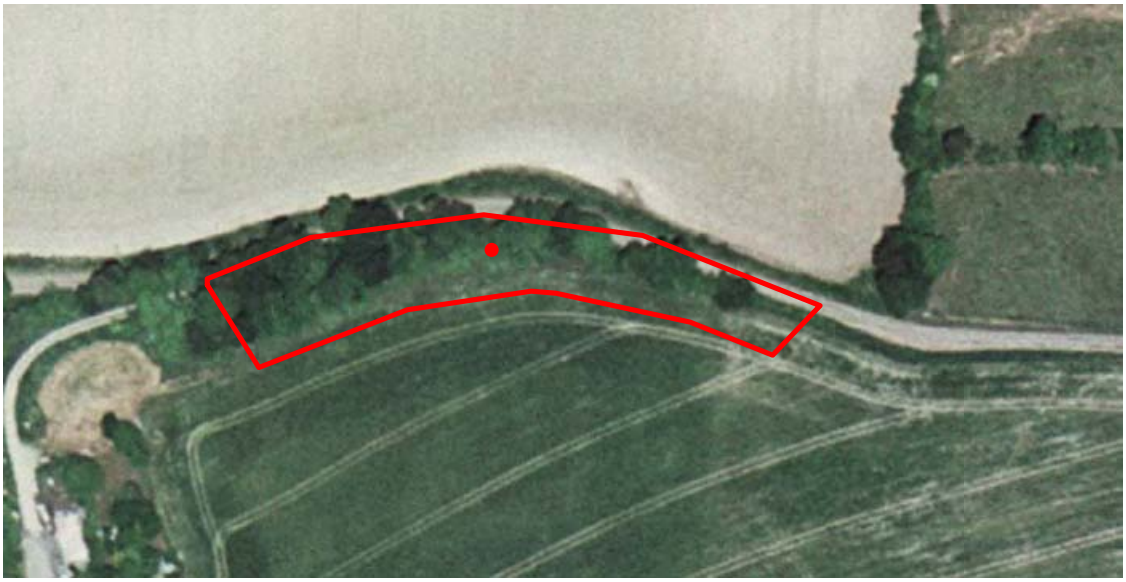
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0049 : Craie cénomanienne de la grotte de Rémalard



0 600

Mètres



0 60

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0049

Craie cénomanienne de la grotte de Rémalard

Vue d’ensemble du site (© J. AVOINE)

Vue rapprochée de l’affleurement surmontant l’entrée de la carrière souterraine
(© J. AVOINE)

Identification

Sables cénomaniens et terrasse alluviale du Bois de Condeau

Références du site : BNO0050	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61115	CONDEAU

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Goulet

N° point	X L2E	Y L2E
2	488 250	2 373 022

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

NOGENT-LE-ROTROU (1917O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

NOGENT-LE-ROTROU (0289)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Nogent-le-Rotrou, prendre la D370 qui longe la voie ferrée, en direction de Condé-sur-Huisne. Le site se trouve en bordure de route, à 1,6 km environ, après le hameau de La Filandrière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site permet d'observer une coupe de 10-12 m de hauteur dans les Sables du Perche. La formation est surmontée par une terrasse alluviale quaternaire. La succession lithologique observée sur le front de taille comporte de la base vers le sommet :
- un sable jaune-ocre fin à grossier, organisé en séquences granoclassées, et présentant des litages obliques. Cet ensemble appartient à l'unité supérieure de la formation des Sables du Perche, d'âge

Cénomanien supérieur. Ces sables proviennent de l'érosion des reliefs armoricains et ont été déposés en milieu deltaïque.
- une terrasse alluviale quaternaire très caillouteuse, sableuse et fortement rubéfiée.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Quaternaire	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière avec un front de taille bien visible sur une hauteur de 10-12 m environ.
Superficie : 1,31 hectares

Commentaire :

Le site sert de décharge sauvage.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Observation des litages obliques dans les Sables du Perche. Apports fluviatiles armoricains en milieu deltaïque. Phénomène de ferruginisation tardive des sables. Ancienne terrasse alluviale caillouteuse présentant des traces de paléosols rubéfiés.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Terrasse alluviale caillouteuse de l'Huisne, rubéfiée par phénomène de pédogénèse. Cette terrasse marque un stade d'encaissement de l'Huisne.

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la construction, appelés localement "sables à lapins".

Stratigraphie Observation de l'unité supérieure des Sables du Perche, surmontée par une terrasse alluviale quaternaire.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la sédimentation en milieu deltaïque.
Explication de la formation des terrasses alluviales et de l'encaissement du réseau hydrographique quaternaire.
Exploitation des Sables du Perche pour la construction.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures.

Menaces anthropiques prévisibles

Dépôts d'ordures.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0074B	01/01/1989	Isambert M., Coutelle A.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Nogent-le-Rotrou (289). Orléans : BRGM. Notice explicative par Isambert M., Coutelle A. (1989), 23 p.
BNO0075B	01/01/1989	Isambert M., Coutelle A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Nogent-le-Rotrou (289). Orléans : BRGM, 23 p. Carte géologique par Isambert M., Coutelle A. (1989).
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	15/03/2012	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

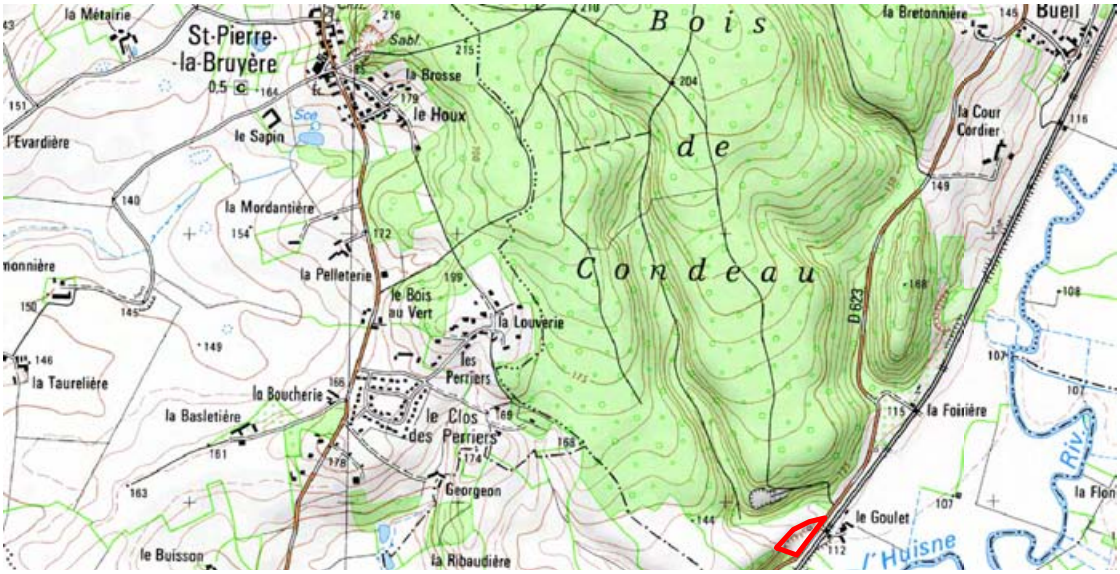
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0050 : Sables cénomaniens et terrasse alluviale du Bois de Condeau



0 700

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0050

Sables cénomaniens et terrasse alluviale du Bois de Condeau

Vue d'ensemble (© J. AVOINE)

Vue rapprochée du front de taille (© J. AVOINE)

Détail des Sables du Perche (© J. AVOINE)

Terrasse alluviale surmontant les Sables du Perche (© J. AVOINE)

Identification

Récif corallien oxfordien de Bellême

Références du site : BNO0051	**Intérêt patrimonial :** ***
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61038	BELLEME

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Le Nouveau Monde**

N° point	X L2E	Y L2E
1	467 538	2 376 881

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET DE BELLEME.MAMERS (1817OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MAMERS (0288)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mamers, prendre la D955 vers Bellême. A l'entrée de Bellême, au premier rond-point, continuer tout droit vers le centre ville. Prendre ensuite la première route à gauche qui longe en partie la D955. L'affleurement se situe derrière un grand hangar (ancien atelier).

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de l'ancienne carrière du Nouveau Monde permet d'observer une coupe de 4-5 m de hauteur et d'une cinquantaine de mètres de longueur, dans la formation du Calcaire corallien du Bellêmois, d'âge Oxfordien moyen.
Une construction récifale en coupole, de 4 à 5 m de hauteur sur une vingtaine de mètres de longueur, est partiellement visible, montrant des polypiers coloniaux branchus associés à des solénopores.

Latéralement et au-dessus, les faciès périrécifaux grossiers à rudistes (Diceras) sont encore bien visibles.
Cet ensemble appartient à l'unité médiane de la formation du Calcaire corallien du Bellêmois, connue localement sous l'appellation de "calcaire corallien de Bellême". Ces dépôts témoignent d'une sédimentation carbonatée de plate-forme tropicale, avec constructions locales de bouquets récifaux.
Le récif de Bellême est l'un des trois récifs coralliens de la bordure est-armoricaine à l'Oxfordien moyen qui correspondent à des coral-patches.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Talus mesurant 4-5 m de hauteur sur environ 50 m de longueur, correspondant au sommet du front de taille de l'ancienne carrière du Nouveau Monde aujourd'hui remblayée.
Le site est partiellement végétalisé. La partie nord du talus est bien dégagée et laisse apparaître un affleurement calcaire d'une vingtaine de mètres.
Superficie : 0,39 hectare

Commentaire :

L'affleurement, situé derrière un hangar, est en majeure partie masqué par la végétation.
Des dépôts de déchets verts sont observables en pied de talus dans la partie nord du site.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Rare exemple de récif corallien du Jurassique de Normandie permettant d'observer les organismes constructeurs (polypiers, algues rouges calcaires encroûtantes dont Solenopora jurassica) et la faune accompagnatrice périrécifale (Diceras)

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Témoin remarquable d'une construction récifale en milieu de plate-forme

Sédimentologie	carbonatée tropicale passant latéralement et au-dessus à des calcaires pisolithiques.
Stratigraphie	Observation de l'unité médiane de la formation du Calcaire corallien du Bellêmois de l'Oxfordien moyen.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics	Observation d'un récif corallien fossile. Abondance d'organismes fossiles constructeurs de récifs et faunes accompagnatrices. Paléoclimatologie et paléogéographie de l'Oxfordien.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**31**

Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts de déchets au pied du talus.

Menaces anthropiques prévisibles

Construction de nouveaux bâtiments à l'emplacement de l'ancien hangar, pouvant masquer définitivement ce remarquable affleurement.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	3	1	3
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Ce site mérite des mesures de protection et de mise en valeur.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0066B	01/01/1985	Lebert A., Juignet P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM. Notice explicative par Juignet et al. (1986), 38 p.
BNO0067B	01/01/1986	Juignet P., Lebert A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM, 38 p. Carte géologique par Lebert et al. (1985)
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie
BNO0114B	01/01/1885	Bizet P.	Bull. Soc. Géol. Normandie, X, p. 179-217	Considérations géologiques et paléontologiques sur les terrains des environs de Bellême et de Mamers.
BNO0115B	01/01/1989	Dugué O.	Thèse, Univ. Caen, 593 p.	Géodynamique d'une bordure de massif ancien. La bordure occidentale du Bassin anglo-parisien au Callovo-Oxfordien. Pulsations épirogéniques et cycles eustatiques
BNO0116B	01/01/1987	Païenda O.	Thèse 3è cycle, Rouen, 250 p.	Les dépôts carbonatés oxfordiens de la bordure occidentale du Bassin parisien.
BNO0160B	01/01/1980	Beauvais L.	Bull. Soc. Géol. France, Paris, (7), XXII, 4, p. 595-598.	Evolution des récifs au cours du Jurassique.
BNO0193B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 211 -212	Grouais de l'Orne

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	22/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

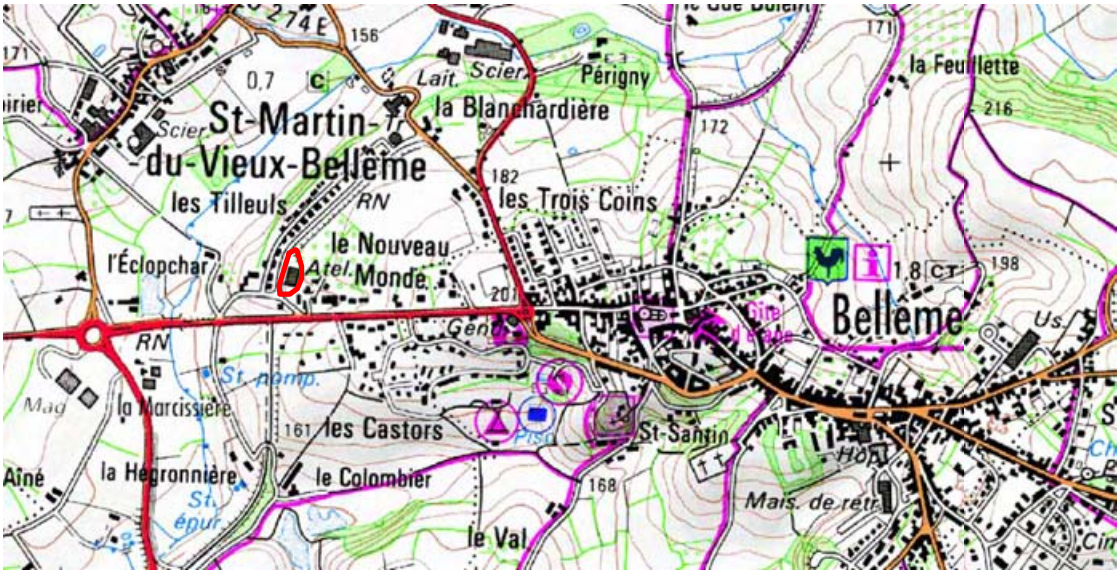
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Carte géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0051 : Récif corallien oxfordien de Bellême



0 500

Mètres

0 70

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0051

Récif corallien oxfordien de Bellême

Partie est du talus, végétalisée
(© J. AVOINE)

Extrémité ouest du talus, envahie par la végétation et dégradée par des dépôts de déchets verts (© J. AVOINE)

Affleurement de calcaire corallien derrière le hangar
(© J. AVOINE)

Détail sur le calcaire à *Diceras* (© J. AVOINE)

Identification

Calcaire corallien oxfordien d'Appenai-sous-Bellême

Références du site : BNO0052	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61005	APPENAI-SOUS-BELLEME

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit :

N° point	X L2E	Y L2E
1	467 518	2 373 660

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

BELLEME (1817E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MAMERS (0288)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mamers, prendre la D955 vers Bellême. Au niveau de Bellême, contourner la ville en suivant la D955 puis prendre vers le Sud la D285 en direction d'Appenai-sous-Bellême. Au calvaire situé à l'entrée d'Appenai-sous-Bellême, tourner à droite sur la D385. La carrière se trouve à 600 m sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière d'Appenai-sous-Bellême permet d'observer sur une quinzaine de mètres de hauteur, la formation du Calcaire corallien du Bellêmois, d'âge Oxfordien moyen.
Témoins d'une sédimentation de plate-forme carbonatée tropicale, les trois unités de la formation du Calcaire corallien du Bellêmois sont bien visibles à l'affleurement :

- l'unité inférieure est composée d'un calcaire blanc-crème, oolithique et bioclastique, riche en fossiles. Cette unité renferme des niveaux oncolitiques à nérinées et polypiers coloniaux massifs.
- l'unité moyenne présente à la base, un calcaire bioclastique passant rapidement à des calcaires fins micritiques associés à des polypiers (branchus et coloniaux massifs) montrant des passées de pellétoïdes ou de bioclastes riches en rudistes (Diceras minor).
- l'unité supérieure est caractérisée par des calcarénites grossières, bioclastiques, à nérinées, associées à des calcaires oolithiques à litages obliques. Ces niveaux grossiers renferment localement des séquences plus fines avec poches de Diceras ou de nérinées.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Ancienne carrière d'exploitation de calcaire montrant un front de taille d'une quinzaine de mètres de hauteur. Le site est en cours de remblaiement et la présence d'engins mécaniques en bon état de fonctionnement indique l'arrêt récent des travaux d'exploitation.
Superficie : 3,24 hectares

Commentaire :

L'arrêté préfectoral d'exploitation de la carrière d'Appenai-sous-Bellême a pris fin le 28/08/2010.
Malgré un début de végétalisation et la présence de gravats et de matériaux de chantier, la carrière reste en bon état de conservation.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

La carrière était gérée par le groupe Trifault Travaux Publics.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250013533	01/01/2006

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe complète de la formation du Calcaire corallien du Bellêmois,

subdivisée en trois unités. Formation caractéristique de l'Oxfordien moyen dans la région de Bellême.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Abondance de fossiles caractéristiques des environnements périrécifaux : gastéropodes (nérinées), bivalves (Diceras), polypiers coloniaux…

Sédimentologie Exemple de faciès carbonatés périrécifaux en milieu de plate-forme tropicale, à l'Oxfordien moyen.
Présence d'oolithes, pisolithes et oncolithes.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Contexte de mise en place et de développement d'une plate-forme périrécifale.
Découverte des fossiles caractéristiques des milieux périrécifaux tropicaux.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Début de colonisation par une flore caractéristique des terrains calcaires, qui comporte des espèces très rares et / ou protégées régionalement.

Faune Présence du Lézard des souches (Lacerta agilis) et de la rare Mante religieuse, Mantis religiosa. Site de nidification pour certains oiseaux, dont le Rossignol philomèle (Luscinia megarhynchos). Nombreux papillons et orthoptères.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**30**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Stockage de matériaux de chantier

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Il est important de mettre en place des mesures de sauvegarde du patrimoine pour conserver a minima une partie du front de taille de cette carrière en cours de comblement.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0066B	01/01/1985	Lebert A., Juignet P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM. Notice explicative par Juignet et al. (1986), 38 p.
BNO0067B	01/01/1986	Juignet P., Lebert A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mamers (288). Orléans : BRGM, 38 p. Carte géologique par Lebert et al. (1985)
BNO0115B	01/01/1989	Dugué O.	Thèse, Univ. Caen, 593 p.	Géodynamique d'une bordure de massif ancien. La bordure occidentale du Bassin anglo-parisien au Callovo-Oxfordien. Pulsations épirogéniques et cycles eustatiques
BNO0116B	01/01/1987	Païenda O.	Thèse 3è cycle, Rouen, 250 p.	Les dépôts carbonatés oxfordiens de la bordure occidentale du Bassin parisien.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).
BNO0193B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 211 -212	Grouais de l'Orne

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	19/11/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	14/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

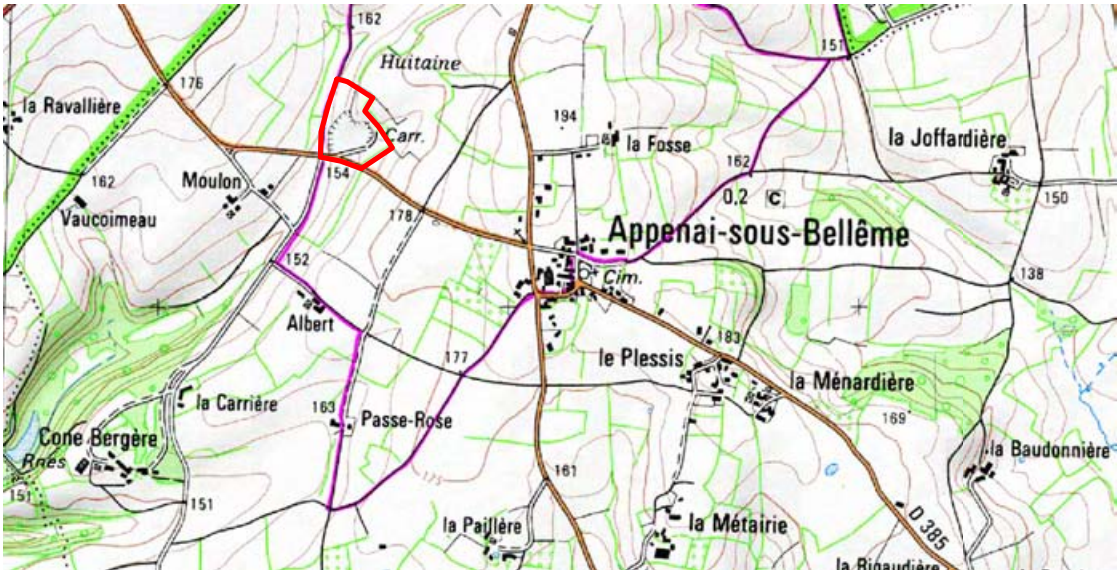
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0052 : Calcaire corallien oxfordien d'Appenai-sous-Bellême



Périmètre du site

Centroïde du site

Photos du site BNO0052

Calcaire corallien oxfordien d'Appenai-sous-Bellême

Vue d'ensemble de la carrière (© J. AVOINE)

Vue du front de taille, ouvert dans les calcaires coralliens oxfordiens (© J. AVOINE)

Détail de la formation des calcaires coralliens de Bellême

(© J. AVOINE)

Détail du calcaire corallien (© J. AVOINE)

Identification

Sables cénomaniens de Saint-Pierre-la-Bruyère

Références du site : BNO0053	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61448	SAINT-PIERRE-LA-BRUYERE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Sablonnière

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	486 726	2 374 973

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

NOGENT-LE-ROTROU (1917O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

NOGENT-LE-ROTROU (0289)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Nogent-le-Rotrou, prendre la D370 en direction de Saint-Pierre-la-Bruyère / Rémalard. Dans le bourg de Saint-Pierre-la-Bruyère, prendre la deuxième route à droite, face à l'école. La route se prolonge par un chemin qui mène à l'ancienne sablière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne sablière à ciel ouvert de Saint-Pierre-la-Bruyère montre une coupe dans les Sables du Perche, d'âge Cénomanien supérieur, surmontés par une formation résiduelle d'argiles à silex, issue de la décalcification de la craie turonienne au cours du Cénozoïque.
Le front de taille principal, à l'Est de la carrière, s'étend sur environ 12 m de hauteur. Les Sables du Perche, visibles sur 8 m de hauteur, sont constitués d'un sable quartzeux de couleur blanche, fin à la

base et plus grossier vers le sommet. Au-dessus, l'argile à silex forme une couverture superficielle de 3-4 m d'épaisseur.
Au Sud de la carrière, le front de taille partiellement végétalisé laisse apparaître un sable ocre à litage oblique. Les sables initialement blancs ont été localement ferruginisés.
Les Sables du Perche résultent de l'érosion des reliefs armoricains au cours du Cénomanien. Le litage oblique témoigne d'une sédimentation en milieu deltaïque.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Cénozoïque	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne sablière, située au bas du versant oriental de la butte témoin de Saint-Pierre-la-Bruyère, avec fronts de taille visibles à l'Est et au Sud de la carrière.
Le front de taille situé à l'Est montre, sur 12 m de hauteur, une coupe dans les Sables du Perche et l'argile à silex sus-jacente. Le front de taille sud, en partie masqué par la végétation, permet d'observer un litage oblique dans les Sables du Perche.
Superficie : 2,63 hectares

Commentaire :

Le site est en partie remblayé et végétalisé.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Les Sables du Perche témoignent d'une sédimentation détritique en milieu deltaïque soumis à une dynamique tidale au cours du Cénomanien.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Altérations continentales : argiles à silex, ferruginisation secondaire des Sables du Perche.

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la construction, matériau appelé familièrement "sables à lapins".

Stratigraphie Sables du Perche cénomaniens recouverts par l'argile à silex, formation résiduelle issue de la décalcification complète de la craie du Turonien, initialement superposée aux sables cénomaniens.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des environnements crétacés et de l'histoire continentale cénozoïque.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation. Eboulement des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0074B	01/01/1989	Isambert M., Coutelle A.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Nogent-le-Rotrou (289). Orléans : BRGM. Notice explicative par Isambert M., Coutelle A. (1989), 23 p.
BNO0075B	01/01/1989	Isambert M., Coutelle A.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Nogent-le-Rotrou (289). Orléans : BRGM, 23 p. Carte géologique par Isambert M., Coutelle A. (1989).
BNO0146B	01/01/1997	Quesnel F.	Thèse doct. univ. Rouen, 253 p.	Cartographie numérique en géologie de surface. Application aux altérites à silex de l'Ouest du bassin de Paris.
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

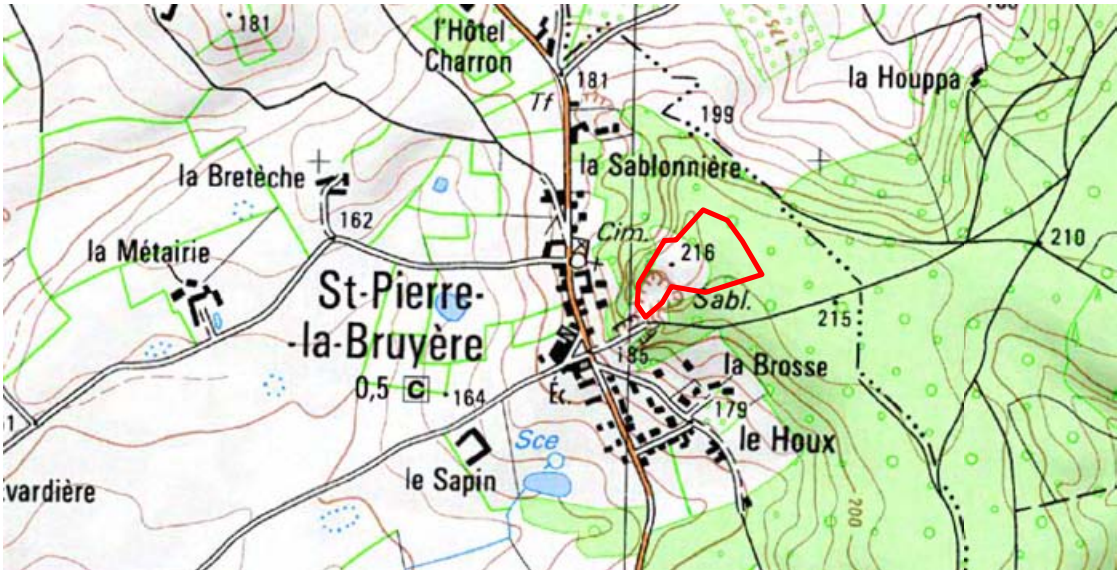
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0053 : Sables cénomaniens de Saint-Pierre-la-Bruyère



0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0053

Sables cénomaniens de Saint-Pierre-la-Bruyère

Vue d'ensemble du site (© J. AVOINE)

Détail de l'argile à silex, issue de la décalcification de la craie turonienne (© J. AVOINE)

Détail du front de taille est, ouvert dans les Sables du Perche surmontés par l'argile à silex (© J. AVOINE)

Vue du front de taille sud, montrant la formation des Sables du Perche (© J. AVOINE)

Identification

Sables cénomaniens de Soligny-la-Trappe

Références du site : BNO0054	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61475	SOLIGNY-LA-TRAPPE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Abbaye de la Trappe

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	470 761	2 405 717

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

L'AIGLE (1815E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LAIGLE (0214)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de l'Aigle, prendre la D930 en direction de Mortagne-au-Perche et poursuivre sur 13 kilomètres. Après avoir traversé le hameau "Les Barres", entrer dans la forêt domaniale du Perche. Un chemin d'accès situé à environ 800 m sur la gauche mène à la carrière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne sablière de la Trappe montre une coupe dans la formation détritique des Sables du Perche, d'âge Cénomanien supérieur, issus de l'érosion des terrains armoricains. Les sables blancs et jaunes visibles à l'affleurement, caractérisent les unités médianes et supérieures des Sables du Perche.
Le front de taille, d'une hauteur de 20-25 m permet d'observer, de bas en haut, les trois faciès

suivants :
- des faisceaux décimétriques de sable grossier, blanc ou jaunâtre, à litage oblique. Ce niveau se termine par une surface d'érosion.
- un ensemble homogène de sable grossier, ocre ou rouge, ferrugineux, graveleux et argileux,
- des sables fins, argileux, veinés de bandes ocres indurées, constituant localement le faciès des "grès roussards".

Les deux premiers faciès de cette succession, formés de sables grossiers, appartiennent à l'unité médiane des Sables du Perche. La granulométrie et le litage oblique témoignent d'une mise en place en milieu deltaïque.
Le troisième faciès de sables plus fins représente la partie supérieure des Sables du Perche, déposés en milieu deltaïque plus calme.
Le sommet du front de taille comporte un placage soliflué argilo-sableux avec silex turoniens à cupules d'éclatement thermique, sur lequel s'est développé un podzol.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Quaternaire	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Ancienne sablière montrant une coupe dans les Sables du Perche sur 20 à 25 m de hauteur.
Superficie : 2,30 hectares

Commentaire :

Ancienne carrière, ayant exploité les Sables du Perche à l'échelle industrielle. Aujourd'hui le site est partiellement remblayé et végétalisé. Seul un front de taille à l'Est de la sablière reste visible.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Natura 2000	FR2512004	27/04/2006
ZNIEFF	250009948	01/07/2010
Géologique	250002608	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Les Sables du Perche, à litage oblique, ont été déposés en milieu deltaïque. Secondairement, ils ont été ferruginisés au cours du Cénozoïque, les accumulations de fer ayant donné lieu localement à exploitation (grès roussards).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Site majeur d'exploitation industrielle des Sables du Perche. Les lentilles de grès roussards ont également été exploitées pour la construction.

Stratigraphie Observation, sur une vingtaine de mètres d'épaisseur, des unités médianes et supérieures de la formation cénomanienne des Sables du Perche, subdivisée en trois parties (inférieure, moyenne et supérieure).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observations du litage oblique et des phénomènes de ferruginisation dans les Sables du Perche.
Reconstitution des paléoenvironnements au Cénomanien supérieur.
Différenciation granulométrique des sables.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces végétales protégées au niveau national ou régional.

Faune Grande diversité d'espèces animales avec de nombreux reptiles, oiseaux, insectes, arachnides, myriapodes…

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation

Menaces anthropiques actuelles

Comblement d'une partie du site.

Menaces anthropiques prévisibles

Remblaiement de l'ancienne sablière par mesure de sécurité.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0076B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Leturcq T.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F. et al. (1998), 114 p.
BNO0077B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Béguin P., Charnet F., Hérard B., Lemoine B., Perron C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM, 114 p. Carte géologique par Ménillet F. et al. (1998).
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

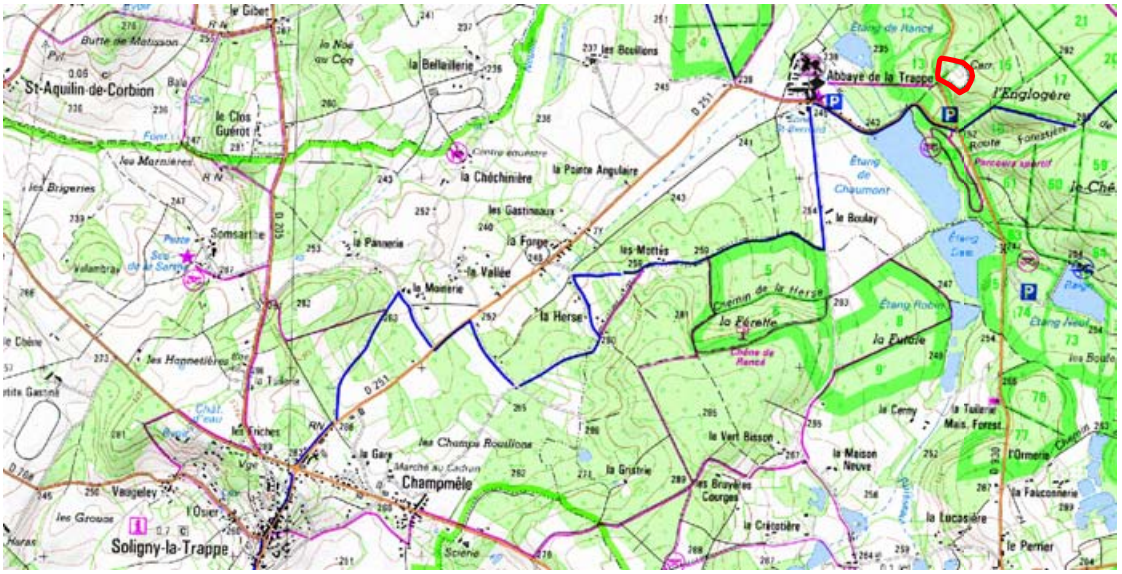
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0054 : Sables cénomaniens de Soligny-la-Trappe



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0054

Sables cénomaniens de Soligny-la-Trappe

Entrée du site (© J. AVOINE)

Vue d’ensemble du site (© J. AVOINE)

Vue du front de taille principal, ouvert dans les Sables du Perche (© J. AVOINE)

Détail des passées indurées dans les Sables du Perche (© J. AVOINE)

Identification

Passage Cénomanien-Turonien à Longny-au-Perche

Références du site : BNO0055	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61230	LONGNY-AU-PERCHE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Optain

N° point	X L2E	Y L2E
1	482 755	2 393 962

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LONGNY-AU-PERCHE (1916O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA LOUPE (0253)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D8 en direction de Longny-au-Perche. Entrer dans Longny-au-Perche et contourner la place principale au centre du bourg. Prendre la D918 vers le nord, en direction de l'Aigle. Continuer sur 400 m et dans le virage situé à la sortie de Longny, tourner sur la droite (résidence du Champ de foire). L'ancienne carrière est située à gauche de cette route, derrière les habitations.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le talus de l'ancienne carrière du Champ de foire montre le passage des Sables du Perche cénomaniens à la Craie marneuse datée du Turonien, formation rarement observable à l'affleurement en Basse-Normandie.

La coupe présente de bas en haut :
- la partie terminale des Sables du Perche cénomaniens, grossiers, de couleur ocre-jaune, ferrugineux, surmontés par un niveau de grès calcaire noduleux et vacuolaire, qui se termine par une surface d'érosion majeure traversée par des gros terriers (surface durcie Longny n°1).
- quelques bancs de craie glauconieuse, noduleuse, qui indiquent la fin du Cénomanien.
- la Craie marneuse turonienne, craie argileuse à Inoceramus labiatus, renfermant des nodules calcaires et des cordons de silex.

Le passage des Sables du Perche cénomaniens à la Craie marneuse turonienne marque la transition d'un milieu deltaïque à un milieu marin distal, au cours de la transgression turonienne.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Turonien	92

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	92
récent	Turonien	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

L'ancienne carrière du Champ de foire montre un talus d'une hauteur d'environ 10 mètres. Le site est fortement végétalisé, seul un petit affleurement à l'Est du talus est encore visible.
Superficie : 1,23 hectare

Commentaire :

Le site fortement végétalisé se situe derrière une rangée d'habitations et n'est pas accessible.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Rare affleurement montrant la transition entre le Cénomanien (Sables du Perche) et le Turonien (Craie marneuse).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation de la craie.

Sédimentologie Passage d'une sédimentation deltaïque d'origine armoricaine (Sables du Perche cénomaniens) à une sédimentation marine (Craie marneuse turonienne), marquant une étape importante de l'histoire de la transgression crétacée en Normandie.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des milieux de dépôts cénomaniens et turoniens, évolution de la transgression crétacée.
Notion de surface d'érosion.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement total par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Un rafraîchissement du front de taille est plus que nécessaire pour observer la coupe dans

de bonnes conditions.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0072B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM. Notice explicative par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B. (2000), 102 p.
BNO0073B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM, 102 p. Carte géologique par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papi H., Vauthier S. (2000)
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche
BNO0203B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312n : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 303	Craie marneuse à Inoceramus Labiatus

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	10/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

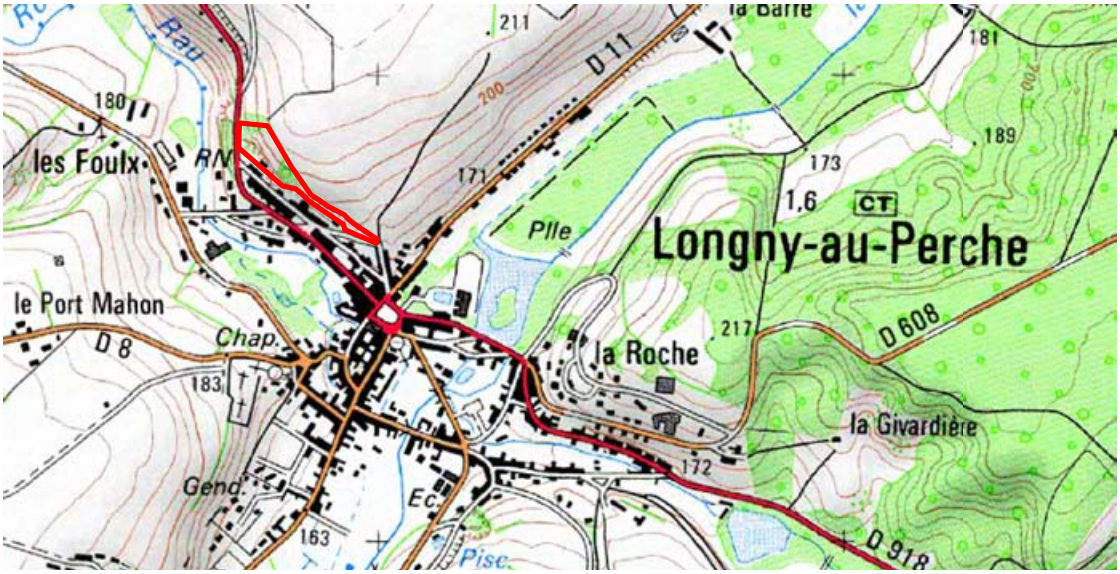
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0055 : Passage Cénomanien-Turonien à Longny-au-Perche



0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0055

Passage Cénomanien-Turonien à Longny-au-Perche

Ancienne carrière du Champ de foire, comblée et envahie par la végétation (© J. AVOINE)

Ancien talus d'exploitation de craie, envahi par la végétation (© J. AVOINE)

Détail de la craie turonienne (© J. AVOINE)

Identification

Météorite de l'Aigle

Références du site : BNO0056	**Intérêt patrimonial :** ***
Typologie : Musée Musée	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61214	AIGLE(L')

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Musée municipal de l'Aigle**
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	474 401	2 419 896

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

L'AIGLE (1815E)

Condition d'accès

Itineraire : Au centre-ville de l'Aigle, rejoindre la place de la mairie. Le musée municipal se trouve dans les dépendances du château, face à l'hôtel de ville, juste à côté de l'office de tourisme.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : Oui **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le 26 avril 1803 (26 Floréal an 11), à 13 h, une météorite tombe dans la région de l'Aigle, répandant des milliers de fragments sur une surface elliptique d'environ 10 km².
Observée depuis Caen, Falaise, Pont-Audemer et Verneuil, le corps météoritique a tout d'abord été aperçu dans le ciel sous la forme d'une boule de feu, provenant du Sud-Est et se dirigeant vers le Nord-Ouest. Un bruit d'explosion accompagnait le globe en flammes, suivi d'un roulement de tambour qui dura six minutes.
A cette époque, l'académicien et physicien Jean-Baptiste Biot est envoyé à l'Aigle par le ministère de l'Intérieur pour constater les faits. Il part à la recherche d'échantillons de météorite et recueille de nombreux témoignages : "les pierres tombaient en sifflant tout autour d'eux", "elles exhalaient une

odeur de soufre si désagréable qu'on fut obligé de les mettre dehors", "les moutons serrés les uns contre les autres, saisis d'une grande frayeur"… Suite à ces observations, Jean-Baptiste Biot présente le compte-rendu de son voyage à l'Académie des Sciences le 18 juillet 1803 et écrit un article intitulé "Relation d'un voyage fait dans le département de l'Orne pour constater la réalité d'un météore observé à l'Aigle le 6 Floréal an 11". Dans cet article, publié en 1807, il démontre pour la première fois dans l'histoire, l'origine extra-terrestre des météorites.
A ce jour, 2 000 à 3 000 éclats de roches ont été récoltés autour de l'Aigle, pesant au total 37 kilogrammes. Les pièces les plus importantes se trouvent au Muséum National d'Histoire Naturelle, les autres sont exposées dans plus de 75 musées du monde entier.
La météorite de l'Aigle, qui contient des silicates (chondres) et des alliages de fer, appartient au type chondrite. Elle est classée dans la catégorie chondrite bréchique L6, à olivine et hypersthène.

Phénomène représentatif du site : **Collision**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Quaternaire	0
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Archéen	0
récent	Quaternaire	4000

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Echantillons météoritiques, présentés au musée municipal de l'Aigle dans le cadre de l'exposition sur la météorite.
Superficie couverte par les éclats pierreux retrouvés après l'impact : 11 km²

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Oui

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géochronologie Echantillons de la météorite de l'Aigle, témoins de la formation du système solaire, répartis dans différents musées à travers le monde.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Minéralogie La météorite de l'Aigle contient des silicates et des alliages métalliques, qui la classe dans la catégorie chondrite à olivine et hypersthène bréchique L6.
Près de 3 000 échantillons ont été récoltés dans le secteur de l'Aigle, représentant au total un poids de 37 kg.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Description de la composition d'une météorite et découverte de son origine et de son intérêt.
Evolution des idées amenant à la prise de conscience de l'origine extraterrestre des météorites.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

En 1803, Jean-Baptiste Biot s'appuya sur l'exemple de la météorite de l'Aigle pour démontrer et faire admettre pour la première fois dans l'histoire l'origine extraterrestre de ces corps pierreux.

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Nombreux témoignages de l'époque venant relater les phénomènes météoritiques observés le 26 avril 1803 depuis la surface du sol.

Intérêt touristique ou économique :

Musée municipal de l'Aigle, proposant 3 thèmes de visite : Juin 1944, météorite de l'Aigle et archéologie.

Rareté du site : Nationale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	3	2	6
Rareté dans la région :	2	2	4
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**31**

Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Protection et devenir des collections municipales.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	3	1	3
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	2	1	2
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0077B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Béguin P., Charnet F., Hérard B., Lemoine B., Perron C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM, 114 p. Carte géologique par Ménillet F. et al. (1998).
BNO0165B	01/01/1807	Biot J.-B.	Mémoires de la classe des sciences mathématiques, Institut national de France. Paris, Beaudoin ed., 8, p. 224-266	Relation d'un voyage fait dans le département de l'Orne, pour constater la réalité d'un météore observé à l'Aigle le 6 floréal an 11.
BNO0166B	01/01/1804	Fourcroy M.	Ann. Mus. hist. nat., 3, p. 101-112	Mémoire sur les pierres tombées de l'atmosphère, et spécialement celles tombées auprès de l'Aigle, le 6 floréal, an XI.
BNO0167B	01/01/1981	Dodd R.-T., Jarosewich E.	Meteorities, 16, p. 93-111	Chemical variations among L. Group chondrites. III : Mayor element variation in L chondrites.
BNO0168B	01/01/1995	Weyant M., Corbin L.	Patrimoine normand, 3, p. 12-35	Météorites

Traçabilité

Création du site le : 10/05/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Collections	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3

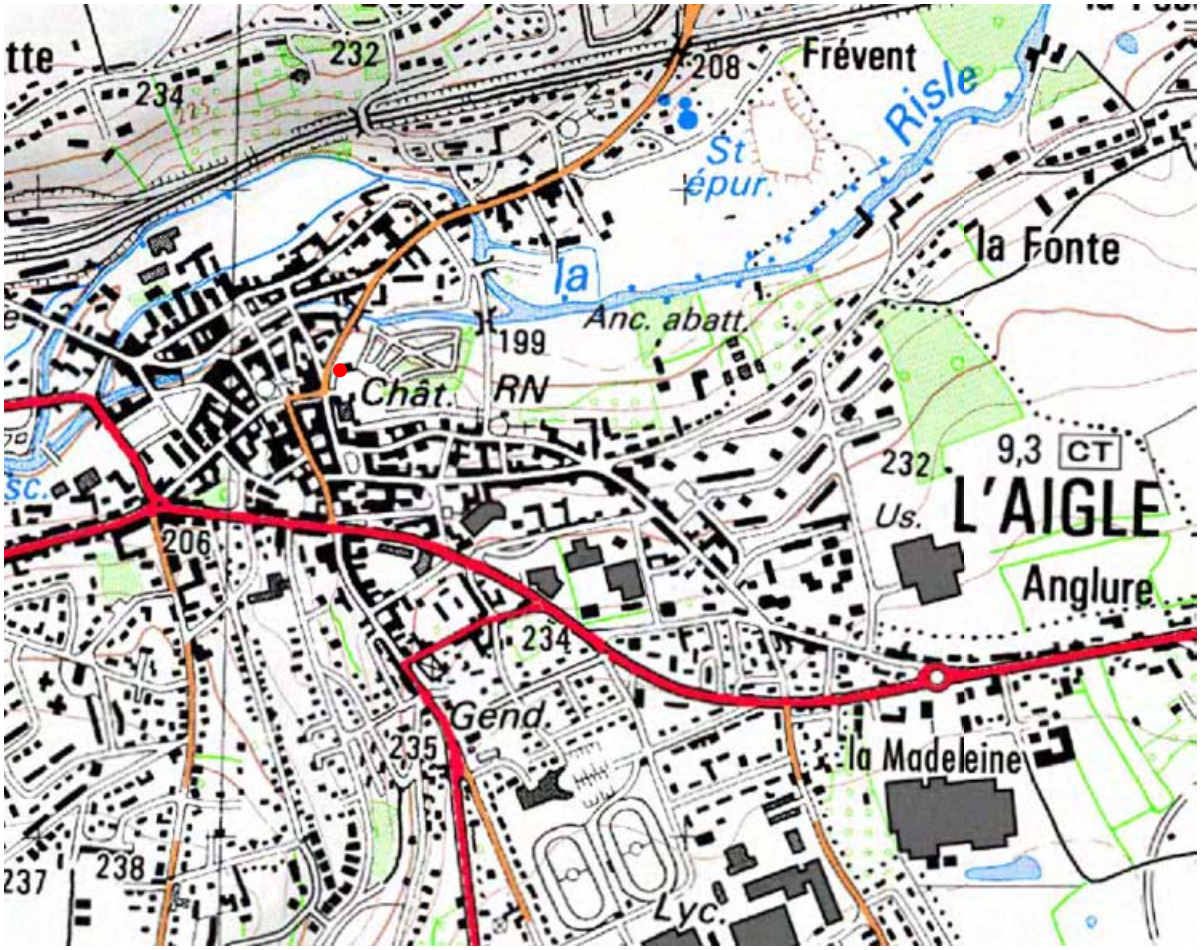
Plan de situation 1

Collection(s) associée(s)

Type	Description	Adresse collection
Scientifique	Echantillons de la météorite de l'Aigle	Muséum National d'Histoire Naturelle - Divers musées en France et dans le monde.

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0056 : Météorite de l'Aigle



0 500

Mètres

● **Localisation du musée**

N
W E
S

Photos du site BNO0056

Météorite de l’Aigle

Musée municipal de l’Aigle (© J. AVOINE)

Echantillons de météorite, exposés au grand public (© Ville de l’Aigle)

Echantillons de météorite (© Ville de l’Aigle)

Identification

Réseau karstique de la Guiel

Références du site : BNO0057

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Source de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61205	HEUGON
		61282	MONNAI

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Perte (site 1) - Résurgence de la Guiel (site 2)**

N° point	X L2E	Y L2E
1	460 250	2 432 587

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LA FERTE-FRENEL (1814O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

RUGLES (0178)

Condition d'accès

Itineraire : A partir de l'Ouest de l'Aigle, prendre la D12 en direction de la Ferté-Fresnel. A la Ferté-Fresnel, prendre la D14 en direction de Gacé. A Saint-Nicolas-des-Laitiers, tourner à droite pour rejoindre la D663 en direction d'Heugon. A l'entrée d'Heugon, tourner sur la droite et traverser le bourg en restant sur la D232.
- Pour rejoindre la perte : passer devant la chapelle Blanchet et continuer sur environ 200 m sur la D232 jusqu'à atteindre la dernière habitation située sur la droite en bordure de route. Couper ensuite à travers champ en direction du fond de thalweg où se trouve la perte (pont).
- Pour rejoindre la résurgence : continuer sur 3,5 km jusqu'à l'intersection présentant un calvaire. Tourner à droite sur la D12 et à 2,4 km, tourner ensuite à gauche sur la D230 pour atteindre Saint-Laurent-du-Tencement. Juste avant l'entrée dans le bourg de Saint-Laurent-du-Tencement, tourner à gauche puis à nouveau à gauche en suivant l'indication "résurgence de la Guiel". Continuer à pied sur le chemin balisé, qui mène à la résurgence.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le réseau karstique de la Guiel s'est développé dans les formations crayeuses du Crétacé supérieur (Cénomanien - Turonien), propices au développement de conduits karstiques. Ces conduits karstiques se sont développés à la suite de rejeux tectoniques cénozoïques et par des dissolutions dans la craie, en réponse aux fluctuations climatiques quaternaires.
Les eaux de la Guiel se perdent sur la commune de Heugon en s'engouffrant dans des bétoires ouvertes dans le lit ou sur les berges de la rivière. Les eaux parcourent ensuite 2,5 km dans un circuit karstique pour ressurgir sur la commune de Monnai. Au lieu de la résurgence, la rivière s'étend sur 5 m de large et la tranche d'eau atteint une profondeur de 10 cm environ, par faible débit.
En rive droite de la résurgence, le long du chemin balisé, un affleurement permet d'observer la craie en place surmontée par une formation résiduelle à silex solifluée.

Phénomène représentatif du site : **Karstification**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Quaternaire	2
récent	Quaternaire	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénomanien	0
récent	Quaternaire	96

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : Perte de la Guiel, située en fond de vallée.
- Site 2 : Résurgence de la Guiel située sur un chemin de promenade balisé, le long duquel affleure de la craie surmontée par des argiles à silex sur 2 m de hauteur.

Superficie : 56,91 hectares

Commentaire :

Au lieu de la résurgence, la berge en rive droite de la Guiel est bordée par un mur de brique.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Natura 2000	FR2300150	07/12/2004

Intérêts

Intérêt géologique principal

Hydrogéologie La perte et résurgence de la Guiel est un bon exemple de système karstique à échelle locale, développé dans les terrains crétacés.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Affleurement d'argiles à silex, mis en place par solifluxion sur les versants.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Exemple de phénomène karstique.
Notions d'hydrogéologie.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Grande diversité d'espèces végétales, dont certaines sont rares et protégées au niveau régional.

Faune Présence de l'écrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes).

Intérêt touristique ou économique :

Le site est localisé sur un sentier de promenade balisé.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation de l'affleurement d'argiles à silex.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0078B	01/01/1985	Kuntz G., Monciardini C.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille Rugles (178). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Rioult M., Dassibat C., Monciardini C., Panel R., De la Querière P., Verron G. (1986), 42 p.
BNO0079B	01/01/1986	Kuntz G., Rioult M., Dassibat C., Monciardini C., Panel R., De la Querière P., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Rugles (178). Orléans : BRGM, 42 p. Carte géologique par Kuntz G., Monciardini C. (1998)
BNO0113B	01/01/1951	Aubert M.	Thèse, Université de Caen	Essais d'hydrogéologie dans la Sarthe et l'Orn
BNO0181B	01/01/2010	Rodet J.	Grottes et karsts de France, Ph. Audra (dir.), Karstologia-Mémoires, 19 : 150-151 [isbn 978-2-95-042225-5].	Les karsts des calcaires mésozoïques du bassin de Paris.

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	15/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

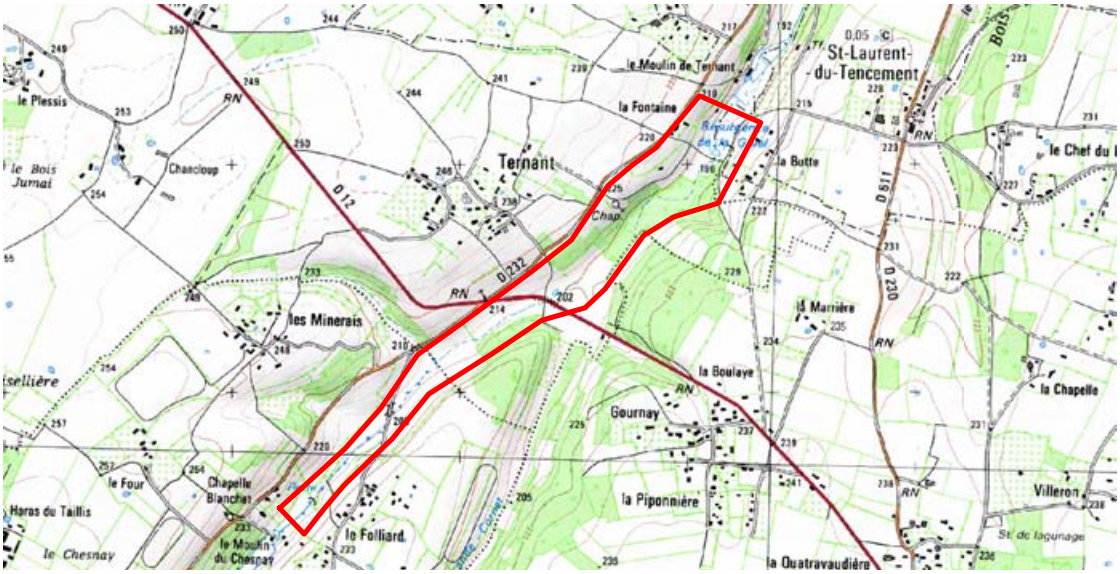
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0057 : Réseau karstique de la Guiel



0 900

Mètres

0 800

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0057

Réseau karstique de la Guiel

Vue sur la résurgence de la Guiel (© J. AVOINE)

Ecoulement d’eau en surface depuis la résurgence vers l’aval (© J. AVOINE)

Affleurement de craie crétacée et d’argiles à silex solifluées (© J. AVOINE)

Identification

Calcaire gréseux oxfordien de Vimoutiers

Références du site : BNO0058	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61508	VIMOUTIERS

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Pont Percé

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	444 173	2 437 176

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

VIMOUTIERS (1714E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Vimoutiers, prendre la D16 en direction de Guerquesalles. Traverser le hameau du Nouveau Monde et continuer sur environ 800 mètres. Emprunter la route située sur la gauche en direction du Pont Percé. A la première intersection, tourner à droite et continuer sur 350 mètres. Le site est situé sur la gauche, juste après l'ancien réservoir d'hydrocarbures.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière située à proximité des anciens réservoirs d'hydrocarbures, montre la seule coupe connue en Normandie dans la formation du Roussier de Gacé, datée de la limite Oxfordien inférieur et moyen. Ce calcaire gréseux bioclastique, ferrugineux, roussâtre, à litage oblique est surmonté par le calcaire oolithique de l'Oxfordien moyen, appelé localement le Grouais.

Le Roussier de Gacé a été défini dans la région du même nom par G. Féray en 1959 (site éponyme) pour remplacer l'ancien nom anglais de "Calcareous grit".
Le Roussier de Gacé caractérise un dépôt de plate-forme carbonatée soumise à des influences estuariennes, dans un contexte régressif.
La série observée à l'affleurement témoigne du passage d'une sédimentation terrigène à une sédimentation carbonatée à la limite de l'Oxfordien inférieur et moyen.
Cette série condensée est l'équivalent latéral de plusieurs formations affleurant dans les Vaches Noires, au Nord du Pays d'Auge dans le Calvados (Cf. BNO0363).

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien inférieur	160
récent	Oxfordien moyen	158

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien inférieur	158
récent	Oxfordien moyen	160

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

L'ancienne carrière du réservoir d'hydrocarbures permet d'observer un front de taille de 4-5 m de hauteur sur 50 m de longueur. Le site est végétalisé, mais l'affleurement reste encore bien visible.
Superficie : 0,31 hectare

Commentaire :

La carrière est en vente depuis plusieurs années.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Seul affleurement connu en Normandie du Roussier de Gacé, formation définie dans la région du même nom par G. Féray en 1959 (site éponyme), équivalent latéral des formations terrigènes ferrugineuses et gréseuses affleurant sur le site des Vaches Noires.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Le Roussier de Gacé a été largement exploité pour la construction de bâtiments et la fabrication de plateaux de cheminées dans la région de Vimoutiers et de Gacé.

Sédimentologie Le Roussier de Gacé correspond à un calcaire gréseux bioclastique, ferrugineux, roussâtre, à passées lumachelliques. Ce calcaire à litage oblique témoigne de la mise en place d'une plate-forme carbonatée au cours de l'Oxfordien.
La série sédimentaire visible à l'affleurement montre le passage d'une sédimentation terrigène à une sédimentation carbonatée.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements oxfordiens.
Evocation de l'utilisation du Roussier de Gacé dans le bâti régional du Pays d'Ouche.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**23**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Risque de comblement de la carrière de Roussier.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

La carrière est actuellement en vente. L'acquisition du site permettrait de le protéger plus efficacement.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0115B	01/01/1989	Dugué O.	Thèse, Univ. Caen, 593 p.	Géodynamique d'une bordure de massif ancien. La bordure occidentale du Bassin anglo-parisien au Callovo-Oxfordien. Pulsations épirogéniques et cycles eustatiques
BNO0116B	01/01/1987	Païenda O.	Thèse 3è cycle, Rouen, 250 p.	Les dépôts carbonatés oxfordiens de la bordure occidentale du Bassin parisien.
BNO0143B	01/01/1959	Féray G.	Bull. Soc. linn. Normandie, (9), 10, p. 76-102	Etude du Jurassique supérieur de la région de ’axe du Merlerault (Orne) et comparaison avec d’autres régions
BNO0193B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 211 -212	Grouais de l'Orne
BNO0197B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 230-231	Roussier de Gacé

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	17/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	17/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

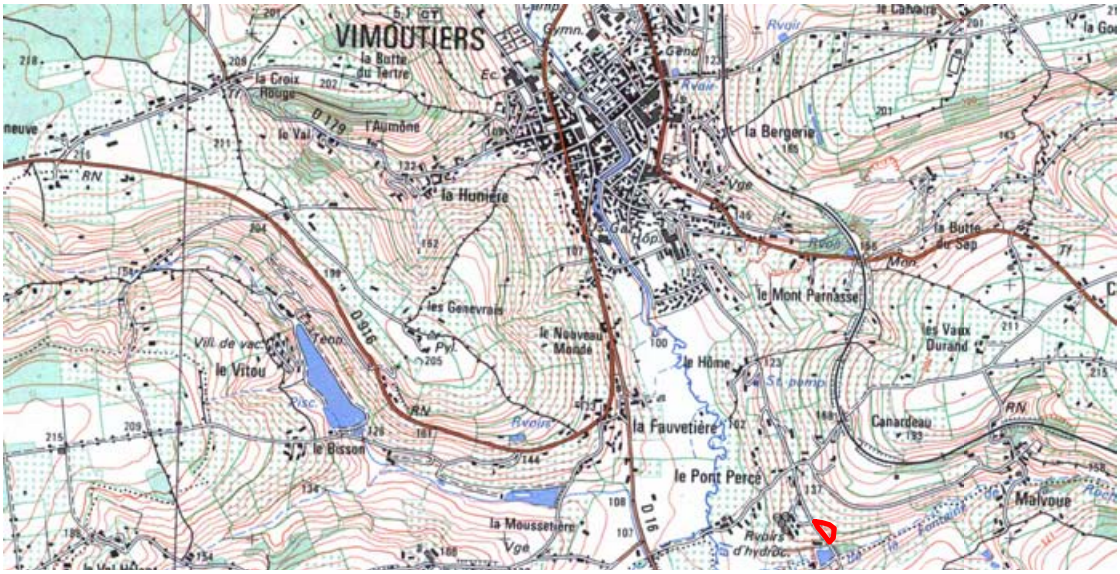
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0058 : Calcaire gréseux oxfordien de Vimoutiers



0 800

Mètres

0 50

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0058

Calcaire gréseux oxfordien de Vimoutiers

Vue d’ensemble sur l’ancienne carrière du Pont Percé
(© J. AVOINE)

Vue sur le Roussier, partiellement masqué par la végétation
(© J. AVOINE)

Identification

Craie cénomanienne de Guerquesalles

Références du site : BNO0059	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61198	GUERQUESALLES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Vau Bénard

N° point	X L2E	Y L2E
1	443 790	2 435 286

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

VIMOUTIERS (1714E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Argentan, prendre la D916 en direction de Vimoutiers. Avant l'entrée dans l'agglomération de Vimoutiers, tourner à droite sur la D16 au lieu-dit le Nouveau Monde, pour rejoindre Guerquesalles. Continuer sur la D16 en restant sur la voie de droite. Le site se trouve à environ 2,5 km, en bordure de route sur la droite, au niveau du virage situé au sommet du côteau.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciens fronts de taille de Guerquesalles permettent d'observer la partie moyenne de la formation de la Craie glauconieuse d'âge Cénomanien inférieur.
Ces affleurements crayeux sont caractérisés par une succession de séquences sédimentaires

séparées par des surfaces durcies et comprenant des dépôts crayeux tendres et glauconieux, plusieurs épisodes de craie à nodules de cherts ainsi que des calcaires noduleux contenant de nombreux terriers. Les fossiles de spongiaires, bivalves et annélides sont fréquents dans cette série. Cette succession de séquences témoigne du caractère rythmique de la sédimentation de la Craie glauconieuse, déposée au début de la transgression crétacée au Cénomanien inférieur.
Dans l'ancienne carrière de Guerquesalles, la craie était extraite pour l'amendement agricole. Ce type de carrière, ouverte à flanc de côteau, s'inscrit dans le paysage caractéristique des côteaux crayeux du Pays d'Auge.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien inférieur	98

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien inférieur	98

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Ancienne carrière de craie, située en bordure de la D16, en rive gauche de la Vie, présentant un front de taille s'étendant sur 150 m de long et visible sur 5 m de hauteur.
Superficie : 0,34 hectare

Commentaire :

Le site est abandonné et envahi par la végétation.
L'affleurement principal se trouve dans une propriété privée fermée par une porte métallique cadenassée. L'autre partie est située en bord de route et reste facilement accessible.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250008492	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Succession de séquences sédimentaires délimitées par des surfaces durcies et bioturbées, témoins de la sédimentation rythmique de la Craie glauconieuse au Cénomanien inférieur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Niveaux fossilifères à spongiaires et bivalves.

Ressources naturell Carrière de craie autrefois exploitée pour l'amendement agricole. L'ouverture à flanc de côteau est typique des exploitations de craie au sommet des collines du Pays d'Auge.

Stratigraphie Observation de la partie moyenne de la Craie glauconieuse du Cénomanien inférieur.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Dynamique de dépôt de la craie cénomanienne. Exploitation de la craie en Pays d'Auge.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Flore riche et diversifiée adaptée aux coteaux calcaires, renfermant des espèces très rares dont certaines sont protégées au niveau régional.

Faune Présence d'oiseaux nicheurs. Nombreuses espèces rares d'araignées, d'orthoptères, de lépidoptères.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements de blocs dans la partie privée.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Stockage de déchets dans la partie privée.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0200B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 295	Craie glauconieuse

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	16/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	11/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/12/2010	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

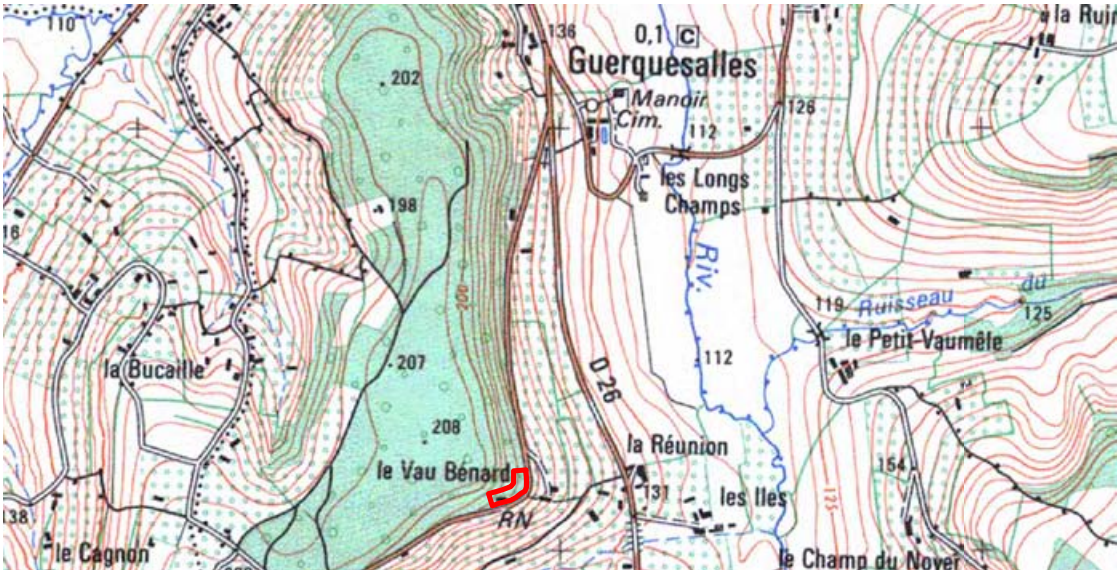
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0059 : Craie cénomanienne de Guerquesalles



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0059

Craie cénomanienne de Guerquesalles

Vue sur les anciens fronts de taille de craie en bord de route (© J. AVOINE)

Vue sur le front de taille principal à l'intérieur d'une propriété privée (© J. AVOINE)

Identification

Filon de dolérite de la Table au Diable

Références du site : BNO0060	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61324	PASSAIS
		61455	SAINT-SIMEON

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Pouchards (site 1) - La Table au Diable (site 2) - Le Perron (site 3) - La Butte Chopeau (site 4)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	369 935	2 395 713
2	370 346	2 394 916
3	370 638	2 392 647
4	370 815	2 391 258

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE TEILLEUL (1416E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LANDIVY (0248)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de Domfront, prendre la N176 en direction de Saint-Mars-d'Egrenne et continuer sur environ 4 kilomètres. Juste après avoir passé le Pont d'Egrenne, tourner à gauche sur la D21 en direction de Passais.
- Site 1 : A partir du centre-bourg de Passais, prendre la D24 en direction de Mantilly. Le site se trouve à 1,4 km sur la droite en bord de route, 200 m après le hameau "Les Pouchards".
- Site 2 : Au centre-bourg de Passais, se diriger vers le Sud et rejoindre la D21. Continuer sur 1 km puis tourner à droite vers le hameau "Le Moulin". Tourner ensuite à gauche en suivant les panneaux indicateurs de la Table au Diable.
- Site 3 : A partir du site précédent, rejoindre la D21 et tourner à droite. Au calvaire, prendre à gauche la D835 en direction de Saint-Siméon et suivre les indications conduisant au Menhir.
- Site 4 : A partir du site 3, continuer vers le Sud sur la D835 sur environ 1,5 kilomètres. L'entrée de la carrière se situe près du croisement au lieu-dit "le Chêne aux Fées".

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le filon doléritique de Passais-Saint Siméon a été injecté dans le massif granodioritique cadomien de Passais-Le Horps et dans les cornéennes briovériennes, au cours de l'orogenèse varisque.
S'exprimant dans le paysage par une crête boisée s'élevant à 192 m de hauteur, le filon, orienté Nord-Sud, atteint une extension longitudinale de 5 km et une largeur de 30 mètres.
4 sites permettent d'observer les faciès doléritiques, souvent constitués de boules de dolérite, ainsi que leurs encaissants.
Le site 1 situé sur le flanc est de la crête boisée, montre une petite sablière qui exploite l'arène granitique provenant de l'altération de la granodiorite cadomienne (massif de Passais-Le Horps).
Le dolmen de la Table au Diable, observé sur le site 2, est une allée couverte constituée de blocs plurimétriques de dolérite, réaménagés sur place et adossés au flanc est de la crête boisée. Cette dernière montre dans les bois d'anciens grattages d'altérites de la dolérite, appelées marnières, et une accumulation de dalles plurimétriques provenant du démantèlement sur place de la dolérite affleurante.
Le site 3 permet d'observer un menhir isolé constitué de dolérite et reposant sur les cornéennes briovériennes.
Le site 4, ancienne carrière de dolérite creusée dans la butte Chopeau, montre la granodiorite cadomienne encaissante du filon doléritique. Cette carrière était destinée à une production de granulats issus principalement du filon de dolérite, actuellement ennoyé.
Le filon doléritique de la Table au Diable appartient à un vaste champ filonien associé à la fracturation subméridienne qui a affecté la région au cours de l'orogenèse varisque.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Dévonien moyen	380
récent	Carbonifère inférieur	350

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien supérieur	350
récent	Carbonifère inférieur	550

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ensemble de 4 sites, échelonnés du Nord vers le Sud :
- Site 1 : Sablière ouverte dans le flanc est d'une crête boisée, s'élevant à 192 m de hauteur.
- Site 2 : Affleurements de dolérite et dolmen (allée couverte), adossés au flanc est de la ligne de crête 192 m.
- Site 3 : Bloc de dolérite constituant un menhir isolé d'une hauteur de 3,5 m, situé dans un jardin privé.
- Site 4 : Ancienne carrière de dolérite, ennoyée, s'étendant sur 250 m de longueur et 100 m de largeur. Le front de taille émerge à l'Est sur une hauteur de 15 m environ.

Superficie : 8,62 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Affleurements et subaffleurements jalonnant un filon de dolérite dont l'extension atteint 5 km de long sur 30 m de large. L'encaissant est constitué de granodiorites (sites 1, 2 et 4) ou de cornéennes (site 3).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Le filon de dolérite marque la topographie par une ligne de crête Nord-Sud dominant le paysage environnant.

Ressources naturell Exploitation de la dolérite depuis le Néolithique (constitution d'allées couvertes et fabrication de haches polies) jusqu'à nos jours (fabrication de granulats, chaulage, matériaux de construction).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation de la dolérite et découverte de la mise en place du filon.
Structuration du paysage.
Utilisation de la dolérite par l'homme depuis le Néolithique.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Vestiges néolithiques représentés par l'allée couverte de la Table au Diable (site 2) et le menhir de la Châtaigneraie (site 3). L'ensemble est bien signalé.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**17**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0038B	01/01/1983	Le Gall J., Mary G.	Bull. Soc. Géol. minér. Bretagne, C, 15, 2, p. 169-180.	Place et signification du contexte basique de Brée et des autres venues gabbroïques et doléritiques de l'histoire cadomo-varisque de l'Est du Massif armoricain
BNO0089B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C. (1997), 83 p.
BNO0090B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM, 83 p. Carte géologique par Verneht Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P. (1997).
BNO0099B	01/01/2007	Delrieu F., Desloges J. et coll.	Ed. Cahiers du temps. Service régional d'archéologie, DRAC de Basse-Normandie, p. 143	ArchéOrne - 250 ans d'archéologie dans l'Orn

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	25/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

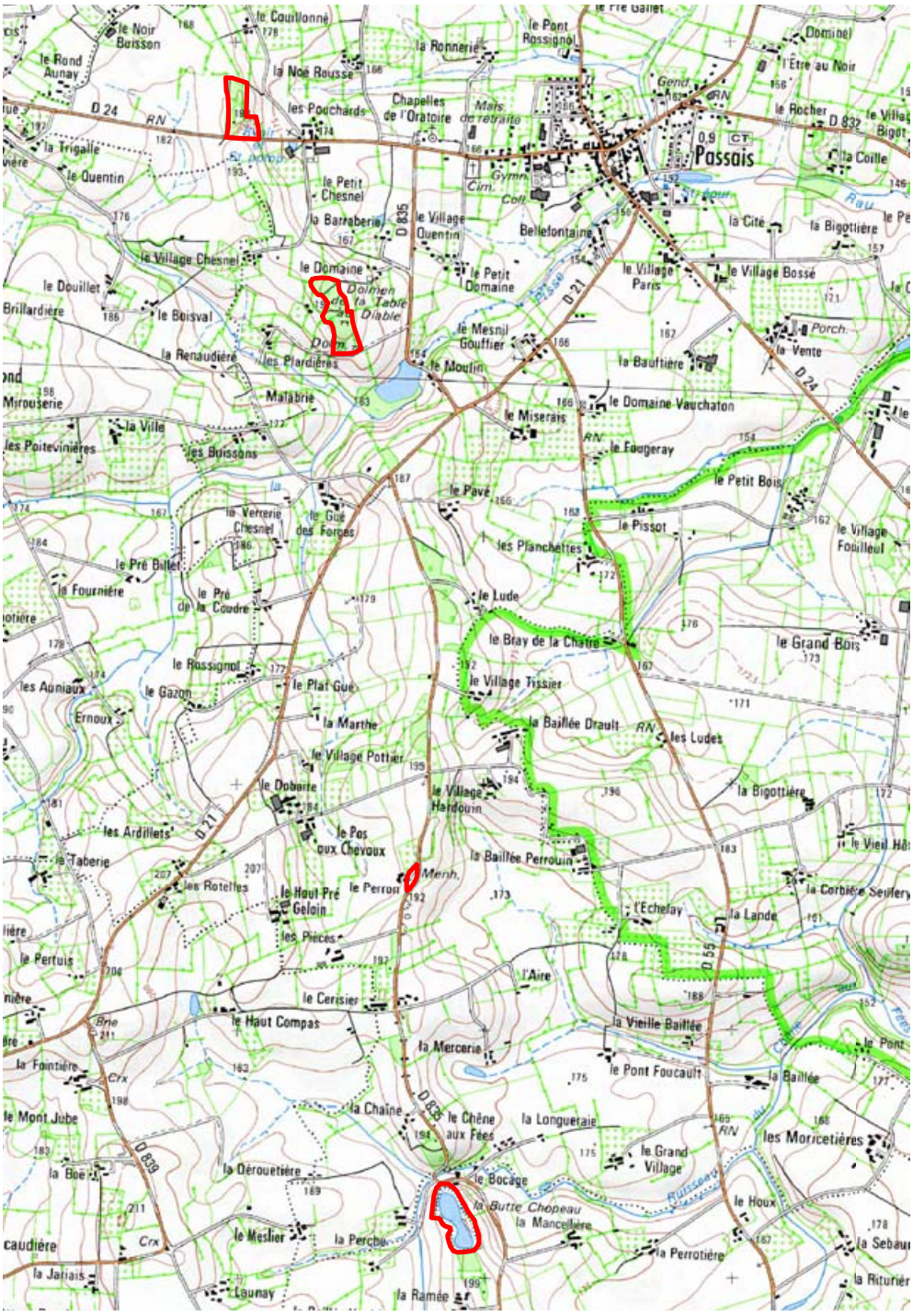
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0060 : Filon de dolérite de la Table au Diable



Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0060 : Filon de dolérite de la Table au Diable

0 600

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0060

Filon de dolérite de la Table au Diable

Vue générale du site 1 : tertre formé par un filon de dolérite et arène granitique dans le flanc est (© F.P. GIGOT)

Site 1 : Petite sablière ouverte dans l'arène granitique (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Nombreuses excavations dans les altérites de la dolérite, sur la crête boisée (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Accumulation de dalles de dolérite au sommet de la crête boisée (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Allée couverte, construite en dalles de dolérite (© F.P. GIGOT)

Site 3 : Crête boisée et boules de dolérite près du menhir (© F.P. GIGOT)

Site 4 : Carrière de la butte Chopeau, ouverte dans la granodiorite (© F.P. GIGOT)

Identification

Grès armoricain de Fleuré

Références du site : BNO0061	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61170	FLEURE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Bruyère de la Coudraie
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	423 706	2 409 618

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud d'Argentan, prendre la D924 en direction de Flers puis rejoindre sur la gauche la D2 en direction de Carrouges. Traverser le bourg de Fleuré. Continuer sur environ 3 km puis tourner à gauche en suivant le GR36 qui se dirige vers les hameaux "les Rochers" et "le Lordon". Poursuivre sur le tracé du GR36 en suivant les indications vers la stèle.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Située dans la terminaison périclinale ouest du synclinal varisque de la Coudraie, la carrière de Fleuré permet d'observer sur 7 m de hauteur une coupe dans la formation du Grès armoricain, d'âge Ordovicien. Ce grès, peu fracturé dans cette carrière, présente une structure en bancs pluridécimétriques, à pendage subhorizontal (5°S). Quelques litages obliques indiquent que le dépôt

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

s'est effectué dans un système de mégarides. Les témoins significatifs de l'ichnofaciès classique du Grès armoricain ne sont pas observés sur cet affleurement.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière, partiellement comblée, montrant un front de taille d'environ 7 m de hauteur. Le fond de la carrière est plat, fortement végétalisé et localement inondé.
Superficie : 0,68 hectare

Commentaire :

Une stèle à la mémoire de résistants fusillés en ce lieu est implantée à l'entrée de la carrière.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2500100	10/07/2003
ZNIEFF	250002605	01/01/2008
Géologique	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Exemple de sédimentation en milieu de plate-forme silicoclastique au cours de l'Arenig : grès organisés en bancs massifs, stratifications obliques témoignant d'un système de mégarides.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Tectonique Observation du pendage dans la terminaison périclinale du synclinal varisque de la Coudraie.

Interet(s) pedagogique(s)

Pour tous publics Exemple de sédimentation de plate-forme détritique. Observation des stratifications obliques.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Diversité de milieux et d'espèces. Flore caractéristique des milieux rocailleux superficiels. Nombreuses espèces protégées au niveau national ou régional.

Faune Faune typique comprenant des espèces rares d'amphibiens, de reptiles, d'insectes et d'oiseaux. Site de nidification d'une avifaune très localisée en Basse Normandie comme la Fauvette pitchou et le Busard cendré. Milieu d'escale migratoire pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Présence de nombreux mammifères dont des cervidés.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**12**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	14/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	14/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

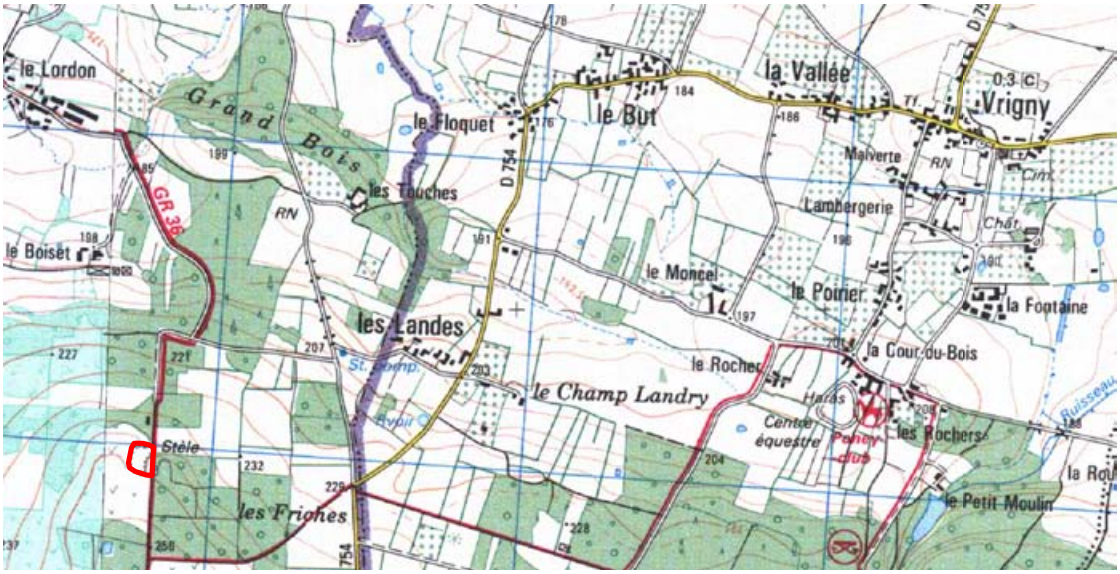
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0061 : Grès armoricain de Fleuré



0 600

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0061

Grès armoricain de Fleuré

Vue d’ensemble de la carrière (© F.P. GIGOT)

Front de taille dans le Grès armoricain, sur le secteur ennoyé
(© F.P. GIGOT)

Détail du front de taille avec observation des mégarides
(© F.P. GIGOT)

Identification

Granodiorite cadomienne de Saint-Mars-d'Egrenne

Références du site : BNO0062	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61421	SAINT-MARS-D'EGRENNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Moulin de la Planche

N° point	X L2E	Y L2E
1	370 810	2 398 093

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE TEILLEUL (1416E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LANDIVY (0248)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Ouest de Domfront, prendre la N176 en direction de Fougères sur environ 8 kilomètres. Traverser le bourg de Saint-Mars-d'Egrenne et atteindre l'intersection avec la D55 (calvaire au lieu-dit la Luardière). Tourner à gauche sur la D55 en direction de Passais et continuer sur 2,5 km jusqu'au Moulin de la Planche, construit sur le ruisseau Pont Barrabé. L'accès à la carrière se fait par un petit chemin en rive gauche du ruisseau, accessible depuis la route.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de Saint-Mars-d'Egrenne permet d'observer des affleurements de granodiorite cadomienne appartenant au massif granitique de Passais-le Horps. Cette granodiorite massive, peu altérée, se

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

caractérise par sa composition minéralogique riche en biotite et cordiérite et montre une teinte gris-jaunâtre. Les affleurements présentent une fracturation métrique dont une fracturation dominante de direction 55°N.
La carrière s'est implantée sur un petit tertre d'affleurement naturel de la granodiorite, appelée localement "pierre à grain".

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière abandonnée partiellement noyée et envahie par la végétation, montrant quelques restes de fronts de taille d'une hauteur de 3 m, dans la partie sud. Le chemin d'accès en rive gauche du ruisseau du Pont Barrabé est bordé de petits affleurements bien dégagés de 2 m de hauteur sur une longueur de 100 m environ.
Superficie : 0,78 hectare

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Bonnes conditions d'affleurement de la granodiorite cadomienne appartenant au massif granitique de Passais-Le Horps (batholite mancellien).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation en toute sécurité de la granodiorite saine en place.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	0	3	0
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**13**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement partiel de la carrière par des déchets inertes.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement à terme.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0089B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C. (1997), 83 p.

BNO0090B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM, 83 p. Carte géologique par Verneht Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P. (1997).

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

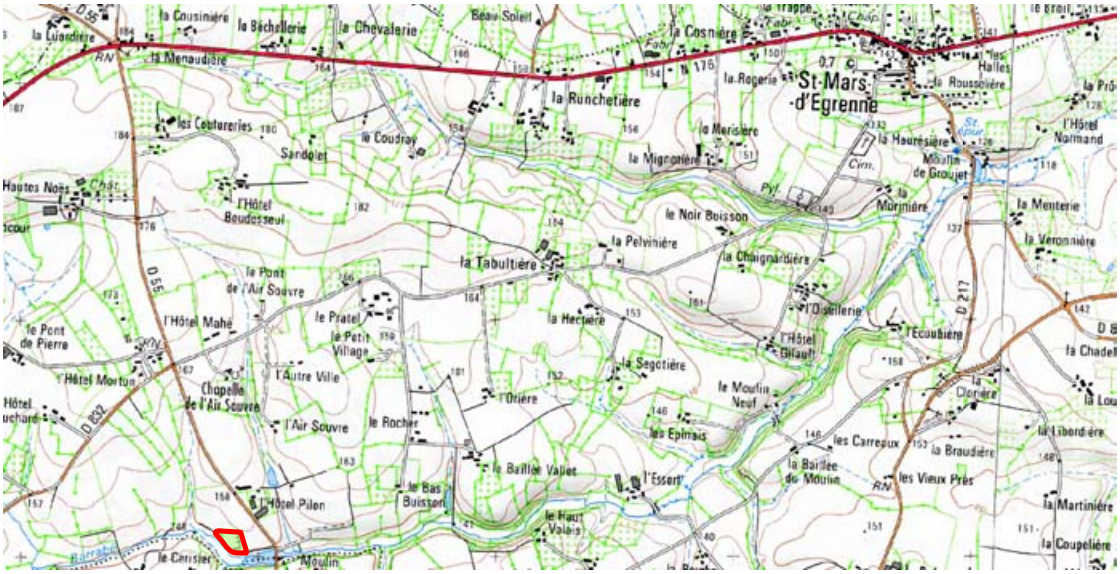
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0062 : Granodiorite cadomienne de Saint-Mars-d'Egrenne



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0062

Granodiorite cadomienne de Saint-Mars-d'Egrenne

Chemin d'accès au site, en rive gauche du ruisseau Pont Barrabé (© F.P. GIGOT)

Vue sur l'entrée de la carrière de granodiorite (© F.P. GIGOT)

Vue sur le front de taille nord de la carrière de granodiorite (© F.P. GIGOT)

Identification

Filon de dolérite de la Haute-Lande

Références du site : BNO0063	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61248	MANTILLY
		61421	SAINT-MARS-D'EGRENNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège : **Téléphone :**

Ville : **Fax :**

Code postal : **e-mail :**

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Bouhardière (site 1), La Haute-Lande (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	368 879	2 398 503
2	369 064	2 397 600

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE TEILLEUL (1416E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LANDIVY (0248)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Ouest de Domfront, prendre la N176 en direction de Fougères sur environ 8 kilomètres. Traverser le bourg de Saint-Mars-d'Egrenne et atteindre l'intersection avec la D55 (calvaire au lieu-dit la Luardière). Tourner à gauche sur la D55 en direction de Passais et continuer sur environ 1,4 kilomètre. Prendre ensuite à droite la D832 en direction de Mantilly. Traverser le hameau de la Haute-Lande, puis :
- pour accéder au site 1, prendre à droite le chemin juste avant la traversée du ruisseau Pont Barrabé. La carrière se situe 800 m plus au Nord, à droite du chemin.
- pour accéder au site 2, continuer 500 m sur la D832. Les carrières se situent au niveau de l'intersection avec le chemin qui mène à la Houssaie.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Un dyke doléritique de direction Nord-Sud et d'une largeur de l'ordre de 30 m, a été injecté dans la granodiorite cadomienne de Passais-le-Horps, au cours de l'orogenèse varisque. Cette granodiorite a été exploitée dans plusieurs petites carrières.
Le dyke doléritique, massif dans sa partie inférieure, montre dans la partie supérieure un début d'altération en boules, bien visibles dans la carrière du site 2. Au dessus de cette carrière, des "marnes" brunes résultant de l'altération de la dolérite montrent de nombreuses traces de grattage, témoins de leur ancienne exploitation pour le chaulage. Les épontes du filon doléritique ne sont pas visibles. Toutefois l'éponte ouest peut être facilement dégagée, les affleurements rocheux la localisant à 2-3 m près.
D'un point de vue géomorphologique, le filon de dolérite dessine une crête qui domine le paysage de plus de 20 m et détermine les confluences du réseau hydrographique en amont.
Le filon doléritique de la Haute-Lande appartient à un vaste champ filonien associé à la fracturation subméridienne qui a affecté la région au cours de l'orogenèse varisque.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Dévonien moyen	390
récent	Carbonifère inférieur	350

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	350
récent	Carbonifère inférieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Les affleurements de la Haute-Lande s'observent dans un prolongement Nord-Sud de crêtes boisées.
- Site 1 : anciennes excavations témoins de l'exploitation de la dolérite, avec nombreuses traces de grattage superficielles et quelques boules de dolérite éparses.
- Site 2 : dans le prolongement sud du site 1, anciennes petites carrières artisanales échelonnées le long de la route dans le coteau en rive droite du ruisseau Pont Barrabé. Des fronts de taille allant de 3 à 15 m de hauteur sont facilement accessibles. De nombreux grattages superficiels (2 à 3 m de profondeur) sont bien visibles au sommet de la butte culminant à 192 mètres.
Superficie : 5,4 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Affleurements montrant la dolérite varisque en place ainsi que son encaissant, la granodiorite cadomiennne.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Le filon de dolérite constitue une crête culminant à 192 mètres, qui détermine la localisation des confluences du réseau hydrographique en amont immédiat.
Depuis le site 1, lecture de paysage jusqu'aux cornéennes du Mont Margantin (cf BNO0010).

Ressources naturell Utilisation de la dolérite et de la granodiorite pour la construction locale : escaliers, soubassements des maisons anciennes du hameau de la Bouhardière.
Les "marnes", terres brunes résultant de l'altération de la dolérite, ont été utilisées pour le chaulage des champs.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Identification des faciès respectifs de la granodiorite et de la dolérite.
Lecture de l'influence du filon sur la morphologie du paysage.
Evocation des exploitations anciennes de la dolérite, de la granodiorite et de leurs produits d'altération.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0038B	01/01/1983	Le Gall J., Mary G.	Bull. Soc. Géol. minér. Bretagne, C, 15, 2, p. 169-180.	Place et signification du contexte basique de Brée et des autres venues gabbroïques et doléritiques de l'histoire cadomo-varisque de l'Est du Massif armoricain
BNO0089B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C. (1997), 83 p.
BNO0090B	01/01/1997	Vernhet Y., Chèvremont P., Langevin C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Landivy (248). Orléans : BRGM, 83 p. Carte géologique par Verneht Y., Chèvremont P., Lautridou J.-P. (1997).

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/01/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

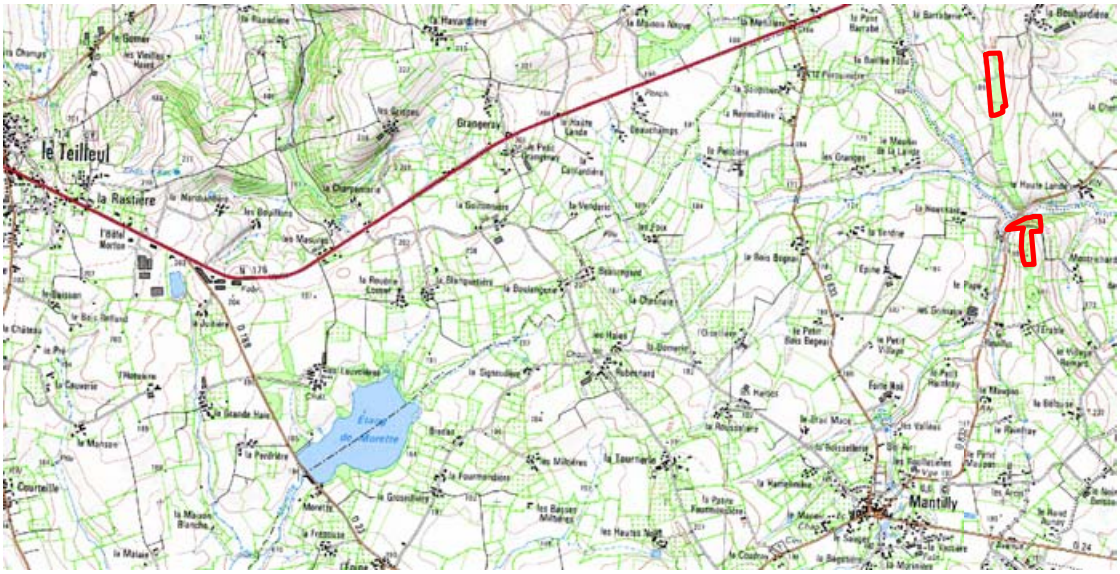
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0063 : Filon de dolérite de la Haute-Lande



0 1 000

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0063

Filon de dolérite de la Haute-Lande

Site 1 : Nombreuses excavations dans le filon de dolérite en milieu de la crête boisée (© F.P. GIGOT)

Site 1 : Excavations plus ou moins comblées jalonnant un filon de dolérite (© F.P. GIGOT)

Site 1 : Boules de dolérite dans les soubassements des maisons à la Bouhardière (© F.P. GIGOT)

Site 1 : Vue vers l'Est depuis la crête boisée : dépression dans la granodiorite cadomienne et Mont Margantin en cornéennes briovériennes (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Carrière dans la granodiorite (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Carrière dans le filon de dolérite (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Boules de dolérite au sommet de la crête boisée (© F.P. GIGOT)

Site 2 : Panorama : filon de dolérite constituant la crête boisée et dépression dans la granodiorite cadomienne (© F.P. GIGOT)

Identification

Calcaire bathonien de Trémont

Références du site : BNO0064	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61492	TREMONT

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Tuillerie (site 1) - Les Bigotières (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	447 158	2 402 992
2	448 126	2 402 778

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Sées, prendre la D3 en direction de Courtomer sur environ 2,5 kilomètres.
Bifurquer ensuite sur la D8 en direction de Trémont.
Le site 1 se trouve à environ 3,5 km, sur la gauche en bordure de route.
Pour accéder au site 2, continuer sur la D8 et s'arrêter juste après la première intersection où se trouve un calvaire. Le site se trouve derrière la station de pompage, en bordure de la D8.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières de Trémont permettent d'observer la formation du Calcaire sublithographique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

de Valframbert, d'âge Bathonien moyen.
Constitué d'un calcaire blanc-gris, à grain fin, dur et à cassure conchoïdale, le Calcaire sublithographique de Valframbert se présente sous forme de bancs d'une épaisseur comprise entre 0,4 et 1 m. Il comporte des intercalations de niveaux plus marneux (mudstone à packstone) et des niveaux de calcaires bioclastiques (grainstone).
La faune fossile est riche en nérinées, bivalves, brachiopodes, polypiers, oursins, foraminifères, ostracodes et algues calcaires.
La formation du Calcaire sublithographique de Valframbert se termine par une surface durcie perforée.
La série sédimentaire du Calcaire de Valframbert témoigne d'une tendance régressive au Bathonien moyen : "chaque séquence est construite, de la base vers le sommet, par un mudstone argileux, puis par un packstone et un grainstone, surmontés par une surface de micritisation" (Fily, 1980). Les différents faciès de ce calcaire sublithographique permettent de définir son milieu de dépôt, dans une mer peu profonde et chaude, peu agitée, ayant connu des épisodes d'émersion.
Des cellules de cryoturbation sont visibles en partie supérieure des fronts de taille (sites 1 et 2) témoignant de la gélifraction durant les périodes glaciaires, au cours du Quaternaire.
Ce calcaire sublithographique a été exploité dans la campagne de Sées pour la fabrication de la chaux et la taille de moellons.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	1
récent	Quaternaire	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : Ancienne carrière située en bordure de la D8, envahie par la végétation et comblée dans sa partie est. Le front de taille actuel est visible sur 3 m de hauteur. Des ordures sont déposées sur le site.
- Site 2 : Ancienne carrière, en bordure de la D8, montrant un front de taille partiellement végétalisé, d'une hauteur variant entre 3,5 et 8 mètres. Des déchets agricoles (fumier…) et des gravats sont déposés sur le carreau de l'ancienne carrière.

Superficie : 1,52 hectare

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe dans la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert,

d'âge Bathonien moyen. L'organisation des dépôts en séquences peut être partiellement reconstituée.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Exemple de cellules de cryoturbation, témoin de la gélifraction au cours des périodes périglaciaires quaternaires.

Sédimentologie Observation des variations de faciès dans la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert : passage mudstone - packstone - grainstone.
Tendance régressive observée au Bathonien moyen, en milieu marin peu agité de plate-forme carbonatée soumise à des émersions épisodiques, sous climat tropical.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation d'un calcaire sublithographique.
Reconstitution des milieux de dépôts du Bathonien moyen.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**19**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (sites 1 et 2).

Menaces anthropiques actuelles

Site 1 : Transformation en décharge sauvage.
Site 2 : Dépôts de déchets agricoles, empêchant localement l'accès au front de taille.

Menaces anthropiques prévisibles

Site 1: Comblement total de la carrière.
Site 2 : Construction de bâtiments agricoles qui empêcheraient l'accès aux fronts de taille.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0110B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 175-206	Constitution géologique de l'arrondissement d'Alençon
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)

BNO0195B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 176	Calcaire sublithographique de Valframbert

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	07/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	07/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

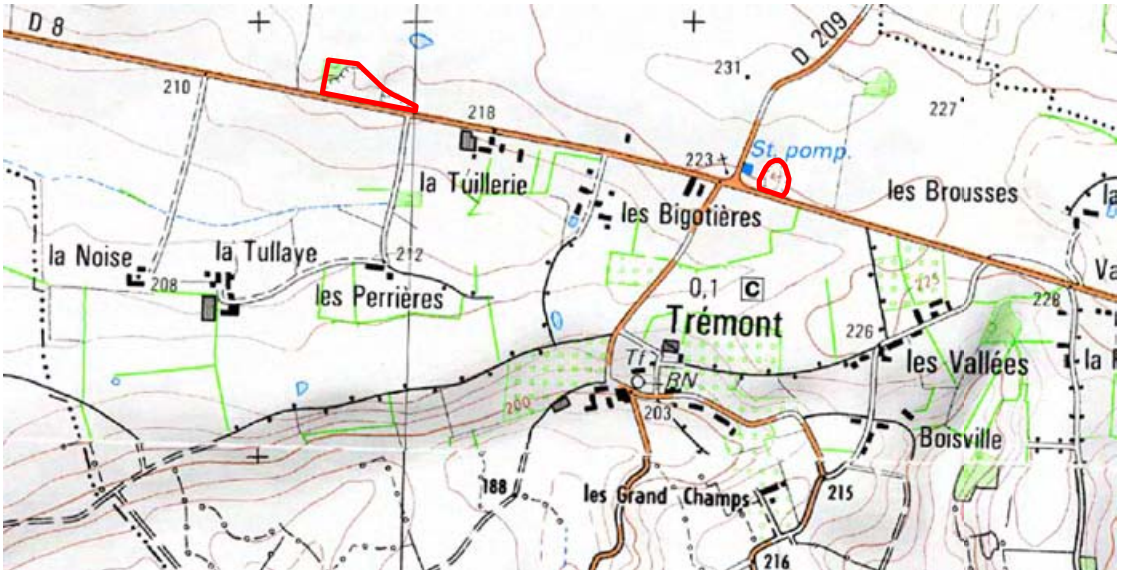
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0064 : Calcaire bathonien de Trémont



0 400

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0064

Calcaire bathonien de Trémont

Site 1 : Vue générale de l'ancienne carrière

(© J. AVOINE)

Site 1 : Détail du front de taille montrant le Calcaire sublithographique de Valframbert (© J. AVOINE)

Site 2 : Vue générale (© J. AVOINE)

Site 2 : Front de taille ouvert dans le Calcaire sublithographique de Valframbert (© J. AVOINE)

Identification

Calcaire bathonien d'Essay

Références du site : BNO0065	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61156	ESSAY

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Bourg d'Essay**

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	446 078	2 395 764

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MELE-SUR-SARTHE (1716E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Sées, prendre la D42 en direction d'Essay. Traverser le bourg d'Essay en restant sur la D42 (direction Marchemaisons). Face au château d'eau, tourner immédiatement à droite et prendre le premier chemin à gauche (voie privée) qui mène à l'ancienne carrière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière d'Essay permet d'observer la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert, d'âge Bathonien moyen, sur une dizaine de mètres de hauteur.
Le Calcaire de Valframbert est un calcaire à grain fin, blanc-beige, organisé en gros bancs pouvant atteindre une épaisseur métrique. Des intercalations de niveaux plus marneux et de niveaux calcaires

bioclastiques témoignent de séquences sédimentaires à tendance régressive. Les séquences supérieures, plus riches en oolithes et oncolithes, se terminent par des paléosols avec des racines et radicelles en place.
Cette formation s'est déposée en milieu marin peu profond, peu agité et chaud, soumis épisodiquement à des émersions, dans un contexte régressif, au cours du Bathonien moyen. C'est un équivalent latéral du Calcaire oolithique de Blainville défini plus au Nord, dans le Calvados (Cf. BNO0417).
La faune fossile, localement abondante dans les faciès fins, présente des mollusques (bivalves fouisseurs, gastéropodes), des brachiopodes, des coraux et des oursins, accompagnés de quelques algues calcaires.
Ce calcaire sublithographique a été exploité dans la campagne de Sées pour la fabrication de la chaux et la taille de moellons.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière aménagée en jardins privés, avec entrepôts et potagers. Le front de taille nord est bien dégagé et présente des affleurements de calcaire sur une dizaine de mètres de hauteur.
Superficie : 1,60 hectare

Commentaire :

L'ensemble de la carrière est réparti sur différentes propriétés privées, bien entretenues. Les fronts de taille sud et est sont recouverts de végétation basse.
Cette carrière, exploitée à l'origine pour la fabrication de la chaux (début du XXe siècle), a été temporairement réutilisée dans les années 50-60 pour les travaux routiers.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Plate-forme carbonatée interne sous climat tropical. Séquences sédimentaires métriques avec faciès oolithique et oncolithique à la base

et faciès micritique au sommet présentant des paléosols.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Abondance de fossiles, notamment de bivalves fouisseurs dans les faciès boueux (Pholadomya, Pleuromya, Homomya…), de nérinées et de coraux.

Ressources naturell Exploitation du Calcaire sublithographique de Valframbert pour la fabrication de la chaux et la production de moellons.

Stratigraphie Coupe dans la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert et reconstitution des séquences de dépôts. Equivalent latéral du Calcaire oolithique de Blainville (Cf. BNO00417).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des différents calcaires bathoniens en relation avec l'évolution du milieu de dépôt.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Construction d'entrepôts qui masqueraient l'affleurement.

Evaluation des besoins en protection

Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)

BNO0195B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 176	Calcaire sublithographique de Valframbert

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	08/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	22/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	22/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

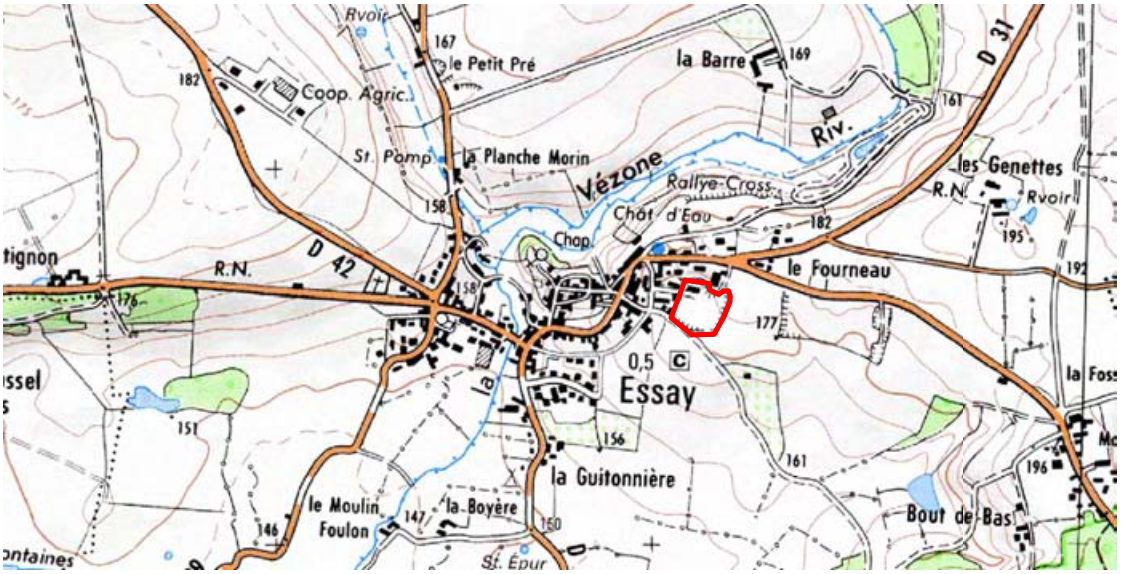
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0065 : Calcaire bathonien d'Essay



0 500

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0065

Calcaire bathonien d'Essay

Vue générale de la carrière (© J. AVOINE)

Vue du front de taille nord (© J. AVOINE)

Vue rapprochée du front de taille nord, montrant le Calcaire sublithographique de Valframbert (© J.AVOINE)

Détail du front de taille nord

(© J. AVOINE)

Identification

Calcaires bathoniens de Courtomer

Références du site : BNO0066	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61133	COURTOMER

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Croix Baillemont (site 1) - Château d'eau (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	452 896	2 404 376
2	453 512	2 404 481

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Sées, prendre la D3 en direction de Courtomer.
Environ 3,5 km après Gaprée, s'arrêter au lieu-dit "La croix Baillement", sur la droite en bordure de la D3. Un chemin d'accès privé mène à la carrière du site 1.
Pour accéder au site 2, continuer sur la D3 vers Courtomer. L'ancienne carrière se situe à droite en bord de route, peu avant le château d'eau de Courtomer.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières de Courtomer permettent d'observer sur une dizaine de mètres de hauteur, la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert d'âge Bathonien moyen, surmontée par la

formation du Calcaire d'Argentan d'âge Bathonien supérieur.
Le Calcaire de Valframbert est un calcaire sublithographique, de couleur blanchâtre à grisâtre, qui se présente en bancs épais pouvant atteindre un mètre et qui comporte quelques intercalations de marnes et de calcaires. Il renferme une faune de gastéropodes (nérinées), bivalves, brachiopodes, polypiers et oursins. Le Calcaire de Valframbert s'est déposé en milieu marin peu profond, peu agité et chaud, émergeant périodiquement. L'évolution des faciès dans la formation témoigne d'une tendance à la régression au cours du Bathonien moyen.
Le Calcaire d'Argentan repose en discontinuité sur le Calcaire sublithographique de Valframbert (surface durcie bien visible). De couleur jaunâtre, le Calcaire d'Argentan est un calcaire bioclastique grossier, composé essentiellement de débris de bryozoaires. Il montre une alternance de bancs massifs et de niveaux plus sableux à litage oblique témoignant d'une augmentation de l'hydrodynamisme, au Bathonien supérieur.
Le passage du Calcaire sublithographique de Valframbert au Calcaire d'Argentan est marqué par une lacune de sédimentation entre le Bathonien moyen et supérieur, identifiée dans toute la campagne de Sées.
Le Calcaire de Valframbert était exploité autrefois pour la fabrication de chaux, le Calcaire d'Argentan pour l'empierrement des chemins ruraux et les pistes d'hippodromes.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	165
récent	Bathonien supérieur	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : Ancienne carrière située dans une propriété privée, transformée en terrain d'agrément. Le front de taille oriental est bien dégagé, laissant apparaître un affleurement d'une dizaine de mètres de hauteur.
- Site 2 : Ancienne carrière, dont la partie orientale est totalement comblée, située dans une propriété privée aménagée en lieu d'entrepôt. Le front de taille nord est bien visible, montrant un affleurement sur 10-12 m de hauteur ; les autres fronts de taille sont en partie masqués par la végétation.
Superficie : 1,26 hectare

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Passage de la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert d'âge Bathonien moyen au Calcaire d'Argentan d'âge Bathonien

supérieur, caractérisé par une lacune sédimentaire identifiée dans toute la campagne de Sées.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation du calcaire sublithographique pour la fabrication de la chaux et du calcaire grossier d'Argentan pour l'empierrement des chemins ruraux et des pistes d'hippodrome.

Sédimentologie Le passage du Calcaire de Valframbert (faciès proches de l'émersion) au Calcaire d'Argentan (faciès à mégarides) traduit un changement de régime hydrodynamique, sur la plate-forme carbonatée bathonienne est-armoricaine.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Comparaison entre un calcaire sublithographique et un calcaire bioclastique grossier.
Reconstitution des milieux de dépôts au Bathonien moyen et supérieur.
Exploitation locale des calcaires bathoniens.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : **Régionale**

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**23**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation si abandon des sites.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts de déchets (site 2).

Menaces anthropiques prévisibles

Dépôts de déchets (site 2).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0195B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 176	Calcaire sublithographique de Valframbert
BNO0196B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 102	Calcaire à bryozoaires d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	08/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	23/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

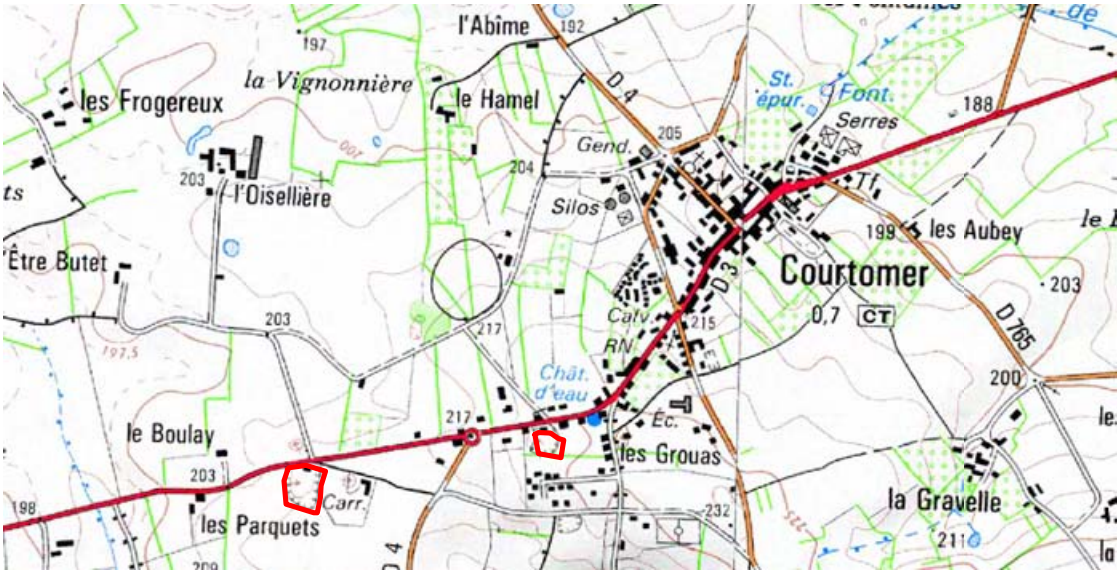
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0066 : Calcaires bathoniens de Courtomer



0 500

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0066

Calcaires bathoniens de Courtomer

Site 1 : Vue générale sur le front de taille est (© J. AVOINE)

Site 1 : Vue du front de taille est, montrant le Calcaire de Valframbert à la base surmonté par le Calcaire d'Argentan (© J. AVOINE)

Site 1 : Vue rapprochée du front de taille est (© J. AVOINE)

Site 1 : Vue rapprochée du front de taille est, montrant le Calcaire d'Argentan (© J.AVOINE)

Photos du site BNO0066

Calcaires bathoniens de Courtomer

Site 2 : Vue générale depuis la route (© J. AVOINE)

Site 2 : Vue du front de taille sud (© J. AVOINE)

Site 2 : Détail du Calcaire de Valframbert sur le front de taille est (© J. AVOINE)

Site 2 : Détail du front de taille nord, montrant à la base le Calcaire de Valframbert surmonté par le Calcaire d'Argentan (© J. AVOINE)

Site 2 : Détail du front de taille nord (© J. AVOINE)

Site 2 : Détail du contact entre le Calcaire de Valframbert et le Calcaire d'Argentan (© J. AVOINE)

Identification

Craie cénomanienne de Coulonges-sur-Sarthe

Références du site : BNO0067	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière souterrain	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61126	COULONGES-SUR-SARTHE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Ancienne champignonnière
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	456 112	2 395 268

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MELE-SUR-SARTHE (1716E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MORTAGNE-AU-PERCHE (0252)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de Mortagne-au-Perche, prendre la N12 en direction du Mêle-sur-Sarthe. Entrer dans le bourg du Mêle-sur-Sarthe puis rejoindre vers l'Est la D251 qui mène à Coulonges-sur-Sarthe, en contournant la base nautique. Entrer dans le bourg de Coulonges-sur-Sarthe puis tourner à gauche à l'intersection principale, sur la D509, en direction de Laleu. Continuer sur 1 km puis à l'intersection suivante, tourner à gauche sur la D511 en direction de Saint-Aubin-d'Appenai, pour rejoindre le château d'eau. Prendre ensuite le premier chemin sur la droite, qui constitue le chemin d'accès à la carrière souterraine.

Accessibilité Impossible Matériellement **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière souterraine de Coulonges-sur-Sarthe permettait d'observer une coupe dans les formations

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

cénomaniennes de la Craie glauconieuse (Cénomanien inférieur) et de la Craie de Rouen (Cénomanien moyen). Les deux formations sont séparées par la surface durcie "Rouen n°1", qui est une discontinuité d'extension régionale.
La partie terminale de la Craie glauconieuse est une craie silteuse de couleur blanc crème surmontée par un calcaire noduleux à terriers glauconieux.
La partie inférieure de la Craie de Rouen visible dans la carrière comporte deux séquences sédimentaires séparées par la surface durcie "Rouen n°2". La première séquence montre à la base des alternances de craie glauconieuse bioturbée et de calcaire noduleux puis des bancs de craie grise bioturbée et de calcaire massif. La deuxième séquence est constituée de bancs bioturbés surmontés par des bancs crayeux contenant cherts et glauconie.
L'ensemble sédimentaire observé dans la carrière témoigne d'un milieu de dépôt hémipélagique, ayant enregistré des variations bathymétriques dans le contexte crétacé globalement transgressif.
La carrière souterraine de Coulonges-sur-Sarthe constitue, par ailleurs, un bel exemple de l'exploitation passée de la Craie de Rouen en carrière souterraine. L'entrée de la carrière, fermée par une grille, laisse entrevoir une organisation de l'exploitation en galeries. De nombreux blocs éboulés sont visibles sur le sol.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	98
récent	Cénomanien moyen	96

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien inférieur	96
récent	Cénomanien moyen	98

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Carrière souterraine abandonnée, située au milieu de terrains agricoles. Un chemin d'accès depuis la route mène à l'entrée de la carrière, fermée par une grille métallique permettant le passage des chiroptères.
Superficie : 11,22 hectares

Commentaire :

L'entrée de la carrière souterraine est partiellement envahie par la végétation.
La carrière de Coulonges-sur-Sarthe a été utilisée par le passé comme champignonnière.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Oui

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
Natura 2000	FR2502008	12/11/2007

ZNIEFF 250015961 01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Passage de la Craie glauconieuse (Cénomanien inférieur) à la Craie de Rouen (Cénomanien moyen basal), marqué par la surface durcie "Rouen n°1", discontinuité d'extension régionale.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Niveaux fossilifères à brachiopodes, bivalves et spongiaires.

Ressources naturell Exploitation en galeries souterraines de la Craie de Rouen, pierre de taille prisée.

Sédimentologie Sédimentation carbonatée en domaine hémipélagique lors de la transgression crétacée. Exemples de variations du taux de sédimentation dans la craie marquées par la présence de glauconie, de surfaces durcies et de bioturbations.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation de la transgression crétacée et sédimentation crayeuse.
Illustration des surfaces de discontinuité.
Exploitation de la craie en carrière souterraine.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Un des principaux sites bas-normands pour l'hibernation de chiroptères avec de nombreuses espèces rares à l'échelon régional et protégées au niveau national.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**12**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures à l'entrée de la carrière souterraine.

Menaces anthropiques prévisibles

Dépôts d'ordures à l'intérieur de la carrière souterraine.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	1	1	1
Total :			**4**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0069B	01/01/1998	Moguedet G., Point I., Poirier G., Vauthier S., Werkmeister M.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM. Notice explicative par G. Moguedet et coll. (1998), 87 p.
BNO0070B	01/01/1998	Moguedet G., Charnet F., Gresselin F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM, 87 p. Carte géologique par Moguedet G. et al. (1998)
BNO0200B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 295	Craie glauconieuse
BNO0202B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312n : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 314-315	Craie de Rouen

Traçabilité

Création du site le : 30/06/2010 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	16/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut	22/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	22/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/02/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

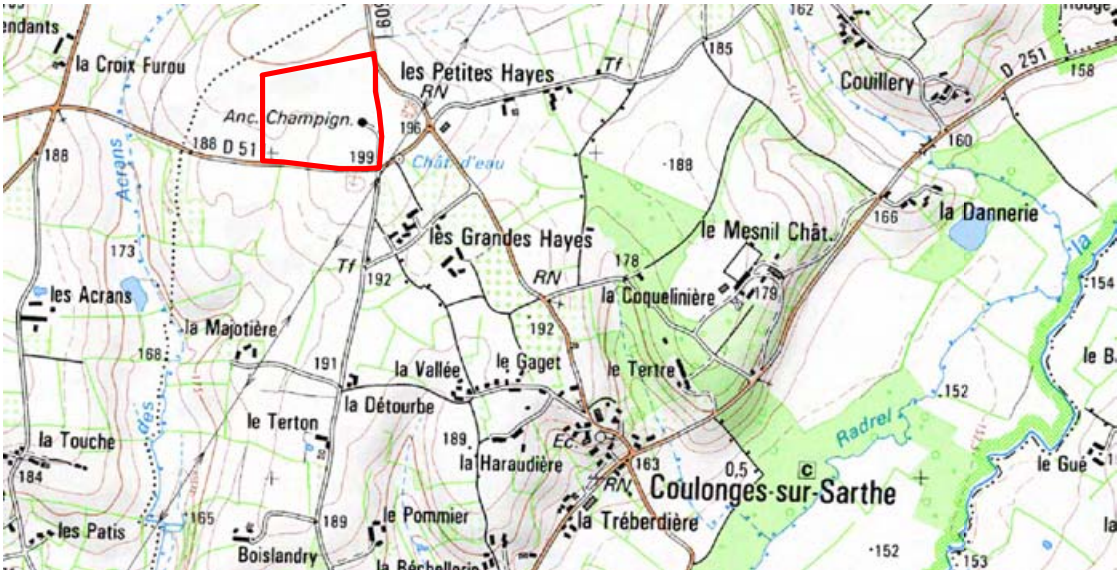
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0067 : Craie cénomanienne de Coulonges-sur-Sarthe



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0067

Craie cénomanienne de Coulonges-sur-Sarthe

Entrée de la carrière souterraine (© J. AVOINE)

Vue à l'intérieur de la carrière souterraine (© J. AVOINE)

Blocs éboulés à l'intérieur de la carrière souterraine (© J. AVOINE)

Identification

Grès de May à Saint-Michel-des-Andaines

Références du site : BNO0068	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61431	SAINT-MICHEL-DES-ANDAINES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Carrefour de la Brisette

N° point	X L2E	Y L2E
1	395 244	2 402 914

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LASSAY-LES-CHATEAUX.BAGNOLES-DE-L'ORNE (1516E)
FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)
LA FERTE-MACE (1616O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

DOMFRONT (0249)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Ouest de la Ferté-Macé, prendre la D908 en direction de Domfront. Traverser Saint-Michel-des-Andaines et tourner à droite sur la route forestière du Mont Albert, située 1 km après le bourg. Passer devant le panneau indicateur de la "fontaine minérale" (site 2) puis poursuivre tout droit jusqu'au carrefour des Amazones. L'Etang de la Brisette (site 1) est indiqué à 400 m, sur la gauche.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Située dans le flanc sud-ouest du synclinal de la Ferrière-aux-Etangs, prolongement du synclinal varisque de Mortain-Domfront, l'ancienne carrière de la Brisette (site 1) montre une coupe dans la formation du Grès de May, datée de l'Ordovicien moyen à supérieur.
Le front de taille permet d'observer des grès quartzeux organisés en bancs massifs jaunâtres ou blancs d'environ 50 cm d'épaisseur, orientés N145, 20°NE. Les bancs de grès qui renferment de nombreux terriers sont séparés par des intercalations argileuses et micacées (muscovite).
La partie supérieure du front de taille laisse apparaître une dégradation superficielle du grès par désilicification, conduisant à la formation, sous le sol naturel, d'une couche de 1 à 2 m d'épaisseur de sables roux à blocs de grès.
La ferruginisation de l'eau jaillissant de la « fontaine minérale » (site 2), localisée à 1 km de la carrière, provient en partie du lessivage de ces sables roux superficiels.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Llandeilo	465
récent	Caradoc	455

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Llandeilo	455
récent	Caradoc	465

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Site 1 : Carrière abandonnée, avec un front de taille étagé sur 2 niveaux visibles sur une hauteur totale de 10 m environ. La partie inférieure du front de taille est noyée et la partie supérieure est presque intégralement éboulée et végétalisée.
Site 2 : Fontaine d'eau ferrugineuse, située en bordure de la route forestière du Mont Albert.
Superficie : 2,13 hectares

Commentaire :

Le site 1 est aménagé pour les activités de pêche et de randonnées (parking, aire de pique-nique, panneau d' information).

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002600	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Le site 1 montre un des rares affleurements de Grès de May du département de l'Orne, généralement très altéré en surface. Dans la partie inférieure du front de taille, le Grès de May est organisé en bancs massifs et présente de nombreux terriers.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Hydrogéologie « Fontaine minérale » d'eau ferrugineuse, résultant de la minéralisation des eaux de drainage superficielles.
Eau médicinale anciennement utilisée pour traiter les anémies (site 2).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements de dépôts à l'Ordovicien.
Explication du cycle des roches sédimentaires : mise en place, altération,…

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces rares dont certaines sont protégées au niveau national ou régional. Présence de fougères, de lichens et d'une flore mycologique très variée.

Faune Présence de mammifères dont la Martre (Martes martes) et de nombreuses espèces de chiroptères. Site de nidification pour une avifaune diversifiée. Nombreuses espèces de papillons dont certaines sont rares dans le département de l'Orne, de libellules dont le très rare Sympetrum noir (Sympetrum danae) et d'orthoptères (Metrioptera saussuriana, Omocestus viridulus). Présence du rare Triton marbré (Triturus marmoratus), de la Coronelle lisse (Coronella austriaca) et de la Couleuvre d'Esculape (Elaphe longissima).

Intérêt touristique ou économique :

Le plan d'eau de l'ancienne carrière (site 1) est utilisé pour la pêche.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**16**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	2	1	2
Total :			**4**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0026B	01/01/1996	Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM. Notice explicative par Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C. (1995), 106 p.
BNO0027B	01/01/1995	Vernhet Y., Doré F., Lautridou J.-P., Talbot H., Verron G., Dhellemmes R., Enouf C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Domfront (249). Orléans : BRGM, 106 p. Carte géologique par Vernhet Y., Dhellemmes R., Doré F., Enouf C., Lautridou J.-P., Verron G. (1996)

Traçabilité

Création du site le : 17/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Intérêts secondaires	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	24/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

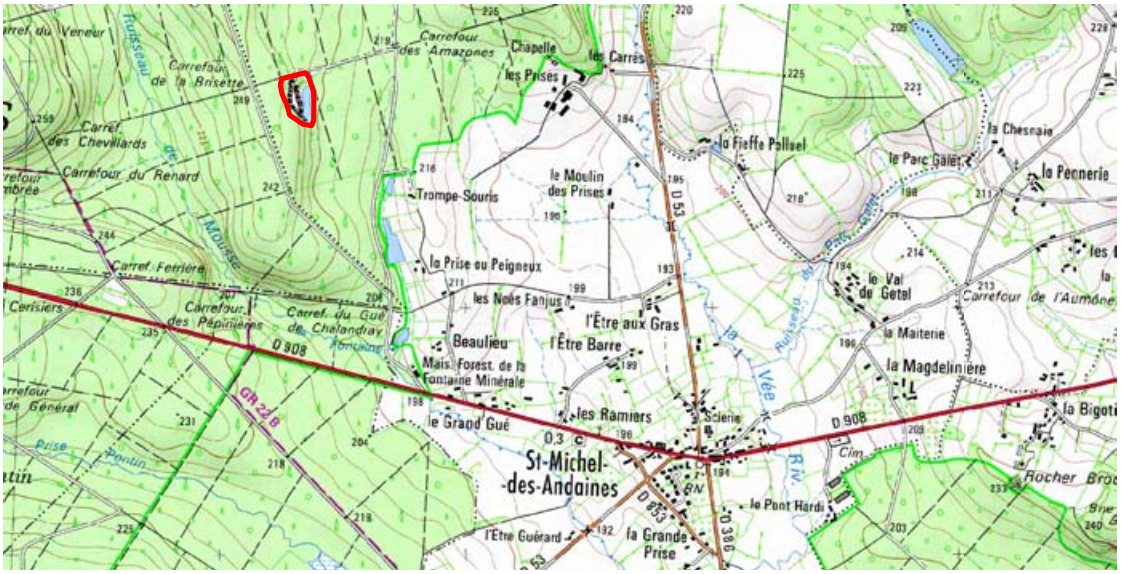
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0068 : Grès de May à Saint-Michel-des-Andaines



0 100

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0068

Grès de May à Saint-Michel-des-Andaines

Site 1 : Pancarte signalétique à l'entrée de l'ancienne carrière (© F. et P. Gigot)

Site 1 : Partie basse de la carrière, noyée et convertie en étang (© F. et P. Gigot)

Site 1 : Ancien front de taille de Grès de May dans le flanc ouest (© F. et P. Gigot)

Site 1 : Niveau supérieur de la carrière avec sables à blocs de grès au sommet (© F. et P. Gigot)

Site 2 : La « Fontaine minérale », sur la route forestière du Mont Albert (© F. et P. Gigot)

Site 2 : Enduit ferrugineux dans la vasque de la « fontaine minérale » (© F. et P. Gigot)

Identification

Gorges de Villiers

Références du site : BNO0069	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Géosite de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61004	ANTOIGNY
		61439	SAINT-OUEN-LE-BRISOULT
		61442	SAINT-PATRICE-DU-DESERT

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Gorges de Villiers

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	402 390	2 395 545

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LASSAY-LES-CHATEAUX.BAGNOLES-DE-L'ORNE (1516E)
FORET DES ANDAINES.LA FERTE-MACE.BAGNOLES-DE-L'ORNE.PARC NATUREL REGIONAL NORM (1516ET)
LA FERTE-MACE (1616O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA FERTE-MACE (0250)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Bagnoles-de-l'Orne, prendre la D916 en direction de Couternes. Atteindre Couternes et rejoindre à l'Est, la N176 en direction d'Alençon puis continuer sur environ 6 km jusqu'à Neuilly-le-Vendin. Au bourg de Neuilly-le-Vendin, prendre la D202 vers le Nord. Traverser Saint-Ouen-le-Brisoult et emprunter le chemin menant aux gorges, indiqué à 2 km sur la gauche.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description géologique

Au flanc sud du synclinal varisque de Mortain-Domfront, les gorges de Villiers ont été creusées par la Gourbe sur une quarantaine de mètres de profondeur, en entaillant la barre de Grès armoricain, d'âge Ordovicien inférieur.
La rivière Gourbe prend naissance 10 km au Nord du site dans le granite cadomien de la Ferté-Macé, traverse les assises schisteuses du synclinal varisque de Mortain-Domfront puis rencontre la barre de Grès armoricain (Ordovicien inférieur), formant les gorges de Villiers. En aval du site, la Gourbe coule plus calmement au milieu de ses alluvions holocènes, recouvertes d'une tourbière accessible à la visite (aménagements de pontons), avant de rejoindre la Mayenne quelques kilomètres plus au Sud.
Sur le site des gorges de Villiers, le Grès armoricain plonge de 22° vers le Nord. Il est entaillé sur une profondeur de 45 m environ, et forme des escarpements rocheux prêtant à l'observation des faciès classiques du Grès armoricain : bancs massifs à Skolithos, bancs à litages obliques, litages de rides, traces de repos de trilobites (Rusophycus)… Plusieurs pierriers d'éboulis, de pente de 15° à 20°, s'observent en rive gauche de la Gourbe, au pied des escarpements rocheux. Ils témoignent de la gélifraction du Grès armoricain au cours des périodes glaciaires quaternaires.
En rive droite, dans la partie amont des gorges, la fontaine de « Chaude Eau » jaillit à une température de 17° C. Cette source rappelle celle exploitée par la Société des Thermes de Bagnoles-de-l'Orne, située dans les mêmes conditions de gisement, quelques kilomètres plus à l'Ouest.

Phénomène représentatif du site : **Erosion fluviatile**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Pléistocène	2
récent	Holocène	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	0
récent	Holocène	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Gorges d'une profondeur de 45 m, creusées par la rivière Gourbe à travers la barre de Grès armoricain, en bordure sud de la forêt des Andaines.
Superficie : 16,99 hectares

Commentaire :

Le site, en bon état général, est valorisé par des aménagements spécifiques : sentiers balisés et aménagés (passerelles et panneaux d'information), parking et aire de pique-nique.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Espace - Espace naturel sensible des départements	)/06/1992
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu 1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250013538	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Morphologie de gorges entaillant une barre rocheuse de Grès armoricain, sur 40 mètres de profondeur. Présence de pierriers au pied des escarpements, liés à l'évolution périglaciaire quaternaire. Dépôts d'alluvions liés au réchauffement holocène.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Hydrothermalisme Dans le même contexte hydrogéologique de Bagnoles-de-l'Orne (Cf. BNO0016), la source de « Chaude Eau » traduit une circulation d'eau en profondeur modérée, probablement à la faveur de la fracturation du Grès armoricain.

Sédimentologie Les gorges de Villiers permettent d'observer le faciès du Grès armoricain, formation silicodétritique de plate-forme de haute énergie de l'Ordovicien inférieur. Différents types de litages sont remarquables (laminations parallèles, litages obliques, litages de rides) ainsi que des traces de bioturbation (Skolithos, Rusophycus).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des milieux de dépôts à l'Ordovicien inférieur.
Mise en place du réseau hydrographique au Quaternaire. Lecture de paysage.
Evolution des versants en climat périglaciaire.
Notion d'hydrothermalisme.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Flore des zones humides. Nombreuses espèces végétales, dont certaines sont rares et protégées au niveau national ou régional.

Faune Présence d'oiseaux nicheurs, dont certains sont forestiers et d'autres plus inféodés aux milieux aquatiques. Nombreuses espèces de libellules dont la très rare Grande Aeschne (Aeschna grandis), d'orthoptères, de coléoptères et de lépidoptères.

Intérêt touristique ou économique :

Site aménagé en bordure de la variante du GR22 (GR22c). Visites guidées organisées par le Parc Naturel Régional Normandie-Maine.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**26**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation des landes et des pierriers.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Site inclus dans les espaces naturels sensibles du département de l'Orne.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0024B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté Macé (250). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F., 31 p.
BNO0025B	01/01/1977	Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Ferté-Macé (250). Orléans : BRGM, 31 p. Carte géol. par Doré F., Dupret L., Le Gall J., Chalot-Prat F. (1977
BNO0035B	01/01/1981	Robardet M.	Mém. Soc. Géol. minér. Bretagne, 20, 342 p.	Evolution géodynamique du Nord-Est du Massif armoricain au Paléozoïque.
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.

BNO0046B	01/01/1973	Klein C.	Thèse de doctorat d'Etat, université Paris I. Imprimerie Louis Jean, Gap, 882 p.	Massif armoricain et Bassin parisien : contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires
BNO0050B	01/01/1891	Bigot A.	Bull. Lab. Géol. Fac. Sc. Caen, 1ère année, 3, p. 103-104	Esquisse géologique de la Basse-Normandie
BNO0051B	01/01/1980	Henry J.-L.	Mém. Soc. Géol. Min. Bretagne	Trilobites ordoviciens du Massif armoricain
BNO0055B	01/01/1891	Barrois C.	Ann. Soc. Géol. Nord, XIX, p. 134-237	Mémoire sur la faune du Grès armoricain
BNO0083B	01/01/1984	Noblet C.	Thèse Univ., Rennes, 136 p.	La sédimentation arénacée de l'Ordovicien inférieur au Nord du Gondwana : la Formatio du Grès armoricain.
BNO0133B	01/01/2006	Labadille C.-E.	Impr. Corlet, Condé-sur-Noireau, 192 p.	Montagnes de Normandie
BNO0144B		Conseil général de l'Orne	Publ. Conseil général de l'Orne, bureau de l'environnement, 35 p.	L'Orne traits nature. Guide des espaces naturels sensibles.

Traçabilité

Création du site le : 17/03/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Géologie	06/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	25/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	06/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Statut protection	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	25/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	AVOINE, Jacques
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	25/03/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	04/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

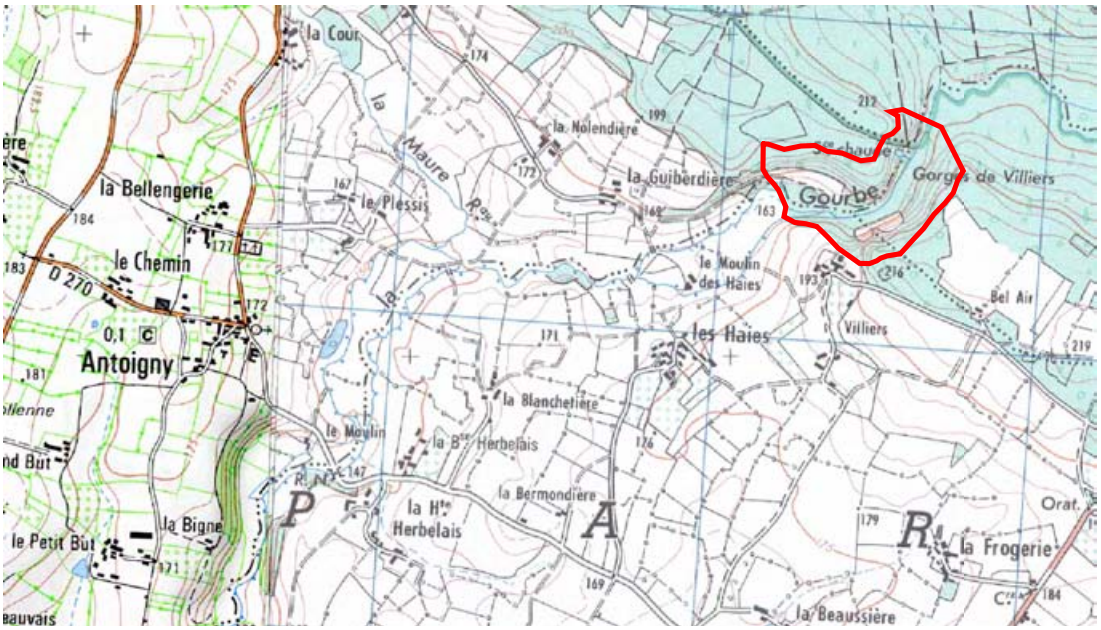
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

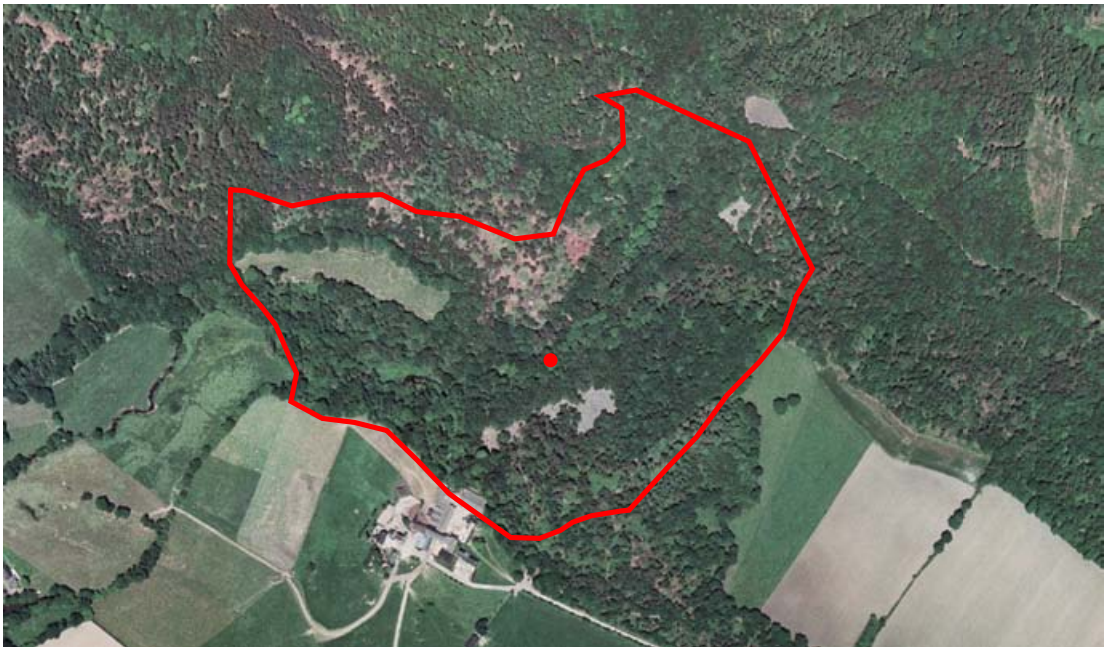
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0069 : Gorges de Villiers



0 400

Mètres



0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0069

Gorges de Villiers

Panneaux d'information sur site (© F. et P. Gigot)

Les gorges vues depuis l'aval, au Sud (© F. et P. Gigot)

Affleurement de Grès armoricain le long du sentier de la grotte de la Fée Gisèle, en rive gauche de la Gourbe (© F. et P. Gigot)

Trace de repos de trilobite (Rusophycus) à la face inférieure d'un banc de Grès armoricain (© F. et P. Gigot)

Litages obliques et litages de rides dans le Grès armoricain (© F. et P. Gigot)

Photos du site BNO0069

Gorges de Villiers

Pierrier amont, sous le sentier de la Fée Gisèle, en rive gauche de la Gourbe (© F. et P. Gigot)

Pierrier aval, vu depuis le chemin de Claire Fontaine, en rive gauche de la Gourbe (© F. et P. Gigot)

Fontaine de « Chaude Eau » (© F. et P. Gigot)

Tourbière en cours d'aménagement à l'aval des gorges (© F. et P. Gigot)

Identification

Calcaire bathonien de Gaprée

Références du site : BNO0070	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61183	GAPREE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Bigotières

N° point	X L2E	Y L2E
1	448 183	2 403 296

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Est de Sées, prendre la D3 sur environ 3 km en direction de Courtomer. Continuer ensuite sur la D8 et traverser le bourg d'Aunou-sur-Orne. Rouler sur environ 3 km puis tourner à gauche sur la D209 en direction de Gaprée. Prendre la première route à gauche qui mène à l'entrée de la carrière de Gaprée.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Gaprée permet d'observer sur une hauteur maximale de 6-7 m, la formation du Calcaire de Valframbert datée du Bathonien moyen.
Le faciès sublithographique visible à l'affleurement montre une organisation séquentielle avec des bancs calcaires pluridécimétriques, durs, blancs, à grain fin, alternant avec des niveaux plus

marneux. Deux surfaces durcies perforées, témoignant d'un arrêt de la sédimentation, constituent le plancher des deux niveaux d'exploitation.
Chaque séquence sédimentaire mineure "commence par un mudstone argileux, se poursuit par un packstone, puis un grainstone, se terminant par une surface de micritisation" (Fily, 1980).
Le Calcaire de Valframbert renferme une importante faune fossile : gastéropodes (nérinées), bivalves, brachiopodes et échinodermes.
A l'Ouest de la carrière, le Calcaire de Valframbert est gélifracté dans sa partie sommitale, témoin du climat périglaciaire quaternaire. Une pellicule de limons surmonte l'ensemble.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	165

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	0
récent	Quaternaire	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité, présentant un front de taille de 6 mètres de hauteur environ, échelonné sur deux niveaux. La partie inférieure des fronts de taille ouest et sud est en exploitation sur environ 2 m d'épaisseur et permet d'observer des bancs calcaires pluridécimétriques. La partie supérieure de la carrière ainsi que le front de taille oriental ne sont plus exploités et sont envahis par la végétation.
Superficie : 3,84 hectares

Commentaire :

La carrière est incluse dans le périmètre de protection rapprochée du captage A.E.P. Louvoy.
L'autorisation préfectorale du 27/02/1986 permet une exploitation maximale du calcaire pour un tonnage de 5 000 t/an jusqu'au 27/02/2016 .

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 27/02/1986

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est l'entreprise DUMOULIN.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Organisation des dépôts carbonatés en séquences texturales dans le Calcaire de Valframbert (mudstone, packstone, grainstone) en milieu peu agité de plate-forme carbonatée tropicale épisodiquement émergée.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie La partie supérieure du front de taille est gélifractée, témoin

d'alternances gel-dégel au cours des périodes froides quaternaires.

Ressources naturell Le Calcaire de Valframbert est utilisé pour l'aménagement des installations d'élevage (stabulations) et l'amendement agricole.

Stratigraphie Coupe dans la formation du Calcaire sublithographique de Valframbert, d'âge Bathonien moyen.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du faciès sublithographique de Valframbert.
Reconstitution des séquences sédimentaires.
Evocation de la gélifraction en période froide quaternaire.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement des anciens fronts de taille par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière à la fin de l'exploitation, imposé par les servitudes du périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable, situé à 1 kilomètre.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)

BNO0195B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 176	Calcaire sublithographique de Valframbert

Traçabilité

Création du site le : 07/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	08/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	07/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

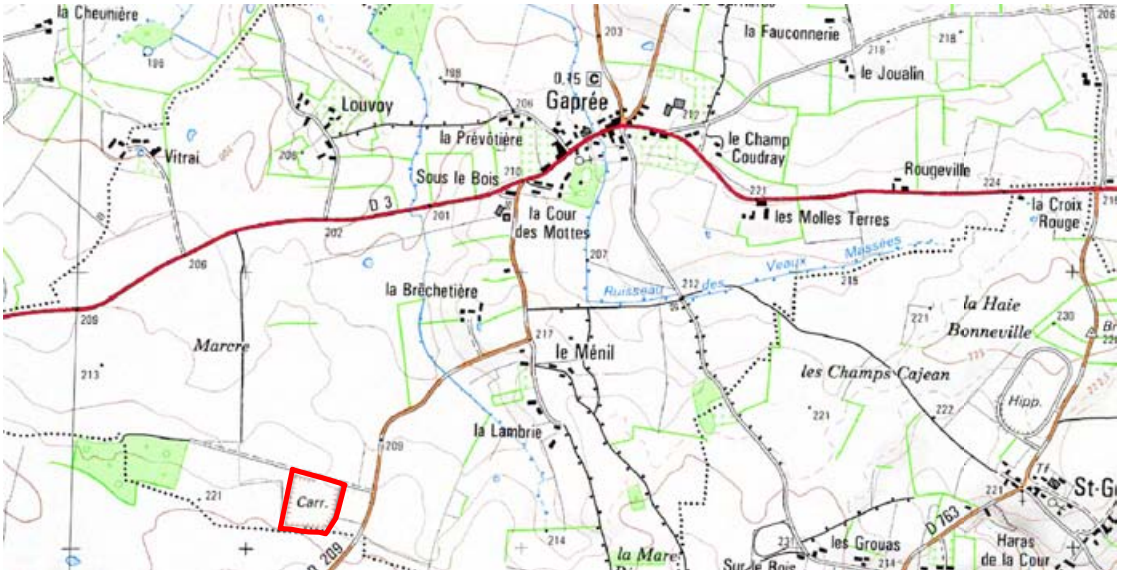
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0070 : Calcaire bathonien de Gaprée



0 700

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0070

Calcaire bathonien de Gaprée

Vue générale de la carrière vers le Sud-Ouest
(© J. Avoine)

Vue sur le front de taille nord de la carrière
(© J. Avoine)

Détail du premier palier d'exploitation sur le front de taille nord (© J. Avoine)

Détail de la surface durcie perforée constituant le plancher basal de la carrière (© J. Avoine)

Identification

Calcaire périrécifal oxfordien de Mortagne

Références du site : BNO0071	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61404	SAINT-HILAIRE-LE-CHATEL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Bellevue

N° point	X L2E	Y L2E
1	465 650	2 394 958

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORETS DE RENO-VALDIEU,DE MOULINS-BONSMOULINS,DU PERCHE ET DE LA TRAPPE.MORTAG (1816ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MORTAGNE-AU-PERCHE (0252)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Mortagne-au-Perche, prendre la D912 puis la D932 en direction de Moulins-la-Marche. Après avoir traversé la voie rapide, tourner à droite sur la D602 en direction du bourg de Saint-Hilaire-le-Châtel, puis prendre à nouveau la première route à droite qui mène à la carrière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Saint-Hilaire-le-Châtel permet d'observer sur une coupe d'environ 6 m de hauteur, les calcaires pisolitiques à polypiers et nérinées correspondant à l'unité médiane de la formation du Calcaire corallien de Mortagne, appelée localement le Grouais et datée de l'Oxfordien moyen. Ce

calcaire témoigne d'un épisode de sédimentation périrécifale enregistré sur toute la bordure est-armoricaine à l'Oxfordien moyen, sous climat tropical.
La base du front de taille encore visible à l'Ouest de la carrière est constituée de calcaires boueux oolithiques à pisolitiques riches en nérinées.
Les calcaires pelletoïdaux à Diceras de l'unité supérieure du Calcaire corallien de Mortagne ne sont pas clairement identifiés sur le site. Cette unité ainsi que la formation des calcaires à astartes sus-jacente étaient exploitées au Sud-Ouest du site dans une autre carrière, située à proximité, aujourd'hui comblée.
Au sommet du front de taille, les calcaires sont affectés par l'altération classique liée aux épisodes de climat froid quaternaires (cryoturbation, débit en plaquettes…). Au Sud-Ouest de la carrière, ces calcaires présentent un réseau karstique de taille métrique rempli par des limons.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	157

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Oxfordien moyen	157
récent	Oxfordien moyen	158

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

Carrière en fin d'exploitation et en cours de comblement dans le cadre réglementaire de la remise en état du site.
Seul un front de taille de 6-7 m de hauteur, préservé pour l'exploitation, est accessible à l'Ouest du site.
Des tas de gravats, entreposés à l'entrée du site, sont utilisés pour le comblement de la carrière.
Superficie : 2,82 hectares

Commentaire :

L'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du calcaire expire le 23/10/2013. En 2010, l'exploitant a extrait environ 2000 tonnes de matériaux.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation minière — **Date usage** 23/10/1998

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est le groupe ZUNINO.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Calcaire pisolitique à nérinées et rares polypiers, déposé sur une plate-forme carbonatée périrécifale sous climat tropical. Ces calcaires sont altérés dans leur partie sommitale (karstification et action du gel).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Abondance de fossiles caractéristiques d'une sédimentation de plate-forme carbonatée, avec notamment les nérinées et les algues rouges (Solenopora jurassica).

Ressources naturell Le calcaire pisolitique à nérinées de Saint-Hilaire-le-Châtel est exploité pour l'aménagement des installations (sols de stabulations, pistes pour chevaux) et comme matériau de remblai.

Stratigraphie Calcaires pisolitiques à polypiers et nérinées représentant l'unité médiane de la formation du Calcaire corallien de Mortagne, équivalent stratigraphique latéral des récifs oxfordiens de Bellême (BNO0051, BNO0052), de la Roque-Baignard (BNO0453) et du Mont Canisy (BNO0364).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Exemple de sédimentation en milieu de plate-forme carbonatée périrécifale, sous climat tropical.
Fossiles caractéristiques des environnements périrécifaux.
Evocation des phénomènes de karstification des roches calcaires.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement en cours de la carrière, au fur et à mesure de l'exploitation.
Seule une partie du front de taille ouest est conservée pour l'exploitation.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0069B	01/01/1998	Moguedet G., Point I., Poirier G., Vauthier S., Werkmeister M.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM. Notice explicative par G. Moguedet et coll. (1998), 87 p.
BNO0070B	01/01/1998	Moguedet G., Charnet F., Gresselin F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mortagne-au-Perche (252). Orléans : BRGM, 87 p. Carte géologique par Moguedet G. et al. (1998)
BNO0115B	01/01/1989	Dugué O.	Thèse, Univ. Caen, 593 p.	Géodynamique d'une bordure de massif ancien. La bordure occidentale du Bassin anglo-parisien au Callovo-Oxfordien. Pulsations épirogéniques et cycles eustatiques
BNO0116B	01/01/1987	Païenda O.	Thèse 3è cycle, Rouen, 250 p.	Les dépôts carbonatés oxfordiens de la bordure occidentale du Bassin parisien.
BNO0143B	01/01/1959	Féray G.	Bull. Soc. linn. Normandie, (9), 10, p. 76-102	Etude du Jurassique supérieur de la région de ’axe du Merlerault (Orne) et comparaison avec d’autres régions
BNO0147B	01/01/1883	Bizet P.	Bull. Soc. géol. Normandie, VIII, p. 40-71.	Notice à l’appui du profil géologique du chemin de fer, de Mamers à Mortagne.
BNO0148B	01/01/1938	Dangeard L.	Bull. Soc.géol. Fr. (5), VIII, p. 257-267.	Contribution à l'étude géologique du Perche.
BNO0149B	01/01/1980	Rioult M.	In Mégnien C. (éd) : "Synthèse géologique du bassin de Paris". Mém. BRGM, 101, p. 214-216.	Maine, Perche, Haute-Normandie
BNO0193B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 211 -212	Grouais de l'Orne

Traçabilité

Création du site le : 07/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	07/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	07/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

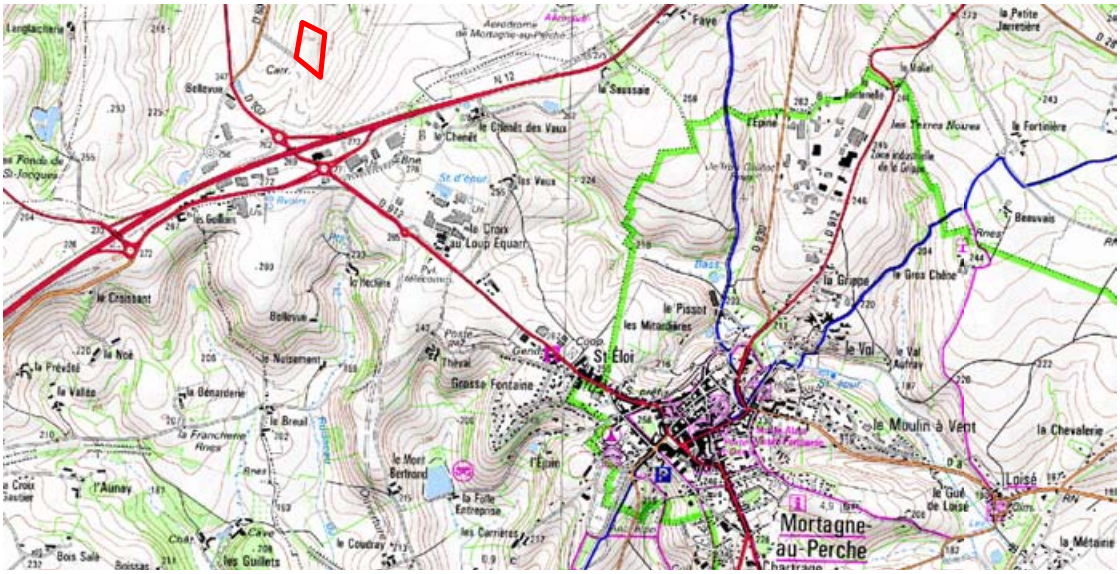
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0071 : Calcaire périrécifal oxfordien de Mortagne



0 1 000

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0071

Calcaire périrécifal oxfordien de Mortagne

Vue générale de la partie ouest du site en cours d'exploitation (© J. Avoine)

Détail du front de taille ouest (© J. Avoine)

Remplissage de karst sur le front de taille ouest (© J. Avoine)

Moule interne de nérinée dans les calcaires pisolithiques (© J. Avoine)

Identification

cordance varisque et paléorivage bathonien autour de Villedieu-les-Bai

Références du site : BNO0072	**Intérêt patrimonial :** ***
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61490	TOURNAI-SUR-DIVE
		61505	VILLEDIEU-LES-BAILLEUL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les carrières
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	430 089	2 426 303
2	430 430	2 426 168
3	429 922	2 425 848

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
TRUN (1714O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Argentan, prendre la D916 en direction de Trun. A l'entrée de Villedieu-les-Bailleul, tourner à droite sur la D717 en direction de Chambois. Continuer sur environ 700 m pour atteindre le chemin d'accès au site 1, se situant sur la gauche, derrière l'église de Villedieu-les-Bailleul. Pour accéder au site 2, continuer sur la D717 sur environ 500 m puis tourner à gauche pour entrer sur le parking aménagé de la carrière en exploitation. Le site 3 se trouve de l'autre côté de la D717, à environ 200 m face aux sites 1 et 2.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Dans la terminaison orientale du Synclinorium varisque de la Zone bocaine, les carrières de Villedieu-

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

les-Bailleul (site 1) et de Tournai-sur-Dive (site 2) permettent d'observer la discordance varisque sur plusieurs centaines de mètres de longueur.
La formation du Calcaire de Villedieu (Bathonien moyen) à pendage subhorizontal repose en discordance angulaire sur la formation du Grès armoricain (Ordovicien inférieur), redressée à la verticale. Le contact entre les unités ordoviciennes et jurassiques est irrégulier. Le paléorelief varisque constitue des haut-fonds recouverts par des sables coquilliers au cours de la transgression bathonienne, cachetant en discordance les irrégularités de la surface post-varisque.
Le Grès armoricain est constitué de quartzites dans lesquels s'intercalent des grès fins micacés. Il présente localement une couleur rouge, liée à des phénomènes d'altération de surface. Il renferme des figures sédimentaires de type rides de courant et des litages obliques en mamelons (structures de tempêtes), ainsi que des pistes bilobées de trilobites (Cruziana, Rusophycus) et des Skolithos.
Plusieurs pointements de Grès de May sont visibles sur le site 3.
Les faciès calcaires d'écueils (Calcaire de Villedieu) comportent trois niveaux de bas en haut:
- un niveau lumachellique très grossier à gastéropodes et brachiopodes, accompagné d'une faune de bivalves (Trichites) et coraux roulés. Ce niveau correspond à un premier stade de remplissage des anfractuosités des écueils.
- un niveau de calcaire bioclastique grossier à coraux, bivalves et brachiopodes limité par une surface durcie perforée.
- un niveau calcaire bioclastique fin avec coraux et bivalves, montrant l'apparition des premières oolithes préfigurant la formation des sables oolithiques bathoniens d'Aubry-en-Exmes.
Au sommet des fronts de taille, le Calcaire de Villedieu présente un aspect en plaquettes, témoignant du processus de gélifraction durant les périodes froides quaternaires.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	166
récent	Bathonien moyen	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Oui**

Description physique :

- Site 1 : Ancienne carrière de grès, partiellement comblée et aménagée en exploitation agricole (hangars, stabulation…). Le front de taille encore visible sur une hauteur variable de 5 à 10 m, est partiellement végétalisé.
- Site 2 : Carrière en activité présentant un front de taille en trois paliers sur une hauteur totale d'environ 40 mètres.
- Site 3 : Pointements rocheux de grès, situés en contrebas du site 1 et 2, dans des terres cultivées.
Superficie : 38,11 hectares

Commentaire :

Le front de taille nord du site 2 offre de bonnes conditions d'observation, contrairement au site 1, aujourd'hui partiellement comblé.
Sur le site 2, le grès est exploité pour la production de granulats (autorisation préfectorale du 28/07/2003 permettant une extraction maximale de 250 000 t/an jusqu'au 28/07/2033).

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation agricole — **Date usage** 01/01/1900

Site 1 (commune de Villedieu-les-Bailleul)

Usage Exploitation minière — **Date usage** 28/07/2003

Arrêté préfectoral d'exploitation - site 2 (commune de Tournai-sur-Dive)

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière en activité (site 2) est la société Fenneteau.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Espace - Espace naturel sensible des départements	3/11/2008
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250013507	01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Affleurement remarquable permettant de suivre sur plus de 200 mètres de longueur la discordance varisque : le Calcaire de Villedieu subhorizontal, d'âge Bathonien, repose sur le Grès armoricain ordovicien redressé à la verticale.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie La morphologie du paléorivage bathonien est visible dans les 3 sites, avec pointements de Grès armoricain et de Grès de May.
Au sommet du front de taille du site 1, le Calcaire de Villedieu présente un aspect en plaquettes, témoin de la gélifraction au cours des périodes froides quaternaires.

Paléontologie Calcaires jurassiques riches en fossiles de milieu d'écueil de forte énergie (gastéropodes, coraux, bivalves et brachiopodes).

Sédimentologie Faciès de bordure d'écueils paléozoïques.
Modalités de la transgression bathonienne avec plusieurs épandages coquillers terminés par des surfaces durcies, témoignant d'une transgression polyphasée.
Présence de rides de courant, de pistes de trilobites (Rusophycus, Cruziana) et de terriers verticaux (Skolithos) dans le Grès armoricain.

Tectonique Observation aisée des pendages des différentes formations et de la discordance angulaire.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Notions de discordance et de grandes coupures géologiques dans l'histoire de la Terre : orogenèse, plissements, érosion, sédimentation…
Eléments de tectonique : directions et pendage des couches facilement observables et mesurables (Paléozoïque vertical, Jurassique subhorizontal)
Observation des fossiles bathoniens : coraux, brachiopodes, bivalves, gastéropodes.
Reconstitution d'un paysage ancien.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation caractéristique des sols acides (sur grès) et flore des milieux basiques (sur calcaires) en cohabitation sur le site.

Faune Présence de deux espèces rares de papillons : l'Azuré bleu céleste (Lysandra bellargus) et la Piéride du lotier (Leptidea sinapsis). Populations d'insectes, de batraciens et de reptiles.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pédagogique(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**36**

Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Site 1 : envahissement par la végétation.
Sites 2 et 3 : aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Site 1 : fin du comblement, dépôts de déchets ou constructions d'installations agricoles masquant les affleurements.
Sites 2 et 3 : aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Site 1 : comblement total de la carrière, construction de bâtiments agricoles masquant les affleurements.
Site 2 : comblement ou ennoiement du site à la fin de l'exploitation.
Site 3 : aucune

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	3	1	3
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**10**

L'ancienne carrière du site 1 doit bénéficier rapidement de mesures de protection fortes. En outre, il est essentiel de penser à l'après-exploitation de la carrière du site 2, afin de pouvoir préserver une coupe au moment de la remise en état du site.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie
BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).
BNO0155B	01/01/1985	Rioult M.	Bull. Com. Trav. Hist. et Scientif., Cong. Soc. Sav., Poitiers, sect. Sci., IX, p. 177-183	Ecueils paléozoïques armoricains dans les mers jurassiques sur la bordure occidentale du Bassin parisien. Sédimentation et peuplement d'écueils.
BNO0156B	01/01/1964	Chevillon C.	DES Caen, 143 p.	Etude géologique de la Campagne de Trun-Chambois. Les faciès et les niveaux stratigraphiques du Bathonien.
BNO0157B	01/01/1992	Rioult M., Dugué O., Fily G., Juignet P.	Bull. Inf. Géol. Bass. Paris, 29, 3, p. 7-44	Regards nouveaux sur le Jurassique normand. Journées de printemps en Basse-Normandie, 28-29-30 mai 1992.
BNO0158B	01/01/1959	Pareyn C.	Bull. Soc. Linn. Normandie, 9, 10, p. 25-31	La série jurassique dans l'enceinte des écueils de Perrières (terminaison orientale du synclinal de Bretteville - La Brèche au Diable - Calvados).
BNO0198B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 103-104	Calcaire fin de Bailleul

Traçabilité

Création du site le : 13/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	13/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	13/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	13/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	13/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

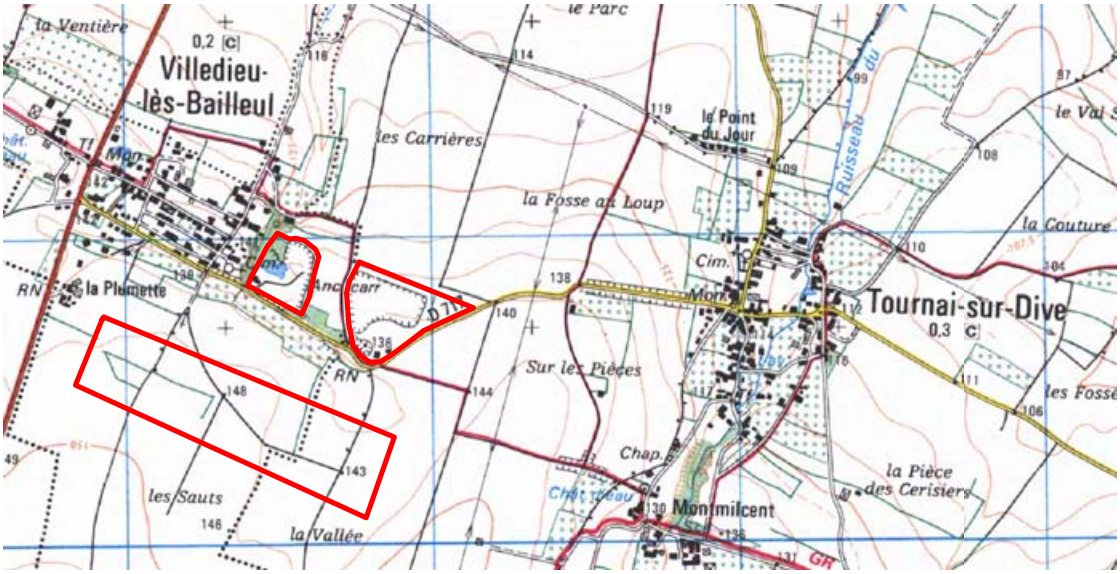
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		5
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0072 : Discordance varisque et paléorivage bathonien autour de Villedieu-les-Bailleul



0 600

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0072

Discordance varisque et paléorivage bathonien autour de Villedieu-les-Bailleul

Vue aérienne des carrières de Villedieu-les-Bailleul et Tournai-sur-Dive (© F.P. Gigot)

Ancien front de taille après comblement - site 1 (© J.Avoine)

Discordance varisque – site 1 (© F.P. Gigot)

Traces de trilobites et pistes dans le Grès armoricain – site 1 (© F.P. Gigot)

Vue du front de taille en exploitation – site 2 (© J. Avoine)

Discordance varisque au sommet du front de taille – site 2 (© J. Avoine)

Photos du site BNO0072

Discordance varisque et paléorivage bathonien autour de Villedieu-les-Bailleul

Paléorelief de Grès de May – site 3 (© J. Avoine)

Identification

Sables pliensbachiens de Sentilly

Références du site : BNO0073	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61468	SENTILLY

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Sablonnettes
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	418 312	2 421 077
2	418 521	2 421 223

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
ARGENTAN (1615E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Argentan, prendre la D15 en direction de Putanges-Pont-Ecrepin sur environ 8 kilomètres. Passer l'intersection avec la D215 qui mène aux bourgs de Sentilly et de Vloger puis prendre la première petite route à droite en suivant l'indication du chenil. Les anciennes sablières du site 1 se situent juste en arrière du chenil et le site 2 à 200 m au Nord-Est.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes sablières de Sentilly (site 1) permettent d'observer des sables et grès pliensbachiens sur 6 m de hauteur, surmontés par un niveau calcaire bioclastique bajocien d'environ un mètre d'épaisseur, mis en relief par l'érosion différentielle.
Les dépôts détritiques pliensbachiens, équivalents latéraux des Grès de Sainte-Opportune à

empreintes de frondes et feuilles, se composent de sables fins quartzeux jaunâtres, localement grésifiés. Le sommet de la formation se termine par des sables plus grossiers, à litage oblique, de couleur ocre à noire (matière organique), visibles sur environ 20 cm d'épaisseur et localement consolidés par un ciment ferrugineux. D'autres sites localisés à proximité de Sentilly ont livré des fossiles de brachiopodes, gastéropodes, bélemnites et crustacés.
Les calcaires bioclastiques sus-jacents sont attribués à la série sédimentaire condensée du Bajocien supérieur. Ils débutent par un calcaire gréseux bioclastique riche en débris de fossiles liasiques (bélemnites, brachiopodes) devenant ensuite vers le haut de plus en plus carbonaté et riche en fossiles de bivalves, brachiopodes, ostracodes, serpules, échinodermes, spicules d'éponges, dents de poissons et céphalopodes. Les calcaires bajociens directement transgressifs sur les sables pliensbachiens soulignent la lacune sédimentaire des dépôts toarciens et aaléniens, reconnue à l'échelle régionale.
Ces calcaires bajociens ont été fortement cryoturbés lors des périodes froides quaternaires.
Le site 2 permet d'observer un calcaire bathonien dans lequel un karst pénétrable s'est développé.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pliensbachien	186
récent	Bathonien	166

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Pliensbachien	166
récent	Bathonien	186

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Site 1 : Anciennes sablières présentant trois grandes excavations d'une hauteur de 7 m environ.
Site 2 : Anciennes carrières de calcaire présentant un karst dont l'entrée est fermée par une grille.
Superficie : 2,86 hectares

Commentaire :

L'ensemble est fortement dégradé : les excavations ont servi de décharge sauvage et la végétation a envahi une grande partie du site.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Espace - Espace naturel sensible des départements	3/11/2008
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250015944	01/01/2006

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Rare affleurement de sables pliensbachiens, équivalents latéraux de la formation des Grès de Sainte-Opportune, surmontés par les calcaires bajo-bathoniens. Lacune d'extension régionale des dépôts toarciens et aaléniens.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Réseau karstique pénétrable, établi dans le calcaire bathonien (site 2).

Paléontologie Calcaires bajociens fossilifères : bivalves, brachiopodes, échinodermes, céphalopodes…

Sédimentologie Mise en évidence de deux épisodes transgressifs dans la plaine d'Argentan : transgression liasique responsable de la mise en place des sables pliensbachiens et transgression du Bajocien au début de l'édification de la plate-forme carbonatée tropicale du Dogger.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements de dépôts.
Observation des faunes fossiles.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces rares et typiques des pelouses calcaires sèches, dont certaines protégées au niveau national.

Faune Nombreux papillons inféodés aux milieux calcicoles secs, notamment le rare Argus bleu nacré (Lysandra coridon). Présence d'une colonie nicheuse d'Hirondelles de rivage (Riparia riparia), oiseau rare dans l'Orne.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures comblant les excavations.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	2	1	2
Total :			**7**

Le classement récent du site en ENS du département de l'Orne devrait faciliter la gestion des anciennes sablières et la protection des fronts de taille.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0119B	01/01/1975	Rioult M., Fily G.	Livret-guide excursions. Groupe français d'études Jurassique, Lab. Géol. armoricaine, Univ. Caen, 47 p.	Faunes et formations jurassiques de la marge armoricaine du Bassin parisien (Normandie et Maine).
BNO0150B	01/01/1878	Morière J.	Assoc. Fr. avanc. Sci. Congrès le Havre, 6e session, 1877 (1878), p. 482-493.	Le Lias dans le département de l'Orne. Son étendue, ses fossiles.
BNO0151B	01/01/1885	Bizet P.	Bull. Soc. Linn. Normandie (Caen), (3), IX, 1884-1885 (1885), p. 208-228 et Bull.Soc. géol. Normandie (Le Havre), XI, 1885 (1886), p. 58-78.	Aperçu général sur les terrains sédimentaires représentés dans l'Est du département de l'Orne.
BNO0152B	01/01/1968	Rioult M.	Thèse Doct. Etat, univ. Caen, n°CNRS A01798, 565 p.	Contribution à l'étude du Lias sur la bordure occidentale du Bassin de Paris.

BNO0159B	01/10/2010	Rodet J.	Rapport pour le Conseil général de l'Orne, 10 p.	Diagnostic karstologique de la grotte des Monts (Sentilly, Orne)

Traçabilité

Création du site le : 14/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	14/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	14/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

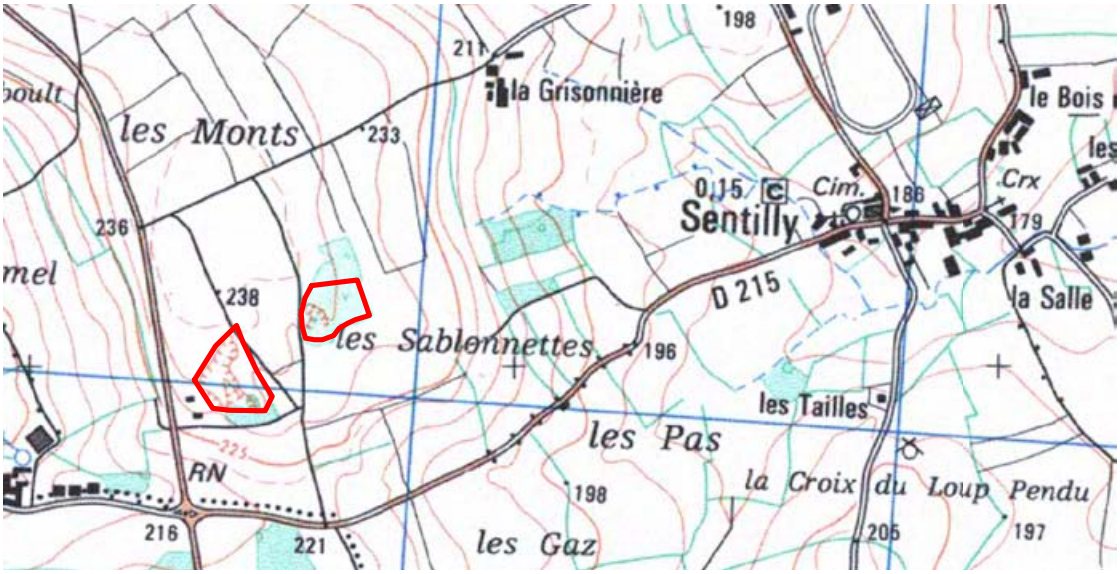
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0073 : Sables pliensbachiens de Sentilly



0 400

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0073

Sables pliensbachiens de Sentilly

Vue générale du site végétalisé (© J. Avoine)

Dépôt d'ordures sur le site (© J. Avoine)

Front de taille montrant les sables pliensbachiens surmontés par le calcaire bioclastique bajocien (© J. Avoine)

Vue du calcaire bioclastique (© J. Avoine)

Calcaire bioclastique gélifracté (© J. Avoine)

Sables grossiers à la base du calcaire (© J. Avoine)

Photos du site BNO0073

Sables pliensbachiens de Sentilly

Entrée du karst sur le site 2 (© J. Avoine)

Paysage de dolines sue le site 2 (© J. Avoine)

Identification

Sables cénomaniens de la Ventrouze

Références du site : BNO0074	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61500	VENTROUZE(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Houssière

N° point	X L2E	Y L2E
1	478 167	2 402 869

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORETS DE RENO-VALDIEU,DE MOULINS-BONSMOULINS,DU PERCHE ET DE LA TRAPPE.MORTAG (1816ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LAIGLE (0214)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Mortagne-au-Perche, prendre la N12 en direction de Verneuil-sur-Avre. Continuer sur environ 12 km puis au lieu-dit "Le Billot", tourner à gauche sur la D243 en direction du bourg de La Ventrouze. Traverser le bourg de La Ventrouze puis tourner à droite sur la D918 en direction de Randonnai. L'entrée de la carrière se situe à environ 1 km sur la gauche.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de la Ventrouze offre, sur une trentaine de mètres de hauteur, une coupe dans la formation des Sables du Perche datée du Cénomanien supérieur.

Ces sables siliceux hétérométriques, déposés en milieu deltaïque, résultent de l'érosion des reliefs armoricains au cours du Cénomanien supérieur. Ils présentent une teinte blanche à ocre selon leur degré de ferruginisation.
La partie nord-ouest du site montre une alternance de sables blancs et jaunes renfermant des intercalations indurées gréseuses appelées "grès roussards". L'organisation des Sables du Perche en litages obliques est bien visible au Sud-Est de la carrière.
En partie sommitale du front de taille, les Sables du Perche sont surmontés par des argiles résiduelles à silex, issues de la décalcification de la craie à silex au cours du Cénozoïque. Des dépôts loessiques et le matériel constituant le sol actuel sont également visibles au niveau de la découverte de la partie nord du site.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Quaternaire	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité exploitant sur 30 m de hauteur les Sables du Perche. L'exploitation est conduite sur 3 paliers de 10 m chacun. La partie sud de la carrière est en cours de réaménagement.
Superficie : 15,69 hectares

Commentaire :

Les sables de la Ventrouze sont exploités à hauteur de 250 000 t/an (400 000 t/an autorisées selon l'arrêté préfectoral du 16/10/1998 valide jusqu'au 16/10/2028).

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 16/10/1998

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

La carrière de la Ventrouze est exploitée par le groupe CEMEX granulats.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Observation des Sables du Perche, sables siliceux à litage oblique, issus de l'érosion du Massif armoricain, mis en place en domaine deltaïque au cours du Cénomanien. Ces sables ont subi localement un important phénomène de ferruginisation secondaire.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Formation résiduelle d'argiles à silex issue de la décalcification de la

Géomorphologie	craie turonnienne, surmontant les Sables du Perche.
Ressources naturell	Exploitation des Sables du Perche pour la fabrication de béton et la maçonnerie.
Stratigraphie	Coupe dans les Sables du Perche, formation datée du Cénomanien supérieur, surmontée par les argiles résiduelles à silex.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics	Mise en place de dépôts sableux en milieu deltaïque. Reconstitution des environnements de dépôts du Cénomanien supérieur.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune	Hirondelles de rivage.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation sur les fronts de taille anciennement exploités.

Menaces anthropiques actuelles

Carrière en activité.

Menaces anthropiques prévisibles

Réaménagement du site à la fin de l'exploitation (talutage, comblement).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0076B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Leturcq T.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F. et al. (1998), 114 p.
BNO0077B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Béguin P., Charnet F., Hérard B., Lemoine B., Perron C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM, 114 p. Carte géologique par Ménillet F. et al. (1998).
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 15/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

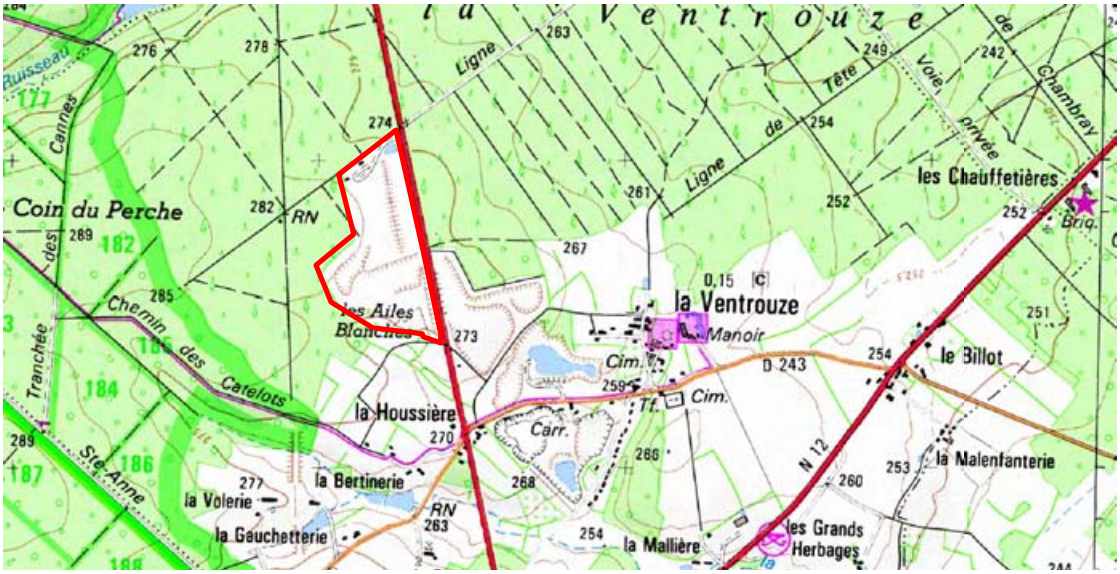
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0074 : Sables cénomaniens de la Ventrouze



0 500

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0074

Sables cénomaniens de la Ventrouze

Front de taille dans la partie nord de la carrière
(© J. Avoine)

Partie sud de la carrière en cours d'exploitation
(© J. Avoine)

Partie sud de la carrière en cours de comblement
(© J. Avoine)

Veines ferrugineuses dans les Sables du Perche
(© J. Avoine)

Niveau de grès ferrugineux « roussard »
(© J. Avoine)

Litages obliques dans les Sables du Perche
(© J. Avoine)

Identification

Sables cénomaniens de Bizou

Références du site : BNO0075	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61046	BIZOU

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Bruyère du Marronnier**
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	483 347	2 389 435

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LONGNY-AU-PERCHE (1916O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA LOUPE (0253)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D8 en direction de Longny-au-Perche. Dans le bourg de Longny-au-Perche, rejoindre vers le Sud la D11 en direction de Rémalard. Atteindre le bourg de Bizou et tourner à gauche sur la D213 juste après la chapelle, en direction de Le Mage. La carrière se situe à environ 600 m sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Bizou permet d'observer une coupe remarquable de 30 m de hauteur dans la formation des Sables du Perche datée du Cénomanien supérieur.
Les sables visibles à l'affleurement représentent les unités médiane et supérieure des Sables du Perche.

Le premier palier d'exploitation montre une alternance de sables jaunes et blancs présentant des litages obliques. Dans le deuxième palier, ils sont surmontés par des sables plus grossiers de couleur variable, blanc à ocre, avec plusieurs niveaux remarquables de couleur violacée de quelques dizaines de centimètres d'épaisseur. Dans le palier supérieur, les sables sont principalement de couleur ocre et sont surmontés par une formation d'argile à silex rubéfiée, issue de la décalcification de la Craie marneuse du Turonien, au cours du Cénozoïque.
Les sables renferment des bancs discontinus de grès ferrugineux, connus sous l'appellation de grès roussards, non exploités dans la carrière de Bizou. Un horizon gréseux clair est particulièrement fossilifère (bivalves, brachiopodes…).
Les Sables du Perche, issus de l'érosion des terrains armoricains, ont été mis en place en milieu deltaïque et ont subi d'importants phénomènes de ferruginisation secondaire au cours du Cénozoïque.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Cénozoïque	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité exploitant les Sables du Perche sur une hauteur de 30 m, étagée en trois paliers de 10 mètres.
Le front de taille oriental de la carrière, anciennement exploité, est envahi par la végétation.
Superficie : 12,18 hectares

Commentaire :

Les sables de Bizou sont exploités selon un tonnage de 50 000 t/an. L'arrêté préfectoral du 06/04/1992 autorise une extraction de 100 000 t/an jusqu'au 06/04/2022.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 06/04/1992

Autorisation préfectorale d'exploitation.

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière de Bizou est le groupe CEMEX granulats.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	5/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Observation des litages obliques dans les Sables du Perche, mis en place en milieu deltaïque. Ferruginisation différentielle des sables au

cours du Cénozoïque, aboutissant localement à la formation de grès ferrugineux, connus sous le nom de grès roussards

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la maçonnerie. Utilisation ancienne des grès roussards pour la construction de bâtiments.

Stratigraphie Coupe dans les unités moyenne et supérieure de la formation des Sables du Perche, datée du Cénomanien supérieur.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements du Crétacé et de l'histoire Cénozoïque continentale.
Observation du litage oblique dans les sables.
Découverte des fossiles dans les niveaux gréseux.
Phénomènes de ferruginisation aboutissant à une grande palette de couleurs différentes.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Faune Hirondelles de rivage.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation du front de taille est.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Réaménagement du site à la fin de l'exploitation (comblement, talutage).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Il serait nécessaire de prévoir la conservation d'une partie du front de taille à la fin de l'exploitation de la carrière.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0072B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM. Notice explicative par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B. (2000), 102 p.
BNO0073B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM, 102 p. Carte géologique par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papi H., Vauthier S. (2000)
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 15/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

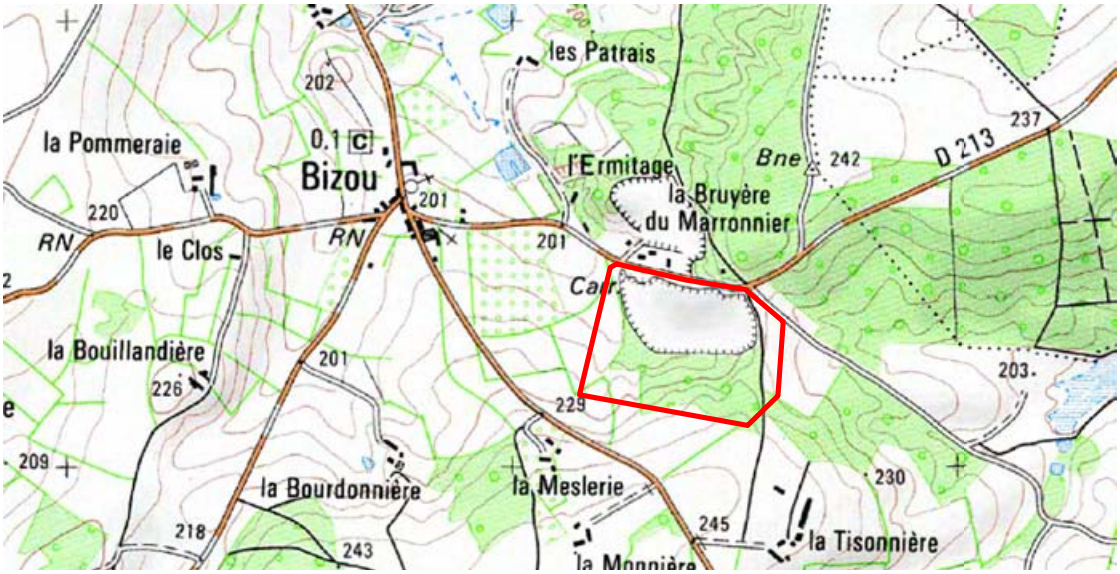
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0075 : Sables cénomaniens de Bizou



0 400

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

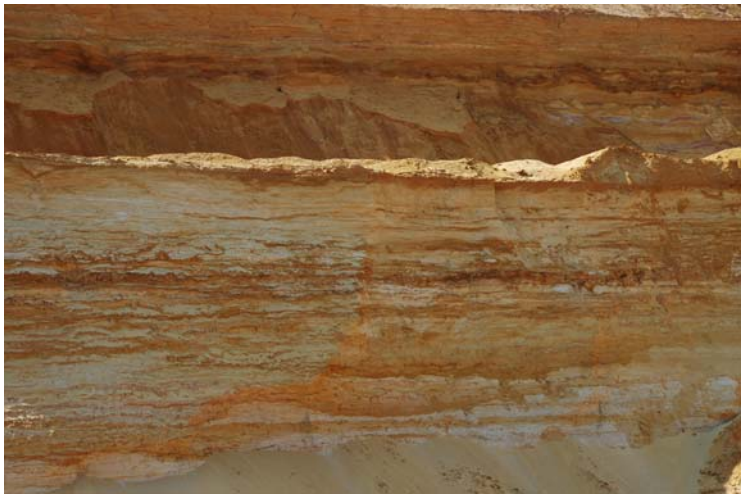
Photos du site BNO0075

Sables cénomaniens de Bizou

Vue générale de la carrière (© J. Avoine)

Front de taille étagé en trois paliers (© J. Avoine)

Front de taille montrant les différents faciès des Sables du Perche (© J. Avoine)



Niveaux ferruginisés dans les Sables du Perche (© J. Avoine)

Nids d'hirondelles creusés dans le front de taille (© J. Avoine)

Identification

Sables cénomaniens de la Barbinière à Longny-au-Perche

Références du site : BNO0076	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61230	LONGNY-AU-PERCHE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Barbinière

N° point	X L2E	Y L2E
1	485 477	2 392 939

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LONGNY-AU-PERCHE (1916O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LA LOUPE (0253)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Mortagne-au-Perche, prendre la D8 en direction de Longny-au-Perche. Traverser le bourg de Longny-au-Perche puis rejoindre la D918 en suivant la direction de Nogent-le-Rotrou. La carrière se situe sur la gauche en bordure de la D918, à environ 2 km (carrière de la Heslière au lieu-dit la Barbinière).

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de la Heslière permet d'observer sur trois paliers une coupe d'une trentaine de mètres de hauteur dans la formation des Sables du Perche datée du Cénomanien supérieur.
Le faciès visible à l'affleurement est un sable quartzeux, présentant de remarquables faisceaux à litage oblique et de grandes dunes hydrauliques correspondant à des corps sédimentaires deltaïques

progradants. La partie inférieure du front de taille montre un sable jaune-ocre. Le palier intermédiaire est composé de sables ocres, intercalés avec des sables blancs fins. Le palier supérieur renferme des sables blancs fins et quelques intercalations jaune-ocre. Les Sables du Perche, issus de l'érosion des terrains armoricains, ont été mis en place en milieu deltaïque et ont subi une ferruginisation secondaire au cours du Cénozoïque, leur conférant une couleur ocre.
L'ensemble de la formation sableuse est surmonté par environ 4 m d'argile à silex, issue de la décalcification de la craie turonienne au cours du Cénozoïque.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	94
récent	Cénomanien supérieur	94

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Cénomanien supérieur	0
récent	Cénozoïque	94

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Sablière en activité, ouverte dans les Sables du Perche et présentant un front de taille de 30 à 40 m de hauteur, comportant 3 paliers de 10 m.
Seul le front de taille nord est actuellement en exploitation.
Le front de taille ouest, anciennement exploité, est en cours de végétalisation.
Superficie : 24,81 hectares

Commentaire :

Les sables de Longny-au-Perche sont exploités à hauteur de 200 000 t/an.
300 000 t/an sont autorisées d'après l'arrêté préfectoral du 19/12/2005, renouvellé récemment pour une durée de 30 ans.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 19/12/2005

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est le groupe Sablière de la Heslière.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	6/01/1998

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Les Sables du Perche résultent de l'accumulation en milieu deltaïque de matériel détritique, issu de l'érosion des terrains armoricains. Ces sables à litage oblique ont subi une ferruginisation secondaire à l'origine

de leur diversité de couleur.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation des Sables du Perche pour la fabrication du béton et la maçonnerie à usage local, appelés familièrement "sables à lapins".

Stratigraphie Coupe dans la formation des Sables du Perche, surmontés par les argiles résiduelles à silex.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements du Cénomanien supérieur.
Observation du litage oblique.
Evocation du phénomène de ferruginisation.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation des fronts de taille anciennement exploités.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Réaménagement de la carrière à la fin de l'exploitation (talutage, comblement).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Il conviendrait de conserver une partie du front de taille à la fin de l'exploitation de la carrière.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0068B	01/01/1974	Juignet P.	Thèse univ. Caen. T.1 (texte : 806 p.), T.2 (figures et planches : 174 fig., 28 pl.)	La transgression crétacée sur la bordure orientale du Massif armoricain. Aptien, Albien, Cénomanien de Normandie et du Maine. Le stratotype du Cénomanien.
BNO0072B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM. Notice explicative par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B. (2000), 102 p.
BNO0073B	01/01/2000	Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papin H., Vauthier S., Charnet F., Lemoine B.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille La Loupe (253). Orléans : BRGM, 102 p. Carte géologique par Moguedet G., Marchand Y., Masson V., Papi H., Vauthier S. (2000)
BNO0153B	01/01/1856	Desnoyers J.	Bull. Soc. géol. Fr., 13, p. 177	Réponse aux observations de M. Triger sur le sables des environs de Nogent-le-Rotrou.
BNO0201B	01/01/1980	Juignet P.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 311-312	Sables du Perche

Traçabilité

Création du site le : 15/04/2011 Par Jacques Avoine

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	15/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

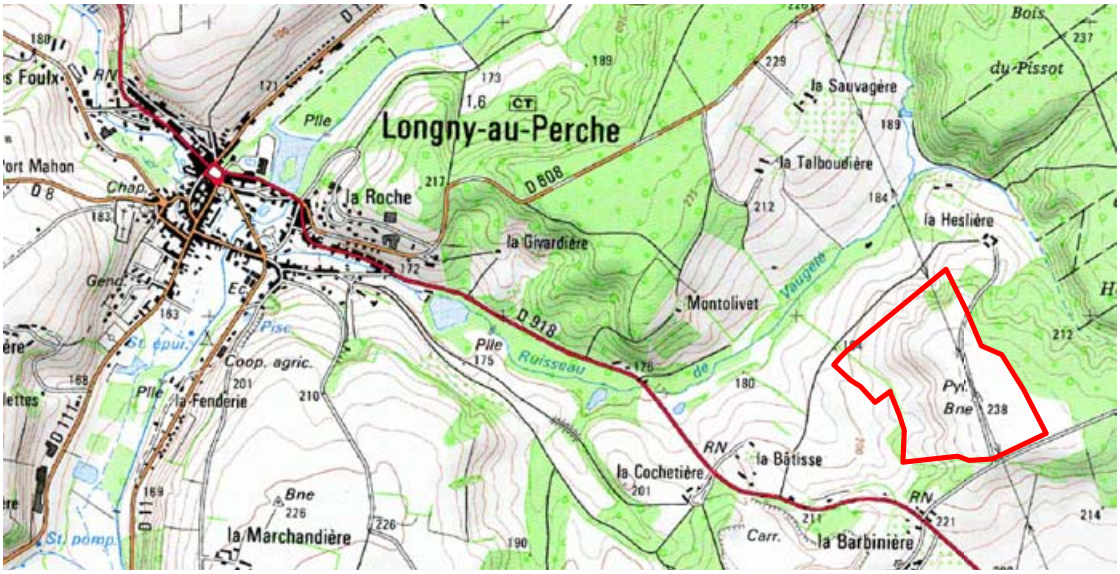
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0076 : Sables cénomaniens de la Barbinière à Longny-au-Perche



0 700

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0076

Sables cénomaniens de la Barbinière à Longny-au-Perche

Vue générale de la carrière (© J. Avoine)

Couverture d'argile à silex surmontant les Sables du Perche (© J. Avoine)

Front de taille montrant les Sables du Perche surmontés par l'argile à silex (© J. Avoine)

Litages obliques dans les Sables du Perche (© J. Avoine)

Ancien front de taille à l'Ouest, en cours de végétalisation (© J. Avoine)

Identification

Calcaire bathonien de Fel

Références du site : BNO0077	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)
Normandie (Basse)	Orne	61161 FEL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Cotil Vert

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	436 112	2 423 870
2	435 990	2 422 937

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

TRUN (1714O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Trun, prendre la D13 jusqu'à Chambois. Traverser le bourg de Chambois en empruntant la D16 en direction du Bourg-Saint-Léonard. Les carrières du Cotil Vert sont situées à environ 2 km à partir de la sortie de Chambois, derrière le centre de traitement des déchets ménagers et à proximité du château d'eau.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières du Cotil Vert permettent d'observer la formation du Calcaire de Fel, d'âge Bathonien supérieur, équivalent latéral du Calcaire de Ranville décrit dans le Calvados (Cf. BNO0425).
Le Calcaire de Fel, ancien sable calcaire coquillier grossier, à lamellibranches et bryozoaires,

présente un litage oblique en auge et constitue un système de mégarides d'origine tidale dont la résultante des courants était orientée entre N90 et N140. Ces mégarides bathoniennes sont tronquées par une surface durcie perforée d'extension régionale, elle-même recouverte par des calcaires marneux très fossilifères et subhorizontaux définissant la Caillasse de Chambois, équivalent latéral de la Caillasse de la Basse-Ecarde décrite plus au Nord, dans la Campagne de Caen (Cf. BNO0423).
Le Calcaire de Fel a été intensément exploité après-guerre comme pierre de taille pour les besoins de la reconstruction dans la région de Chambois.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Carrières ouvertes au pied de la cuesta du pays d'Auge, entre Chambois et Fougy, exploitant les calcaires coquilliers bathoniens comme pierre de taille. Ces anciennes carrières abandonnées et envahies par la végétation possèdent des fronts de taille dangereux, d'une hauteur de 15 m environ.
Superficie : 10,82 hectares

Commentaire :

Plusieurs carrières du site du Cotil Vert sont occupées par des ruches et des dépôts d'ordures.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250002615	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe dans les calcaires coquilliers grossiers à litage oblique constituant la formation du Calcaire de Fel (site éponyme), d'âge Bathonien supérieur, surmontés par la Caillasse de Chambois très fossilifère (ammonites de la sous-zone à Hollandi).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Grande richesse paléontologique dans la Caillasse de Chambois : polypiers, brachiopodes, bryozoaires, lamellibranches, échinodermes et plus rares ammonites.

Ressources naturell Exploitation du Calcaire de Fel comme pierre de construction (Pierre de Fel), facile à débiter et durcissant à l'air. Les anciennes carrières abandonnées du Cotil Vert ont été utilisées pour les besoins de la reconstruction dans la région de Chambois.

Sédimentologie Exemple de construction de mégarides de sables coquilliers calcaires plus ou moins grossiers dans la Campagne de Trun, sous l'influence des courants tidaux.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des litages obliques et étude des courants tidaux du Bathonien, dans l'Orne.
Evocation de la construction de la plate-forme carbonatée bathonienne tropicale.
Exploitation ancienne de la Pierre de Fel pour la reconstruction.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Cortège floristique à dominante calcicole avec de nombreuses espèces rares et protégées au niveau régional.

Histoire Haut-lieu de la bataille de Normandie d'août 1944 avec la brèche de Chambois-Trun.

Intérêt touristique ou économique :

Circuit historique de la Poche de Chambois (couloir de la mort).
Donjon de Chambois construit en « Pierre de Fel ».

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	3	2	
Total			**23**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôt de déchets.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des carrières.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0156B	01/01/1964	Chevillon C.	DES Caen, 143 p.	Etude géologique de la Campagne de Trun-Chambois. Les faciès et les niveaux stratigraphiques du Bathonien.
BNO0171B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse géologique du bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 136	Calcaire de Fel

BNO0172B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse géologique du bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 120	Caillasse de Chambois

Traçabilité

Création du site le : 02/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

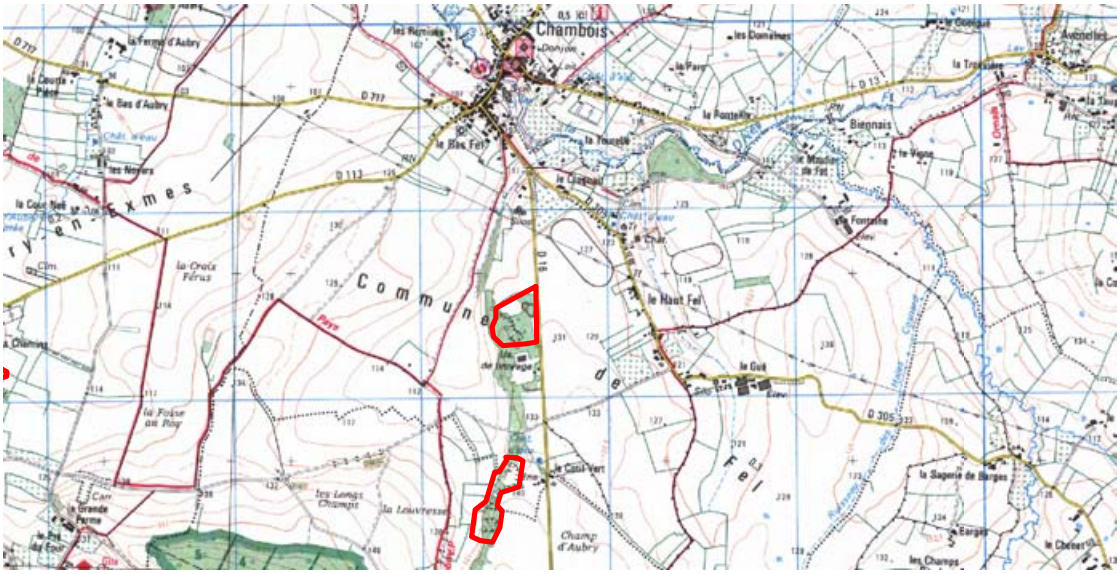
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0077 : Calcaire bathonien de Fel



0 1 000

Mètres

0 600

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0077

Calcaire bathonien de Fel

Entrée des anciennes carrières de Fel (© O. Dugué)

Ancien front de taille dans le Calcaire de Fel (© O. Dugué)

Ancien front de taille dans le Calcaire de Fel (© O. Dugué)

Identification

Arène granitique de Dompierre

Références du site : BNO0078	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61146	DOMPIERRE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Baudonnière**

N° point	X L2E	Y L2E
1	385 107	2 408 357

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Flers, prendre la D18 en direction de la Ferté-Macé jusqu'à La Ferrière-aux-Etangs. Dans le bourg de la Ferrière-aux-Etangs, tourner à droite sur la D21 en suivant la direction de Dompierre. Dans le bourg de Dompierre, tourner à droite sur la D360 en direction de Saint-Bômer-les-Forges. Traverser les hameaux de la Heslière puis de la Vannerie. La carrière se situe à une trentaine de mètres dans le hameau de la Baudonnière. Elle est accessible par un chemin carrossable, situé à droite de la D360.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Dompierre est ouverte dans l'arène de la granodiorite à cordiérite appartenant au massif granodioritique de la Ferté-Macé, mis en place au cours de l'orogenèse cadomienne. La

granodiorite, fortement altérée sur l'ensemble du site, présente un aspect pulvérulent sauf dans la partie ouest de la carrière et au plus bas niveau d'exploitation où elle est plus massive.
Les trois niveaux d'exploitation supérieurs montrent l'arène renfermant des enclaves de cornéennes et des enclaves surmicacées très altérées. Dans sa partie supérieure, l'arène est litée et présente des structures d'écoulement.
La granodiorite est également traversée par des filons de dolérite d'épaisseur décimétrique ainsi que par des filons hydrothermaux de pegmatite et de quartz de quelques centimètres d'épaisseur. Le matériel filonien présente une forte altération.
Le contact avec l'encaissant est observable dans la partie Nord-Ouest de la carrière. La granodiorite est en contact magmatique ou faillé avec les cornéennes très fracturées et altérées, visibles sur 35 m d'épaisseur.
La partie supérieure rubéfiée des fronts de taille est recouverte d'un head d'un mètre d'épaisseur ou d'un limon.

Phénomène représentatif du site : **Altération**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénozoïque	40
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	0
récent	Pléistocène	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité, comportant 4 paliers d'exploitation, d'une hauteur totale d'une trentaine de mètres et exploitant l'arène du granite cadomien.
Le front de taille principal, situé au Nord de la carrière, s'étend sur une centaine de mètres de longueur. Une extension de l'exploitation est en cours à l'Est de la carrière.
Superficie : 1,80 hectares

Commentaire :

Les parties anciennement exploitées, notamment à l'Ouest du site, commencent à être végétalisées.
Le périmètre d'exploitation est en cours d'évolution du fait d'une nouvelle extension vers l'Est de la carrière.
L'arrêté préfectoral d'exploitation du 17/04/2008 valide jusqu'au 17/04/2023 autorise une extraction maximale des sables de 12 000 t/an.

Etat actuel Bon Bon état général

Usage Exploitation minière **Date usage** 17/04/2008

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

La carrière est gérée par le groupe IMERYS TC.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Altération de la granodiorite, des roches filoniennes et des cornéennes sur 25 m d'épaisseur. Les arènes litées présentent au sommet du front de taille des figures d'écoulement. L'ensemble est surmonté par un head ou un limon.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme Thermométamorphisme de contact des roches encaissantes à l'origine des cornéennes, lors de la mise en place de la granodiorite de la Ferté-Macé.

Plutonisme Granodiorite appartenant au massif granodioritique de la Ferté-Macé, témoin de l'intrusion du batholite de la Mancellia dans les terrains briovériens à la fin de l'orogenèse cadomienne.

Ressources naturell Exploitation de l'arène granitique sur une grande épaisseur, principalement utilisée dans le processus de fabrication de tuiles.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Illustration des phénomènes d'érosion et d'altération du granite. Evocation du plutonisme, du métamorphisme de contact et de la mise en place de grands batholites.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rare affleurement dans la région montrant l'exploitation de l'arène granitique sur une grande épaisseur.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**26**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation et éboulement des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Réaménagement de la carrière au moment de la cessation d'activités (talutage des fronts de taille).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique
BNO0141B	01/01/1982	Enouf C., Doré F., Kuntz G., Langevin C., Beurrier M., Villey M., Lautridou J. -P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de L'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al (1983), 44 p.
BNO0142B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Langevin C., Lautridou J. -P., Rioult M., Verron G., Villey M.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-L'Orne (211). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al (1982)

Traçabilité

Création du site le : 12/04/2011 Par Gérard Tresgots

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	18/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	21/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	06/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0078 : Arène granitique de Dompierre

0 300

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

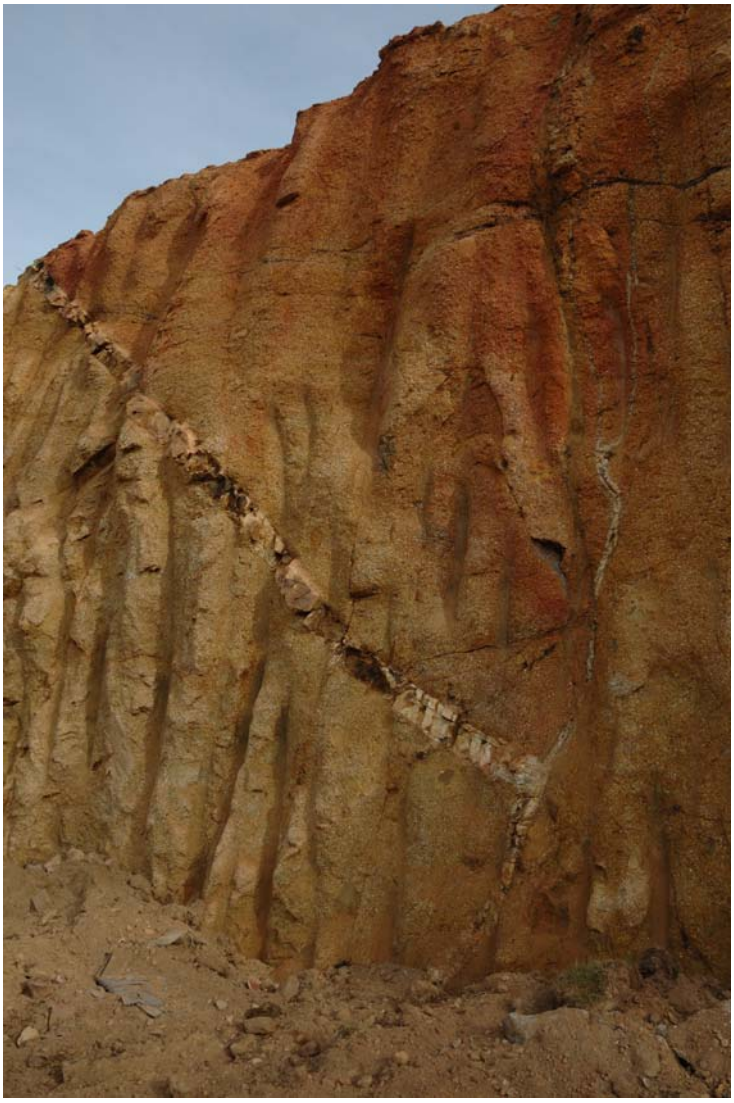
S

Photos du site BNO0078

Arène granitique de Dompierre

Vue générale de la carrière (© J. Avoine)

Vue générale du front de taille, étagé en quatre paliers d'exploitation (© J. Avoine)



Granite arénisé traversée par des filons (© J. Avoine)

Enclave surmicacée (© G. Tresgots)

Enclave de cornéennes (© G. Tresgots)

Photos du site BNO0078

Arène granitique de Dompierre

Arène litée (© G. Tresgots)

Contact granite - cornéennes (© J. Avoine)

Vue rapprochée des cornéennes (© J. Avoine)

Head surmontant la partie supérieure rubéfiée du front de taille (© G. Tresgots)

Identification

Calcaire bathonien à bryozoaires d'Argentan

Références du site : BNO0079	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61006	ARGENTAN

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Saint-Martin-des-Champs
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	427 884	2 415 906
2	427 859	2 415 723

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud d'Argentan, prendre la N158 en direction de Sées. Continuer sur environ 1 km, puis emprunter la rue Saint-Martin-des-Champs située sur la gauche, avant l'aérodrome. Aller tout droit jusqu'au parking de la chapelle romane de Saint-Martin-des-Champs. Les anciennes carrières sont ouvertes de part et d'autre de la chapelle et du cimetière, respectivement au Nord (Site 1) et au Sud (site 2).

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les carrières de Saint-Martin-des-Champs exposent de rares coupes encore visibles dans les dépôts coquilliers du Bathonien supérieur, au Sud d'Argentan. Ces sables calcaires grossiers à bryozoaires, radioles d'oursins, brachiopodes et bivalves, peu cimentés et à litage oblique, caractérisent la

formation du Calcaire d'Argentan.
Cette formation est un équivalent latéral du Calcaire de Langrune défini dans la campagne de Caen (Cf. BNO0349, BNO0425).
Elle s'est déposée en domaine de plate-forme carbonatée tropicale, soumise à des courants marins ayant construit des mégarides tidales.
La cryoturbation, visible dans la partie supérieure des fronts de taille, résulte des phénomènes glaciaires quaternaires.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	1
récent	Quaternaire	165

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Anciennes carrières présentant des fronts de taille d'environ 2 m de hauteur, aujourd'hui transformées en zone de loisirs (site 1) et en jardin privé (site 2).
Superficie : 3,51 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Rares coupes de référence du Bathonien supérieur au Sud d'Argentan montrant une bonne exposition du Calcaire d'Argentan, équivalent latéral du Calcaire de Langrune décrit au Nord de Caen (Cf. BNO0349, BNO0425).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie L'abondant matériel coquillier des sables calcaires bathoniens (Calcaire d'Argentan) est constitué essentiellement de bryozoaires, associés à des brachiopodes, des oursins et des bivalves.

Ressources naturell Exploitation du Calcaire d'Argentan comme pierre de taille (Pierre d'Argentan).

Sédimentologie Calcaires coquilliers à bryozoaires, déposés en domaine de plate-forme carbonatée tropicale bathonienne.
Litages obliques témoins des paléocourants à l'origine de la construction de mégarides tidales.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Etude des dépôts calcaires bathoniens dans la campagne d'Argentan.
Observation des litages obliques.
Observation des fossiles (bryozoaires, bivalves, brachiopodes…).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Exposition d'un sarcophage du VIe-VIIIe siècle à l'entrée de l'église romane.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Eboulement des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Extraction des sables calcaires pour remplir des sacs de protection de tranchées, mimant les tranchées de la guerre de 14-18 (site 1).

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des carrières par des déchets et transformation en parcelles agricoles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Site à préserver pour son faciès bathonien typique, devenu rare à l'affleurement.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0161B	01/01/1932	Mercier J.	Mém. Soc. linn. Normandie (Caen), N.S. (Géologie), II : 273 p., fig., pl. I-XI	Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du Bassin de Paris.
BNO0196B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 102	Calcaire à bryozoaires d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 26/04/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	04/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

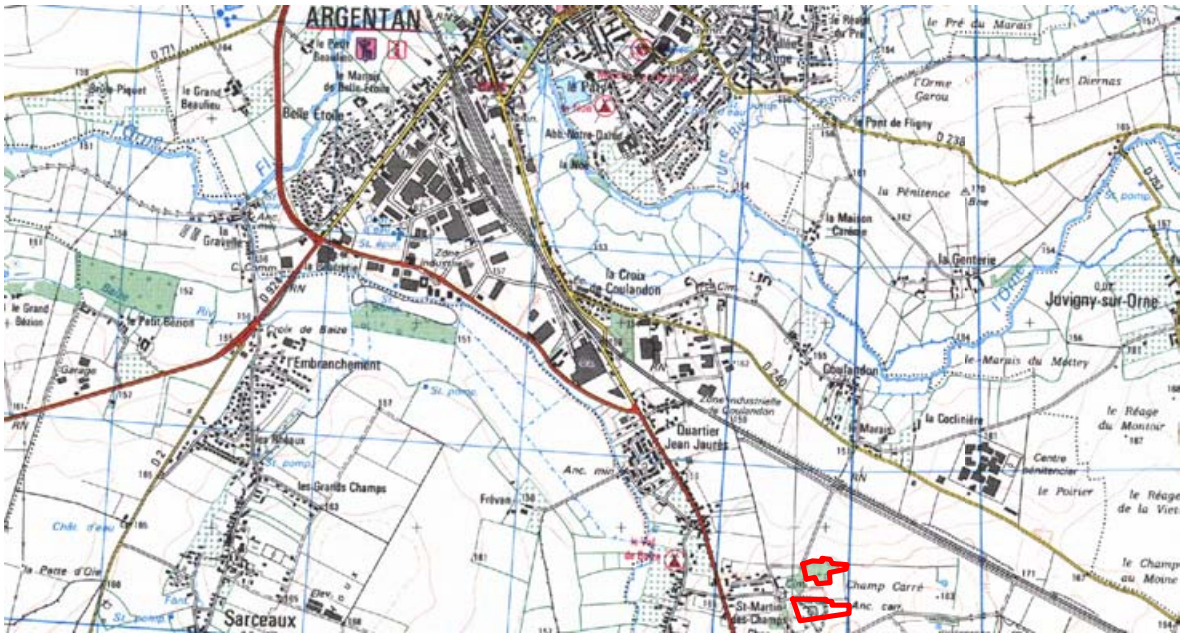
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0079 : Calcaire bathonien à bryozoaires d'Argentan



0 1 000

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0079

Calcaire bathonien à bryozoaires d'Argentan

Vue générale du front de taille (© O. Dugué)

Détail dans le Calcaire d'Argentan
(© O. Dugué)

Vue sur le parc de loisirs (© O. Dugué)

Identification

Sables oolithiques bathoniens de Belle-Eau

Références du site : BNO0080	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61006	ARGENTAN

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Belle-Eau

N° point	X L2E	Y L2E
1	427 692	2 413 402

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud d'Argentan, prendre la N158 en direction de Sées et continuer sur environ 3,5 km jusqu'au lieu-dit « la Maladrerie ». Au niveau du calvaire, tourner à droite, sur la D757 et poursuivre sur environ 500 mètres. L'ancienne carrière de sable est ouverte sur la droite, avant le carrefour, au lieu-dit "Belle-Eau".

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

L'ancienne carrière de Belle-Eau exploitait des sables oolithiques bien triés, à litage oblique, datés du Bathonien moyen à supérieur et correspondant à la formation du Calcaire de Sarceaux, affleurant dans toute la campagne d'Argentan. Cette formation bathonienne ornaise est un équivalent latéral du Calcaire de Bon Mesnil décrit autour de Falaise (Cf. BNO0385, BNO0401).

Les litages obliques en auge décrivent la construction de mégarides tidales progradant à l'écart des paléoreliefs paléozoïques, sur la plate-forme carbonatée tropicale bathonienne.
La faune est pauvre dans ces faciès oolithiques de haute énergie. Dans la partie sommitale du front de taille, le calcaire plus cimenté a subi une cryoturbation au cours des périodes froides quaternaires.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	1
récent	Quaternaire	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Front de taille d'une hauteur d'environ 10 m présentant des affleurements de sables oolithiques. Le carreau de la carrière se trouve progressivement envahi par des arbustes.
Superficie : 2,26 hectares

Commentaire :

Ancienne carrière globalement en bon état, mais progressivement envahie par la végétation.

Etat actuel Bon Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Le site, propriété de la ville d'Argentan, est géré par l'AFFO (Association faune-flore de l'Orne).

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250014138	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Sables oolithiques, peu ou pas cimentés (oosparite à texture de grainstone), déposés en environnement de plate-forme carbonatée tropicale bathonienne. Ces sables montrent des litages obliques en auge décrivant la construction de mégarides tidales.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Extraction ancienne des sables calcaires pour l'amendement et les

voiries.

Stratigraphie Coupe dans les sables oolithiques, d'âge Bathonien moyen à base du Bathonien supérieur, représentant la formation du Calcaire de Sarceaux. Cette formation affleurant dans toute la campagne d'Argentan est un équivalent latéral du Calcaire de Bon Mesnil, au Nord (Cf. BNO0385, BNO0401) et du Calcaire de Valframbert au Sud (Cf. BNO0064, BNO0070).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des environnements carbonatés tropicaux du Bathonien du département de l'Orne.
Etude des sables oolithiques calcaires et de leur mise en place.
Observation des litages obliques et lecture des paléocourants au Bathonien.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Présence de plantes pionnières caractéristiques des milieux calcaires, dont beaucoup sont rares dans l'Orne et la Basse-Normandie.

Faune Présence du très rare phasme Clonopsis gallica ainsi que de deux lycènes en voie de disparition dans l'Orne : l'Argus bleu nacré (Lysandra coridon) et l'Azuré bleu-céleste (Lysandra bellargus).

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**26**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Dégradation du front de taille en sables oolithiques.
Envahissement par des arbustes masquant le front de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Le site mériterait une mise en valeur avec une coupe des arbres masquant le panorama sur les mégarides.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0161B	01/01/1932	Mercier J.	Mém. Soc. linn. Normandie (Caen), N.S. (Géologie), II : 273 p., fig., pl. I-XI	Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du Bassin de Paris.
BNO0194B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 173	Calcaire oolithique de Sarceaux

Traçabilité

Création du site le : 26/04/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	04/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

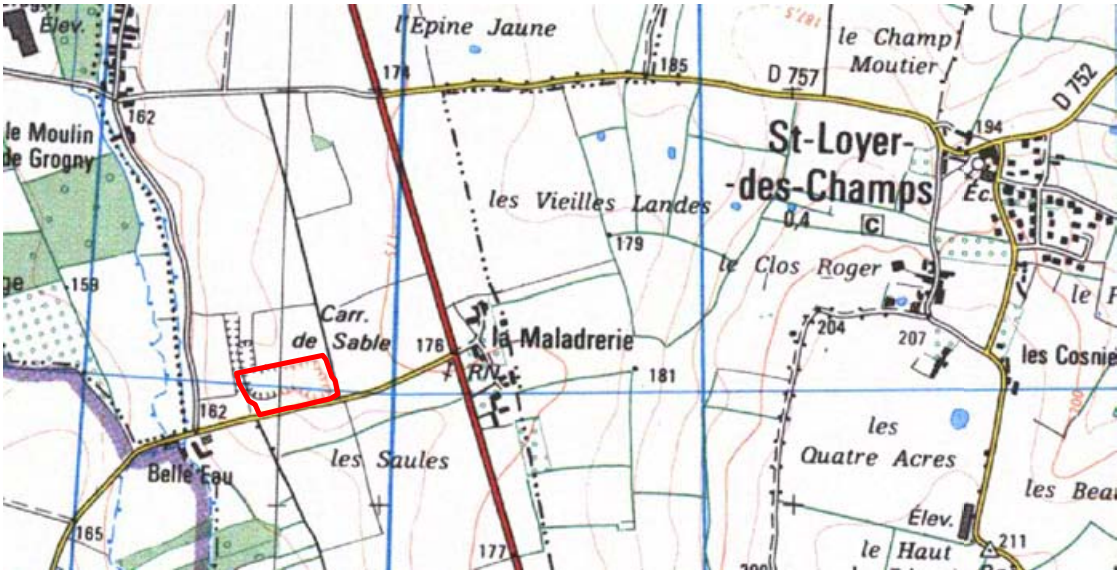
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0080 : Sables oolithiques bathoniens de Belle-Eau



0 500

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0080

Sables oolithiques bathoniens de Belle-Eau

Vue générale sur la carrière de Belle-Eau (© O.Dugué)

Détail sur les sables oolithiques bathoniens (© O. Dugué)

Mégarides tidales dans les sables oolithiques (© O. Dugué)

Identification

Calcaire bathonien à bryozoaires d'Occagnes

Références du site : BNO0081	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61314	OCCAGNES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Chevru

N° point	X L2E	Y L2E
1	423 132	2 423 775

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

MORTEAUX-COULIBOEUF (1614E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FALAISE (0176)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest d'Argentan, prendre la N158 en direction de Falaise. Au carrefour principal d'Occagnes, tourner à droite, sur la D247 en direction de Trun. Continuer sur 200 m et prendre à gauche, à l'intersection du château d'eau. Les anciennes carrières sont visibles en bord de la route, à environ 500 m à droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières d'Occagnes permettent d'observer une coupe dans les sables coquilliers calcaires à bryozoaires organisés en litage oblique, définissant la formation du Calcaire d'Argentan, datée du Bathonien supérieur. Cette formation est un équivalent latéral du Calcaire de Langrune, présent dans la campagne de Caen-Falaise (Cf. BNO0349, BNO0425).

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Le matériel coquillier affleurant est composé de bioclastes de bryozaires prédominants, de brachiopodes, de bivalves et plus rares oursins. Les oolithes calcaires demeurent peu abondantes. Ce dépôt de plate-forme carbonatée tropicale a été mis en place par les paléocourants bathoniens, à proximité de paléoreliefs paléozoïques, dans la campagne d'Argentan.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Anciennes carrières ouvertes le long de la route et aujourd'hui partiellement comblées. Dans la partie nord du site, le front de taille végétalisé présente une coupe de 4 à 6 m de hauteur dans les calcaires bathoniens. Dans la partie sud, un petit front de taille de 2 m de hauteur reste visible.
Au Nord du site, une autre carrière située à proximité de la route exploitait également le calcaire à bryozoaires ; elle est aujourd'hui complètement comblée.
Superficie : 2,8 hectares

Commentaire :

Le site, envahi par la végétation, est utilisé comme zone de pâturage.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe des terrains du Bathonien supérieur (Calcaire d'Argentan) dans la campagne d'Argentan, formés à proximité de paléoreliefs paléozoïques.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Le matériel coquillier prédominant des sables calcaires bathoniens est constitué de bryozoaires, associés à des brachiopodes (Eudesia multicostata, Dictyothyris coarctata, Digonella sp), des oursins et des bivalves (Lopha costata, Trigonia pullus).

Ressources naturell Exploitation du Calcaire d'Argentan comme pierre de taille dans le secteur d'Occagnes (Pierre d'Argentan).

Sédimentologie Dépôts calcaires coquilliers à bryozoaires mis en place en domaine de plate-forme carbonatée tropicale bathonienne. Présence de litages obliques témoins des paléocourants à proximité de paléoreliefs.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Etude des dépôts calcaires bathoniens dans la campagne de Trun.
Observation des litages obliques et lecture des paléocourants durant le Bathonien.
Abondance de fossiles (brachiopodes, oursins, bivalves…)

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Dégradation des fronts de taille.
Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des excavations par des déchets inertes ou agricoles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0139B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM. Notice explicative par Gigot P., Dupret L., Le Gall J. (1999), 15 p.
BNO0140B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM, 154 p. Carte géologique par Gigot P. Dupret L., Le Gall J. (1999)
BNO0161B	01/01/1932	Mercier J.	Mém. Soc. linn. Normandie (Caen), N.S. (Géologie), II : 273 p., fig., pl. I-XI	Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du Bassin de Paris.
BNO0162B	01/01/1898	Canu R.	Bull. Soc. géol. France. (3), XXVI, p. 259-273	Etude des ovicelles des bryozoaires du Bathonien d'Occagnes (Orne)
BNO0196B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 102	Calcaire à bryozoaires d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 24/04/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	04/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	13/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

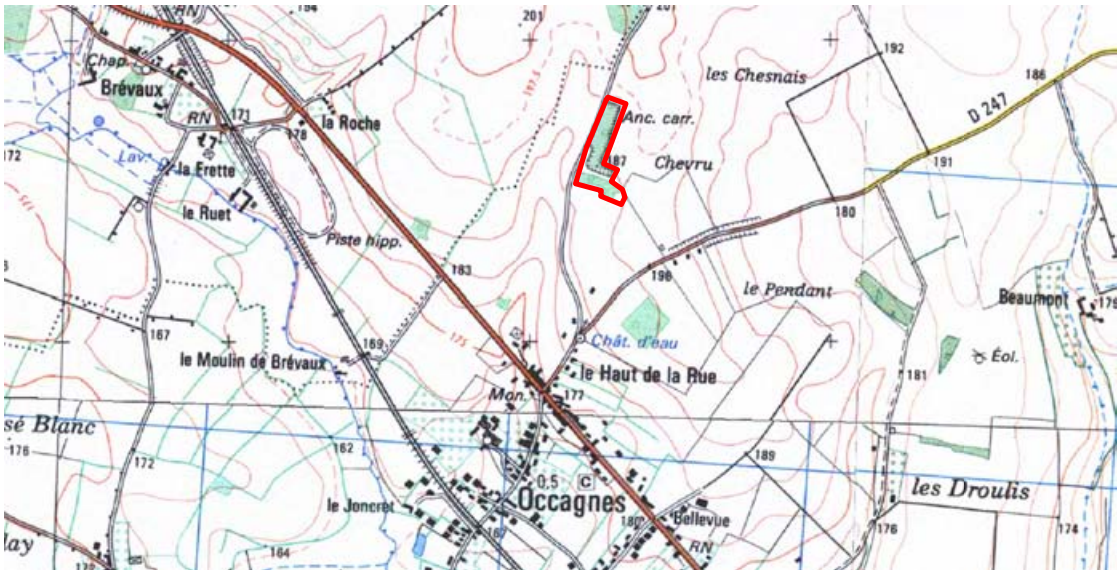
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0081 : Calcaire bathonien à bryozoaires d'Occagnes



0 700

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0081

Calcaire bathonien à bryozoaires d'Occagnes

Vue générale du site depuis la route (© J. AVOINE)

Front de taille ouvert dans le Calcaire d'Argentan, dans la partie nord du site (1) (© J. AVOINE)

Front de taille ouvert dans le Calcaire d'Argentan, dans la partie nord du site (2) (© J. AVOINE)

Identification

Calcaire coquillier bathonien du Bourg-Saint-Léonard

Références du site : BNO0082	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61057	BOURG-SAINT-LEONARD(LE)

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Longs Champs
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	434 945	2 423 000
2	435 361	2 423 114

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
TRUN (1714O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Est de Trun, prendre la D13 jusqu'à Chambois, puis la D16 en direction du Bourg-Saint-Léonard. Au lieu-dit Rabotte, tourner à droite pour rejoindre Fougy. Traverser le bourg de Fougy, puis continuer sur la même route en direction du Nord-Ouest jusqu'au calvaire du lieu-dit « les Longs Champs ». Tourner à droite au calvaire. Les deux carrières, distantes de moins de 1 km, sont ouvertes sur la droite, le long d'un chemin d'exploitation agricole menant au Cotil Vert.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui
Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les anciennes carrières du Bourg-Saint-Léonard permettent d'observer la formation du Calcaire de Fel, datée du Bathonien supérieur. Cet ancien sable calcaire coquillier très grossier à litage oblique en

auge, est organisé en mégarides d'origine tidale. Il renferme des lamellibranches, des bryozoaires et de nombreux pelletoïdes.
Le site 1 permet d'examiner le microfaciès du Calcaire de Fel.
Sur le site 2, les structures en mégarides sont facilement observables sur une douzaine de mètres de hauteur et permettent de reconstituer les paléocourants bathoniens. Seuls quelques niveaux fossilifères existent dans la coupe et les faciès calcaires au sommet sont enrichis en oolithes.
Cette formation attribuée au Calcaire de Fel est un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Ranville décrit dans la Campagne de Caen.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Deux carrières abandonnées ouvertes dans le versant nord de la Forêt de Grande Gouffern, pour l'exploitation du Calcaire de Fel.
Le site 1 conserve un front de taille de 1,5 m de hauteur.
Le site 2 montre des fronts de taille d'une douzaine de mètres de hauteur environ.
Superficie : 0,86 hectares

Commentaire :

Le site 1 est presque entièrement comblé par des déchets inertes.
Le site 2 est envahi par des broussailles et des ronces. Des engins agricoles rouillés sont encore présents dans cette carrière.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Exemple de construction de mégarides de sables coquilliers calcaires grossiers, sous l'influence des paléocourants tidaux du Bathonien supérieur, migrant vers l'Est et le Sud-Est sur la plate-forme carbonatée est-armoricaine.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation du Calcaire de Fel comme pierre de taille (Pierre de Fel), facile à débiter et durcissant à l'air. Ce calcaire a été utilisé lors de la

reconstruction dans la région de Chambois.

Stratigraphie Calcaires coquilliers grossiers à litage oblique du Bathonien supérieur, définissant la formation du Calcaire de Fel dans la Campagne de Trun et représentant un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Ranville défini dans la Campagne de Caen.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des litages obliques et étude des courants tidaux du Bathonien supérieur dans l'Orne.
Evocation de la construction de la plate-forme carbonatée bathonienne tropicale.
Exploitation ancienne de la Pierre de Fel pour la construction.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Haut-lieu de la bataille de Normandie d'août 1944 avec la brèche de Chambois-Trun.

Intérêt touristique ou économique :

Circuit historique de la Poche de Chambois (couloir de la mort).
Donjon de Chambois construit en « Pierre de Fel ».

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	3	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (site 2).

Menaces anthropiques actuelles

Comblement du site 1 par des déchets inertes

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total des deux carrières (site 1 et 2).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Le site 2 mérite une opération de sauvegarde pour la qualité de son front de taille, après déboisement.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0156B	01/01/1964	Chevillon C.	DES Caen, 143 p.	Etude géologique de la Campagne de Trun-Chambois. Les faciès et les niveaux stratigraphiques du Bathonien.
BNO0171B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse géologique du bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 136	Calcaire de Fel

Traçabilité

Création du site le : 26/04/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	26/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	17/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

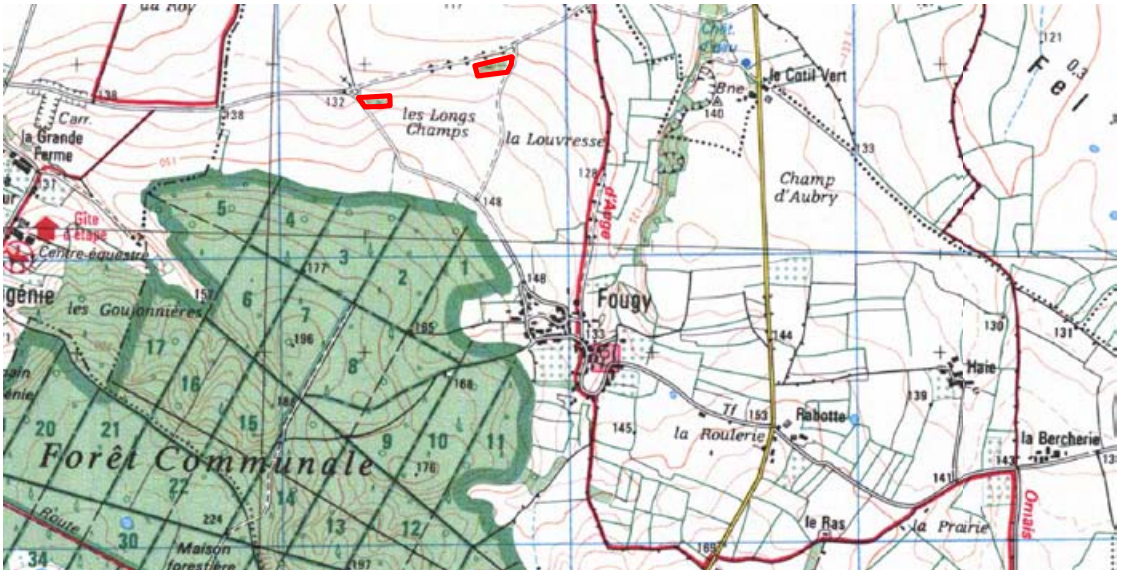
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0082 : Calcaire coquillier bathonien du Bourg-Saint-Léonard



0 700

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0082

Calcaire coquillier bathonien du Bourg-Saint-Léonard

Site 1 en cours de comblement (© O. Dugué)

Site 1 : front de taille partiellement comblé (© O. Dugué)

Détail sur le Calcaire de Fel – site 1 (© O. Dugué)

Front de taille du site 2 (© O. Dugué)

Affleurement du Calcaire de Fel – site 2 (© O. Dugué)

Identification

Eboulis périglaciaires du Ménil-Hermei

Références du site : BNO0083	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61267	MENIL-HERMEI

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Bec Corbin

N° point	X L2E	Y L2E
1	403 464	2 428 339

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FALAISE (1614O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FALAISE (0176)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Condé-sur-Noireau, prendre la D562 puis à droite la D1 en direction de Falaise. Traverser le bourg de Pont-d'Ouilly et continuer sur la D511. A 11 km environ, prendre à droite la D240 en direction des Loges-Saulces. Traverser le bourg des Loges-Saulces. Au lieu-dit "la Maison Bédiée", tourner à gauche sur la D244 en direction de Ménil-Vin / Ménil-Hermei. Traverser le bourg de Ménil-Hermei et emprunter la D21 vers La Forêt-Auvray. Tourner à droite, juste avant le pont sur l'Orne. L'ancienne carrière se trouve en bord du GR 36, en rive droite du fleuve.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Situé en rive droite de l'Orne, en face du flanc nord du synclinal de La Forêt-Auvray, le Bec Corbin est

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

un éperon rocheux de 4 à 6 m dominant un versant d'une hauteur de 60 mètres. Ce pointement rocheux formé de cornéennes fortement fissurées, a fourni, sous climat froid périglaciaire, la blocaille d'un éboulis épais de 6 m environ, anciennement exploité en carrière.
L'éboulis présente une matrice sablo-limoneuse plus ou moins abondante. Les cornéennes font partie de l'auréole thermométamorphique du batholite granodioritique d'Athis, mis en place à la fin de l'orogenèse cadomienne. Le degré de fracturation de la roche est probablement à mettre en relation avec les nombreuses failles varisques qui affectent le rebord du batholite et le synclinal de La Forêt-Auvray.

Phénomène représentatif du site : **Gélifraction**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Pléistocène	2
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	0
récent	Pléistocène	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Important éboulis couvrant le versant de la rive droite de l'Orne, en dessous d'un éperon rocheux qui domine de 50 m le cours du fleuve. Des éléments centimétriques et décimétriques forment l'éboulis dont le profil est tendu (pente de 25°).
Superficie : 6,89 hectares

Commentaire :

Les éboulis du Bec Corbin sont visibles sur environ 1500 m le long du versant. La carrière ayant exploité ces éboulis est aujourd'hui abandonnée. La végétation se développe progressivement sur le site, à partir de la base des éboulis.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Site - Site inscrit	3/04/1943

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Natura 2000	FR2500091	08/10/2010
ZNIEFF	250015925	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Rare éboulis du à la gélifraction de roches métamorphiques dures (cornéennes), en périodes froides pléistocènes. La fissuration particulièrement intense de la roche a favorisé la production et l'accumulation des éboulis.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme Les parois du Bec Corbin et les blocs de l'éboulis permettent d'observer les faciès rubané et tacheté des cornéennes de l'auréole métamorphique du batholite granodioritique d'Athis.

Ressources naturell Ancienne extraction de la blocaille pour l'empierrement des chemins.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Etude des phénomènes de gélifraction des roches dures durant les périodes froides pléistocènes.
Evocation du métamorphisme lié à la mise en place du batholite granodioritique d'Athis.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces végétales rares, dont certaines sont protégées au niveau régional. Flore typique des pelouses siliceuses sur sols superficiels et dalles rocheuses.

Intérêt touristique ou économique :

Proximité immédiate du GR 36.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**20**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Invasion de l'éboulis par les ronciers et les buissons.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Reprise de l'extraction de matériaux.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	2	1	2
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0133B	01/01/2006	Labadille C.-E.	Impr. Corlet, Condé-sur-Noireau, 192 p.	Montagnes de Normandie
BNO0139B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM. Notice explicative par Gigot P., Dupret L., Le Gall J. (1999), 15 p.
BNO0140B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM, 154 p. Carte géologique par Gigot P. Dupret L., Le Gall J. (1999)

Traçabilité

Création du site le : 14/04/2011 Par Jean Pierre Coutard

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	27/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	04/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	27/04/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

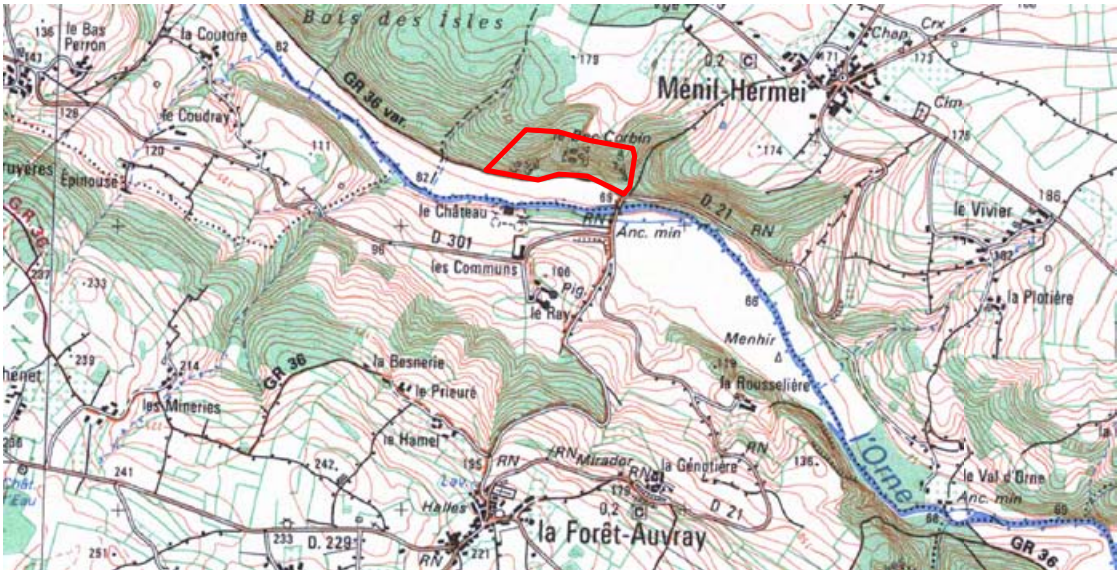
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

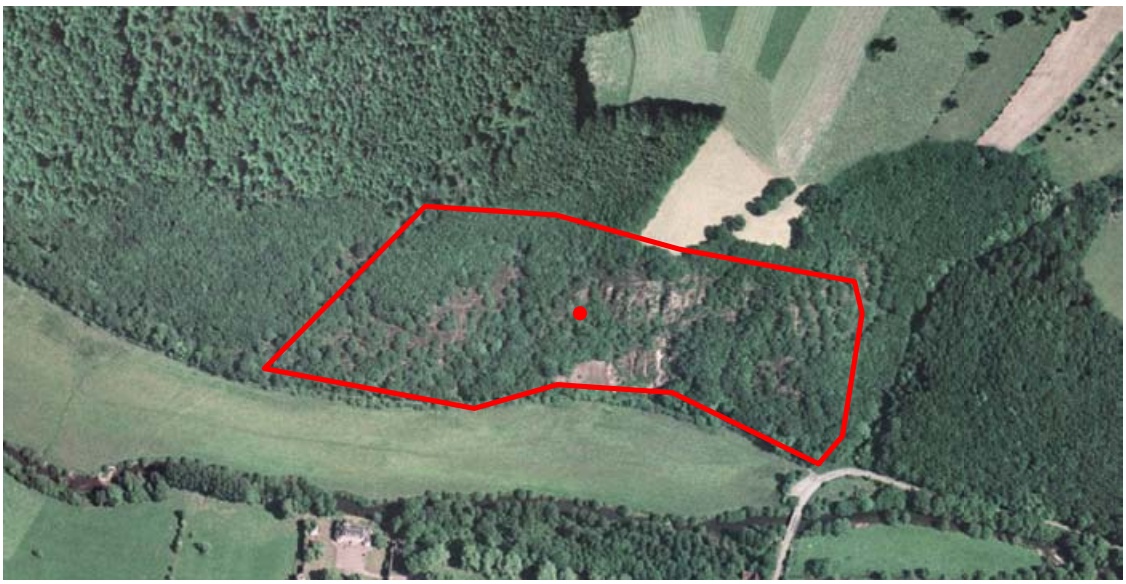
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0083 : Eboulis périglaciaires du Ménil-Hermei



0 700

Mètres



0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0083

Eboulis périglaciaires du Ménil-Hermei

Vue sur le pierrier de cornéennes du Bec Corbin (© J.-P. COUTARD)

Pierrier du Bec Corbin, vu du haut vers le bas (© J.-P. COUTARD)

Pierrier du Bec Corbin, vu du bas vers le haut (© J.-P. COUTARD)

Vue sur le sommet du Bec Corbin, constitué de cornéennes (© J.-P. COUTARD)

Identification

Granodiorite cadomienne d'Athis

Références du site : BNO0084

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61007	ATHIS-DE-L'ORNE
		61287	MONTILLY-SUR-NOIREAU

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Buat (site 1) - Le Poirier (site 2)

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	388 520	2 427 520
2	388 610	2 427 722

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Flers, prendre la D962 en direction de Condé-sur-Noireau. Traverser Saint-Georges-des-Groseillers puis continuer sur environ 1,7 km avant de tourner à droite sur la D17 en direction de Pont-Erembourg. Suivre le cours de la Vère sur environ 3 km et atteindre le lieu-dit Le Buat (site1).
Pour rejoindre le site 2, continuer quelques mètres sur la D17 puis tourner à droite sur la D20 en direction d'Athis-de-l'Orne. La carrière est située à quelques centaines de mètres sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Les sites du Buat et du Poirier permettent d'observer la granodiorite du massif d'Athis, élément du vaste batholite mancellien. Cette granodiorite s'est mise en place dans les schistes et grauwackes briovériens à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma). Dans le site 2, elle renferme de nombreuses enclaves de cornéennes, témoins non assimilés de l'auréole de métamorphisme.
La granodiorite d'Athis présente deux faciès caractéristiques que l'on retrouve dans l'ensemble du batholite mancellien : un faciès gris-bleu correspondant à la granodiorite non altérée ("granite gris") et un faciès rouille témoin d'un début d'altération ("granite roux").
Les sites 1 et 2 montrent la granodiorite d'Athis sous ses deux aspects, saine et altérée, découpée par plusieurs familles de joints.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : Sur la commune de Montilly-sur-Noireau, en bordure de la D20, ancienne carrière de granite en rive gauche de la Vère, montrant un front de taille d'une quinzaine de mètres de hauteur. Seule la partie inférieure de l'affleurement est accessible.
- Site 2 : Sur la commune d'Athis-de-l'Orne, en bordure de la D20, l'ancienne carrière du Poirier présente un front de taille de 10 m de hauteur et de 20 m de longueur. Les deux tiers inférieurs de l'affleurement sont encombrés par des blocs éboulés et une importante végétation. D'autres blocs en surplomb menacent de tomber.

Superficie : 0,45 hectares

Commentaire :

- Site 1 : L'accès au site est rendu délicat du fait de la présence de blocs rocheux mais aussi d'arbustes et de ronces qui se développent entre les éboulis.
- Site 2 : Le front de taille présente un fort risque de chute de blocs.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Granodiorite appartenant au massif granodioritique d'Athis (batholite mancellien), injecté dans les terrains briovériens à la fin de l'orogenèse

cadomienne (540 Ma).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Processus d'arénisation de la granodiorite d'Athis débutant par la formation du "granite roux" altéré.

Ressources naturell Le "granite gris" (granodiorite saine) a été exploité pour la taille de linteaux, de bordures de trottoir ou de quais. Il a été exporté, sous le nom de "granite de Sainte-Honorine", vers Caen, Le Havre, Rouen et Paris.
Le "granite roux" a surtout été utilisé dans la construction, souvent en association avec le granite gris.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Evocation du phénomène d'intrusion magmatique.
Illustration de l'altération d'un granite.
Exploitation du granite en lien avec le bâti local.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (sites 1 et 2) et éboulements de blocs (site 2).

Menaces anthropiques actuelles

Sites 1 et 2 : Dépôts de déchets.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique
BNO0092B	01/01/1988	Graviou P., Peucats J.-J., Auvray B., Vidal P.	Hercynia, Rennes, IV, p. 1-13.	L'orogenèse cadomienne dans le Nord du Massif armoricain : contraintes pétrologiques et géochronologiques.
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).
BNO0169B	01/01/1973	Vérague J.	Bull. Centre de Géomorphologie CNRS (Caen), n° 16, 59 p.	L'arénisation du massif d'Athis-de-l'Orne (Basse-Normandie)
BNO0170B	01/01/1970	Vérague J.	Mém. Maîtrise Géogr. Phys., univ. Caen, 195 p., 30 fig., 14 tabl., 16 pl. photos, 4 dépliants h.t., 1 carte géomorphologique	Contribution à l'étude des formations superficielles et de l'évolution géomorphologique de la région d'Athis-de-l'Orne : plateau granitique d'Athis-de-l'Orne e pays schisteux de Pont-d'Ouilly à Condé

Traçabilité

Création du site le : 06/05/2011 Par Gérard Tresgots

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut	06/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	06/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	11/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

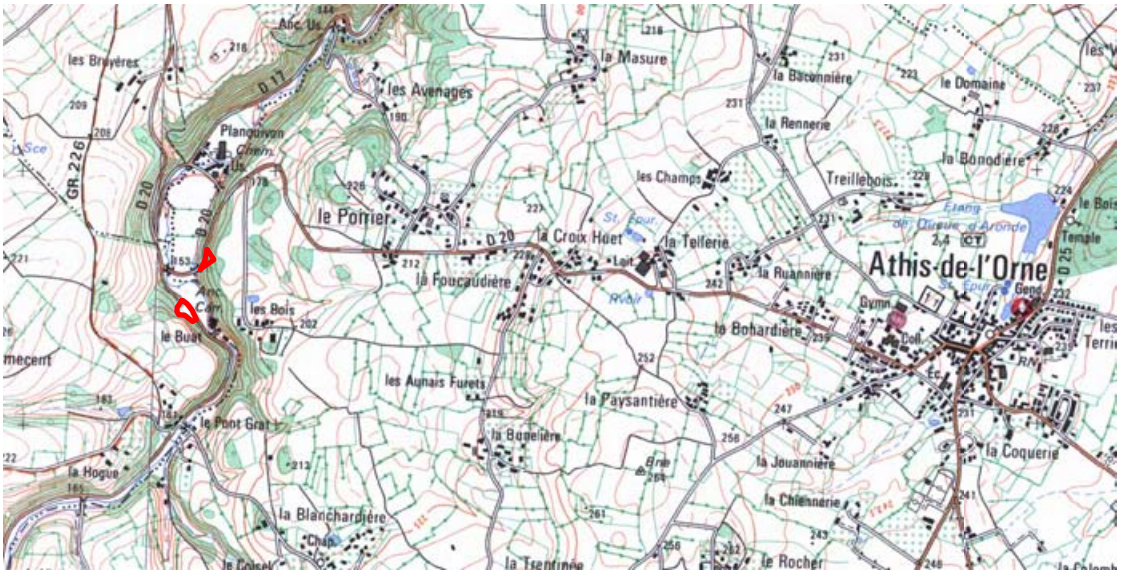
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0084 : Granodiorite cadomienne d'Athis



0 800

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0084

Granodiorite cadomienne d'Athis

Site 1 : Vue générale (© G. Tresgots)

Site 1 : Front de taille de granodiorite, envahi au pied par la végétation (© G. Tresgots)

Site 1 : Détail du front de taille (© G. Tresgots)

Site 1 : Echantillon de granite gris (© G. Tresgots)

Site 1 : Echantillon de granite roux (© G. Tresgots)

Photos du site BNO0084

Granodiorite cadomienne d'Athis

Site 2 : Vue générale de la carrière (© G. Tresgots)

Site 2 : Vue rapprochée du front de taille (© G. Tresgots)

Site 2 : Blocs en surplomb en partie supérieure du front de taille (© G. Tresgots)

Identification

Massif leucogranitique de Cerisy-Belle-Etoile

Références du site : BNO0085

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61078	CERISY-BELLE-ETOILE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Mont de Cerisi

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	381 266	2 425 768

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CONDE-SUR-NOIREAU (1514O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Flers, prendre la D18 jusqu'à Cerisy-Belle-Etoile. Au centre du bourg, prendre sur la gauche la route qui mène au parc de loisirs au sommet du Mont de Cerisi.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La butte du Mont de Cerisi, qui culmine à 265 m, résulte de l'érosion différentielle d'un petit batholite leucogranitique et de cornéennes plus résistants que le Briovérien sédimentaire encaissant. Cette intrusion magmatique, mise en place à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma), fait partie d'un ensemble de petits massifs de même nature localisés en bordure septentrionale du batholite mancellien comme le Mont-Saint-Michel et le Mont Tombelaine.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Le Mont de Cerisi est un petit relief isolé culminant à 265 m d'altitude. Il constitue un repère dans le paysage, visible de plusieurs kilomètres. Au sommet du Mont de Cerisi, de nombreux blocs épars de leucogranite sont visibles autour du château. Le granite affleure également dans le talus de la route d'accès au Mont et dans des escarpements rocheux dominant la vallée du Noireau au Nord-Ouest du Mont.
Superficie : 89,48 hectares

Commentaire :

Le sommet du Mont de Cerisi est un parc de loisirs rassemblant plusieurs activités de plein-air (mini golf, tennis, camping…) et des chemins de randonnées pédestres (GR 22b).

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Le massif granitique de Cerisy-Belle-Etoile se caractérise dans le paysage par une morphologie en butte isolée aux flancs assez abrupts. L'altitude atteint 265 m et la dénivellation avec l'altitude moyenne du bocage environnant est de 100 mètres.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Plutonisme Le granite de Cerisy a une composition de leucogranite à grain fin. Il est riche en quartz souvent automorphe (36%) et en orthose perthitique (41%). Il renferme également de l'albite (7%), de la muscovite en gerbes (9%), de la biotite (5%) et de la tourmaline (2%).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Lecture de paysage.
Evocation de la mise en place des roches plutoniques.
Erosion différentielle des terrains.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Site connu pour l'abondance des rhododendrons (manifestation festive le premier dimanche de mai).

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	2	1	2
Total :			**3**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0058B	01/01/1983	Laouenan J.-P.	Thèse 3ème cycle, Univ. Caen, 185 p.	Les leucogranites de la marge nord de la Mancellia (Massif armoricain) dans leur cadr structural.

BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).

Traçabilité

Création du site le : 29/04/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	10/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	10/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	11/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	10/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick

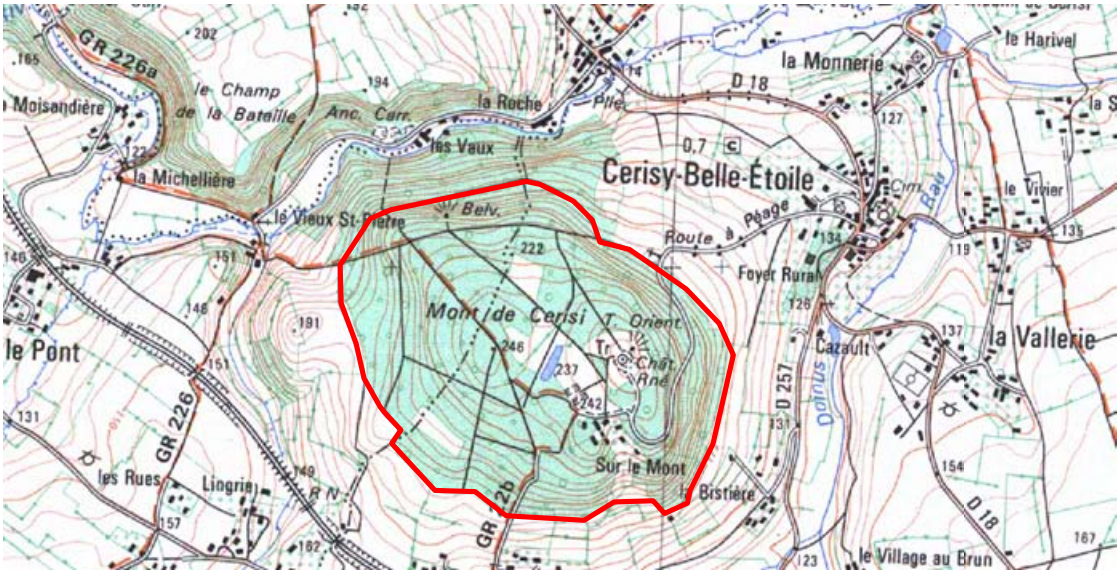
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0085 : Massif leucogranitique de Cerisy-Belle-Etoile



0 600

Mètres

0 500

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0085

Massif leucogranitique de Cerisy Belle Etoile

Mont de Cerisy-Belle-Etoile (© L. Dupret)

Affleurement de leucogranite sur le Mont de Cerisi (© L. Dupret)

Identification

Cornéennes briovériennes de Saint-Pierre-d'Entremont

Références du site : BNO0086	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61445	SAINT-PIERRE-D'ENTREMONT

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège : **Téléphone :**

Ville : **Fax :**

Code postal : **e-mail :**

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Rochette (site 1) - Les Vaux (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	379 877	2 426 901
2	380 870	2 426 484

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

CONDE-SUR-NOIREAU (1514O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Flers, prendre la D18. Traverser Cerisy-Belle-Etoile et continuer sur la D18 en direction de Saint-Pierre-d'Entremont jusqu'à la vallée du Noireau. Franchir la rivière et prendre sur la gauche la voie sans issue qui mène aux hameaux de la Roche et des Vaux. Le site 1 correspond aux affleurements rocheux du bord de route et aux anciens fronts de taille de la carrière des Vaux. Le chemin d'accès à cette carrière est situé à 150 m à l'Ouest des Vaux.
Pour atteindre le site 2, continuer le chemin vers l'Ouest jusqu'au Vieux-Saint-Pierre (calvaire), puis suivre le GR 226a en rive gauche du Noireau sur environ 1,5 kilomètre. L'entrée de la carrière de la Rochette se situe sur la droite au niveau d'anciens bâtiments d'exploitation.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description géologique

Situées dans l'auréole thermo-métamorphique du batholite mancellien d'Athis-Vire et à proximité du leucogranite cadomien de Cerisy-Belle-Etoile, les turbidites de la formation de la Laize, d'âge Briovérien supérieur (Ediacarien), sont transformées en cornéennes tachetées. Ces roches massives, noires à vert sombre, présentent des recristallisations quartzo-feldspathiques, avec néoformation de blastes de cordiérite et paillettes de biotite dans les niveaux les plus alumineux (siltites et argilites).
Le contact intrusif du leucogranite avec les cornéennes s'observe dans le site 1.
Sur les deux sites, les couches présentent une direction cadomienne N70 et plongent fortement vers le Nord (de 70° pour le site 2, de 50 à 60° pour le site 1).

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : Affleurements naturels situés en rive gauche du Noireau et ancienne carrière avec un front de taille d'une trentaine de mètres de hauteur (carrière des Vaux). Le chemin d'accès et le carreau de cette carrière sont en voie de végétalisation.
- Site 2 : Ancienne carrière avec un imposant front de taille pouvant atteindre une cinquantaine de mètres de hauteur (carrière de la Rochette).
Superficie : 2,64 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Métamorphisme Exemple de métamorphisme basse pression-haute température : au contact du batholite mancellien d'Athis-Vire, les sédiments gréso-pélitiques briovériens sont transformés en cornéennes tachetées riches en cordiérite, biotite et muscovite.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Plutonisme Le contact entre les cornéennes et un plot leucogranitique (granite de la Noirée), diverticule du massif de Cerisy, est observable sur le site 1

entre les lieux-dits Les Vaux et La Roche.

Minéralogie Des faciès de micropegmatites à grandes muscovites, de tourmalinites et de quartz à aiguilles de rutile (1 à 2 cm) jalonnent la bordure du pluton. Des filons subméridiens d'aplite, de quartz et de rhyolite sphérolitique recoupent les couches de cornéennes.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Observation d'un contact intrusif granite-cornéennes.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**19**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0058B	01/01/1983	Laouenan J.-P.	Thèse 3ème cycle, Univ. Caen, 185 p.	Les leucogranites de la marge nord de la Mancellia (Massif armoricain) dans leur cadr structural.
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).

Traçabilité

Création du site le : 20/04/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	17/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	12/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

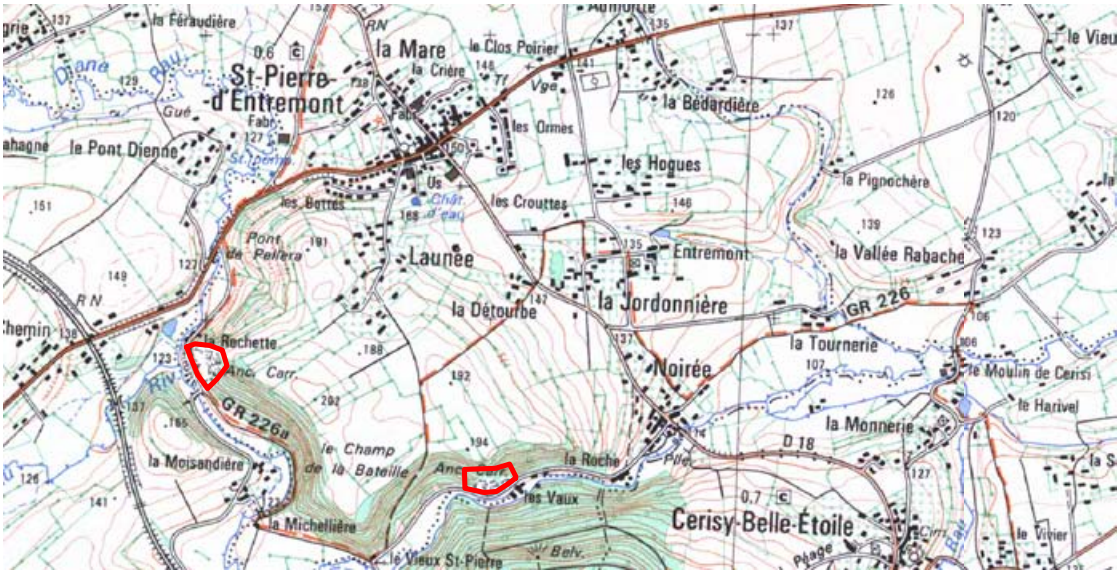
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0086 : Cornéennes briovériennes de Saint-Pierre-d'Entremont



0 700

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0086

Cornéennes briovériennes de Saint-Pierre-d'Entremont

Front de taille de la carrière de la Rochette (1)
(© L. Dupret)

Front de taille de la carrière de la Rochette (2)
(© L. Dupret)

Chemin d'accès à la carrière des Vaux
(© L. Dupret)

Front de taille de la carrière des Vaux (© L. Dupret)

Identification

Grès armoricain dans les gorges du Meillon

Références du site : BNO0087

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Géosite de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61023	BAILLEUL
		61197	GUEPREI

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Vaudobin

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	427 045	2 427 637

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

MORTEAUX-COULIBOEUF (1614E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FALAISE (0176)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Argentan, prendre la D916 en direction de Trun. Le site du Vaudobin est indiqué depuis Trun. A l'entrée de Trun, tourner à gauche pour rejoindre la D245 en direction de Guêprei. Continuer jusqu'au bourg de Guêprei puis tourner à gauche derrière l'église en suivant les panneaux indiquant les gorges du Meillon. Un parking dédié au site est aménagé le long de la route reliant le Roc à Fresnaye. Plusieurs itinéraires de visite sont proposés sur un panneau d'information.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Sur le site du Vaudobin, le Grès armoricain, formation d'âge Ordovicien, affleure en une crête

continue au flanc nord du Synclinal varisque de la Zone bocaine. Il est entaillé par le Meillon en une gorge profonde de 25 m environ.
Le Grès armoricain, épais de 250 m, présente un pendage de 50 à 70° vers le Sud. Il montre 2 faciès principaux avec à la base un grès blanc massif à Skolithos à litage oblique en mamelons (tempêtes) et en partie supérieure un grès blanc-grisâtre finement lité correspondant à un dépôt de plage.
Les derniers niveaux montrent une belle surface à Rusophycus (traces de repos de trilobites, appelées localement "pas de bœuf") et à terriers verticaux à traverses. D'autres traces de terriers sont également remarquables dans l'ensemble de la formation : Daedalus, Arenicolites, Skolithos.
La carrière de Grès armoricain en rive droite du Meillon a exploité les niveaux de grès à lamines parallèles. Une galerie de reconnaissance a été creusée dans des niveaux riches en minéraux lourds (rutile et zircon).
Des éboulis de gravité, présents en rive droite du Meillon, témoignent de l'évolution des versants au cours des périodes froides du Quaternaire (processus de gélifraction). Un travertin actuel, composé de galets de grès encroutés dans une matrice carbonatée, est visible en fond de vallon.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	0
récent	Pléistocène	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : **Non**

Description physique :

- Gorges entaillées sur 25 m de profondeur dans une crête de Grès armoricain.
- Ancienne carrière de Grès armoricain abandonnée.
- Galerie de reconnaissance de minéraux lourds creusée dans le Grès armoricain.
- Pierrier en rive droite du Meillon.

Superficie : 11,35 hectares

Commentaire :

Le site du Vaudobin est protégé et mis en valeur par le Conseil général de l'Orne au titre des espaces naturels sensibles. Des aménagements (panneaux, sentiers de découverte) agrémentent le site.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Espace - Espace naturel sensible des départements	)/06/1992
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2005
Site - Site inscrit	7/11/1931

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**

ZNIEFF 250010766 01/01/2005

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Traces fossiles et bioturbations remarquables dans le Grès armoricain : Rusophycus, Daedalus, Skolithos, terriers verticaux à traverses…
Passage des litages obliques en mamelons (tempêtes) à des litages parallèles de plage. Accumulation de minéraux lourds

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Bel exemple de surimposition du Meillon, qui creuse en amont et en aval la couverture jurassique et qui recoupe en gorges les structures du socle varisque.
En rive droite du Meillon, les éboulis présentant 28° de pente, témoignent des processus de fracturation et d'éboulisation durant les périodes froides quaternaires.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation des traces fossiles.
Reconstitution des paléoenvironnements ordoviciens.
Contexte tectonique régional. Fonctionnement d'un réseau hydrographique.
Formation des pierriers en climat périglaciaire.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Présence de landes sèches à ajoncs et à bruyères, qui renferment deux espèces protégées au niveau régional. Végétation des milieux humides.

Faune Station la plus au Nord-Ouest de la France pour le papillon Sylvain azuré (Limenitis reducta). Site de nidification d'une avifaune diversifiée. Lieu d'hivernage pour quelques espèces de Chauve-souris. Présence de reptiles, dont l'Orvet (Anguis fragilis) et la Couleuvre à collier (Natrix natrix) en raréfaction dans la région.

Intérêt touristique ou économique :

Passages de circuits pédestres fléchés dont l'un intègre le camp de Bière (site celte) implanté dans le même cadre géologique que le site du Vaudobin (barre de Grès armoricain).

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	

Total 30

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation au niveau de la carrière abandonnée.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	1	1	1
Total :			**5**

Le site est classé espace naturel sensible du département de l'Orne, ce qui permet un entretien régulier du site.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.
BNO0083B	01/01/1984	Noblet C.	Thèse Univ., Rennes, 136 p.	La sédimentation arénacée de l'Ordovicien inférieur au Nord du Gondwana : la Formatio du Grès armoricain.
BNO0139B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM. Notice explicative par Gigot P., Dupret L., Le Gall J. (1999), 15 p.
BNO0140B	01/01/1999	Gigot P., Dupret L., Le Gall J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Falaise (176). Orléans : BRGM, 154 p. Carte géologique par Gigot P. Dupret L., Le Gall J. (1999)
BNO0144B		Conseil général de l'Orne	Publ. Conseil général de l'Orne, bureau de l'environnement, 35 p.	L'Orne traits nature. Guide des espaces naturels sensibles.
BNO0173B	01/01/1976	Donsimoni M., Giot D., L'Homer A.	BRGM, Dép. Géologie. Rapport n° 76 SGN-050 GEO	Variations de faciès dans les grès minéralisés du Massif armoricain

BNO0174B 01/01/1978 Faure P.-P. Thèse doc. ing. Ec. Nat. Les grès à rutile et zircon du Massif armorica Sup. Mines, Paris, 293 p.

Traçabilité

Création du site le : 13/05/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

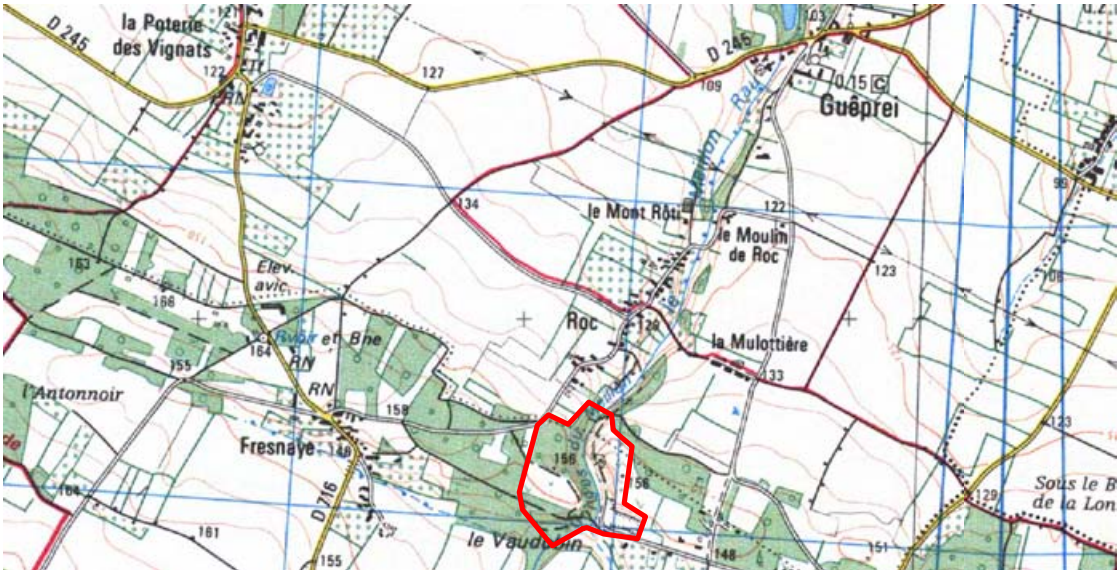
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0087 : Grès armoricain dans les gorges du Meillon



0 600

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0087

Grès armoricain dans les gorges du Meillon

Grès armoricain en rive droite des gorges du Meillon (© F.P. Gigot)

Escarpement de Grès armoricain et pierrier en rive droite du Meillon (© F.P. Gigot)

Pierrier de blocs de Grès armoricain (© F.P. Gigot)

Ancienne carrière de Grès armoricain (© F.P. Gigot)

Dalle aux « pas de bœuf » -Traces de repos de trilobites Rusophycus (© F.P. Gigot)

Traces de terriers verticaux à traverses

(© F.P. Gigot)

Identification

Sables oolithiques bathoniens d'Aubry-en-Exmes

Références du site : BNO0088	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61009	AUBRY-EN-EXMES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Croix Blanches (site 1) - Le Buisson Cocard (site 2)**

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	432 654	2 423 257
2	433 146	2 423 589

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

TRUN (1714O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud de Trun, prendre la D916 en direction d'Argentan. Poursuivre sur environ 4 km jusqu'à Villedieu-les-Bailleul, puis tourner à gauche en direction de Tournai-sur-Dive. Entrer dans le bourg de Tournai-sur-Dive et tourner à droite sur la route qui descend vers le Sud pour rejoindre Aubry-en-Exmes.
Sur la commune d'Aubry-en-Exmes :
- pour rejoindre le site 1, tourner à droite sur la D113 puis prendre à gauche, 500 m plus loin. La carrière est située sur la droite, juste avant le prochain carrefour de route, à proximité du haras de la Hardroue, au point côté 132.
- le site 2 se trouve à l'intersection du chemin rural menant à Sainte Eugénie avec la D113, au lieu-dit "Le Buisson Cocard".

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Description géologique

Les carrières d'Aubry-en-Exmes permettent de suivre l'évolution des faciès calcaires au cours de la transgression bathonienne sur la plate-forme armoricaine, depuis les faciès de remplissage entre les écueils paléozoïques (site 2) aux faciès oolithiques de plate-forme carbonatée (site 1).
La carrière des Croix Blanches (site 1) expose une coupe d'environ 5 m de haut dans les faciès calcaires bathoniens hors des écueils paléozoïques. Il s'agit à la base des calcaires oolithiques bien classés, à texture de grainstone, tronqués par une surface durcie qui est surmontée par des sables oolithiques plus ou moins cimentés, peu fossilifères et bioturbés au sommet par des thalassinoïdes.
La partie supérieure de la carrière est caractérisée par des épandages abondants de graviers algaires (algal balls) calcaires autour de nucléi de nérinées ou de polypiers (Anabacia), dans des sables calcaires pisolithiques.
Plus au Nord, le site 2 montre une coupe de 4 m de hauteur dans les faciès calcaires bathoniens déposés entre les écueils paléozoïques (Grès de May), avec à la base des poches à gastéropodes, des sables calcaires pelletoïdaux à Trichites et galets gréseux primaires, des calcaires oolithiques fossilifères (brachiopodes, lamellibranches, polypiers) et bioturbés. Les derniers calcaires sont tronqués par une surface durcie.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien	166
récent	Bathonien moyen	455

Existance d'une coupe géologique dans la base : Oui

Description physique :

Anciennes carrières abandonnées situées au Nord de la Forêt domaniale de Grande Gouffern.
Les sites 1 et 2 montrent des fronts de taille de 5 m et 4 m de hauteur respectivement.
Superficie : 7,11 hectares

Commentaire :

Des dépôts d'ordures et des ruches sont présents sur le site 1.
Le site 2 est envahi par la végétation et montre également quelques dépôts d'ordures.
Dans le DES de Chevillon, le site 1 est dénommé "carrière Martin" à Exmes et le site 2 "carrière Martin" à l'église des Trois Villages.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250009950	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Mise en place d'une sédimentation de plate-forme carbonatée tropicale, à l'origine du dépôt de sables coquillliers à proximité d'écueils paléozoïques, passant à une sédimentation plus homogène de sables oolithiques hors écueils. Présence d'"algal balls".

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Richesse des faunes d'invertébrés à proximité des écueils paléozoïques : lamellibranches (Trigonopsis, Modiolus, Plagiostoma, Trichites, Lopha …), brachiopodes (Zeilleria, Rhynchonella, Epithyris, Terebratula…), polypiers.
Existence de poches exceptionnelles à gastéropodes (site 2).

Ressources naturell Exploitation des sables oolithiques pour l'amendement agricole.

Stratigraphie Calcaires coquilliers grossiers oolithiques du Bathonien moyen, définissant la formation du Calcaire de Villedieu dans la Campagne de Trun et représentant un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Bon-Mesnil décrit dans le Calvados (Cf. BNO0401).

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des paléoenvironnements de la plate-forme carbonatée tropicale bathonienne.
Formation des oolithes, pisolithes et graviers algaires.
Etude écologique des faunes d'invertébrés.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation typique de la pelouse rase calcicole, dont certaines espèces sont rares et protégées au niveau régional. Présence de quelques espèces végétales aquatiques.

Faune Présence du Phasme (Clomopsis gallica) et de quelques espèces de lépidoptères, dont trois espèces de la famille des lycaenidae à répartition assez limitée dans le département de l'Orne.

Histoire Haut-lieu de la bataille de Normandie d'août 1944 avec la brèche de Chambois-Trun.

Intérêt touristique ou économique :

Circuit historique de la poche de Chambois.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	3	3	9
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	3	2	
Total			**27**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (site 2).
Dégradation des fronts de taille dans les sables oolithiques (site 1).

Menaces anthropiques actuelles

Comblement du site 2.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total des deux carrières (site 1 et 2).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Les deux carrières sont complémentaires et méritent une opération de sauvegarde.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)

BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0156B	01/01/1964	Chevillon C.	DES Caen, 143 p.	Etude géologique de la Campagne de Trun-Chambois. Les faciès et les niveaux stratigraphiques du Bathonien.
BNO0175B	01/01/1934	Bigot A.	Bull. Soc. géol. Fr. (5), IV, p. 697-736.	Les récifs bathoniens de Normandie
BNO0176B	01/01/1885	Bizet P.	Bull. Soc. linn. Normandie, XI, p. 45-78.	Excursion de la Société linnéenne de Normandie à Vimoutiers.
BNO0198B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 103-104	Calcaire fin de Bailleul

Traçabilité

Création du site le : 13/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

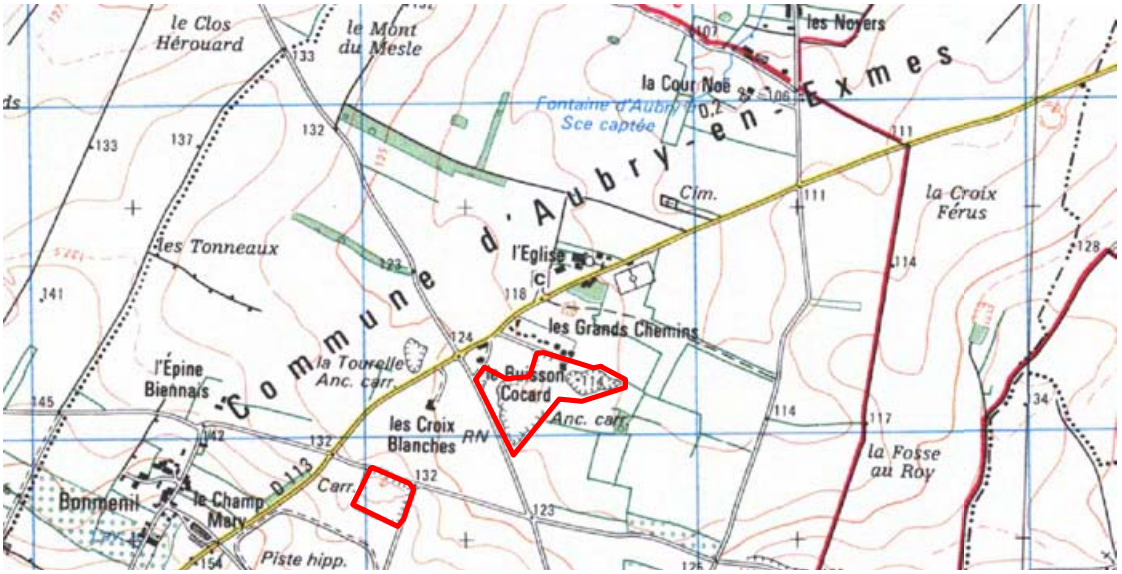
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Coupe géologique		1
Photographie		4

Plan de situation 1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0088 : Sables oolithiques bathoniens d'Aubry-en-Exmes



0 600

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0088

Sables oolithiques bathoniens d'Aubry-en-Exmes

Vue générale du site 1 (© J. AVOINE)

Détail du front de taille à l'Ouest de la carrière du site 1 (© J. AVOINE)

Vue générale du front de taille du site 2 (© J. AVOINE)

Discordance varisque montrant le contact entre le Grès paléozoïque et les sables oolithiques (© J. AVOINE)

Identification

Calcaire bathonien des fours à chaux d'Ecouché

Références du site : BNO0089	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61020	AVOINE
		61210	JOUE-DU-PLAIN
		61236	LOUCE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Carrières
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	419 606	2 412 377
2	419 715	2 412 456
3	419 764	2 412 876
4	419 951	2 412 531

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
ARGENTAN (1615E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Argentan, prendre la D924 en direction d'Ecouché. A Ecouché, tourner à gauche en empruntant la D204 en direction d'Avoine. Les carrières sont situées de part et d'autre de la route, à environ 4 km au Sud d'Ecouché.
Dans le paysage monotone de la plaine d'Argentan, les carrières sont signalées par la présence de taillis et de bosquets (sites 1 à 4).

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Les anciennes carrières permettent d'observer le Calcaire d'Ecouché, d'âge Bathonien inférieur à moyen, exploité de manière artisanale pour la fabrication de la chaux. C'est un calcaire pellétoïdal fin blanchâtre, organisé en bancs horizontaux d'épaisseur décimétrique, avec une géométrie lenticulaire de longueur plurimétrique. Le sommet de la formation est caractérisé par des lits de silex de couleur gris-bleuté et de formes très irrégulières.
La macrofaune fossile est présente à l'état de moules internes de bivalves mais des plaques, dents, os de vertébrés ont été historiquement découverts dans cette formation. Le Calcaire d'Ecouché est l'équivalent stratigraphique le plus méridional du Calcaire de Caen sensus lato décrit dans la Campagne de Caen et présentant des environnements de dépôt très proches, le long de la bordure est-armoricaine.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien inférieur	167
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Bathonien inférieur	166
récent	Bathonien moyen	167

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Série de petites carrières artisanales abandonnées ou partiellement comblées ouvertes le long de la D204 entre Joué-du-Plain et Avoine, encore visibles au lieu-dit « Les Carrières ». Le site 1, localisé le plus à l'Ouest, est en cours de comblement. Seules les carrières situées à l'Est (sites 2, 3 et 4) présentent encore des fronts de taille d'environ 5 m de hauteur, mais elles sont envahies par la végétation.
Superficie : 6,99 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
ZNIEFF	250009953	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe dans le Calcaire d'Ecouché (Bathonien inférieur à moyen), équivalent stratigraphique le plus méridional du Calcaire de Caen

sensus lato, avec à la fois similarité des faciès et des faunes.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Formation calcaire renfermant des restes de vertébrés (poissons sélaciens, crocodiliens, dinosauriens carnassiers et continentaux), ainsi qu'une macrofaune de bivalves (Lopha, Modiolus, Trigonia).

Ressources naturell Carrières artisanales ayant servi à l'extraction de calcaire pour la fabrication de la chaux.

Sédimentologie Faciès calcaire pellétoïdal très fin déposé dans des environnements littoraux protégés de plate-forme carbonatée tropicale au cours du Bathonien.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des environnements calcaires tropicaux du Bathonien inférieur et moyen.
Evocation de la fabrication de la chaux.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Flore typique des pelouses calcicoles. Unique station bas-normande de l'Orchis militaire (Orchis militaris), espèce d'Orchidée protégée au niveau régional.

Faune Présence de la Coronelle lisse (Coronella austriaca), reptile peu fréquent dans l'Orne et de lépidoptères, dont certains sont rares au niveau départemental : l'Argus bleu-violet (Plebejus argus) et l'Argus minime (Cupido minimus).

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation (sites 2, 3 et 4).

Menaces anthropiques actuelles

Comblement des carrières par des déchets inertes (site 1).

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total des anciens fronts de taille et transformation en parcelles agricoles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Les carrières des sites 2, 3 et 4 méritent d'être préservées.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0161B	01/01/1932	Mercier J.	Mém. Soc. linn. Normandie (Caen), N.S. (Géologie), II : 273 p., fig., pl. I-XI	Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du Bassin de Paris.
BNO0177B	01/01/1906	Bigot A.	Bull. Soc. linn. Normandie, (5), 9, 1905 (1906), p. XIV-XXII	Compte-rendu de l'excursion géologique à Argentan
BNO0199B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 133	Calcaire à grain fin d'Ecouché

Traçabilité

Création du site le : 13/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	16/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	03/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	13/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

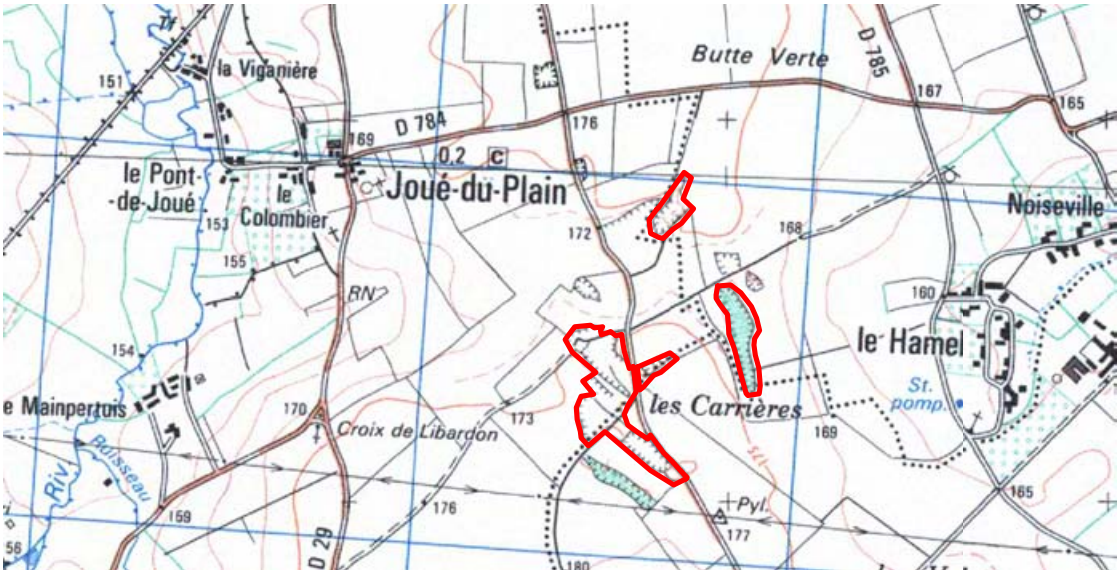
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0089 : Calcaire bathonien des fours à chaux d'Ecouché



0 500

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0089

Calcaire bathonien des fours à chaux d'Ecouché

Ancienne carrière en cours de comblement – site 1 (© O. Dugué)

Ancien front de taille dans le Calcaire d'Ecouché (site 1) (© O. Dugué)

Ancienne carrière abandonnée ouverte dans le Calcaire d'ECouché (site 2) (© O. Dugué)

Identification

Géosite des Roches d'Oëtre

Références du site : BNO0090	**Intérêt patrimonial :** ***
Typologie : Géosite de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61444	SAINT-PHILBERT-SUR-ORNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Roches d'Oëtre**

N° point	X L2E	Y L2E
1	400 278	2 429 014

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Flers, prendre la D924 en direction d'Argentan. Continuer sur environ 4 km et au lieu-dit Landigou, tourner à gauche sur la D43 en direction de Rouvrou. Dans le bourg de Rouvrou, tournez à droite sur la D301 en suivant les indications menant au site des Roches d'Oëtre, situé à environ 2 kilomètres.
Un parking est aménagé à proximité du pavillon d'accueil où est hébergée une antenne de l'Office de Tourisme de l'Orne (Point d'Information Régionale des Collines de Normandie). Ce bâtiment, ouvert en 2006, abrite un espace d'exposition, une salle de projection, une boutique et un restaurant. L'accès au site et aux sentiers balisés s'effectue derrière ce bâtiment.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Au flanc sud du synclinal varisque de la Forêt-Auvray, les poudingues et arkoses du Cambrien reposent en contact stratigraphique sur la granodiorite cadomienne du massif d'Athis (discordance cadomienne). Ce contact, visible à mi-pente en suivant le sentier balisé n°5, a historiquement permis de démontrer l'âge antécambrien des granites de la Mancellia et du métamorphisme associé à l'origine des cornéennes.
Les falaises formant l'escarpement des Roches d'Oëtre sont constituées par la formation des "Conglomérats et grès pourprés" du Cambrien basal. Ces bancs de poudingue renferment des graviers centimétriques de quartz et de cornéennes briovériennes, noyés dans un ciment arkosique de couleur lie-de-vin (présence d'hématite). Les bancs sont orientés N120 et inclinés de 20° vers le Nord.
Le site des Roches d'Oëtre permet également d'appréhender l'ampleur des phénomènes d'érosion plio-quaternaires à l'origine du creusement des vallées de Normandie.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Briovérien	530
récent	Cambrien	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Situé en plein cœur de la Suisse normande, les Roches d'Oëtre offrent un escarpement naturel de 118 m de dénivelé dominant les gorges torentielles boisées de la Rouvre. Plusieurs chemins conduisent au sommet de l'à-pic d'où les falaises abruptes constituées de couches massives de conglomérat sont facilement observables.
Superficie : 17,16 hectares

Commentaire :

Les Roches d'Oëtre offrent un cadre naturel pittoresque et constituent un site touristique très fréquenté (300 000 visiteurs par an).
Des aménagements (sentiers balisés, espace d'exposition, restaurant, parking) agrémentent le site.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Espace - Espace naturel sensible des départements	5/03/1996
Site - Site classé	3/11/1931
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Arrêté - Arrêté de conservation de biotope	5/05/1986

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
Natura 2000	FR2500091	08/10/2010

Natura 2000		08/10/2010
ZNIEFF	250013515	01/01/2008
Géologique	250008499	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Les Conglomérats et grès pourprés d'âge Cambrien basal, reposent en contact stratigraphique (discordance cadomienne) sur la granodiorite d'Athis. Ce contact a permis de démontrer l'âge antécambrien des granites de la Mancellia.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Les escarpements des Roches d'Oëtre, qui dominent d'une centaine de mètres l'actuelle vallée de la Rouvre, offrent un vaste point de vue sur les paysages bocagers de la Suisse normande. Ils permettent de visualiser l'importance des phénomènes d'érosion fluviatile responsable du creusement de cette vallée en lien avec les oscillations climatiques du Quaternaire et la tectonique cénozoïque.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du contact stratigraphique discordant entre le poudingue de base du Cambrien reposant sur la granodiorite cadomienne d'Athis.
Mise en évidence du phénomène d'érosion et du creusement des vallées au Quaternaire.
Espace d'exposition et de projection concernant l'histoire géologique du site dans le pavillon d'accueil.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Nombreuses espèces rares, dont certaines sont protégées au niveau national ou régional, parmi lesquelles des lichens, mousses et autres fougères..

Développement d'espèces saxicoles et de pelouses siliceuses sur les affleurements rocheux. Certaines espèces hygrophiles comme Anthoceros punctatus, sont présentes sur les berges, d'autres comme le Callitriche à fruits plats (Callitriche platycarpa) dans la Rouvre elle-même.

Faune Présence d'oiseaux nicheurs et de chiroptères. Certains amphibiens rares et protégés sont présents sur le site (Triton marbré, Crapaud accoucheur). Grande richesse piscicole, avec des populations de Truite fario (Salmo trutta fario), de Chabot (Cottus gobio). Présence de frayères à salmonidés (Salmo salar) et de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Présence exceptionnelle de la Loutre d'Europe (Lutra lutra).

Intérêt touristique ou économique :

Le site touristique des Roches d'Oëtre est le point de départ de nombreux circuits pédestres balisés (circuit du granite, des landes…) offrant une documentation sur le milieu naturel (faune, flore, géologie) et les paysages du bocage ornais.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	3	2	6
Autres intérêts :	2	2	
Total			**32**

Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Dégradation liée à la fréquentation du site (piétinement, vandalisme…).

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	3	1	3
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	1	1	1
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).
BNO0133B	01/01/2006	Labadille C.-E.	Impr. Corlet, Condé-sur-Noireau, 192 p.	Montagnes de Normandie
BNO0180B	01/01/1953	Graindor M.	C.R. Acad. Sciences, T. 236, p. 504-506	Sur l'âge du granite d'Athis (Orne).

Traçabilité

Création du site le : 16/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	16/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

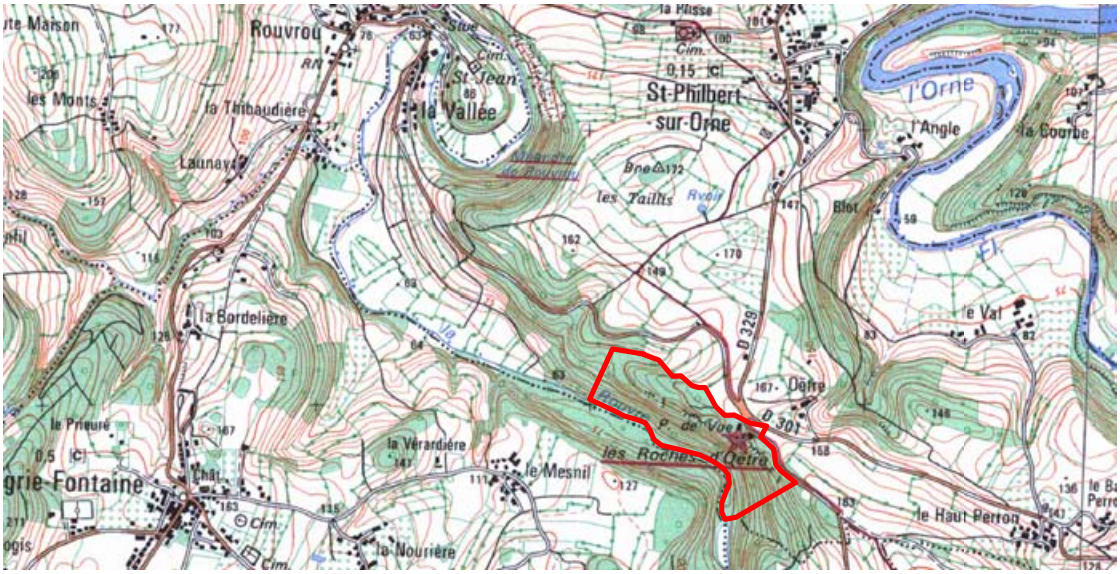
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

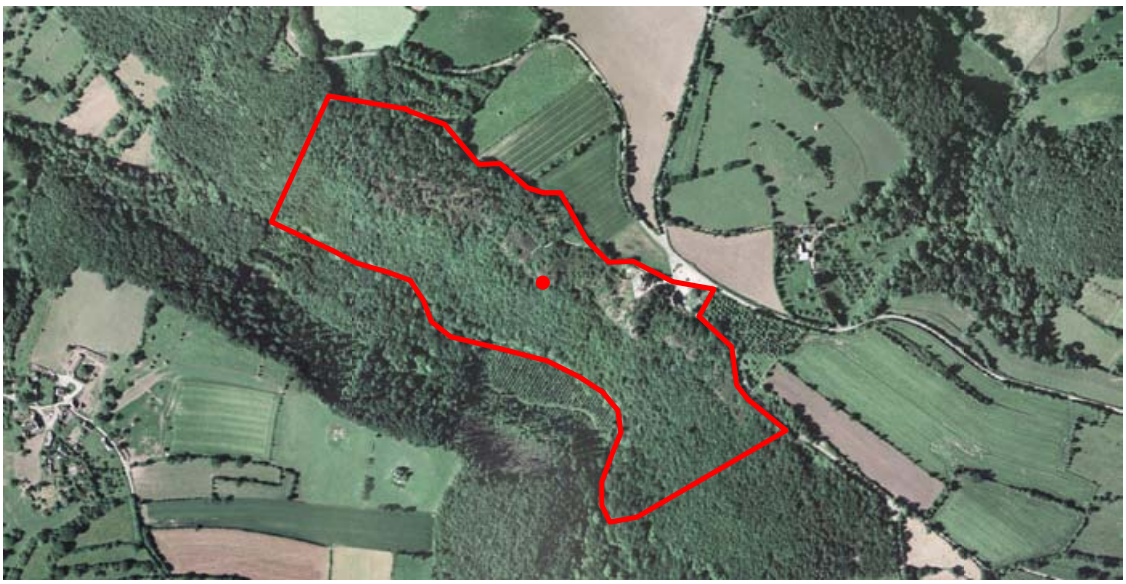
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0090 : Géosite des Roches d'Oëtre



0 700

Mètres



0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0090

Géosite des Roches d'Oëtre

Escarpements des Roches d'Oëtre (© L. Dupret)

Vue rapprochée sur les affleurements de poudingue cambrien (© L. Dupret)

Détail du poudingue cambrien (© L. Dupret)

Contact entre la granodiorite cadomienne et le poudingue cambrien le long du sentier 5 (© L. Dupret)

Vue sur la vallée de la Rouvre et la Suisse normande (© L. Dupret)

Centre d'animation et aménagements touristiques de la Roche d'Oëtre (© L. Dupret)

Identification

Cornéennes briovériennes de Montgaroult

Références du site : BNO0091	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61285	MONTGAROULT

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège : **Téléphone :**

Ville : **Fax :**

Code postal : **e-mail :**

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Bois de Vaux**

N° point	X L2E	Y L2E
1	415 670	2 420 837

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ARGENTAN (1615E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Argentan, prendre la D15 jusqu'à Montgaroult. Traverser le bourg de Montgaroult en suivant la D773 jusqu'au hameau "Le Buisson". Tourner ensuite à droite sur la D771 en direction du lieu-dit "Les Communes". La carrière se situe à droite en bord de route, 200 m avant "Les communes", dans le Bois de Vaux.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de Montgaroult est située dans l'auréole thermo-métamorphique proximale de la terminaison est de la granodiorite cadomienne d'Athis. Les turbidites de la formation de la Laize (Briovérien supérieur) sont ici transformées en cornéennes massives sombres, très résistantes et d'aspect microquartzitique. Ces roches métamorphiques de haute température - basse pression

possèdent une texture granoblastique à grain fin, où dominent des recristallisations quartzo-feldspathiques avec néoformation de blastes de cordiérite et de biotite brune de haute température.

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière, en bordure de la D771, présentant des fronts de taille d'une vingtaine de mètres de hauteur.
Superficie : 1,31 hectare

Commentaire :

Le site est en voie de végétalisation (ajoncs et bouleaux).
Les fronts de taille verticaux sont jalonnés par des éboulis vifs qui témoignent de l'instabilité des parois rendant dangereuse leur approche.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Métamorphisme Au contact de la granodiorite d'Athis, mise en place à la fin de l'orogenèse cadomienne, les grès grauwackeux du Briovérien supérieur sont transformés en cornéennes massives riches en biotite et cordiérite.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Extraction des cornéennes pour la production de granulats.

Tectonique Les bancs de cornéennes sont verticaux et s'orientent autour de la direction moyenne cadomienne N70. De faibles variations des directions et du sens du pendage des couches résulteraient de la présence de plusieurs charnières de plis cadomiens très serrés, de type isoclinal.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Contexte de mise en place du granite cadomien.
Phénomène du métamorphisme de contact.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation et éboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Décharge sauvage.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentar (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.

BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.

Traçabilité

Création du site le : 04/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	18/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

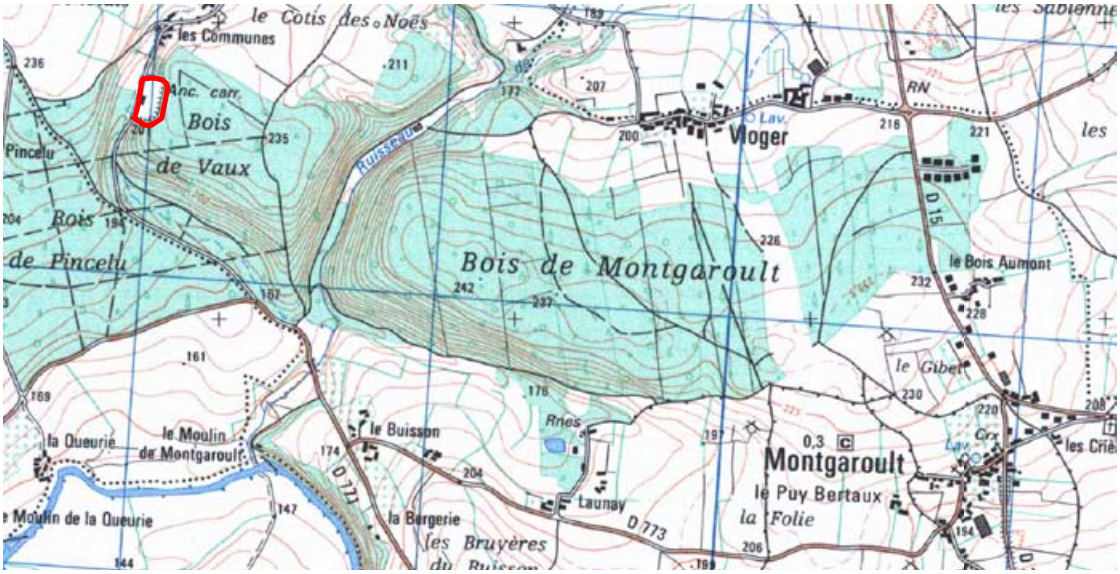
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0091 : Cornéennes briovériennes de Montgaroult



0 700

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

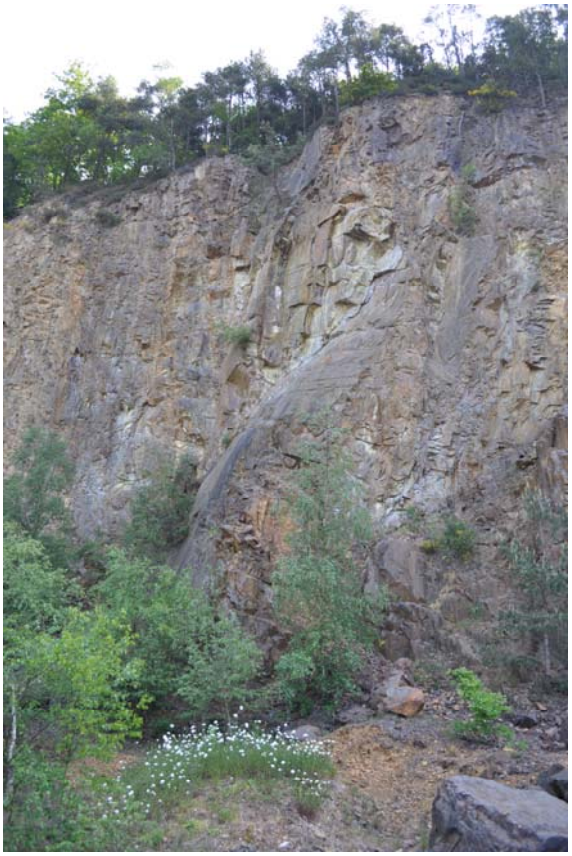
N
W E
S

Photos du site BNO0091

Cornéennes briovériennes de Montgaroult

Vue générale de la carrière de Montgaroult (© L. Dupret)

Vue rapprochée du front de taille (1) (© L. Dupret)



Vue rapprochée du front de taille (2) (© L. Dupret)

Vue rapprochée du front de taille (3) (© L. Dupret)

Identification

Arène granitique de Bréel

Références du site : BNO0092	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61058	BREEL

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Hamel - Le Blanc Rocher
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	400 594	2 427 260

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est de Flers, prendre la D924 sur environ 4 km. A hauteur de Landigou, tourner à gauche sur la D43 en direction de la Carneille. Continuer sur la D43 jusqu'au bourg de Segrie-Fontaine puis, devant l'église, tourner à droite sur la D224 en direction de Bréel. Traverser le bourg de Bréel et suivre la D229 en direction de la Forêt-Auvray. Atteindre le hameau du Hamel. L'entrée de la carrière se situe à une centaine de mètres à la sortie du hameau, sur la gauche de la route.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Dans l'ancienne carrière de sables, aujourd'hui envahie par la végétation, s'observe la granodiorite cadomienne d'Athis profondément altérée. A la base des affleurements, la granodiorite arénisée

présente une couleur rouille due aux exsudations ferriques provenant de l'altération des biotites. L'hydrolyse des feldspaths, qui conduit à la formation des smectites et de la kaolinite, entraîne la désagrégation progressive de la roche. Au sommet du profil d'altération, où la gibbsite peut apparaître, les arènes sont rubéfiées et deviennent litées avec superposition de plusieurs niveaux ferrugineux enregistrant les battements de la nappe phréatique superficielle.
Au-dessus de la carrière, un chaos granitique est visible.

Phénomène représentatif du site : **Altération**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pliocène	3
récent	Quaternaire	1

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne sablière ayant principalement exploité les arènes granitiques du massif d'Athis. Les fronts de taille, masqués en partie par la végétation, se présentent sur une hauteur maximale de 5 mètres et s'étendent sur une quarantaine de mètres de longueur. Quelques boules granitiques sont encore présentes sur le carreau.
Un chaos granitique, dégagé de ses arènes, est visible au-dessus de la carrière.
Superficie : 5 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Cet ancien site d'extraction de sables granitiques permet d'observer les faciès d'altération d'un granite. La présence plus ou moins abondante de kaolinite ou de gibbsite caractérise le degré variable de l'altération.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation de l'arène granitique pour la production de sables de construction.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du phénomène d'arénisation du granite.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Sentier pédestre qui traverse l'ancienne carrière et mène à la chapelle des carriers.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts d'ordures.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des excavations.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74

				p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).
BNO0132B	01/01/1973	Vérague J.	Bull. Centre de géomorphologie du CNRS, Caen, n° 16, 59 p.	L'arénisation du massif d'Athis-de-l'Orne (Basse-Normandie)

Traçabilité

Création du site le : 17/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	19/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	19/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

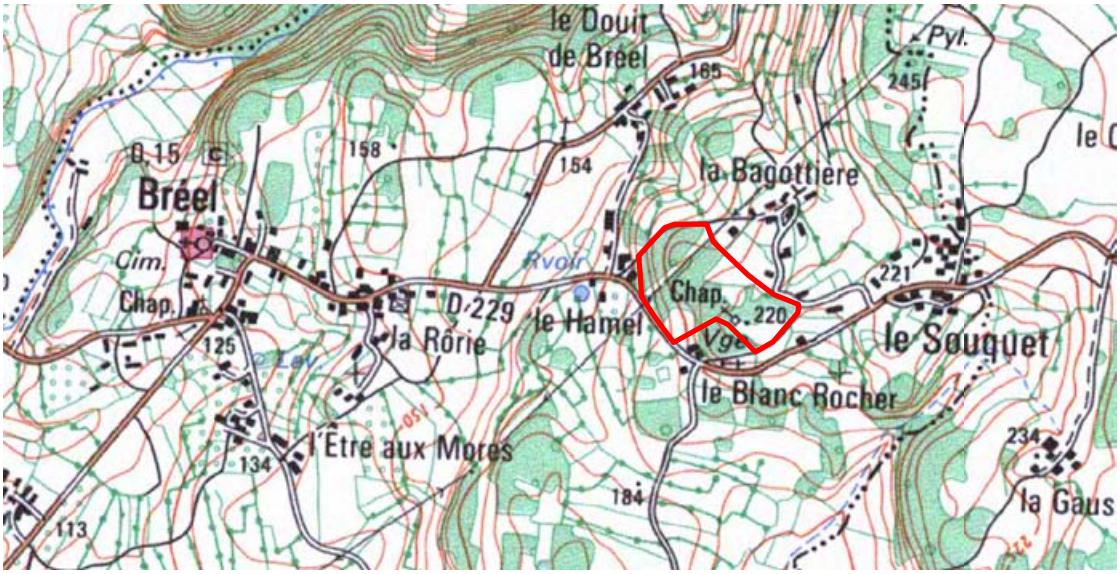
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0092 : Arène granitique de Bréel



0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0092

Arène granitique de Bréel

Vue du front de taille dans l'arène granitique (© L. Dupret)

Vue rapprochée du front de taille, en partie masqué par la végétation (© L. Dupret)

Détail du front de taille (© L. Dupret)

Vue sur la partie masquée par la végétation (© L. Dupret)

Identification

Granodiorite cadomienne du Mont Crespin

Références du site : BNO0093	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61177	FRENES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Le Mont Crespin**
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	379 217	2 423 013
2	379 228	2 422 778
3	379 354	2 422 765
4	379 290	2 422 668
5	379 288	2 422 609

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de Flers, prendre la D924 jusqu'à Landisacq. Dans le bourg de Landisacq, tourner à droite et continuer sur la D268 en direction de Fresnes, sur environ 1 kilomètre. A la sortie du lieu-dit le Haut Bisson, prendre sur la gauche le chemin d'exploitation agricole après le calvaire. Ce chemin mène au Mont Crespin où plusieurs anciennes carrières (sites 1 à 5) ont été ouvertes dans cette colline qui culmine à 303 mètres.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les 5 anciennes carrières du Mont Crespin permettent d'observer la granodiorite de la bordure nord du massif de Chanu. Ce petit massif circulaire, de 6 km de diamètre, compris entre les massifs

d'Athis et de Vire, fait partie du batholite mancellien injecté dans le flysch du Briovérien supérieur à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma).
La fracturation est bien visible dans les sites 1 et 2, où plusieurs familles de joints verticaux (N170,80 W) et horizontaux (N50,20 SE) permettent le débitage de la roche en grands blocs parallélépipédiques. Un début d'altération en boules est visible au sommet des fronts de taille du site 2.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien	540
récent	Briovérien	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Cinq anciennes carrières, aujourd'hui fortement envahies par la végétation et partiellement ennoyées, offrent des fronts de taille qui peuvent atteindre de 4 à 15 mètres de hauteur selon les sites.
Superficie : 30,38 hectares

Commentaire :

L'accès aux différentes excavations reste difficile et dangereux.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Intrusion fini-cadomienne présentant un faciès pétrographique homogène de granodiorite à biotite et cordiérite, à grain moyen et de teinte gris-bleu. Le cortège minéralogique se compose de quartz, plagioclase, orthose, biotite, muscovite et cordiérite.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation du granite.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Mise en place d'un pluton.
Composition minéralogique d'un granite.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**12**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Emprise de la végétation arborée.

Menaces anthropiques actuelles

Néant.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des excavations.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0031B	01/01/1982	Beurrier M., Villey M., Lautridou J-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de l'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al. (1983), 44 p

BNO0032B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Lautridou J-P., Rioult M., Verron G., Villey M.,	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-l'Orne (211) . Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al. (1982)
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique
BNO0092B	01/01/1988	Graviou P., Peucats J.-J., Auvray B., Vidal P.	Hercynia, Rennes, IV, p. 1-13.	L'orogenèse cadomienne dans le Nord du Massif armoricain : contraintes pétrologiques et géochronologiques.

Traçabilité

Création du site le : 17/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	19/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	19/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	19/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

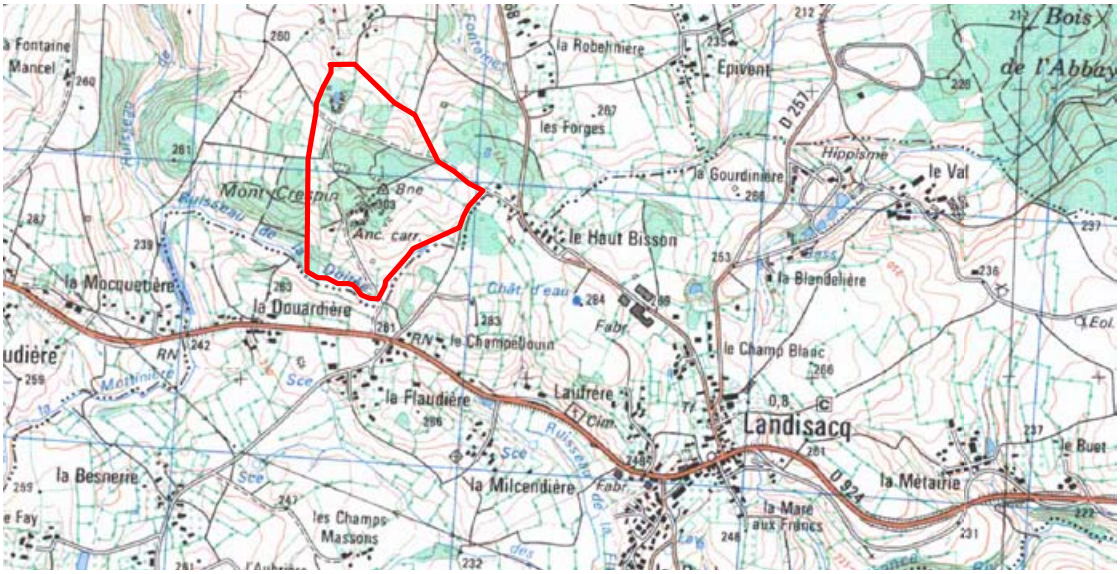
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		5
Plan de situation		1

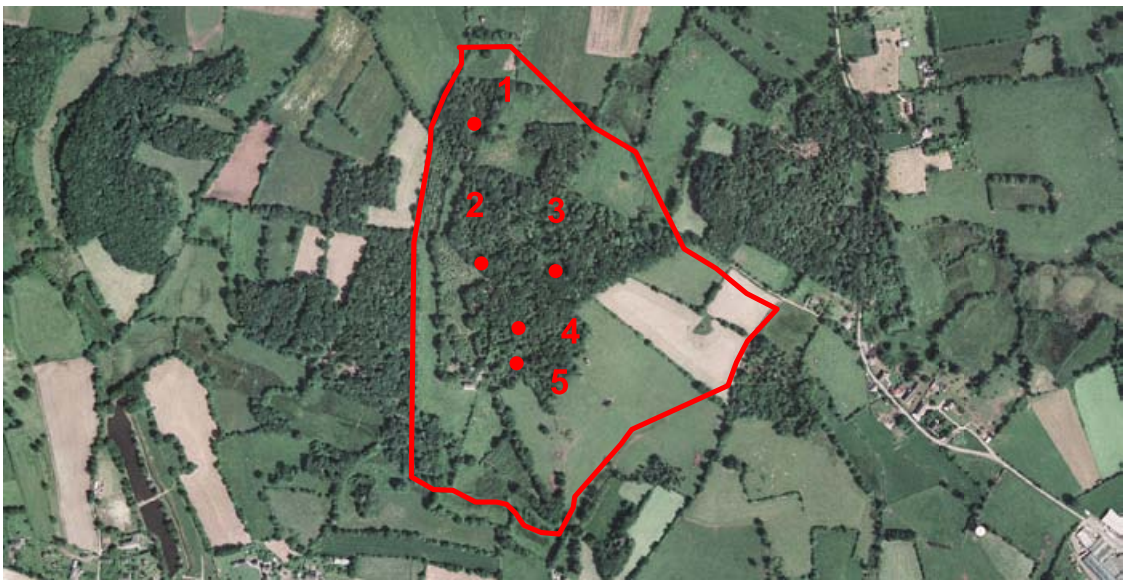
Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0093 : Granodiorite cadomienne du Mont Crespin



0 700

Mètres



0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0093

Granodiorite cadomienne du Mont Crespin

Vue générale du site 1 (© L. Dupret)

Vue générale du site 2 (© L. Dupret)

Vue générale du site 3 (© L. Dupret)

Vue détaillée sur les altérites de granodiorite du site 3 (© L. Dupret)

Vue générale du site 4 (© L. Dupret)

Vue générale du site 5 (© L. Dupret)

Identification

Arènes granitiques du Tertre Marigny

Références du site : BNO0094

Intérêt patrimonial : *

Typologie : Carrière de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61201	HAUTE-CHAPELLE(LA)

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Tertre Marigny

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	380 408	2 406 180

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FLERS (1515O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

FLERS-DE-L'ORNE (0211)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Domfront, prendre la D962 sur 2,7 km puis tourner à gauche en direction du Tertre-Marigny. L'entrée de la carrière se situe à 150 m sur la droite.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Située au Nord du synclinal varisque de Mortain-Domfront, l'ancienne carrière de sables granitiques du Tertre Marigny permet d'observer un profil d'altération typique des massifs plutoniques cadomiens. A la base des affleurements, la granodiorite arénisée présente une couleur rouille due aux exsudations ferriques provenant de l'altération des biotites. Les feldspaths subissent une hydrolyse à l'origine de la formation des smectites et de la kaolinite. Au sommet du profil, les arènes grossières rubéfiées prennent un aspect bariolé où alternent des niveaux de couleur rouge et ocre à gibbsite et

des niveaux blancs à kaolinite. Ces arènes litées se développent sur un mètre d'épaisseur (possibles structures d'écoulement gravitaire) et sont recouvertes par 60 cm de dépôts de solifluxion périglaciaire (head) à blocs pluricentimétriques de granite.

Phénomène représentatif du site : **Altération**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Pliocène	3
récent	Quaternaire	1

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne sablière, en partie remblayée, permettant d'observer des affleurements d'arènes granitiques visibles sur deux niveaux :
- dans le niveau inférieur, les fronts de taille varient de 3 à 10 mètres de hauteur.
- dans la partie supérieure, les affleurements en talus n'excèdent pas 3 mètres.

Superficie : 1,2 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Exemple de divers faciès d'altération de la granodiorite cadomienne qui se caractérise par la présence de kaolinite ou de gibbsite formant au sommet du front de taille des arènes litées surmontées par un head.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Ancienne carrière de sables ayant exploité l'arène granitique.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Observation du phénomène d'arénisation du granite.
Découverte des dépôts de pente en contexte périglaciaire.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Eboulements des fronts de taille.
Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Dépôts sauvages de gravats et de débris végétaux.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des excavations.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique

BNO0141B	01/01/1982	Enouf C., Doré F., Kuntz G., Langevin C., Beurrier M., Villey M., Lautridou J. -P., Verron G.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de L'Orne (211). Orléans : BRGM. Notice explicative par Bambier A. et al (1983), 44 p.
BNO0142B	01/01/1983	Bambier A., Beurrier M., Doré F., Enouf C., Kuntz G., Langevin C., Lautridou J. -P., Rioult M., Verron G., Villey M.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Flers-de-L'Orne (211). Orléans : BRGM, 44 p. Carte géologique par Enouf C. et al (1982)

Traçabilité

Création du site le : 17/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	20/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

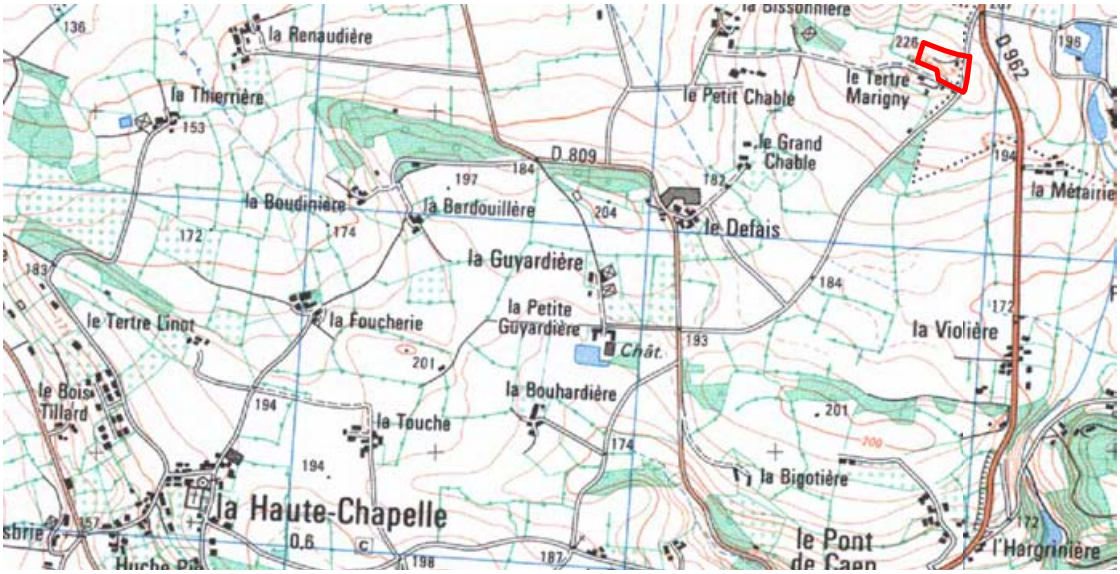
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0094 : Arènes granitiques du Tertre Marigny



0 600

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0094

Arènes granitiques du Tertre Marigny

Vue générale du front de taille dans le niveau inférieur (© L. Dupret)

Vue rapprochée de l'arène granitique dans le niveau inférieur (© L. Dupret)

Détail dans l'arène du niveau inférieur (© L. Dupret)

Vue générale du front de taille dans la partie supérieure (© L. Dupret)

Front de taille dans la partie supérieure (© L. Dupret)

Arène litée surmontée d'un head dans la partie supérieure (© L. Dupret)

Détail sur l'arène litée (© L. Dupret)

Identification

Cornéennes briovériennes des Rondes Noës

Références du site : BNO0095	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61486	TINCHEBRAY

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège : **Téléphone :**
Ville : **Fax :**
Code postal : **e-mail :**
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Les Rondes Noës**

N° point	X L2E	Y L2E
1	373 031	2 422 099

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

TINCHEBRAY (1415E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

MORTAIN (0210)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de Flers, prendre la D924 jusqu'à Tinchebray. Continuer ensuite sur la D237 sur 1 km pour atteindre la vallée du Noireau. Le chemin d'accès à la carrière se situe au lieu-dit "Les Rondes Noës" à 200 m sur la droite, après avoir franchi la rivière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière des Rondes Noës exploite les cornéennes de la ceinture thermométamorphique proximale comprise entre les massifs granodioritiques de Vire, de Chanu et d'Athis. Ces cornéennes rubanées, riches en cordiérite, biotite et muscovite, résultent de la transformation des turbidites de la Formation de la Laize (Briovérien supérieur), lors de la mise en place des plutons à la fin de l'orogenèse cadomienne, il y a 540 Ma.

Les couches s'orientent autour de la direction cadomienne N70 avec de forts pendages de 70 à 85 degrés, à dominante vers le Nord.

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en activité comportant trois niveaux d'exploitation d'une quinzaine de mètres chacun.
Superficie : 14,31 hectares

Commentaire :

L'exploitation des cornéennes est autorisée pour un tonnage maximum de 300 000 t/an, selon l'arrêté préfectoral du 12/04/05, jusqu'au 12/04/2025.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 12/04/2005

Arrêté préfectoral d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est le groupe C3V.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2006
Arrêté - Arrêté de conservation de biotope	3/10/1995

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250020065	01/01/2006
Géologique	250008480	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Métamorphisme Affleurement de cornéennes briovériennes caractérisées par des néogenèses à phénoblastes de cordiérite et d'importantes recristallisations microquartzitiques, confèrant à la roche une grande dureté.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation des cornéennes pour la production de granulats.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Mise en place des plutons et métamorphisme de contact.
Extraction des cornéennes pour la production de granulats.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Présence de landes sèches et pelouses sur dalles rocheuses et sols superficiels.

Faune Grande richesse piscicole, avec des populations de Truite fario (Salmo trutta fario), de Chabot (Cottus gobio) et de Lamproie de Planer (Lampetra planeri). Présence de frayères à salmonidés (Salmo salar) et de l'Ecrevisse à pieds blancs (Austropotamobius pallipes). Une espèce d'amphibien rare et protégée, le Triton marbré (Triturus marmoratus), est présente sur le site.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	3	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation des fronts de taille abandonnés.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Réaménagement du site à la fin de son exploitation (comblement, talutage…)

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0184B	01/01/1980	Ménillet F., Villey M., Trautmann F., Fourniguet J., Langevin C., Laouennan J.-P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Mortain (N°210). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F. et al. (1987), 70 p.
BNO0185B	01/01/1980	Ménillet F., Trautmann F., Fourniguet J., Janjou D., Langevin C., Lautridou J.-P., De la Quérière P., Vautrelle C., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Mortain (210). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Ménillet F. et al. (1980)

Traçabilité

Création du site le : 19/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	24/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	20/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	20/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

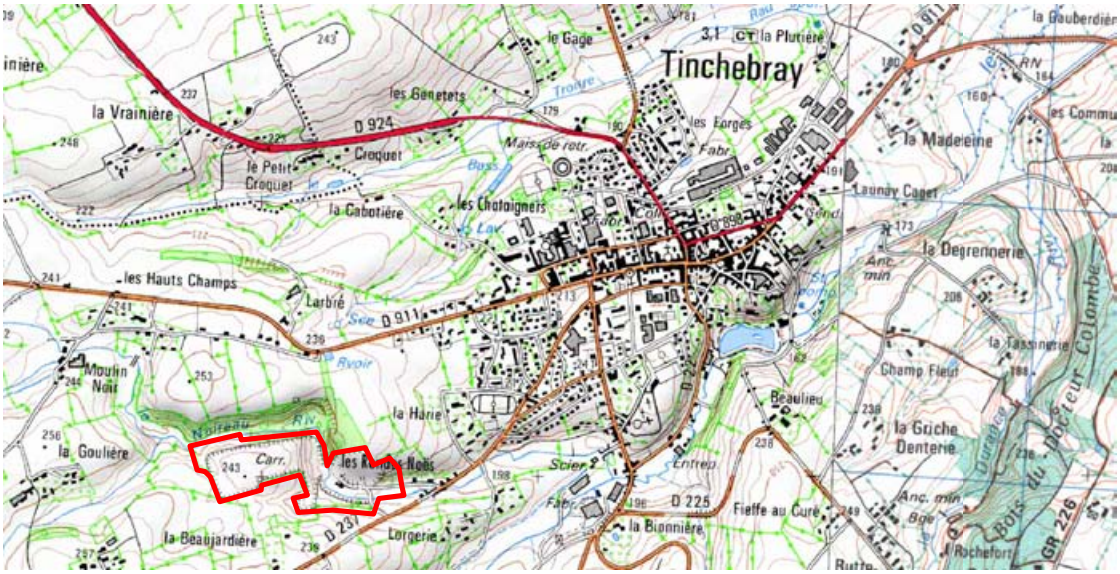
Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1

Plan de situation 1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0095 : Cornéennes briovériennes des Rondes Noës



0 700

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0095

Cornéennes briovériennes des Rondes Noës

Situation dans le paysage de la carrière des Rondes Noës (© L. Dupret)

Vue générale de la carrière (© L. Dupret)

Vue sur les 3 niveaux en exploitation (© L. Dupret)

Identification

Cornéennes briovériennes de Sainte-Honorine-la-Chardonne

Références du site : BNO0096	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61407	SAINTE-HONORINE-LA-CHARDONNE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Plafond

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	390 472	2 430 399

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Flers, prendre la D962 jusqu'à Condé-sur-Noireau. Entrer dans le centre de Condé-sur-Noireau et franchir le Noireau. Tourner ensuite à droite en empruntant la D511 pour rejoindre Pont-Erembourg. Dans cette localité, prendre à droite la D70 en direction d'Athis puis remonter la vallée de la Vère en suivant la D17. L'entrée de la carrière est située en bordure gauche de la D17, 300 m après le lieu-dit « Le Plafond ».

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière du Plafond exploitait les cornéennes situées dans la ceinture thermométamorphique proximale qui se développe au Nord-Ouest du granite d'Athis, mis en place à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma).

Ces cornéennes rubanées, riches en cordiérite, biotite et muscovite, résultent de la transformation des turbidites de la Formation de la Laize (Briovérien supérieur). Les litages sédimentaires sont conservés et soulignés par des variations de teinte grise à violacée.
A l'intérieur du site, la direction et le pendage des couches varient : au Nord de la carrière, les strates ont une orientation N110, 50N ; au Sud, les cornéennes sont orientées N70, 75 N, reprenant ainsi une direction cadomienne.

Phénomène représentatif du site : **Métamorphisme de contact**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière en fin d'activité présentant d'imposants et dangereux fronts de taille, atteignant une hauteur cumulée de 85 m de hauteur.
Superficie : 17,66 hectares

Commentaire :

L'exploitation des cornéennes de Sainte-Honorine-la-Chardonne est autorisée pour un tonnage maximum de 500 000 t/an, selon l'arrêté préfectoral du 31/05/1996, arrivé à échéance le 31/05/2011. Le remblaiement et le talutage de certains fronts de taille sont en cours.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 31/05/1996

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est le groupe C3V.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250008480	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Métamorphisme La paragenèse se traduit par une forte recristallisation en quartz et plagioclases dans les niveaux gréseux originels. La biotite de teinte brun-

rouge et des blastes millimétriques de cordiérite apparaissent dans les niveaux à composition plus silteuse.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Les cornéennes, roches très dures, forment un bourrelet topographique qui culmine ici à 200 m d'altitude.
La vallée de la Vère, guidée par la fracturation varisque, entaille profondément ce relief qui ceinture le massif granitique d'Athis.

Ressources naturell Exploitation des cornéennes, roches massives et compactes, pour la production de granulats.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Formation des roches métamorphiques.
Exploitation des cornéennes pour la production des granulats.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Présence de landes sèches et pelouses sur dalles rocheuses et sols superficiels.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Eboulements des fronts de taille.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement de la carrière selon son plan de réaménagement.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière selon son plan de réaménagement.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).

Traçabilité

Création du site le : 23/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

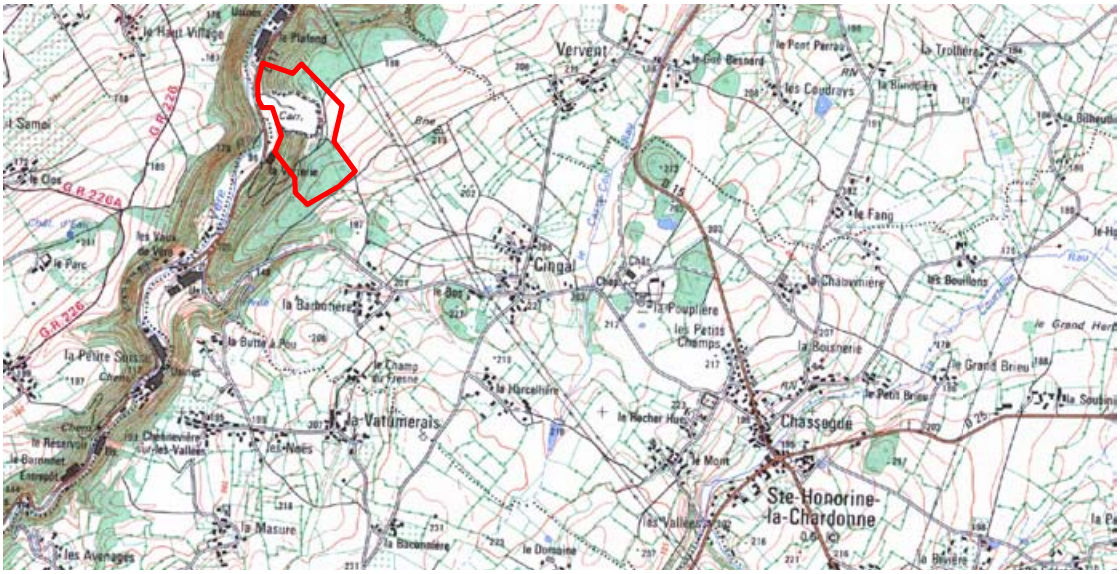
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0096 : Cornéennes briovériennes de Sainte-Honorine-la-Chardonne



0 1 000

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0096

Cornéennes briovériennes de Sainte-Honorine-la-Chardonne

Entrée du site (© L. Dupret)

Vue générale de la carrière (© L. Dupret)

Fronts de taille en cours de talutage (© L. Dupret)

Identification

Granodiorite cadomienne et cornéennes des Vaux de Vère

Références du site : BNO0097

Intérêt patrimonial : **

Typologie : Affleurement de surface

Confidentialité : Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61447	SAINT-PIERRE-DU-REGARD

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Vaux de Vère - La Petite Suisse

N° point	X L2E	Y L2E
1	389 611	2 429 213

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ATHIS-DE-L'ORNE.LA SUISSE NORMANDE (1514E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

CONDE-SUR-NOIREAU (0175)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Flers, prendre la D962 sur environ 1,2 km jusqu'à atteindre la vallée de la Vère (lieu-dit le Castel). Tourner à droite en empruntant la D17 en direction de Pont-Erembourg, qui suit la rive gauche de la Vère. Les affleurements sont situés en bordure de route à environ 6 km, au niveau du lieu-dit La Petite Suisse, à proximité des Vaux de Vère.

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant :

Période d'ouverture :

Description du site

Description géologique

Le site de la Petite Suisse se localise sur la bordure ouest du massif granitique d'Athis. Cette granodiorite s'est mise en place à la fin de l'orogenèse cadomienne (540 Ma) en s'injectant dans des turbidites briovériennes (Formation de la Laize). L'originalité de ce site réside d'une part, dans la

possibilité d'observer dans la partie sud de l'affleurement, le contact avec les cornéennes feldspathiques de l'encaissant et d'autre part, dans la présence de grands joints verticaux orientés N25 E, ayant été repris par la fracturation décrochante varisque.
Un début d'altération s'effectue le long des diaclases et donne à la granodiorite une couleur beige issue principalement du lessivage du fer contenu dans les biotites.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	540

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Briovérien supérieur	540
récent	Briovérien supérieur	560

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Affleurements en bordure de la D17, en rive gauche de la Vère, offrant des parois rocheuses verticales pouvant atteindre une dizaine de mètres de hauteur.
Superficie : 1,31 hectares

Commentaire :

Des grillages boulonnés ont été installés sur les parois rocheuses par les services de l'Equipement pour contenir les éboulements de blocs.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250008480	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Intrusion fini-cadomienne (massif d'Athis) présentant un faciès pétrographique homogène de granodiorite à biotite et cordiérite, à grain moyen et de couleur gris-bleu.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Métamorphisme Les cornéennes à biotite et cordiérite sont bien visibles au contact de la

granodiorite cadomienne et sont enrichies en feldspaths potassiques.

Tectonique Dans cette partie occidentale du batholite granodioritique d'Athis, la fracturation prédominante est représentée par de grands joints subverticaux, orientés N25 E, qui provoquent un débit infra-métrique de la roche. Ces plans, remobilisés lors de la tectogenèse varisque, ont rejoué en décrochements senestres comme le prouve la présence de stries de friction subhorizontales.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les étudiants Evocation du phénomène d'intrusion magmatique.
Observation d'un contact intrusif.
Etude de la fracturation.

Pour les scolaires Evocation du phénomène d'intrusion magmatique.
Observation d'un contact intrusif.
Etude de la fracturation.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Dans la première moitié du XXe siècle, la vallée de la Vère était une importante vallée industrielle. De nombreuses usines de tissage utilisaient la force hydraulique de cette rivière torrentielle pour actionner leurs machines. Plus tard, ces sites furent réemployés pour la fabrication d'équipement automobile (Ferrodo) et, plus récemment, celle de coton-tiges ou de cable coaxial.

Flore Présence de landes sèches et pelouses sur dalles rocheuses et sols superficiels.

Intérêt touristique ou économique :

Par le caractère encaissé et sinueux de sa vallée et la dynamique de son débit, la Vère est très représentative de la « Suisse normande ». Son parcours s'inscrit dans les promenades touristiques et fait partie des trajets réputés des courses de VTT.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	2	2	
Total			**22**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Chutes de blocs.

Menaces anthropiques actuelles

Pose de grillages le long des parois rocheuses, masquant l'affleurement.

Menaces anthropiques prévisibles

Elargissement de la route et bétonnage des versants.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0049B	01/01/1981	Jonin M.	Thèse Doct. D'Etat, Univ. Bretagne occid. Brest, 319 p.	Un batholite fini-précambrien, le batholite mancellien (Massif armoricain, France) ; étude pétrographique et géochimique
BNO0120B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Dumesnil F., Pellerin J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM. Notice explicative par Doré F., Dupret L., Pellerin J. Rioult M., Lecointe A., Verron G. (1993), 74 p.
BNO0121B	01/01/1993	Doré F., Dupret L., Pellerin J., Rioult M., Lecointe A., Verron G.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Condé-sur-Noireau (175). Orléans : BRGM, 74 p. Carte géologique par Doré F., Dupré L., Dumesnil F., Pellerin J. (1993).

Traçabilité

Création du site le : 22/05/2011 Par Lionel Dupret

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	24/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	24/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	23/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

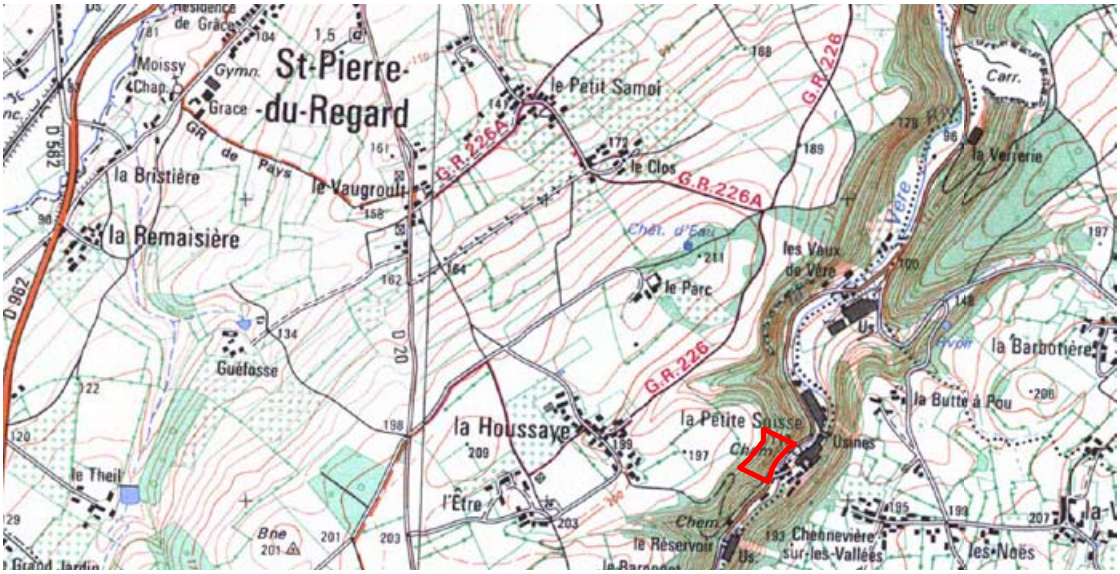
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0097 : Granodiorite cadomienne et cornéennes des Vaux de Vère



0 700

Mètres

0 90

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0097

Granodiorite cadomienne et cornéennes des Vaux de Vère

Vue générale du site (© L. Dupret)

Joints verticaux dans le granite (© L. Dupret)

Détail du contact granite- cornéennes (© L. Dupret)

Photos du site BNO0097

Granodiorite cadomienne et cornéennes des Vaux de Vère

Contact granite cornéennes (© L. Dupret)

Identification

Grès armoricain des carrières de Fontaineriant

Références du site : BNO0098	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61464	SEES

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Fontaineriant
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	436 427	2 400 001
2	437 058	2 400 133

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Sud-Ouest de Sées, prendre la D908 en direction de Carrouges sur environ 3 kilomètres. Au hameau "Les Choux", tourner à gauche sur la D741 vers le Bouillon. La carrière en activité (site 2) se situe à 1 km, à gauche de la route. La carrière abandonnée (site 1) se trouve de l'autre côté, à droite de la route.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les carrières de Fontaineriant montrent le Grès armoricain, formation d'âge Ordovicien, affleurant au flanc nord de l'anticlinal du Bouillon à cœur de Cambrien. Les pendages, de direction N070, varient de la verticale à l'Est (site 2) à 60° (partie est ennoyée du site 1) puis 45° à l'Ouest (front de taille

ouest du site 1).
D'une épaisseur de l'ordre de 120 m, le Grès armoricain montre dans le site 2 en activité trois faciès différents : à la partie inférieure des bancs de quartzite blanc massifs d'épaisseur métrique, une partie médiane en bancs décimétriques de teinte blanc verdâtre, plus friable (intercalations sableuses) et une partie supérieure de teinte rougeâtre de quartzites rubéfiés à la faveur de la fracturation.
Quelques blocs à Rusophycus (traces de repos de trilobites, appelées localement "pas de bœuf") sont exposés à l'entrée de la carrière.
Le site 1 ne montre que la partie inférieure de la formation.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Arenig	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Site 1 : carrière abandonnée (depuis 1954), partiellement ennoyée, présentant un front de taille d'une hauteur maximale de 30 mètres.
Site 2 : carrière en activité montrant trois paliers d'exploitation d'une hauteur totale de 45 mètres.
Superficie : 17,80 hectares

Commentaire :

L'accès du site 1 est protégé par un portail fermé. Cette carrière abandonnée a été utilisée comme centre de tir. Quelques dépôts de déchets (pneus) sont en cours d'enlèvement du site qui pourrait être remis en activité (en projet) pour prendre le relais de l'exploitation du site 2 dont la fin est programmée en 2021.
L'arrêté préfectoral du 31/05/2001 autorise l'exploitation du grès pour un tonnage maximum de 200 000 t/an, jusqu'au 31/05/2021.

Etat actuel Dégradé — Dégradation variable

Usage Exploitation minière — **Date usage** 31/05/2001

Arrêté préfectoral d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière est la Société des Carrières de Vignats (groupe Redlands).

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Sédimentation de plate-forme silicoclastique au cours de l'Arenig : quelques surfaces de bancs présentent des morphologies en mamelons témoins d'une dynamique de houle. Des blocs isolés à Rusophycus sont visibles à l'entrée du site 2.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Le site 2, encore en activité, extrait le Grès armoricain pour la production de granulats.

Tectonique Les carrières de Fontaineriant permettent d'apprécier l'évolution des pendages dans la partie nord de l'anticlinal du Bouillon, près de sa terminaison périclinale ouest.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Exemple de sédimentation en milieu de plate-forme silicoclastique. Observation des témoins de l'ichnofaciès commun du Grès armoricain qui ne sont pas visibles en place. Quelques blocs sont conservés à l'entrée de la carrière en activité.
Des blocs de Grès armoricain sont également entreposés au musée de Sées.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**18**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation et éboulement du front de taille (site 1).

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation sur le site 2

Menaces anthropiques prévisibles

Reprise de l'exploitation sur le site 1.
Ennoiement en fin d'exploitation du site 2.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0041B	01/01/1985	Durand J.	Mém. et doc. du C.A.E.S.S. (Rennes), 3, 119 p.	Le Grès armoricain, sédimentologie, traces fossiles, milieux de dépôts.

Traçabilité

Création du site le : 20/05/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	25/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	24/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Statut protection	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Intérêts secondaires	25/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	08/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	24/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Axel Patrick
Bibliographie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

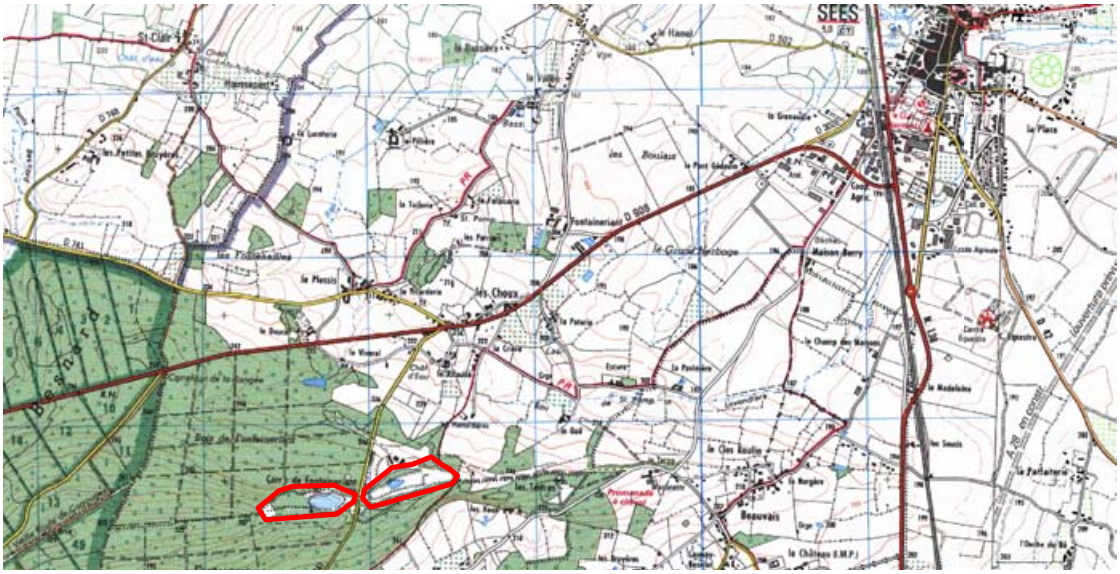
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0098 : Grès armoricain des carrières de Fontaineriant



0 400

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0098

Grès armoricain des carrières de Fontaineriant

Site 1 : front de taille dans la terminaison ouest (carrière abandonnée) (© F. et P. Gigot)

Site 1 : Surface de banc à mamelons (© F. et P. Gigot)

Site 1 : bancs de Grès armoricain dans le secteur ennoyé (© F. et P. Gigot)

Site 2 : front de taille ouest : partie inférieure à gauche (carrière en activité) (© F. et P. Gigot)

Site 2 : front de taille : partie médiane à gauche, partie supérieure rubéfiée à droite (© F. et P. Gigot)

Site 2 : bloc à Rusophycus exposé à l'entrée de la carrière (© F. et P. Gigot)

Identification

Calcaire bathonien de Saint-Lambert-sur-Dive

Références du site : BNO0099	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61413	SAINT-LAMBERT-SUR-DIVE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit :

N° point	X L2E	Y L2E
1	433 560	2 427 471

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

TRUN (1714O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

VIMOUTIERS (0177)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Argentan, prendre la D916 en direction de Trun. Entrer dans Trun puis tourner à droite pour continuer sur la D13 en direction de Chambois. Le site se trouve à l'entrée de Saint-Lambert-sur-Dive, face à un mémorial retraçant la fin de la bataille de Normandie de 1944.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de Saint-Lambert-sur-Dive présente une coupe naturelle de la série du Bathonien supérieur du secteur de Chambois, avec à la base des calcaires bioclastiques grossiers à bryozoaires et pelletoïdes (Calcaire de Fel), organisés en litages obliques peu pentés, passant vers le haut à des calcaires coquilliers plus fins subhorizontaux (Calcaire d'Argentan).

Le Calcaire de Fel est un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Ranville (Cf BNO0425) et le Calcaire d'Argentan un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Langrune (Cf BNO0349), définis dans la campagne de Caen.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Bathonien supérieur	165

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Coupe géologique naturelle située en bordure de la D13, à l'entrée du bourg de Saint-Lambert-sur-Dive.
Les affleurements sont notamment visibles face au réservoir d'eau et à l'entrée du mémorial.
Superficie : 0,69 hectares

Commentaire :

La proximité d'un parking, en bord de la D13, permet d'étudier en toute sécurité les affleurements calcaires.

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Site - Site classé	1/05/2006

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Calcaire coquillier fin à litage oblique, définissant le Calcaire de Fel dans la campagne de Trun, représentant un équivalent stratigraphique latéral du Calcaire de Ranville défini dans la campagne de Caen.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Coupe située à la base de la cuesta cénomanienne du Pays d'Auge qui domine la plaine d'Argentan-Trun.

Sédimentologie Affleurement des anciens sables calcaires coquilliers et pelletoïdaux de la plate-forme carbonatée tropicale bathonienne en Normandie.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution de la plate-forme carbonatée bathonienne.

Observation des structures sédimentaires (litages obliques…)

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Histoire Haut-lieu de la bataille de Normandie d'août 1944 avec la brèche de Chambois-Trun.

Intérêt touristique ou économique :

Affleurement situé dans un circuit touristique nommé "couloir de la mort" et retraçant les dernières heures de la bataille de Normandie de fin août 1944.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	3	2	
Total			**14**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**5**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0080B	01/01/1994	Ménillet F., Gonzalès G., Kuntz G., Rioult M., Havlicek P., Lebret P.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM. Notice explicative par F. Ménillet, M. Rioult et coll. (1994), 91 p.
BNO0081B	01/01/1994	Ménillet F., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Vimoutiers (177). Orléans : BRGM, 91 p. Carte géologique par F. Ménillet et al. (1994)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0156B	01/01/1964	Chevillon C.	DES Caen, 143 p.	Etude géologique de la Campagne de Trun-Chambois. Les faciès et les niveaux stratigraphiques du Bathonien.
BNO0171B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse géologique du bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 136	Calcaire de Fel
BNO0196B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 102	Calcaire à bryozoaires d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 27/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0099 : Calcaire bathonien de Saint-Lambert-sur-Dive

0 400

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0099

Calcaire bathonien de Saint-Lambert-sur-Dive

Affleurement de Calcaire de Fel en bordure de la D13 (© O. Dugué)

Affleurement de Calcaire d’Argentan en bordure de la D13 (© F. Gigot)

Identification

Série bathonienne de Nonant-le-Pin

Références du site : BNO0100	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61310	NONANT-LE-PIN
		61393	SAINT-GERMAIN-DE-CLAIREFEUILLE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Martinière
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	445 348	2 414 024
2	445 458	2 414 375

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Est d'Argentan, prendre la N26 en direction de l'Aigle. Atteindre le centre-ville de Nonant-le-Pin et prendre à droite la N26 en direction du Merlerault à l'intersection principale.
Continuer sur la N26 sur environ 500 m puis prendre la première route à gauche en direction de Saint-Germain-de-Clairefeuille, avant de traverser le passage à niveau.
Le site 1 se trouve à 600 m sur la droite et le site 2 à environ 1 km. Les deux sites sont desservis par un chemin de terre.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui
Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

DREAL BASSE-NORMANDIE
Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Présent pour l'avenir

Les deux anciennes carrières présentent une coupe partielle de la série carbonatée bathonienne du secteur de Nonant-le-Pin, avec à la base le faciès calcaire fin lithographique (formation du Calcaire de Valframbert) du Bathonien moyen (site 1) et au sommet des calcaires coquilliers et pelletoïdaux à litage oblique (site 2) datés du Bathonien supérieur (formation du Calcaire d'Argentan).
A l'entrée du site 2, les faciès bioclastiques et pelletoïdaux grossiers à litage oblique deviennent de plus en plus fins vers le sommet du front de taille.
Le passage entre les formations du Calcaire de Valframbert et du Calcaire d'Argentan n'est pas visible à l'affleurement mais correspond à une importante lacune de dépôt.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	166
récent	Bathonien supérieur	165

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien moyen	165
récent	Bathonien supérieur	166

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

- Site 1 : carrière en cours de comblement, transformée en décharge sauvage et laissant entrevoir un front de taille de 1 m de hauteur.
- Site 2 : Carrière abandonnée, faisant place à un pâturage. Les fronts de taille sont néanmoins préservés.
Superficie : 4,05 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Observation de la série carbonatée bathonienne autour de Nonant-le-Pin, constituée par le Calcaire de Valframbert (équivalent latéral du Calcaire de Bon-Mesnil) surmonté par le Calcaire d'Argentan (équivalent latéral du Calcaire de Langrune).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie La récolte des faunes d'invertébrés dans les deux formations et en particulier des brachiopodes a permis de mettre en évidence une lacune correspondant à trois zones biostratigraphiques d'ammonites de la base du Bathonien supérieur (zones à Hodsoni, Waageni et Oppeli).

Sédimentologie Les deux carrières permettent de reconstituer l'évolution des milieux de dépôt au cours du Bathonien, dans le secteur de Nonant-le-Pin. Le site 1 présente un faciès calcaire micritique (Calcaire de Valframbert) déposé dans un environnement marin tropical très peu profond et protégé par une barrière oolithique construite dans la région d'Argentan. Les faciès coquilliers et pelletoïdaux du site 2 (Calcaire d'Argentan) correspondent au contraire à des environnements marins plus agités.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Analyse des faciès carbonatés bathoniens.
Reconstitution des environnements sédimentaires.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**15**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation pour le site 2.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement du site 1 pour une transformation en parcelle agricole.

Menaces anthropiques prévisibles

Disparition du site 1 et pollution du sol autour de Nonant-le-Pin (et par extension de la nappe aquifère bathonienne) consécutivement aux dépôts de déchets inertes.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0195B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 176	Calcaire sublithographique de Valframbert
BNO0196B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 102	Calcaire à bryozoaires d'Argentan

Traçabilité

Création du site le : 27/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Suiet	Modifié le	ORGANISME	Auteur

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	27/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

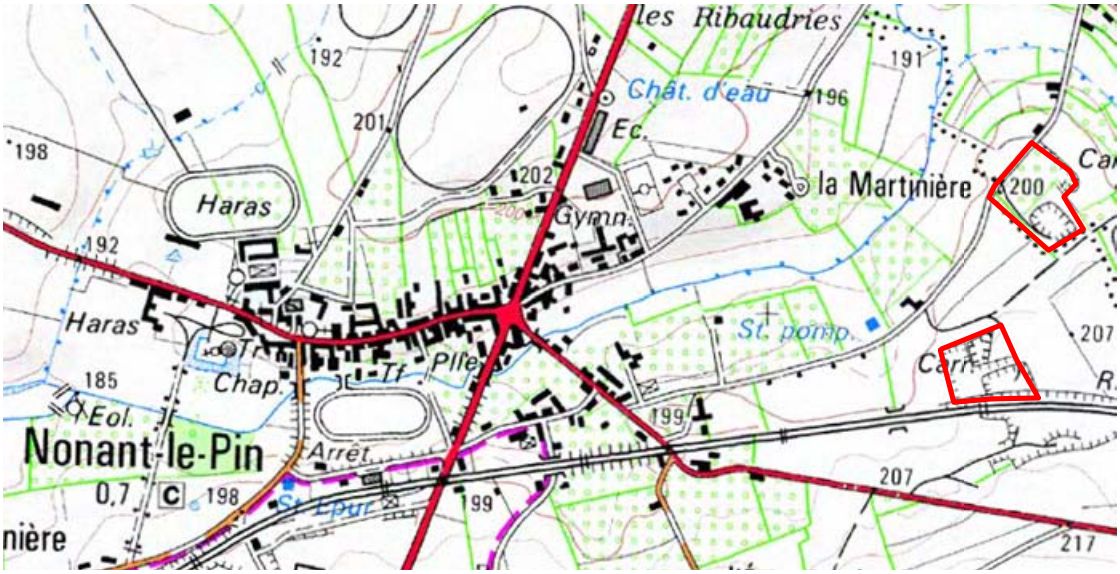
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		2
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0100 : Série bathonienne de Nonant-le-Pin



0 400

Mètres

0 200

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0100

Série bathonienne de Nonant-le-Pin

Ancien front de taille dans le Calcaire de Valframbert – site 1 (© O. Dugué)

Détail sur l'ancien front de taille dans le Calcaire de Valframbert – site 1 (© O. Dugué)

Site 1 en voie de comblement (© O. Dugué)

Ancien front de taille – site 2 (© O. Dugué)

Ancien front de taille dans le Calcaire d'Argentan – Site 2 (© O. Dugué)

Site 2 aménagé en pâturage (© O. Dugué)

Identification

Calcaire bathonien des carrières d'Ecouché

Références du site : BNO0101	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61153	ECOUCHE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Bellevue

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	419 024	2 415 035

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

ARGENTAN (1615E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ARGENTAN (0212)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest d'Argentan, prendre la D924 en direction d'Ecouché. A hauteur du bourg d'Ecouché, tourner à gauche en empruntant la D204 en direction d'Avoine. Les carrières en activité sont situées de part et d'autre de la D204, à environ 0,5 kilomètre du bourg d'Ecouché. Un terrain de moto-cross, à proximité immédiate, est accessible plus à l'Ouest par la D29.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Les carrières d'Ecouché permettent d'observer la formation du Calcaire d'Ecouché, d'âge Bathonien inférieur à moyen. Elle se présente sous forme d'alternances métriques de bancs subhorizontaux de calcaires marneux blanchâtres et de bancs calcaires pelletoïdaux fins blanchâtres et pauvres en

fossiles.
Le calcaire exploité ne contient aucun lit de silex, à la différence des calcaires de la même formation exploités plus au Sud pour alimenter d'anciens fours à chaux artisanaux (Cf BNO0089).
Le Calcaire d'Ecouché est l'équivalent stratigraphique le plus méridional du Calcaire de Caen, décrit dans la campagne de Caen et présentant des environnements de dépôt très proches, le long de la bordure est-armoricaine.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien inférieur	167
récent	Bathonien moyen	166

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien inférieur	166
récent	Bathonien moyen	167

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Série d'anciennes carrières et de carrières en exploitation.
Les fronts de taille des sites en exploitation, d'une dizaine de mètres de hauteur, sont progressivement talutés et recouverts par un tapis végétal au fur et à mesure de la progression de l'exploitation vers le Sud. Deux fronts de taille seront sauvegardés à la fin de l'exploitation du site actuel.
A l'Ouest du site, une ancienne carrière aménagée en terrain de moto-cross, offre également quelques affleurements.
Superficie : 38,17 hectares

Commentaire :

Les anciennes carrières étaient autrefois exploitées pour la fabrication de la chaux.
L'arrêté préfectoral du 06/07/2004 autorise l'exploitation du calcaire pour un tonnage maximum de 250 000 t/an jusqu'au 06/07/2029.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Usage Exploitation minière **Date usage** 06/07/2004

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

La société exploitant les carrières d'Ecouché est le groupe MEAC.

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008

Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	250009953	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Coupe dans la base de la formation du Calcaire d'Ecouché (Bathonien inférieur à moyen), dépourvu en lits de silex. Le Calcaire d'Ecouché montre une similarité des faciès et des faunes avec le Calcaire de Caen (équivalent latéral).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Carrières en exploitation pour la production de carbonate de calcium (amendement agricole, alimentation de bétail…).
Présence d'anciens fours à chaux à l'entrée du site, avec lieux d'exploitation et lieux de cuisson. A l'époque de leur activité, la chaux vive d'Ecouché était réputée d'excellente qualité.

Sédimentologie Faciès calcaire pelletoïdal très fin, déposé dans des environnements littoraux protégés de plate-forme carbonatée tropicale du Bathonien.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Reconstitution des environnements carbonatés tropicaux du Bathonien inférieur et moyen.
Exploitation d'une carrière, utilisation du carbonate de chaux.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Flore typique des pelouses calcicoles. Présence d'espèces rares protégées au niveau régional, dont l'orchidée Orchis militaris.

Faune Présence de deux lépidoptères : Argus bleu-violet (Plebejus argus) et Argus minime (Cupido minimus) dont le site est l'une des rares stations ornaises. Le reptile Coronelle lisse (Coronella austriaca), peu fréquent dans l'Orne, est présent sur ce site.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	1	2	
Total			**21**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Aucune.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement des anciennes carrières avec transformation en parcelles agricoles.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement des carrières en activité et talutage des fronts de taille.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	0	1	0
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Deux fronts de taille seront conservés par l'exploitant pour des raisons de sécurité et de communication.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0022B	01/01/1987	Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM. Notice explicative par Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll. (1989), 99 p.
BNO0023B	01/01/1989	Kuntz G., Menillet F., Le Gall J., Rioult M. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Argentan (212). Orléans : BRGM, 99 p. Carte géol. par Menillet F., Gérard J., Le Gall J., Doré F. et coll.
BNO0118B	01/01/1979	Fily G., Lebert A., Rioult M.	Ass. Franç. Séd. Paris, publ. spéc. 1, p. 33-36	Un exemple de sédimentation de plate-forme carbonatée composite : la marge armoricaine du Bassin anglo-parisien au Bathonien. Symposium "Sédimentation jurassique de l'Ouest européen".
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0161B	01/01/1932	Mercier J.	Mém. Soc. linn. Normandie (Caen), N.S. (Géologie), II : 273 p., fig., pl. I-XI	Etudes sur les Echinides du Bathonien de la bordure occidentale du Bassin de Paris.
BNO0177B	01/01/1906	Bigot A.	Bull. Soc. linn. Normandie, (5), 9, 1905 (1906), p. XIV-XXII	Compte-rendu de l'excursion géologique à Argentan

BNO0199B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 133	Calcaire à grain fin d'Ecouché

Traçabilité

Création du site le : 30/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	18/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

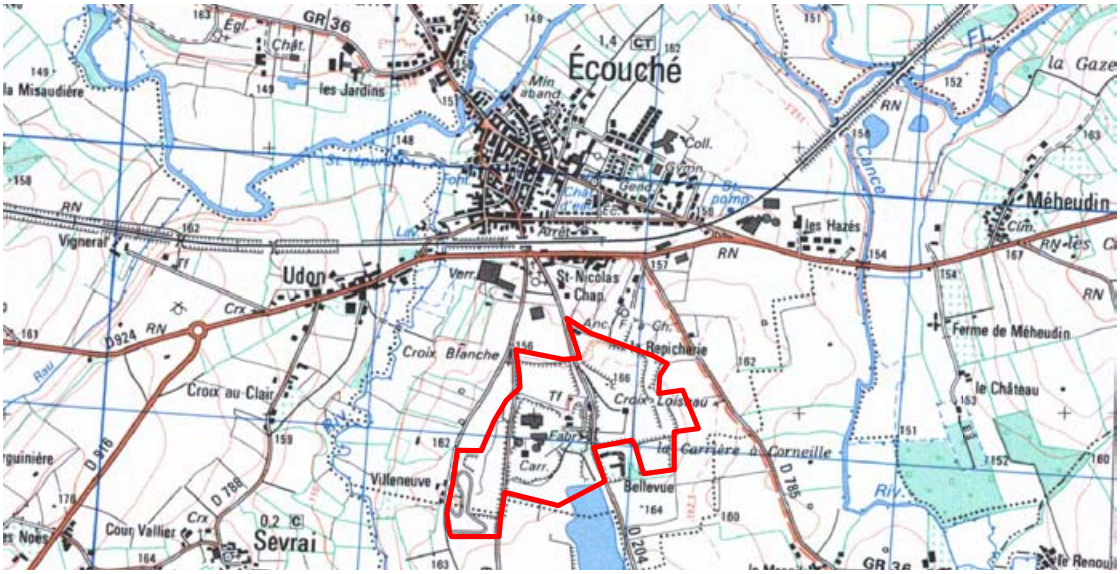
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO00101 : Calcaire bathonien des carrières d'Ecouché



0 800

Mètres

0 300

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0101

Calcaire bathonien des carrières d'Ecouché

Front de taille en activité dans le Calcaire d'Ecouché (© O. Dugué)

Front de taille dans le Calcaire d'Ecouché (© O. Dugué)

Front de taille en cours de talutage (© O. Dugué)

Alternances marno-calcaires dans le Calcaire d'Ecouché (© O. Dugué)

Ancien four à chaux dans la partie anciennement exploitée (© O. Dugué)

Identification

Calcaire périrécifal oxfordien d'Echauffour

Références du site : BNO0102	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61150	ECHAUFFOUR

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Croix des Carrés

N° point	X L2E	Y L2E
1	454 915	2 416 596

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

SAINTE-GAUBURGE-SAINTE-COLOMBE (1815O)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

LAIGLE (0214)

Condition d'accès

Itineraire : A l'Ouest de l'Aigle, prendre la N26 en direction d'Argentan. A Sainte-Gauburge-Sainte-Colombe, tourner à droite sur la D932 en direction d'Echauffour. A l'entrée du bourg d'Echauffour, tourner à gauche sur la D50 en direction du Merlerault. L'ancienne carrière se situe à environ 2 km sur la droite, au niveau d'une intersection de routes au lieu-dit "La Croix des Carrés".

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière abandonnée de la Croix des Carrés, située à l'Ouest d'Echauffour, présente une alternance de calcaire micritique à nérinées et de calcaire pisolithique à nérinées et plus rares polypiers, caractérisant le calcaire pisolithique à nérinées et polypiers de l'Oxfordien moyen (ou

Grouais) dans le département de l'Orne.
Cette unité surmonte des calcaires oolithiques datés également de l'Oxfordien moyen.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation de plate-forme**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Oxfordien moyen	158
récent	Oxfordien moyen	158

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière abandonnée présentant un front de talle d'environ 5 m de hauteur.
Superficie : 0,55 hectare

Commentaire :

L'ensemble du site est envahi par la végétation.
Des déchets verts et inertes sont déposés dans l'ancienne carrière.

Etat actuel Dégradé Envahi par la végétation

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Une des dernières coupes visibles dans le secteur d'Echauffour, présentant les calcaires oxfordiens de l'Orne avec ses dépôts caractéristiques à nérinées et pisolithes, définissant le terme régional du "Grouais".

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Paléontologie Abondance des nérinées, caractéristiques des environnements carbonatés tropicaux périrécifaux de l'Oxfordien moyen.

Ressources naturell Ancienne exploitation de calcaire pour l'aménagement des stabulations et pistes de chevaux.

Sédimentologie Série carbonatée périrécifale oxfordienne retrouvée tout le long de la bordure est-armoricaine, avec des variations latérales de faciès.
Mise en évidence des séquences sédimentaires d'échelle métrique dans les calcaires pisolithiques à nérinées et étude des microfaciès à pisolithes calcaires.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Etude des faunes et des faciès calcaires pisolithiques des

environnements périrécifaux oxfordiens.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**22**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Comblement de la carrière par des déchets.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement total de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Carrière à aménager, peu dangereuse et facile d'accès.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F.,	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées

		Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.		(213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0076B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Leturcq T.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F. et al. (1998), 114 p.
BNO0077B	01/01/1998	Ménillet F., Lebret P., Béguin P., Charnet F., Hérard B., Lemoine B., Perron C.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Aigle (214). Orléans : BRGM, 114 p. Carte géologique par Ménillet F. et al. (1998).
BNO0115B	01/01/1989	Dugué O.	Thèse, Univ. Caen, 593 p.	Géodynamique d'une bordure de massif ancien. La bordure occidentale du Bassin anglo-parisien au Callovo-Oxfordien. Pulsations épirogéniques et cycles eustatiques
BNO0116B	01/01/1987	Païenda O.	Thèse 3è cycle, Rouen, 250 p.	Les dépôts carbonatés oxfordiens de la bordure occidentale du Bassin parisien.
BNO0136B	01/01/1991	Rioult M., Dugué O., Jan du Chêne R., Ponsot C., Fily G., Moron J.-M., Vail P.R.	Bull. Centre Rech. Explor. - Prod. Elf Aquitaine, 15, 1, p. 101-194	Outcrop sequence stratigraphy of the Anglo-Paris Basin, Middle to Upper Jurassic (Normandy, Maine, Dorset)
BNO0143B	01/01/1959	Féray G.	Bull. Soc. linn. Normandie, (9), 10, p. 76-102	Etude du Jurassique supérieur de la région de ’axe du Merlerault (Orne) et comparaison avec d’autres régions
BNO0193B	01/01/1980	Rioult M.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 211 -212	Grouais de l'Orne

Traçabilité

Création du site le : 30/05/2011 Par Olivier Dugué

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Statut	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

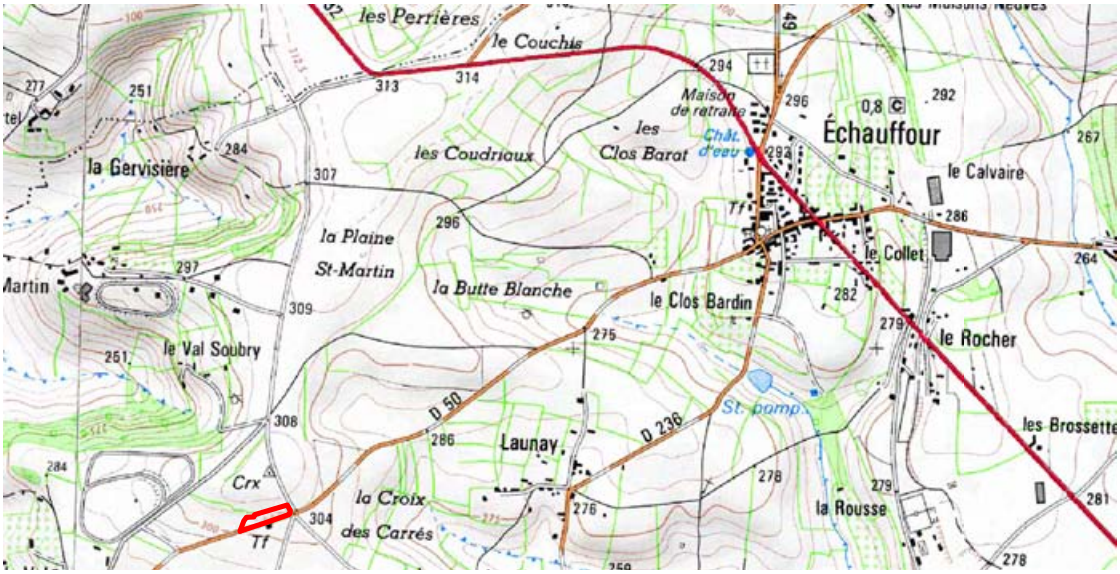
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0102 : Calcaire périrécifal oxfordien d'Echauffour



0 700

Mètres

0 50

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0102

Calcaire périrécifal oxfordien d'Echauffour

Vue générale de l'ancienne carrière (© O. Dugué)

Vue sur le calcaire pisolithique à nérinées et polypiers de l'Oxfordien moyen
(© O. Dugué)

Identification

Altérites rubéfiées de la Croix de Médavy

Références du site : BNO0103	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61172	FONTENAI-LES-LOUVETS

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Signal d'Ecouves

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	429 953	2 396 848

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord d'Alençon, prendre la D26 en direction de Mortrée. Entrer dans la forêt d'Ecouves puis au carrefour de la Croix de Médavy, emprunter sur la gauche la D226 en direction de Fontenai-des-Louvets. L'entrée dans la carrière s'effectue par une brèche sur la droite, à 1 km après le carrefour de la Croix de Médavy. L'affleurement se situe sur le front de taille oriental.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

La carrière de la Croix de Médavy, ouverte dans le Grès armoricain, permet d'observer sur son front de taille oriental, une des rares coupes présentant des altérites sur socle sédimentaire paléozoïque.

Les traces de plusieurs processus d'altération et de pédogénèse ayant affecté les roches du Signal d'Ecouves, sont visibles : des altérites rubéfiées, caractéristiques d'une pédogenèse de type ferralitique, sont surmontées d'un head qui supporte un podzol.

Phénomène représentatif du site : **Altération**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Cénozoïque	60
récent	Cénozoïque	0

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Ordovicien inférieur	0
récent	Quaternaire	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière ouverte dans le Grès armoricain, dont les fronts de taille sont en cours de végétalisation.
Superficie : 2,75 hectares

Commentaire :

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	**Date**
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistiqu	1/01/2008
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Inventaire(s)

Inventaire existant	**Références inventaire**	**Date inventaire**
ZNIEFF	250002602	01/01/2008

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Formations superficielles (altérites, head et podzol) témoignant des processus d'altération et de pédogénèse ayant affecté le Grès armoricain du Signal d'Ecouves, depuis 60 millions d'années.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Observation des phénomènes d'altération et de pédogénèse.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Flore Végétation des milieux forestiers avec des espèces protégées au niveau national ou régional. Richesse de la bryoflore et de la lichenoflore.

Intérêt touristique ou économique :

Le Signal d'Ecouves constitue l'un des points culminants du Massif armoricain.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	3	4	12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	0	3	0
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	2	2	
Total			**19**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement de la carrière.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**7**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon

		J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.		(251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0047B	01/02/2003	Stallegger P.	PNR Normandie-Maine / ONF	Inventaire faune, flore et habitats naturels de la forêt domaniale d'Ecouves
BNO0186B	01/01/2000	Camuzard J.-P.	Thèse Univ. Caen, 528 p.	Les sols marqueurs de la dynamique des systèmes géomorphologiques continentaux.

Traçabilité

Création du site le : 30/05/2011 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Inventaire	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	14/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		1
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0103 : Altérites rubéfiées de la Croix de Médavy

0 100

Mètres

0 100

Mètres

Périmètre du site

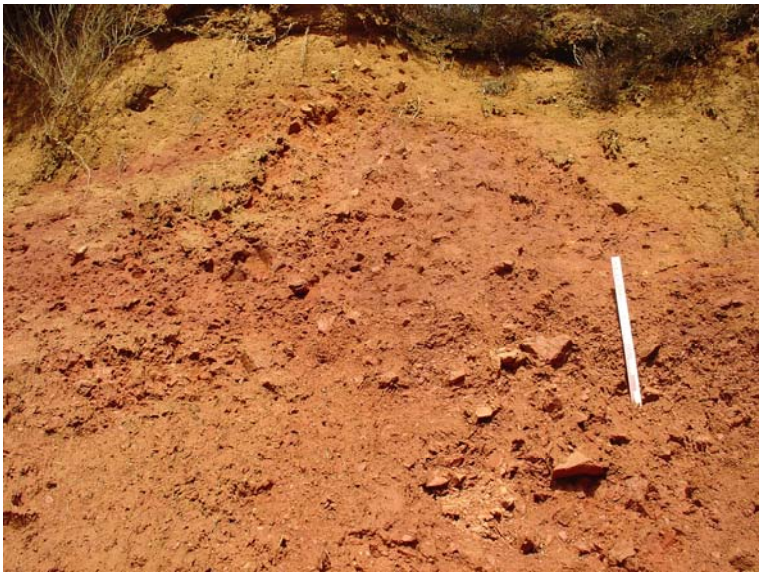
Centroïde du site

N
W E
S

Photos du site BNO0103

Altérites rubéfiées de la Croix de Médavy

Coupe dans les altérites de la Croix de Médavy (© I. Aubron)



Détail des altérites surmontées par le head
(© I. Aubron)

Altérites et Grès armoricain altéré (© I. Aubron)

Identification

Leucogranite varisque d'Alençon

Références du site : BNO0104	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61117	CONDE-SUR-SARTHE

Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège : **Téléphone :**

Ville : **Fax :**

Code postal : **e-mail :**

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **La Galochère (1), Pont Percé (2), Château de Vervaine (3), Grand-Hertré (4), La Grenouillère (5), La Jardinière (6), La Tour (7), Temps perdu (8), Beauséjour (9)**

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	428 860	2 384 007
2	428 849	2 384 139
3	429 342	2 384 569
4	430 353	2 384 128
5	430 543	2 384 052
6	430 777	2 384 023
7	430 933	2 383 735
8	431 205	2 383 468
9	431 387	2 383 377

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

FORET D'ECOUVES.ALENCON.PARC NATUREL REGIONAL NORMANDIE-MAINE (1616ET)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

ALENCON (0251)

Condition d'accès

Itineraire : Les anciennes carrières de granite se situent sur la commune de Condé-sur-Sarthe :
- à l'Est du bourg, de part et d'autre de la D521 pour les carrières aux lieux-dits le Grand-Hertré (site 4), la Grenouillère (site 5), la Jardinière (site 6), la Tour (site 7), le Temps perdu (site 8) et de la butte de Beauséjour (site 9).
- à l'Ouest du bourg, au lieu dit la Galochère (site 1), le Pont Percé (site 2) et le château de Verveine (site 3).

Accessibilité Difficile Matériellement **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le granite à deux micas d'Alençon s'est mis en place au cours de l'orogenèse varisque, il y a 330-340 Ma. De teinte gris bleuté à l'état frais, il est constitué de quartz, d'orthose, de plagioclases et de micas (biotite et muscovite). Il est parcouru de veines pegmatitiques à quartz enfumé, minéral appellé le "diamant d'Alençon".
Le granite d'Alençon était autrefois activement exploité pour la construction et le pavage.

Phénomène représentatif du site : **Intrusion magmatique**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Carbonifère	340
récent	Carbonifère	330

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Carbonifère	330
récent	Carbonifère	340

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ensemble de carrières à ciel ouvert, ayant exploité le granite d'Alençon, partiellement ennoyées ou comblées (sites 1 à 9).
Superficie : 10 hectares

Commentaire :

Les affleurements de granite sont plus ou moins difficiles d'accès selon les sites.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Statut de protection

Statut	Date
Parc - Parc naturel régional	3/10/1975

Intérêts

Intérêt géologique principal

Plutonisme Les anciennes carrières de Condé-sur-Sarthe montrent à l'affleurement les leucogranites du petit batholite d'Alençon (locus typicus), mis en place à la fin de l'orogenèse varisque (330-340 Ma).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géomorphologie Altération du granite en arènes et en kaolin.

Minéralogie Présence de quartz enfumé bipyramidé, appellé le "diamant d'Alençon".

Ressources naturell Le granite d'Alençon a été activement exploité pour la construction et le pavage jusqu'à la fin des années 80.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Mise en place d'une roche plutonique.
Notion d'orogenèse.
Observation des minéraux du granite, avec notamment le diamant d'Alençon.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

La carrière de la Jardinière est parfois accessible lors des journées du patrimoine.

Rareté du site : Départementale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	0	2	0
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**19**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Altération du granite.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Comblement possible de certaines carrières.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	2	1	2
Menace anthropique :	2	1	2
Protection effective :	3	1	3
Total :			**8**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0020B	01/01/1981	Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J. Rioult M., Verron G. et al. (1982), 70 p.
BNO0021B	01/01/1982	Dassibat C., Doré F., Kuntz G., Le Gall J., Rioult M., Verron G., Bambier A., Vérague J.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Alençon (251). Orléans : BRGM, 70 p. Carte géologique par Doré F., Le Gall J., Kuntz G., Rioult M., Vérague J. (1981)
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie
BNO0110B	01/01/1895	Letellier M.	Annuaire des cinq départements de la Normandie, p. 175-206	Constitution géologique de l'arrondissement d'Alençon

Traçabilité

Création du site le : 30/05/2011 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut protection	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	01/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Documentation

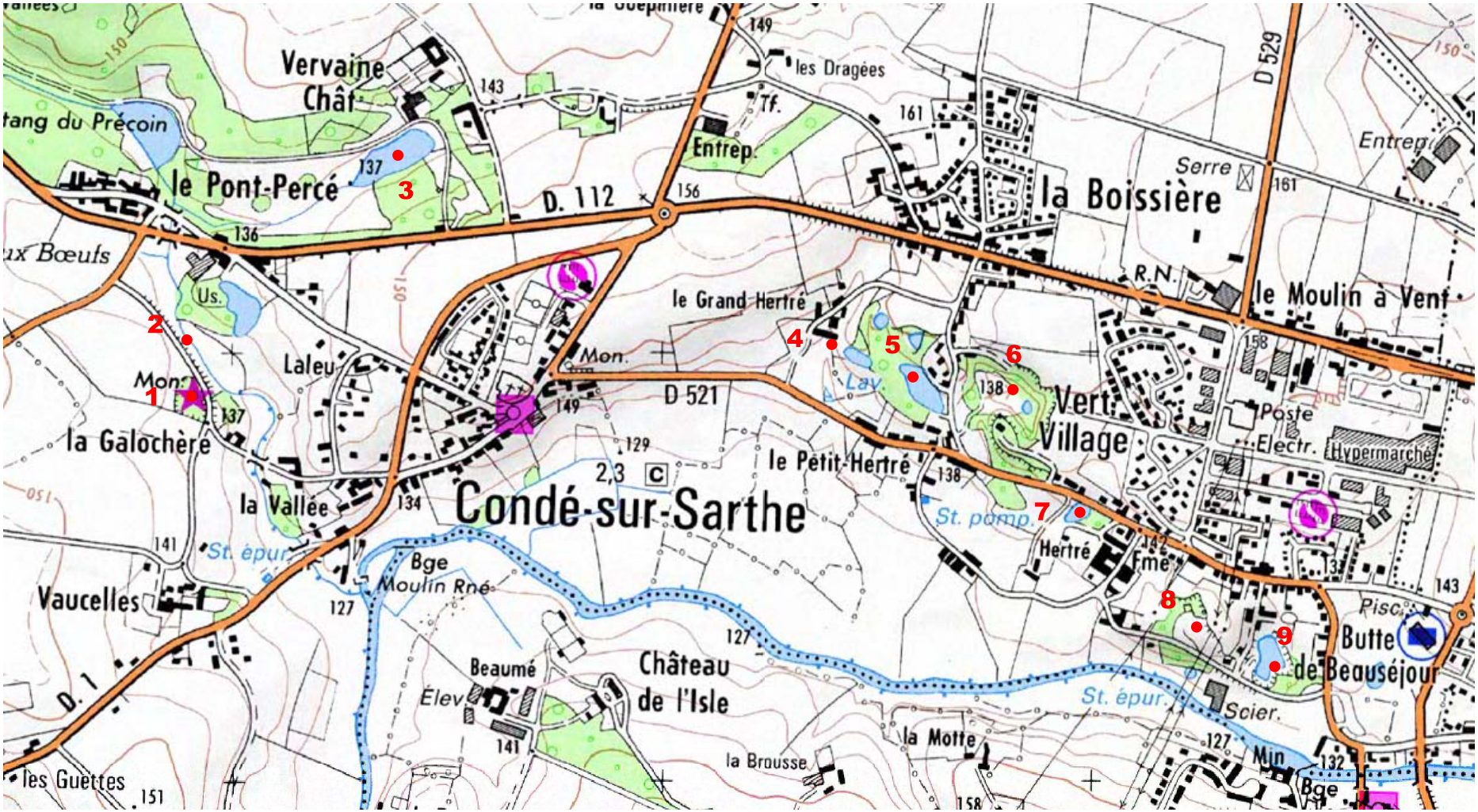
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0104 : Leucogranite varisque d'Alençon



Photos du site BNO0104

Leucogranite varisque d'Alençon

Vue sur l'ancienne carrière de la Jardinière (© PNRNM)

Vue sur l'ancienne carrière de Beauséjour (© F.P. GIGOT)

Vue rapprochée sur le granite de l'ancienne carrière de Beauséjour (© PNRNM)

Identification

Brèches de Montmerrei

Références du site : BNO0105	**Intérêt patrimonial :** *
Typologie : Affleurement de surface	**Confidentialité :** Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61288	MONTMERREI

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Le Chervet - La Pierre Tournoire
Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	429 313	2 404 951

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

HARAS DU PIN.ARGENTAN (1715OT)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord-Ouest de Sées, prendre la N158 en direction d'Argentan. Traverser le bourg de Mortrée puis prendre à gauche la D16 en direction de Montmerrei. A la sortie du bourg de Montmerrei, tourner à gauche sur la D750. Les affleurements se situent de part et d'autre de la route entre le Chervet (point coté 275 m) et le dolmen de la Pierre Tournoire.

Accessibilité Facile Libre **Autorisation préalable** Non

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Le site de Montmerrei permet d'observer des brèches d'âge Jurassique, constituées pour l'essentiel de fragments anguleux à arrondis de Grès armoricain dans une matrice initiallement carbonatée.
La formation des brèches est associée à un contexte morphologique de paléorelief de Grès armoricain (Ordovicien inférieur) ennoyé par la mer jurassique.

Les brèches portent les traces d'une ferruginisation continentale ultérieure, attribuée au Bartonien, et sont remobilisées en blocs dans les épandages de solifluxion.

Phénomène représentatif du site : **Sédimentation**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Jurassique	175
récent	Pléistocène	0

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Ordovicien inférieur	0
récent	Pléistocène	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Blocs ou dalles de dimension métrique, pointant dans les herbages du Bois Lévêque, de part et d'autre de la D750. De belles dalles constituent le dolmen de la Pierre Tournoire.
Superficie : 22,63 hectares

Commentaire :

Etat actuel Bon — Bon état général

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Géomorphologie Les brèches de Montmerrei permettent d'illustrer la paléogéographie jurassique locale (paléorelief, mer bathonienne).

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Sédimentologie Les brèches présentent différentes phases d'évolution diagénétique, notamment en milieu continental.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Reconstitution de la paléogéographie au cours du Bathonien. Formation d'une brèche.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt(s) annexe(s)

Archéologie Dolmen de la Pierre Tournoire.

Intérêt touristique ou économique :

Passage d'un chemin de petite randonnée à proximité.

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	1	4	4
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pédagogique(s) :	1	3	3
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	1	2	
Total			**16**

Intérêt patrimonial : 1 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Construction de bâtiments agricoles.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	1	1	1
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	1	1	1
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.

BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0186B	01/01/2000	Camuzard J.-P.	Thèse Univ. Caen, 528 p.	Les sols marqueurs de la dynamique des systèmes géomorphologiques continentaux.

Traçabilité

Création du site le : 30/05/2011 Par Isabelle Aubron

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	22/05/2012	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	15/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	30/05/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

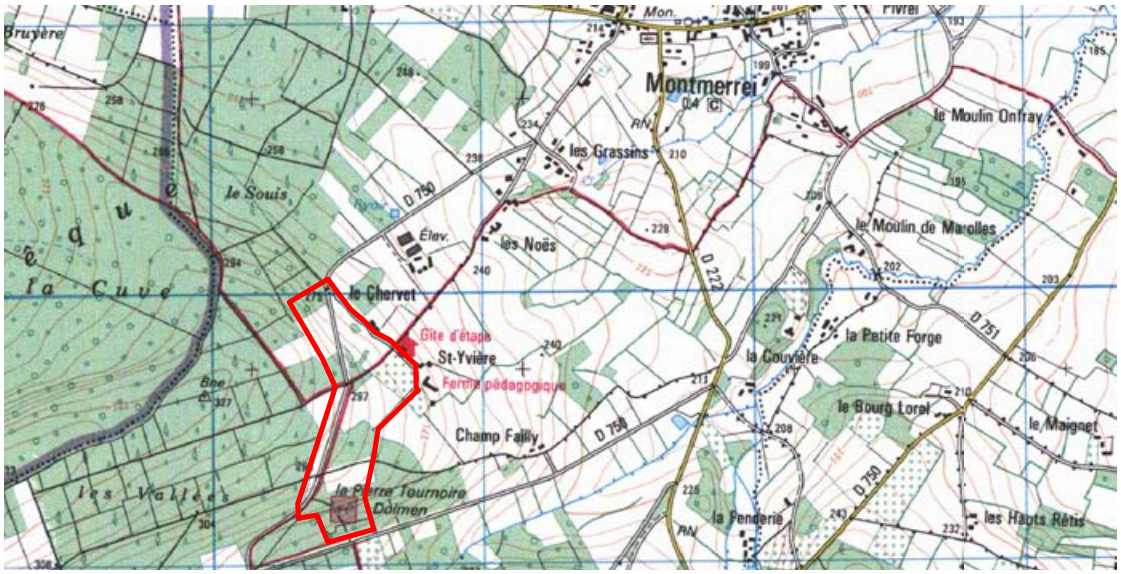
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0105 : Brèches de Montmerrei



0 700

Mètres

0 400

Mètres

Périmètre du site

Centroïde du site

N

W E

S

Photos du site BNO0105

Brèches de Montmerrei

Pointements bréchiques le long de la D750 (© J. AVOINE)

Détail d'une brèche (© J. AVOINE)

Dolmen de la Pierre Tournoire (© J. AVOINE)

Identification

Discordance varisque de Chailloué

Références du site : BNO0106	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61081	CHAILLOUE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : La Fontaine Cornet

N° point	X L2E	Y L2E
1	443 255	2 408 167

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Sées, prendre la D438 en direction de Gacé jusqu'à Chailloué. A la sortie du bourg, tourner à droite sur la D303 en direction du Merlerault. L'entrée de la carrière se situe sur la droite, à 600 m du bourg de Chailloué.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Sur le flanc nord du synclinal varisque de Sées, la carrière en activité de Chailloué exploite la formation du Grès armoricain (Ordovicien inférieur), plongeant de 20-25° vers le Sud.
Les trois unités du Grès armoricain sont visibles dans la carrière. Des intercalations psammitiques sont fréquentes dans la partie inférieure et disparaissent dans la partie médiane constituée principalement de bancs de grès quartzite, tandis que s'intercalent dans la partie supérieure des

passées silteuses et micacées. Quelques structures sédimentaires (litages obliques, chenaux) apparaissent dans les parties inférieure et supérieure.
La découverte de la carrière s'est faite aux dépens de la couverture de marnes et calcaires calloviens. Ceux-ci, altérés, de teinte ocre, apparaissent dans une rampe d'accès au front de taille sud.
Un poudingue à galets arrondis de grès (Poudingue de Chailloué) repose en discordance sur le Grès armoricain (discordance varisque). Recouvert par les marnes et calcaires calloviens, il est d'âge Bathonien supérieur à Callovien. Ce poudingue couronne le front de taille en deux endroits inaccessibles ; cependant, au niveau de la rampe d'accès au front de taille sud, le contact de la couverture callovienne sur le Grès armoricain et le Poudingue de Chailloué pourraient être facilement mis au jour dans le cadre d'une réhabilitation du site.
Au niveau de la découverte sud de la carrière, un mètre d'épaisseur de tourbe est visible dans un petit affleurement isolé de son contexte, près des zones de stockage des granulats.

Phénomène représentatif du site : **Discordance**

Age du phénomène		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	475
récent	Callovien	164

Age du terrain :		**Age absolu en Ma**
ancien	Arenig	0
récent	Quaternaire	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Grande carrière en activité, constituée de 5 paliers d'exploitation sur une profondeur totale de 75 mètres.
La partie nord est actuellement en activité tandis que la partie sud est abandonnée.
Superficie : 91,83 hectares

Commentaire :

L'arrêté préfectoral du 24/07/2011 autorise une exploitation maximale du grès de 2 500 000 t/an jusqu'au 24/07/2030.
La carrière de Chailloué est dotée d'installations modernes, dont un convoyeur à bande qui permet de traverser en souterrain le village de Chailloué vers le stockage principal situé à 1 kilomètre.

Etat actuel Bon — Bon état général

Usage Exploitation minière — **Date usage** 24/07/2000

Autorisation préfectorale d'exploitation

Statuts

Propriétaire : ()

Gestionnaire : ()

L'exploitant de la carrière de Chailloué est le groupe EUROVIA.

Protection juridique : Non — **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Stratigraphie Discordance du Jurassique sur le Paléozoïque, avec un poudingue de base remarquable (Poudingue de Chailloué), remplissant les irrégularités du paléorelief varisque.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Ressources naturell Exploitation importante de grès pour la production de granulats.

Sédimentologie Figures sédimentaires dans le Grès armoricain.
Poudingue de Chailloué, constitué de galets de Grès armoricain pris dans une matrice carbonatée et témoin des premiers dépôts en plate-forme d'abrasion littorale à la fin du Dogger.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics Notion de discordance.
Reconstitution des environnements de dépôts.
Techniques d'exploitation d'une carrière.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	2	2	4
Autres intérêts :	0	2	
Total			**26**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Végétalisation des parties abandonnées.

Menaces anthropiques actuelles

Exploitation de la carrière.

Menaces anthropiques prévisibles

Exploitation de la carrière.
Comblement / ennoiement de la carrière en fin d'exploitation.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation

Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	3	1	3
Protection effective :	3	1	3
Total :			**9**

Il serait nécessaire d'aménager un front de taille pour rendre la discordance visible et le conserver après la fin de l'exploitation du site.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie
BNO0187B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 120	Poudingue de Chailloué
BNO0189B	01/01/1926	Bigot A.	C.R. Acad. Sci., Paris, t.183, p. 40-44	Plate-forme littorale avec marmite du Bathonien de Chailloué (Orne).
BNO0191B	01/01/1865	Eudes-Deslongchamps E.	Thèse doct. es Sciences univ. Paris (1864) et Mem. Soc. Linn. Normandie, XV, 296 p. (1865)	Etudes sur les étages jurassiques inférieurs de la Normandie
BNO0192B	01/01/1975	Fily G.	Bull. Soc. géol. Fr. (7), XVII, p. 570-575	La série bathonienne de Saint-Germain-le-Vieux (campagne de Sées, Normandie) : un conglomérat de roches paléozoïques, intercalé au sein de dépôts carbonatés. Implication paléogéographique.

Traçabilité

Création du site le : 07/06/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Usage actuel	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	07/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Bibliographie	09/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

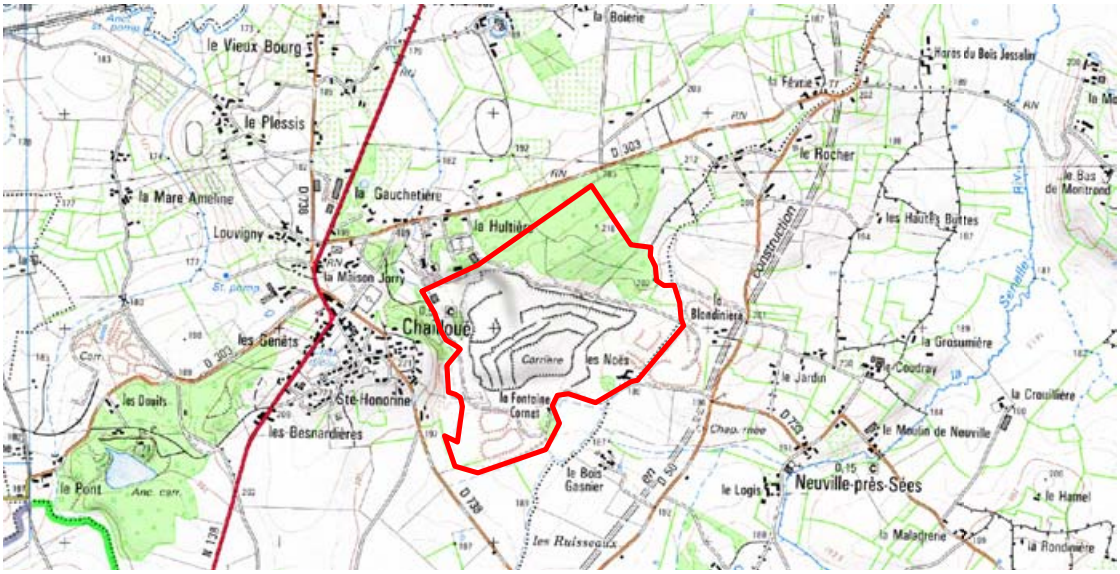
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		4
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0106 : Discordance varisque de Chailloué



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0106

Discordance varisque de Chailloué

Vue générale de la carrière en exploitation (© F.P. Gigot)

Vue générale sur le front de taille ouest (© F.P. Gigot)

Figures sédimentaires dans le Grès armoricain (© F.P. Gigot)

Affleurements du Poudingue de Chailloué, au sommet du front de taille (© F.P. Gigot)

Détail du Poudingue de Chailloué, discordant sur le Grès armoricain (© F.P. Gigot)

Niveau tourbeux, situé dans la découverte du secteur sud de la carrière (© F.P. Gigot)

Identification

Poudingue jurassique minéralisé de Chailloué

Références du site : BNO0107	**Intérêt patrimonial :** **
Typologie : Carrière de surface	**Confidentialité :** Public

Version validée par le MNHN Séance du 31 mai 2012

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)	
Normandie (Basse)	Orne	61081	CHAILLOUE

Adresse du siège du site

Nom du siège :
Adresse siège :
Ville :
Code postal :
Téléphone :
Fax :
e-mail :
Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : Les Douits

N° point	X L2E	Y L2E
1	441 254	2 407 512

Origine : carte au 1/25 000
Précision : métrique
Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000

LE MERLERAULT (1715E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000

SEES (0213)

Condition d'accès

Itineraire : Au Nord de Sées, prendre la D438 en direction de Gacé jusqu'à Chailloué. A la sortie du bourg de Chailloué, tourner à gauche sur la D303 en direction de Macé et continuer sur environ 1 kilomètre. L'entrée du site, protégée par un portail, se situe au lieu-dit "Les Douits", anciens bâtiments liés à l'exploitation de la carrière.

Accessibilité Facile Réglementée **Autorisation préalable** Oui

Payant : **Période d'ouverture :**

Description du site

Description géologique

Au flanc nord du synclinal varisque de Sées, les anciennes carrières des Douits montrent la formation du Grès armoricain d'âge Ordovicien surmontée en discordance, par le Poudingue de Chailloué d'âge Bathonien supérieur à Callovien.
Plongeant de 30° vers le Sud, le Grès armoricain formait après l'aplanissement de la chaîne varisque

un paléorelief ennoyé lors de la transgression jurassique. L'érosion marine jurassique a provoqué l'accumulation de galets arrondis (jusqu'à 20 cm) et de blocs de taille métrique, émoussés et peu transportés. Cette accumulation constitue le Poudingue de Chailloué dont l'épaisseur atteint plusieurs mètres.
Le poudingue est mal cimenté et le ciment carbonaté originel décalcifié a été partiellement épigénisé par un ciment de barytine particulièrement abondant dans la butte culminant à 211 m, ou par un ciment argilo-sableux rougeâtre.
Le Poudingue de Chailloué est localement surmonté par un head.

Phénomène représentatif du site : **Erosion marine**

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien	Bathonien supérieur	165
récent	Callovien	164

Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Arenig	0
récent	Pléistocène	475

Existance d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Carrière abandonnée et ennoyée, ayant exploité le Grès armoricain encore visible sur une dizaine de mètres de hauteur.
La découverte de la carrière est préservée dans la butte culminant à 211 mètres, au Nord du plan d'eau.
Superficie : 6,71 hectares

Commentaire :

L'affleurement intéressant se situe sur la butte dominant le front de taille et le plan d'eau.
L'accès est néanmoins dangereux.

Etat actuel Dégradé Dégradation variable

Statuts

Propriétaire : ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Non **Protection physique :** Non

Intérêts

Intérêt géologique principal

Sédimentologie Faciès du Poudingue de Chailloué, témoin de l'érosion marine des paléoécueils de Grès armoricain et reconstitution des environnements de dépôts, lors de la transgression jurassique.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Minéralogie Abondance de barytine massive dans le ciment secondaire du Poudingue de Chailloué.

Stratigraphie La discordance varisque, recoupant les bancs fracturés de Grès armoricain, est observable sous le Poudingue de Chailloué.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour tous publics
Formation d'un poudingue.
Notion de discordance.
Reconstitution des paysages anciens.
Minéralisation.

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Régionale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	2	4	8
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pédagogique(s) :	2	3	6
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0	2	0
Rareté dans la région :	1	2	2
Etat de conservation :	1	2	2
Autres intérêts :	0	2	
Total			**24**

Intérêt patrimonial : 2 Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Envahissement par la végétation.
Eboulements de blocs.

Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

Menaces anthropiques prévisibles

Aucune.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :	2	1	2
Vulnérabilité naturelle :	1	1	1
Menace anthropique :	0	1	0
Protection effective :	3	1	3
Total :			**6**

L'affleurement mérite d'être sécurisé et aménagé pour permettre un accès public.

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0028B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Dunod Paris, 2è édition nouvelle présentation, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine
BNO0029B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM. Notice explicative par Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F. (1997), 103 p.
BNO0030B	01/01/1997	Ménillet F., Gérard J., Hérard B., Langevin C., Lemoine B., Leturcq T., Pellerin J., Quesnel F.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50000), feuille Sées (213). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par Ménillet F., Gérard J., Kuntz G., Leturcq T., Pellerin J Quesnel F. (1997)
BNO0039B	01/01/1842	Blavier E.	Ann. Départ. Orne, (Alençon), 94 p., 2 pl.	Etudes géologiques sur le département de l'Orne.
BNO0109B	01/01/1951	Dangeard L.	Coll. Géologie régionale de la France. Hermann et Cie edit., Paris, 241 p.	La Normandie
BNO0187B	01/01/1980	Fily G.	In : Mégnien coord. Synthèse du Bassin de Paris, BRGM, n° 103 Lexique des noms de formation, p. 120	Poudingue de Chailloué
BNO0188B	01/01/1939	Bigot A., Dangeard L., Onfray J.	Bull. Soc. Linn. Normandie (9), I, p. 83-96	Notice explicative de la feuille de Mortagne
BNO0189B	01/01/1926	Bigot A.	C.R. Acad. Sci., Paris, t.183, p. 40-44	Plate-forme littorale avec marmite du Bathonien de Chailloué (Orne).
BNO0190B	01/01/1901	Hommey J., Canel C.	In : "Canton de Sées (Orne) - Géologie - Agronomie - Legs" Paris : Loutreuil, p. 1-71.	Notice de la carte agronomique

Traçabilité

Création du site le : 07/06/2011 Par Françoise et Patrick Gigot

Suivi des modifications informatiques

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	15/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Géologie	10/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Statut	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Intérêts secondaires	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	05/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile
Documentation	08/07/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Bibliographie	07/06/2011	Association Patrimoine g	OSSI, Cécile

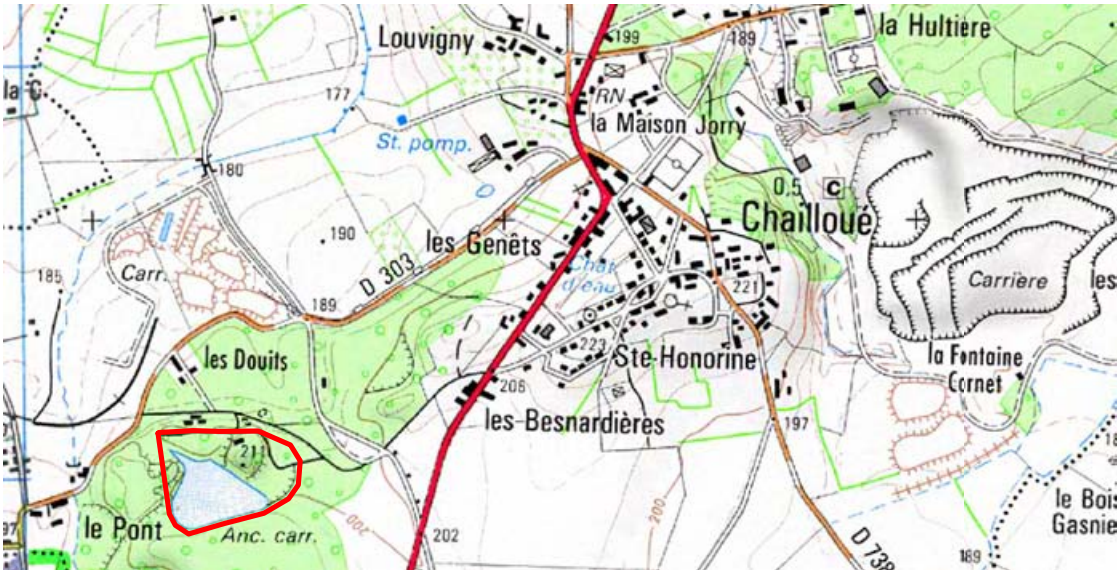
Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numérisé(s)	Nombre
Photographie		3
Plan de situation		1

Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

Site BNO0107 : Poudingue jurassique minéralisé de Chailloué



Périmètre du site

Centroïde du site

N
W
E
S

Photos du site BNO0107

Poudingue jurassique minéralisé de Chailloué

Vue d'ensemble de la carrière ennoyée (© F.P. Gigot)

Affleurement de la butte culminant à 211 m : Grès armoricain surmonté par le Poudingue de Chailloué, surmonté par un head (© F.P. Gigot)

Poudingue de Chailloué comblant les irrégularités du paléorelief (© F.P. Gigot)

Poudingue de Chailloué constitué de gros blocs et de galets de Grès armoricain (© F.P. Gigot)