

IDENTIFICATION

Nom du site : La craie campanienne et le calcaire danien de la carrière du bois des Roches à Vigny	
Identifiant du site : IDF0035	Intérêt Patrimonial : ***
Typologie : Anthropique - De surface - Carrière	Confidentialité : Public

LOCALISATION

Département(s)	Commune(s) (Code postal)
Val-d'Oise	Vigny (95450) ✓ Longuesse (95450) ←

REFERENCE CARTOGRAPHIQUES

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000	Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
Mantes-La-Jolie Boucles de la Seine (GPS) - 211ET	Pontoise n°152

CONTACT POUR LE SITE

Nom du Siège : Marie Melin, Eco-garde, animateur de la RNR du Site Géologique de Vigny-Longuesse	
Adresse Siège : Conseil départemental du Val-d'Oise - Direction de l'Environnement et du Développement Durable - 2 avenue du Parc CS 20201 Cergy 95032 Cergy-Pontoise cedex	
Coordonnées : Téléphone : 01 34 25 76 22	Email : marie.melin@valdoise.fr

COORDONNEES DU SITE

Lieu(x)-dit(s) : Bois des Roches		
Origine : carte 1/25 000	Précision : métrique	Type coordonnées : Lambert 2 Etendu
X : 569 778		Y : 2 452 349

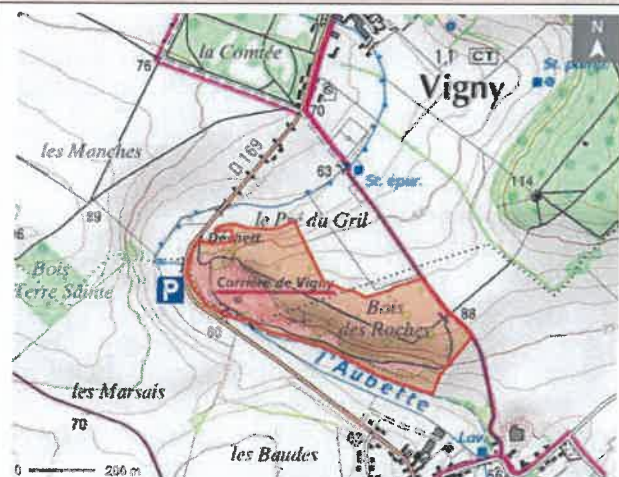
DESCRIPTION GENERALE

Description physique : La carrière de Vigny, exploitée entre les XIX^e et XX^e siècles, expose un front de taille de 450 m de long, pouvant atteindre 20 m de haut. Des panneaux pédagogiques, installés tout au long d'un parcours aménagé, aiguillent les visiteurs sur le site et les informent des intérêts géologiques, historiques, faunistiques et floristiques du site. Un belvédère construit en hauteur leur permet d'avoir une vue d'ensemble sur la carrière.

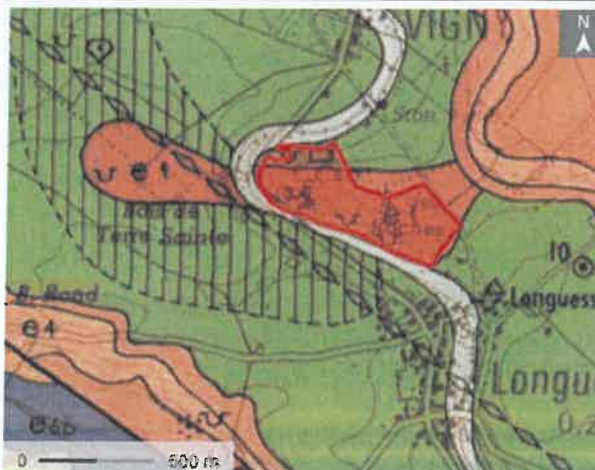
Superficie : 22 ha **Etat actuel :** Bon état

Commentaire : -

Périmètre du site



Localisation du site (Rouge) - Carte IGN



Localisation du site (Rouge) - Carte géologique - BRGM

Usage actuel : Autre

Depuis le : 2009

Commentaire : Le site géologique de Vigny est aménagé pour recevoir le public

Note sur l'état de préservation/conservation (0 à 3) : 3

Commentaires éventuels sur le périmètre, l'usage ou l'état actuel : -		
COLLECTION(S)		
Type : Collections Hébert, d'Orbigny, Munier-Chalmas, Chavan, Morellet, Lambert, Laffitte, Meunier, de Lapparent, Marie, Meyer,...		
Description : Ces collections sont d'ordres paléontologique et lithologique. Elles regroupent principalement des fossiles d'algues, coraux, foraminifères, mollusques, bryozoaires, échinodermes mais aussi des échantillons de roches daniennes. Il est important de souligner que de nombreuses espèces y ont été décrites et qu'il en résulte un grand nombre de types et figurés ayant fait l'objet de publications scientifiques.		
Adresse - Localisation : Les collections citées sont conservées dans de nombreux musées français tels que le Muséum national d'Histoire naturelle (sections paléontologie, géologie et galerie de minéralogie), à l'Université Claude Bernard de Lyon, à l'Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), à l'Université de Bourgogne (Dijon) et à l'école polytechnique de LaSalle Beauvais. Du matériel de Vigny se retrouve aussi dans les musées étrangers comme l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. À noter que le musée archéologique du Val-d'Oise de Guiry-en-Vexin consacre un espace à la géologie et possède une collection de fossiles de Vigny.		
ACCESSIBILITE AU SITE		
Accessibilité : Facile - Réglementée		
Autorisation préalable : oui	Payant : non	Période d'ouverture : Annuelle
Itinéraire d'accès : De l'Église Saint-Médard de Vigny, prendre la D169 en direction de Longuesse/Sagy et continuer sur 1km. Un parking, aménagé à droite de la route dans un grand virage, permet aux voitures et aux bus de stationner en sécurité. À pied, traverser la route sur le passage piéton, puis tourner à droite sur le chemin forestier. L'entrée de la réserve se situe 230 m plus loin, sur la gauche. Ce site est partiellement accessible aux personnes à mobilité réduite. Il n'est ouvert au public que lors d'animations et ne se visite donc pas librement.		

DESCRIPTION GEOLOGIQUE		
Code GILGES : A - B - C - D - E - G		
Coupe géologique : Montenat C., Barrier P., Roux F., Balleux C. et Sébastien Girard (2010) - <i>Les carrières du bois des Roches à Vigny dans le Val d'Oise</i> . SCÉRÉN - CRDP Académie de Versailles, Buc, 44 p. - Coupe 18		
Phénomène géologique : Altération, bioturbation, fossilisation, fracturation normale, sédimentation de plate-forme , tectonique		
Age du phénomène :		
<ul style="list-style-type: none"> - âge le plus récent : Danien moyen-supérieur (60 Ma) - âge le plus ancien : Campanien (81 Ma) 		
Niveaux stratigraphiques du terrain :		
<ul style="list-style-type: none"> - âge le plus récent : Quaternaire (15 000 ans) - âge le plus ancien : Campanien (81 Ma) 		
Description géologique :		
<p>La géologie de Vigny, très complexe, a suscité de nombreuses études et controverses depuis près de deux siècles (d'Orbigny, 1837 ; Desor, 1847, Hebert, 1848 ; d'Orbigny, 1850 ; Lemoine, 1911, 1937 ; Abrard, 1925 ; Marie, 1937, Damotte, 1964...). Le livret-guide de la Réserve Naturelle Régionale des carrières du bois des Roches à Vigny (Montenat <i>et al.</i>, 2010) délivre une description complète du site dont une synthèse sera effectuée ici.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le front de taille expose trois formations stratigraphiques : <ol style="list-style-type: none"> 1) La craie campanienne Craie blanche à silex. Par endroit, la craie dite « sonnante », a subi une dolomitisation. 2) Le Calcaire de Vigny danien Ce calcaire présente deux faciès : <ol style="list-style-type: none"> a) Calcaire à algues « pisolithique » À l'origine, le terme « pisolithique » est adopté pour décrire ce faciès, principalement constitué de débris d'algues rouges roulées (d'Orbigny, 1836). Bien que ce calcaire ne présente pas de pisolithes s.s. (concrétions dues à l'activité de cyanobactéries), le terme sera utilisé comme nom générique pour désigner l'ensemble des assises daniennes du bassin de Paris (Dollfus et Lemoine, 1912). Ce calcaire jaune, affecté localement par des stratifications obliques, présente également quelques débris de coraux, mollusques (bivalves, gastéropodes, nautilus) et oursins. b) Calcaire récifal Calcaire micritique blanc, à madrépores arbustifs, lamellaires, massifs en boule ou tabulaires. Il comprend parfois des algues, des foraminifères, des mollusques, des oursins, des bryozoaires. Les fossiles sont majoritairement conservés à l'état de moules internes ou externes. 		

3) Limons des plateaux quaternaires formés de loess plus ou moins remaniés par ruissellements superficiels

- La géométrie des dépôts daniens et leurs relations avec la craie campanienne environnante s'avèrent très complexes. La mise en évidence assez récente d'une activité tectonique syn-danienne permet de mieux appréhender la chronologie des différents dépôts (Montenat *et al.*, 2010) :

1) Dépôt de craie au cours du Campanien,

2) La craie, affectée par une succession de failles normales à rejet vertical de plusieurs mètres, forme un paléo-escarpement ou falaise sous-marine. De nombreuses micro-perforations par les organismes lithophages, la présence d'organismes encroûtants, la formation d'enduit ferrugineux sur les plans de l'escarpement attestent de sa longue exposition sous la mer,

3) Dépôt d'une platière récifale en haut du paléo-escarpement. Des affleurements sont visibles dans le sous-bois. Malheureusement, les processus diagénétiques ont altéré son aspect (dissolution-recristallisation, karstification),

4) Déstabilisation du récif corallien et des escarpements de craie, induite par le jeu de ces failles, qui donne lieu à de nombreux glissements sous-marins (=olistostromes) au cours du temps. Ces olistostromes sont composés de craie liquéfiée (chargée en eau) et de blocs glissés de calcaires récifaux (=olistolithes),

5) Au cours des phénomènes 2 à 4, une forte prolifération d'algues calcaires rouges se développe dans le bassin. Ces organismes, transportés et accumulés dans des chenaux soumis à de forts courants, forment des dépôts à stratifications obliques. Ces courants longent le pied de la falaise sous-marine. Le calcaire à algues moule et cèle les paléo-morphologies et figures tectoniques.

- Des lobes de solifluxions, observés au sommet de la carrière, témoignent des phénomènes de gel/dégel quaternaires.

INTERÊT

Intérêt géologique principal : Stratigraphie

En 1848, le géologue et paléontologue Edouard Desor, montra les similitudes paléontologiques existant entre les calcaires de Vigny, ceux de Laversines (Oise) et les couches de Fakse au Danemark. Il désigna ces trois gisements comme référence pour la création d'un nouvel étage géologique, le Danien. Vigny représente donc un site stratotypique de valeur internationale (Montenat, 2010), toujours bien conservé aujourd'hui.

Note IGP (0 à 3) : 3

Intérêt(s) géologique(s) secondaire :

- **Paléontologie**

Les calcaires de Vigny ont livré 350 espèces de fossiles dont une trentaine d'espèces de coraux madrépores. Les algues calcaires y tiennent une place importante (Montenat, 2010). Le site offre aussi la plus riche faune de mollusques fossiles du Danien en Europe (> 200 taxons) et la plus ancienne du Tertiaire français (Pacaud *et al.*, 2000). En 2016, plusieurs espèces de crustacés ont été découvertes (Robin *et al.*, 2016) grâce au matériel de la carrière. Vigny représente donc un point-clé pour comprendre l'évolution de la biodiversité au début du Tertiaire. En effet, l'étude très précise des fossiles permettrait d'appréhender les mécanismes de restauration, de diversification et d'évolution de la faune suite à la crise biologique survenue au passage du Crétacé au Paléogène.

- **Tectonique**

Le site de Vigny présente des objets tectoniques uniques dans la région : failles visibles, miroirs de failles à tectoglyphes conservés et diaclases.

- **Géomorphologique**

La carrière permet d'étudier des objets géomorphologiques remarquables en bon état de conservation (olistostromes, figures de solifluxion, calcaire karstifié).

- **Sédimentologie** et paléoenvironnement

Le calcaire de Vigny expose le seul complexe récifal préservé et connu dans le Tertiaire du bassin de Paris. Le calcaire récifal à madrépores et le calcaire périrécifal à algues roulées (le « calcaire pisolithique » des anciens auteurs) se sont mises en place dans un chenal sous-marin au pied de l'ancien récif corallien (Montenat *et al.*, 2002 ; Bétard *et al.*, 2013).

- **Ressources naturelles**

La pierre de Vigny a servi pour la construction (Montenat, 2010) :

- du mur circulaire de la Fontaine d'Amboise, place de l'église à Vigny (XVI^e ou XVII^e siècle). Néanmoins, ce matériau a pu être introduit lors de travaux de restauration ultérieurs

- du portail d'un bâtiment de la ferme du château de Vigny (XVIII^e siècle)

Et pour la restauration :

- des parties est et nord du Château de Vigny et de la chapelle (XIX^e siècle) de l'église de Vigny (1894)

Note IGS (0 à 3) : 3

Rareté (0 à 3) : 3

<p>Intérêt pédagogique : Pour les géologues, amateurs, enseignants, étudiants, scolaires, tout public</p> <p>Depuis 2008, la réserve géologique de Vigny présente les intérêts géologiques, historiques, faunistiques et floristiques du site grâce aux pancartes informatives. De plus, un « bac à roches » mis à disposition du public permet d'observer dans le détail les différents faciès rencontrés sur le site. Un livret pédagogique, confectionné pour les professeurs des collèges et lycées, est obtenu gratuitement sur le site internet du Conseil Départemental du Val-d'Oise (Montenat, 2010). Les différents intérêts géologiques du site sont expliqués tout au long du parcours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Co-stratotype du Danien - Position stratigraphique à la base du Tertiaire, suite à la dernière crise biologique - Paléobiodiversité remarquable - Présentation d'un calcaire récifal à coraux et d'un calcaire périrécifal à algues - Objets tectoniques (failles) et géomorphologiques (glissements sous-marins) uniques dans la région <p>De nombreuses perspectives scientifiques peuvent être encore envisagées sur le site grâce au développement récent d'outils et de méthodes d'analyse. Par exemple, de nouvelles espèces peuvent certainement être découvertes.</p> <p>Note IP (0 à 3) : 3</p>

<p>Intérêt(s) annexe(s) : Faune et Flore</p> <p>Outre son intérêt géologique, la carrière de Vigny présente localement des pelouses calcicoles, thermophiles, des fourrés secs et un boisement. On y rencontre des espèces floristiques et faunistiques remarquables.</p> <p>Flore : Campanule agglomérée, Ibéris amer, Bugrane naine, Centaurée à appendice étroit ...</p> <p>Faune : Lézard des murailles, Orvet, Œdipode turquoise et Grillon d'Italie, Alyte accoucheur, Triton palmé...</p>

<p>Intérêt pour l'histoire de la géologie : En 1837, Charles d'Orbigny étudia pour la première fois le site et montra une affinité entre la faune tertiaire et celle de Vigny. À cette époque, la position du calcaire pisolithique sur l'échelle des temps géologiques faisait déjà débat dans la communauté scientifique. Elie de Beaumont et Hébert plaçait cette formation en position terminale du Crétacé. En 1848, Edouard Desor créa l'étage stratigraphique du Danien et désigna Vigny comme l'un des trois gisements de référence. En 1850, Alcide d'Orbigny décrit 66 espèces provenant de la carrière. Ne remarquant aucune ressemblance entre les faunes malacologiques du Lutétien et du Danien, il attribua, lui aussi, le calcaire « pisolithique » au Crétacé. Lemoine, d'abord partisan pour un âge crétacé, effectua en 1937, une étude poussée sur les algues de Vigny. Observant des ressemblances avec les faunes des niveaux supérieurs, il est forcé d'admettre l'âge cénozoïque de ce dépôt. Enfin, les études micropaléontologiques des foraminifères (Marie, 1937) et plus tard des ostracodes (Damotte, 1964 ; Guillevin, 1977) provenant des différents sites parisiens révèlent clairement les affinités entre les faunes daniennes et tertiaires. Damotte et Guillevin datent ces dépôts calcaires du Danien moyen-supérieur (65-60 Ma). Les débats sont achevés en 1979 lors du « Cretaceous-tertiary Boundary » où la communauté scientifique place définitivement le Danien dans la période du Tertiaire.</p> <p>Note IH (0 à 3) : 3</p>
--

<p>Intérêt(s) touristiques et économique : La Réserve Naturelle Régionale de Vigny-Longuesse, très visitée par les scolaires (4 000 scolaires/an), organise de nombreuses manifestations à thème pour le grand public au cours de l'année.</p>

STATUTS	
Propriétaire(s) : Collectivité	
Gestionnaire(s) : Collectivité	
Commentaire : Propriétaire et gestionnaire : Conseil Départemental du Val-d'Oise	

PROTECTION EFFECTIVE DU SITE	
<input checked="" type="checkbox"/> Juridique <input checked="" type="checkbox"/> Physique	Commentaire : Certaines surfaces incluses dans le périmètre, ne sont pas incluses dans la ZNIEFF
Note sur la protection effective (0 si la protection existante est maximale) : 0	
Statuts de protections : Réserve Naturelle Régionale « Site géologique de Vigny-Longuesse » (2009), Espace naturel sensible départemental (2003), Parc Naturel Régional du Vexin Français (1995), ZNIEFF type 1 (2012), Site inscrit du « Vexin français » au titre de l'environnement (1972)	

INVENTAIRE PRE-EXISTANT		
ZNIEFF type 1	Référence : Levêque P. et Roux F. (2012) - 110120036, Carrière de Vigny. Inventaire ZNIEFF, INPN, SPN-MNHN, Paris, 6 p. http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/110120036.pdf	Date : 2012

VULNERABILITE / BESOINS DE PROTECTION

Menace anthropique

- Actuelle : -
- Prévisible : -

Note sur les menaces (0 à 3) : 0

Vulnérabilité Naturelle

- -

Note sur la vulnérabilité (0 à 3) : 0

Commentaires sur d'éventuels suivis de protections ou interventions : -

EVALUATION DU SITE

Intérêt patrimonial du site : 48 / 48

Besoin de protection du site : 3 / 12

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abrard R. (1925) - *Le Lutétien du Bassin de Paris: essai de monographie stratigraphique*. Société française d'imprimerie d'Angers, Angers, 383 p.

Bétard F., Girard S., Roger O. et Vargas N. (2013) - Pour une conservation intégrée du patrimoine géologique et biologique dans les réserves naturelles - Exemple du plan de gestion (2013-2024) de la RNR du site géologique de Vigny-Longuesse (Val d'Oise), in Avoine J. et Baillet L. (éds.), *Géopatrimoine, quel avenir pour le patrimoine géologique en France - Actes des 5e Journées Nationales du Patrimoine Géologique*. Mémoire hors-série de la Société Géologique de France, Caen: 73-86.

Damotte R. (1964) - Contribution à l'étude des calcaires montiens du Bassin de Paris: la faune d'Ostracodes. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 7) 6 : 349-356.

Desor E. (1847) - Sur le terrain danien, nouvel étage de la craie. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 2) 4 : 179-182.

Dollfus G.-F. et Lemoine P. (1912) - Étude sur la position stratigraphique du calcaire pisolithique. *Comptes Rendus Sommaires des séances de la Société Géologique de France*, 4 (12) : 649-659.

D'Orbigny C. (1836) - Note sur le terrain nouvellement découvert à Meudon., 7 : 280-291.

D'Orbigny A. (1950) - Note sur les fossiles de l'étage danien. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 2) 7 : 126-135.

Guillevin Y. (1977) - Contribution à l'étude des Foraminifères du Montien du Bassin de Paris. *Cahiers de micropaléontologie*, 4 : 1-79.

Hébert E. (1848) - Notice sur les dépôts situés dans le bassin de Paris, entre la craie blanche et le calcaire grossier. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 2) 5.

Lemoine P. (1911) - Sur la nature récifale du calcaire pisolithique de Vigny et de Montainville (Seine-et-Oise). *Comptes Rendus Sommaires de la Société Géologique de France*, 10 : 96-97.

Lemoine P. (1937) - L'âge et les conditions de dépôt du Calcaire pisolithique. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 5) 7 : 283-286.

Levêque P. et Roux F. (2012) - 110120036, *Carrière de Vigny*. Inventaire ZNIEFF, INPN, SPN-MNHN, Paris, 6 p. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/110120036.pdf>.

Marie P. (1937) - Sur la Faune de Foraminifères du calcaire pisolithique du Bassin de Paris. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 5) 7 : 289-294.

Montenat C., Barrier P. et D'Estevou P.O. (2002) - The Vigny limestones: a record of Palaeocene (Danian) tectonic-sedimentary events in the Paris Basin. *Sedimentology*, 49 (3) : 421-440. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-3091.2002.00452.x>.

Montenat C., Barrier P., Roux F., Balleux C. et Sébastien Girard (2010) - *Les carrières du bois des Roches à Vigny dans le Val d'Oise*. SCÉRÉN - CRDP Académie de Versailles, Buc, 44 p.

D'Orbigny C. (1837) - Sur le calcaire pisolithique. *Bulletin de la Société Géologique de France*, (série 1) 8 : 240-241.

Pacaud J.-M., Merle D. et Meyer J.-C. (2000) - La faune danienne de Vigny (Val-d'Oise, France): importance pour l'étude de la diversification des mollusques au début du Tertiaire. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences-Series IIA*, 330 (12) : 867-873.

Robin N., van Bakel B.W., Pacaud J.-M. et Charbonnier S. (2016) - Decapod crustaceans from the Paleocene (Danian) of the Paris Basin (Vigny stratotype and allied localities) and a limpet palaeoassociation. *Journal of Systematic Palaeontology* : 1-17.

Site internet du Conseil Départemental du Val-d'Oise sur la Réserve Naturelle Régionale du site géologique de Vigny : <http://www.valdoise.fr/887-site-geologique-de-vign-longuesse.htm>

Auteur : Elise Auberger

Contributeurs : Membres de la CRPG Ile-de-France, Elysa Doan

Le 23/11/2016

Date de visite du site : 11/04/2016

ICONOGRAPHIE



Vue générale de la carrière de Vigny (coté NO)



Calcaire à algues de Vigny



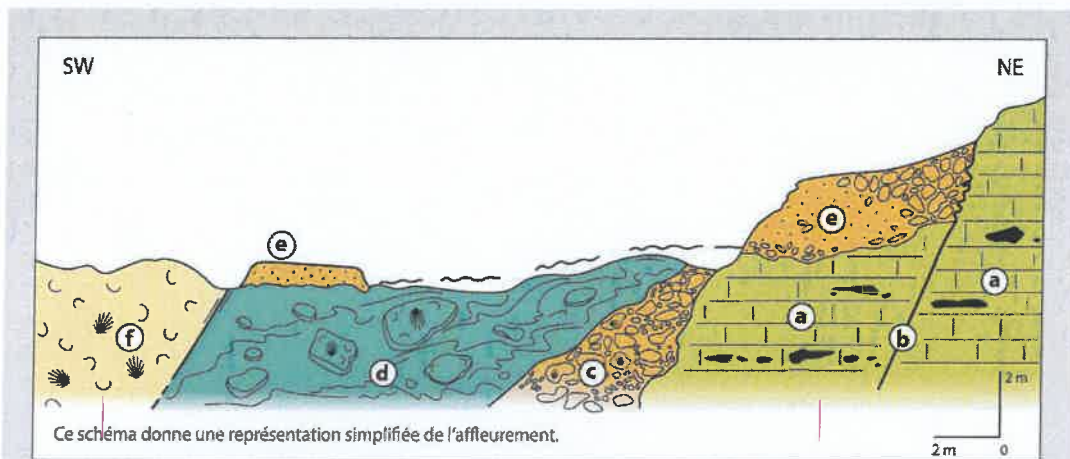
Calcaire récifal à madrépores



Calcaire à algues présentant des stratifications obliques (flèches noires) plaqué sur le paléo-escarpement de craie (flèches rouges)



calcaire récifal karstifié du bois des roches



Représentation schématique de la coulée boueuse du site G1 et des terrains qui l'encadrent

- a. craie campanienne à cordons de silex (substrat) ;
- b. faille intra-danienne ;
- c. brèches constituées essentiellement de coraux et débris de coraux ; elles représentent probablement un témoin de « tombant récifal » formant talus en pied de faille ;
- d. coulée boueuse de craie fluée à blocs et poches de sédiment bio-clastique danien ;
- e. calcaire à algues scellant la coulée. Vers le Nord-Est, il se raccorde à un autre affleurement du site ;
- f. blocs glissés de calcaire récifal (véhiculés sur ou au front de la coulée ?).

Coupe modifiée d'après *Montenat et al., 2010*