

## Identification

**Cornéennes et granodiorite cadomiennes de la Pointe de Champeaux**

Références du site : **BNO0239**

Intérêt patrimonial : \*\*\*

Typologie : **Géosite de surface**

Confidentialité : **Public**

## Localisation

### Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)
Normandie (Basse)	Manche	50102 CAROLLES
		50117 CHAMPEAUX
		50496 SAINT-JEAN-LE-THOMAS

### Adresse du siège du site

Nom du siège :

Adresse siège :

Ville :

Code postal :

Site web :

Téléphone :

Fax :

e-mail :

### Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Carolles-Plage - Pointe de Champeaux - Les Falaises - Plage de St-Michel**

N° point	X L2E	Y L2E
1	313 347	2 422 389

Origine : carte au 1/25 000

Précision : métrique

Type coordonnées Lambert 2 Etendu

### Références cartographiques :

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

AVRANCHES.GRANVILLE.LE MONT-SAINT-MICHEL (1215ET)

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

MONT-ST-MICHEL (0208)

## Condition d'accès

Itinéraire : Quatre accès au site sont possibles :

Au Sud de Granville, prendre la D911 (10 km) jusqu'à Carolles-Plage (accès par le Nord). Poursuivre par la D911 jusqu'à Carolles, puis rejoindre soit la Pointe de Carolles, soit la vallée du Lude et la Cabane Vauban (panneaux indicateurs et parkings).

De Carolles, prendre la D911 en direction de St-Jean-le-Thomas (2 km). L'accès à la cale de Sol-Roc se fait à pied (500 m) depuis le parking des Falaises.

En direction du Sud, poursuivre 1 km sur la D911 pour atteindre la plage de St-Michel (accès par le Sud).

Accessibilité Facile Libre

Autorisation préalable Non

Payant : Période d'ouverture :

## Description du site

### Description géologique

Le massif granitique de Vire-Carolles est un élément du batholite granodioritique mancellien mis en place dans les terrains briovériens à la fin de l'orogénèse cadomienne. L'intrusion magmatique a développé dans le Briovérien une auréole métamorphique de cornéennes.

Les cornéennes constituent l'essentiel des affleurements du platier et des falaises ; elles se présentent en alternances rubanées de lits sombres et clairs dérivant des alternances siltosableuses granoclassées du Briovérien supérieur (formation de la Laize, cf. BNO0337) : les lits dérivant des faciès silteux sont riches en cristaux de cordiérite tandis que les passées sableuses évoluent en cornéennes granoblastiques, riches en quartz et micas (muscovite, biotite), à cordiérite altérée. Le litage oblique initial des sédiments briovériens est parfois encore visible.

Les couches du Briovérien, très redressées, montrent de nombreuses charnières anguleuses de plis serrés à isoclinaux d'axe NE-SW à schistosité de plan axial, typiques de l'orientation et du style des plis cadomiens, antérieurs à l'intrusion granitique et au thermométamorphisme.

Le contact cornéennes-granodiorite affleure au Port du Lude ainsi que le long du sentier littoral au Nord et au Sud du Lude. La granodiorite riche en biotite et en cordiérite présente le faciès commun du batholite mancellien ; elle recoupe à l'emporte-pièce les plans de stratification du Briovérien et renferme des enclaves de cornéennes.

Les cornéennes sont recoupées par des filons d'épaisseur décimétrique d'aplite et de quartz (Pointe de Carolles).

Le Lude a creusé dans la granodiorite une vallée étroite et profonde (incision bien marquée) barrée à son débouché dans la mer par un épais cordon littoral de galets.

Des biohermes à hermelles se développent dans la partie sud du site, sur le platier et sur les vestiges des anciennes pêcheries en pierre au voisinage de la cale de Sol-Roc.

### Phénomène représentatif du site : Métamorphisme de contact

#### Age du phénomène

<b>ancien</b>	Briovérien supérieur
<b>récent</b>	Briovérien supérieur

#### Age absolu en Ma

540  
540

#### Age du terrain :

<b>ancien</b>	Briovérien supérieur
<b>récent</b>	Holocène

#### Age absolu en Ma

580  
0

**Existence d'une coupe géologique dans la base : Non**

### Description physique :

Hautes falaises vives, de 50 à 70 m de hauteur, dessinant la Pointe de Champeaux et dominant des rochers littoraux et un platier rocheux. Elles s'étendent sur 5 km, depuis Carolles-Plage au Nord jusqu'à la plage de St-Michel (St-Jean-le-Thomas) au Sud et sont incisées par la vallée du Lude. Les falaises vives se prolongent à l'intérieur des terres par des falaises mortes.

Au Nord, le belvédère avec table d'orientation de la Pointe de Carolles offre un point de vue sur Granville et l'archipel de Chausey. Au Sud, le belvédère de Champeaux permet d'embrasser la baie du Mont-St-Michel.

Superficie : 152,09 hectares

### Commentaire :

Le sentier littoral, qui traverse le site, a été récemment restauré et sécurisé et des aires de stationnement ont été réaménagées.

**Etat actuel** Bon

Bon état général

## Statuts

**Propriétaire :** ()

**Gestionnaire :** ()

**Protection juridique :** Oui

**Protection physique :** Non

### Statut de protection

Statut	Date
Site - Site classé	5/09/1975
Site - Site inscrit	2/08/1973
Zone - Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique	1/01/2008
Zone - Zone de protection spéciale (directive « oiseaux »)	5/01/2006
Zone - Zone spéciale de conservation (directive « habitat »)	7/12/2004
Zone - Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar)	3/11/1994

### Inventaire(s)

Inventaire existant	Références inventaire	Date inventaire
ZNIEFF	FR250008121	01/01/2008
Natura 2000	FR2500077	07/12/2004
Géologique	FR2510048	05/01/2006
Géologique : SEPNE	FR250008126	01/01/1986

## Intérêts

### Intérêt géologique principal

**Métamorphisme** La granodiorite de Vire-Carolles a développé dans les alternances silto-sableuses granoclassées du Briovérien supérieur une auréole métamorphique de cornéennes rubanées ; les structures sédimentaires sont souvent bien préservées.

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

**Plutonisme** Observation de la granodiorite cadomienne de Vire-Carolles et de son contact avec les cornéennes.  
Exemple de la mise en place d'un pluton granitique à travers une couverture sédimentaire plissée.  
Filons d'aplite et de quartz dans les cornéennes.

**Tectonique** Présence de plis serrés à isoclinaux, à charnières anguleuses, d'axe NE-SW, à schistosité de plan axial, caractéristiques de l'orientation et du style des plis cadomiens, antérieurs à la montée de l'intrusion granitique et au thermométamorphisme.

**Géomorphologie** L'extrémité occidentale du massif granitique de Vire-Carolles, protégée par son auréole thermométamorphique, forme un promontoire qui s'avance dans la mer (Pointe de Champeaux).  
Profil en « V » bien marqué de l'étroite vallée du Lude.  
Epais cordon littoral de galets barrant le débouché de la vallée du Lude dans la mer et repoussant le cours d'eau contre la paroi rocheuse de la rive sud.

**Sédimentologie** Biohermes à hermelles (*Sabellaria alveolata*) développés sur la partie basse du platier, au pied des falaises de Champeaux (cale de Sol-Roc) et sur les murs en pierre des anciennes pêcheries, visibles dans leur intégralité aux marées basses de vives eaux.

## Intérêt(s) pédagogique(s)

**Pour tous publics** Observation des effets de l'intrusion d'un pluton granitique sur son encaissant : cornéennes de l'auréole proximale, contact, relations plissement/intrusion granitique, minéraux du métamorphisme.  
Forme du trait de côte induite par l'intrusion granitique et l'auréole de cornéennes, érosion fluviale.  
Sédimentation actuelle, biohermes à hermelles.

## Intérêt pour l'histoire de la géologie

## Intérêt(s) annexe(s)

**Flore** Site remarquable pour sa grande richesse écologique (panneaux d'information).  
**Faune** Lieu de passage d'oiseaux migrateurs.

## Intérêt touristique ou économique :

Littoral touristique de la baie du Mont-St-Michel.  
Sentier littoral GR 223 - GR de Pays les Belvédères du Mont-St-Michel - Chemin de St-Michel : « le plus beau kilomètre de France ».

## 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 :	3	2	6
Autres intérêts :	1	2	
<b>Total</b>			<b>38</b>

**Intérêt patrimonial : 3 Etoile(s) / 3**

## Vulnérabilité, menaces

### Vulnérabilité naturelle

Erosion marine.

### Menaces anthropiques actuelles

Aucune.

### Menaces anthropiques prévisibles

Bétonnage ou enrochement de protection.  
Aménagement du littoral.

### Evaluation des besoins en protection

Note	Coefficient	Evaluation
------	-------------	------------

<b>Intérêt patrimonial :</b>	3	1	3
<b>Vulnérabilité naturelle :</b>	1	1	1
<b>Menace anthropique :</b>	1	1	1
<b>Protection effective :</b>	2	1	2
<b>Total :</b>			7

## Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
BNO0359B	01/01/1999	L'Homer A., Courbouleix S., Beurrier M., Bonnot- Courtois C., Caline B., Ehrhold A., Lautridou J.-P., Le Rhun J., Siméon Y., Thomas Y., Villey M.	BRGM	Carte géol. France (1/50 000), feuille Baie du Mont-Saint-Michel (208). Orléans : BRGM. Notice explicative par L'Homer A., Courbouleix S., Chantraine J., Derion J.-P. et coll. (1999), 184 p.
BNO0360B	01/01/1999	L'Homer A., Courbouleix S., Chantraine J., Derion J.-P. et coll.	BRGM	Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Baie du Mont-Saint-Michel (208). Orléans : BRGM, 184 p. Carte géologique par L'Homer A., Courbouleix S., Beurrier M. et al. (1999).
BNO0112B	01/01/2006	Doré F., Pareyn C., Larsonneur C., Rioult M., Juignet P.	Ed. Dunod Paris, 2è édition, 216 p.	Guide géologique Normandie-Maine.
BNO0131B	01/01/1988	Dissler E., Doré F., Dupret L., Gresselin F., Le Gall J.	Bull. Soc. géol. Fr., (8), t. IV, p. 801-814	L'évolution géodynamique cadomienne du Nord-Est du Massif armoricain.
BNO0382B	01/01/1982	Gruet Y.	Thèse d'Etat, Univ. Nantes, 238 p., 3 pl. h.t.	Sur l'écologie des « récifs » d'Hermelles édifiés par l'Annélide polychète Sabellaria alveolata (Linné).
BNO0383B	01/01/1989	Larsonneur C.	Bull. Inst. Géol. du bassin d'Aquitaine n° 46, p. 1-75	La Baie du Mont-Saint-Michel.
BNO0384B	01/01/1952	Jacquet J.	Mém. Soc. Sci. nat. Cherbourg, t. 46, p. 53- 56	Les hermelles dans la baie du Mont-Saint-Michel.
BNO0385B	01/01/1982	Pasteels P., Doré F.	Numerical dating in stratigraphy, part II. edited by Gilles S. Odin. John Wiley and sons, p. 784-790	Age of the Vires-Carolles granite.
BNO0386B	01/01/2012	Billard C. (collectif sous la direction de)	OREP éd., 128 p.	Terre de pêcheries - 4 000 ans d'archéologie et d'histoire sur le littoral de la Manche.

BNO0389B 01/01/2002 Bonnot-  
Courtois Ch.

Technip, p. 15-20

La Baie Du Mont-Saint-Michel et l'estuaire d  
la Rance : environnements sédimentaires,  
aménagement et évolution récente.

## **Traçabilité**

Création du site le : 12/11/2012 Par Françoise Gigot et Patrick Gigot

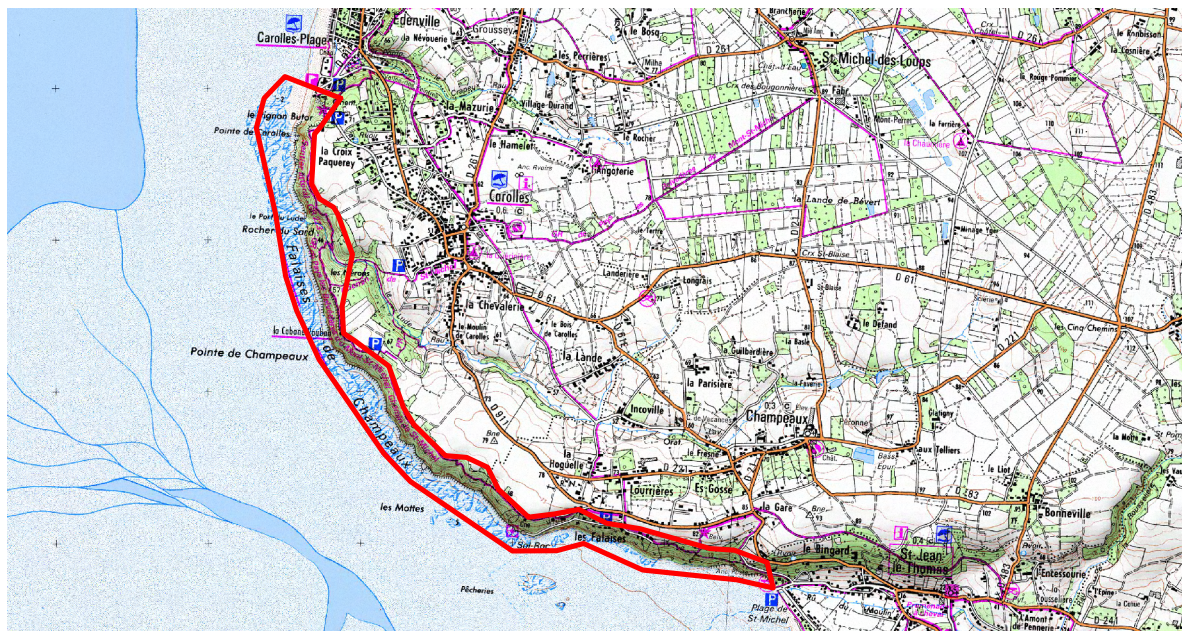
### **Suivi des modifications informatiques**

Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	19/03/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Inventaire	08/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Géologie	19/03/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Statut	08/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Statut protection	08/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Intérêts secondaires	08/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Intérêts secondaires	14/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Intérêts secondaires	12/03/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Bibliographie	08/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura
Bibliographie	14/01/2013	Association Patrimoine g	BAILLET, Laura

# Inventaire du patrimoine géologique de Basse-Normandie

## Site BNO0239 : Cornéennes et granodiorite cadomiennes

### de la Pointe de Champeaux



0 2 000

Mètres

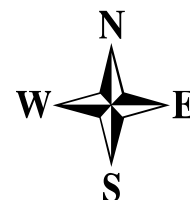


0 1 000

Mètres

— Périphère du site

● Centroïde du site



Photos du site BNO0239

Cornéennes et granodiorite cadomiennes de la Pointe de Champeaux



Vue aérienne vers le Sud avec, au premier plan, la pointe de Carolles, puis le débouché du Lude et, en arrière plan, la baie du Mont-St-Michel (© F.P. GIGOT)



Vallée du Lude barrée par un cordon de galets  
- Port du Lude (© F.P. GIGOT)



Cornéennes rubanées, issues du thermométamorphisme du flysch briovérien  
- Pointe de Carolles (© F.P. GIGOT)



Cordiérite dans les lits silteux du Briovérien - Sol Roc  
(© F.P. GIGOT)



Structures sédimentaires préservées dans les cornéennes à cordiérite - Port du Lude (© F.P. GIGOT)



Contact granite-cornéennes sur le platier - Port du Lude  
(© F.P. GIGOT)

Photos du site BNO0239

Cornéennes et granodiorite cadomiennes de la Pointe de Champeaux



Enclave de cornéenne dans la granodiorite - Port du Lude (© F.P. GIGOT)



Pli cadomien en chevron dans la falaise - Nord de Port du Lude (© F.P. GIGOT)



Plis cadomiens métriques en chevrons - platier de Sol Roc (© F.P. GIGOT)



Filons d'aplite dans le platier rocheux vus depuis le sentier littoral - la Cabane Vauban (© F.P. GIGOT)



Cordon littoral de galets - Port du Lude (© F.P. GIGOT)



Biohermes à hermines près de la cale de Sol Roc (© F.P. GIGOT)