

ID : CEN0135

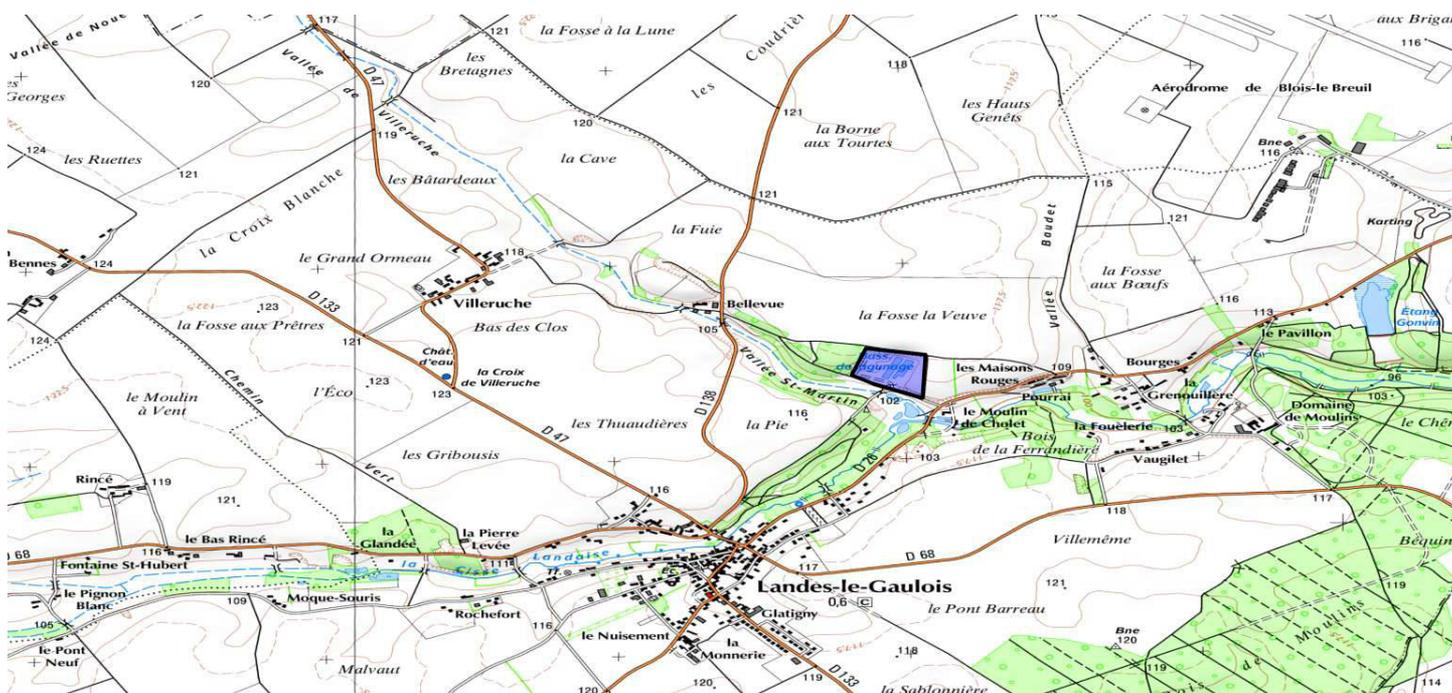
Nom : Les formations périglaciaires
pléistocènes du Buisson Sabotier à
Landes-le-Gaulois

Région : Centre

Confidentialité : Public

Nombre d'étoiles : **

Typologie : Site anthropique de surface Carrière



Résolution : 4,767 m/pixel

Entités administratives et cartographiques

Département(s)

N° Département
(41) Loir-et-Cher

Commune(s)

N°INSEE Commune
41109 LANDES-LE-GAULOIS

Carte(s) topographique(s) au 1 / 25 000

N° Carte
20210 HERBAULT

Carte(s) géologique(s) au 1 / 50 000

N° Carte
0428 BLOIS

Carte(s) marine(s)

(non renseigné)

Lieu(x)-dit(s) : Le Buisson Sabotier

Contact pour le site

Nom : Conservatoire d'espaces naturels **Adresse** : 34 Avenue Maréchal Maunoury **Code postal** : 41000 **Ville** : Blois
Téléphone : 02 54 58 94 61

Description physique

Description physique : Le site est une ancienne carrière aujourd'hui transformée en station de lagunage, dont une partie est valorisée (parcours d'interprétation sur le front nord). Cette valorisation a été réalisée par le CEN41, dans le cadre d'un ENS. Le front nord se développe sur 6 mètres de hauteur et sur près de 200 mètres de longueur.

Superficie : 4 hectares **Etat actuel** : Bon / Bon état général

Commentaire : Le front est bien conservé et les objets à voir, bien lisibles.

Usage(s)

Usage	Depuis le	Commentaire
Carrière, mine		Fiche carrière n°19897, non renseignée (BRGM)

Collection(s)

(non renseigné)

Accessibilité au site

Accessibilité : Facile Réglementée **Périodicité ouverture** : Annuelle **Autorisation préalable** :

Oui **Site payant** : Non

Itinéraire d'accès : Le site est fermé. L'autorisation d'accès est possible auprès de la mairie des Landes-Le-Gaulois. L'accès se fait depuis le village des Landes-le-Gaulois par la RD26 en direction du nord (suivre Station de lagunage).

Description géologique

Description géologique : Le front nord offre une magnifique coupe transversale permettant de voir en section des cellules de cryoturbations. Trois niveaux stratigraphiques sont observables, avec de bas en haut : 1) le Calcaire de Beauce, daté de l'Aquitaniens et formé de calcaires et de marnes, présente ici un aspect massif. La partie supérieure est fortement altérée, probablement par les effets des processus de gélifraction; 2) un niveau rougeâtre à partie basale festonnée correspondant à des cellules de cryoturbation affectant des poches d'argile de décarbonatation; 3) un recouvrement par le « Limon des plateaux ». Le « Limon des plateaux » dans notre région a une dominante limono-argileuse et il est un sédiment d'origine complexe. Il résulte d'un mélange d'argile de décarbonatation du calcaire de Beauce, de l'apport de particules fines par le vent et éventuellement du remaniement par ruissellement de placages de sables burdigaliens ou post-burdigaliens présents. Il est admis que les loëss ont été essentiellement mis en place lors de la dernière période froide, ce qui conduit à penser que les processus de cryoturbations sont datés du Weichsélien, sans plus de précision.

Code GILGES : Géomorphologique, Grotte, Volcans, Cascades, Paysage, Forme d'érosion, Fijords, Karst

Coupe géologique : Non **Phénomène géologique** : Gélifraction

Âge du phénomène	Age millions d'années	Niveau stratigraphique du terrain	Age millions d'années
Récent : Holocène	0.01-0	Récent : Weichsélien	0.12-0.01
Ancien : Weichsélien	0.12-0.01	Ancien : Aquitaniens	23-20

Commentaire sur la description géologique : La chronologie fine des phénomènes périglaciaires est délicate, car les phénomènes de cryoturbation peuvent avoir fonctionné une fois ou plusieurs fois durant les maxima glaciaires du Pléistocène supérieur. Dans l'hypothèse d'un fonctionnement au dernier Pléniglaciaire, la couverture de loess peut également être attribuable à la fin du Pléniglaciaire, aux diverses époques du Dryas ou au Tardiglaciaire (Rousseau et al., 2003 sur le nord du Bassin parisien, Antoine, 2002).

Intérêts

Intérêt géologique principal : Géomorphologie

Magnifique forme d'érosion des niveaux supérieurs du Calcaire de Beauce par les processus périglaciaires. L'intérêt provient également du recouvrement postérieur par le Limon des plateaux. Le calage chronologique fin de ces phénomènes au sein du Pléistocène supérieur reste à préciser et à raccorder aux chronoséquences définies par ailleurs dans le Bassin parisien. A voir si ce site est intégré à la base nationale des phénomènes périglaciaires (Bertran et al., 2014).

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

Stratigraphie / Succession de 3 séquences froides exprimant des processus de mise en place différent (gélifraction, cryoturbation, dépôt éolien et mélange par bioturbation et pédogénèse postérieure).

Ressources naturelles / Ancienne carrière d'exploitation du calcaire de Beauce.

Sédimentologie / Belles involutions périglaciaires dans les poches d'argile de décarbonatation.

Rareté du site : Régionale

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les étudiants / Excellent site et bonne coupe pour l'étude des phénomènes d'altération du calcaire et des processus périglaciaires.

Pour tous publics / Sentier d'interprétation existant et bien réalisé, accessible pour tous publics. Cependant, le niveau de discours sur les panneaux est peut-être encore un peu élevé pour le grand public. A voir s'il existe une médiation humaine pour la transmission du message.

Intérêt(s) annexes(s)

Archéologie / Des silex taillés (Acheuléen supérieur/période du Paléolithique inférieur à débitage « Levallois ») ont été découverts dans la matrice d'une cellule de cryoturbation. En outre, plusieurs dolmens sont situés à proximité et dans la vallée de la Cisse landaise.

Evaluation de l'intérêt patrimonial du site

	Note	Pondérée	Coeff.	Nombre d'étoiles attribuées à l'intérêt patrimonial du site. **
Géologique principal	2	8	4	
Géologique secondaire	2	6	3	
Pédagogique	2	6	3	
Histoire des sciences	0	0	2	
Rareté du site	1	2	2	
Etat de conservation	3	6	2	
Total		28		

Commentaire sur l'évaluation : Site évalué sur la base des données bibliographiques, des informations collectées auprès des contributeurs locaux et d'observations de terrain menées de juillet à septembre 2017.

Intérêts touristiques et économiques : Site aménagé et valorisé

Vulnérabilité / Besoins de protection

Vulnérabilité du site

Menace anthropique actuelle

Aucune identifiée

Menace anthropique prévisible

Aucune identifiée

Vulnérabilité naturelle

Régularisation du front

Evaluation du besoin de protection du site

	Note	Commentaire sur la protection : Protection excellente pour ce site. Nous notons cependant des passages par dessus les clôtures.
Intérêt patrimonial	2	
Vulnérabilité naturelle	1	
Menaces anthropiques	0	
Protection effective	1	
Total	4	

Suivi de protection / conservation

(non renseigné)

Statuts

Nom du propriétaire : Commune de Landes-le-Gaulois **Statut propriétaire :** Public Collectivité
Nom du gestionnaire : Conservatoire d'Espaces Naturels 41 **Statut gestionnaire :**
Public Association

Protection effective du site

Juridique : Non

Physique : Oui

Commentaire : Site Natura 2000 FR2410010 (ZPS Petite Beauce), ENS et protection physique par enclos.

Statuts de protection

Zone de protection spéciale (directive « oiseaux ») depuis le 2006

Espace naturel sensible des départements depuis le 2009

Inventaire

(non renseigné)

Sources

Auteur(s)

Le Doussal Claude / Agrégé de Sciences Naturelles

Contributeur(s)

Poiraud Alexandre / Inselberg

Historique des modifications de la fiche

Le 31/10/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Création)

Le 02/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 14/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 15/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 16/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 17/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 24/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 24/11/2017 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 04/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 05/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 05/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 05/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 24/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 24/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)

Le 24/01/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 09/02/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 09/02/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 12/02/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 12/02/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 16/02/2018 par csrpn_vr_cen@brgm.fr (Validé régional)
 Le 02/05/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification, Non contrôlé régional)
 Le 02/05/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 02/05/2018 par saisieCEN@brgm.fr (Modification)
 Le 02/05/2018 par csrpn_vr_cen@brgm.fr (Validé régional)
 Le 03/05/2018 par mnhn_vn@brgm.fr (Validé national)
 Le 13/06/2019 par saisieCEN@brgm.fr (Modification, Non contrôlé régional)
 Le 14/06/2019 par csrpn_vr_cen@brgm.fr (Validé régional)
 Le 14/06/2019 par mnhn_vn@brgm.fr (Validé national)

Bibliographie

Auteur(s)	Titre	Référence	Année publication
Antoine P.	Les lœss en France et dans le Nord-Ouest européen	Rev. Fr. Geotech, Numéro 99, 3-21	2002
Le Doussal Cl.	Découverte géologique du Loir-et-Cher	CDPNE, Blois, 196p.	2015
Haase et al.	Loess in Europe—its spatial distribution based on a European Loess Map, scale 1:2,500,000	Quaternary Science Reviews, 26, 1301–1312	2007
Desprez, Noël, Lorain, Jean-Marie, Hubert, F., Louat, O., Caudron, M.	Carte géologique à 1/50 000, feuille de Blois	BRGM, Orléans	1972
Pastre et al.	Le Tardiglaciaire des fonds de vallée du Bassin Parisien (France)	Quaternaire, vol. 11, n°2, pp. 107-122	2000
Bertran et al.	Distribution and chronology of Pleistocene permafrost features in France: Database and first results	Boreas, 43, 3, 699-711	2014
Rousseau et al.	Nouvelles données sur le Pléistocène du nord du Bassin parisien: les séquences loessiques de Villiers-Adam (Val d'Oise, France)	Quaternaire, vol. 14, n°4, pp.219-235	2003
Lautridou Jean Pierre, Sommé Jean	Les loess et les provinces climato-sédimentaires du Pléistocène supérieur dans le Nord- Ouest	Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire, vol. 11, n°3-4, pp. 237-241	1974

Auteur(s)

Titre

de la France. Essai de
corrélation entre le Nord
et la Normandie

Référence

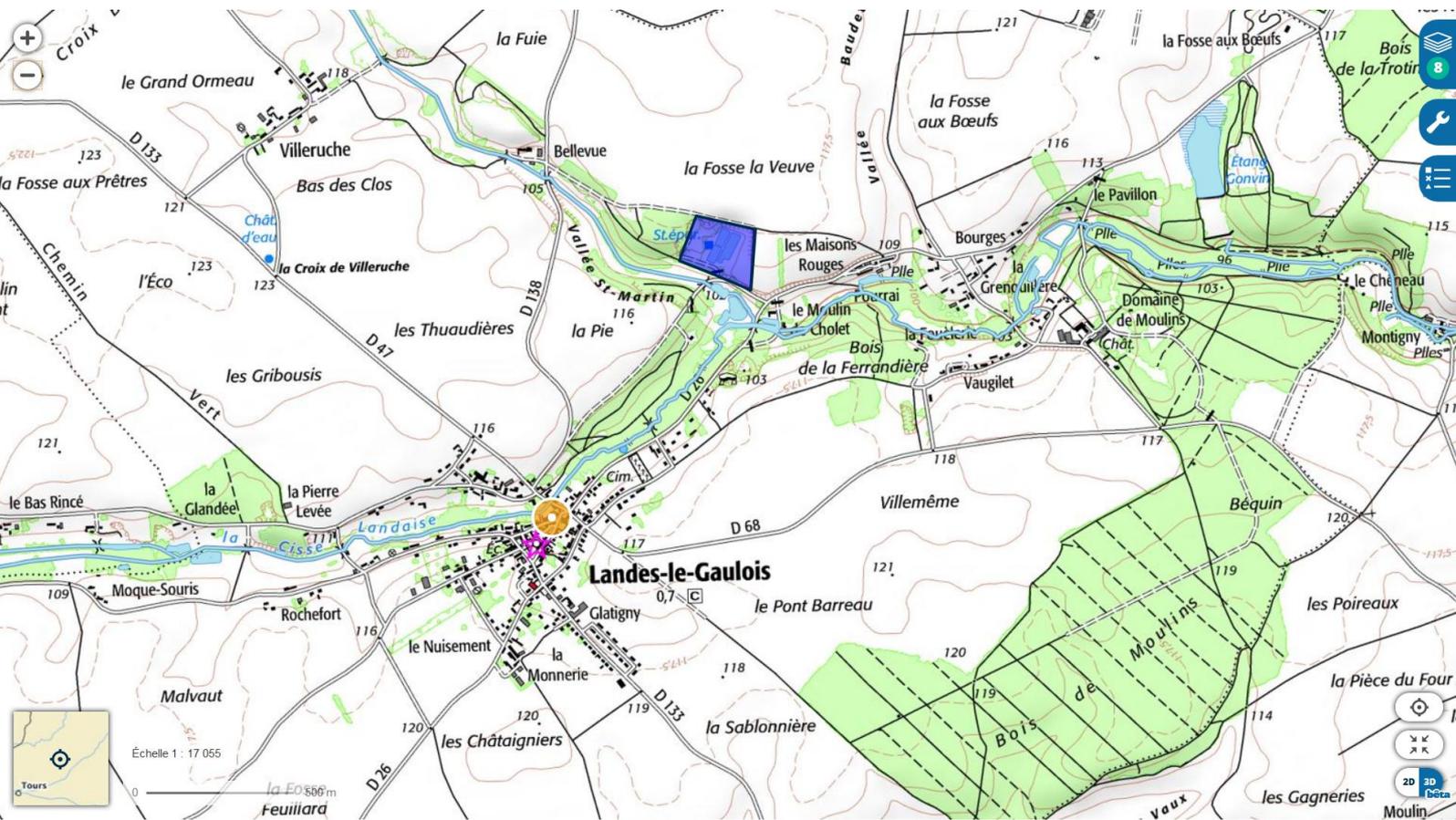
Année publication

Documents

6. Carte Topographique.jpg

Carte topographique

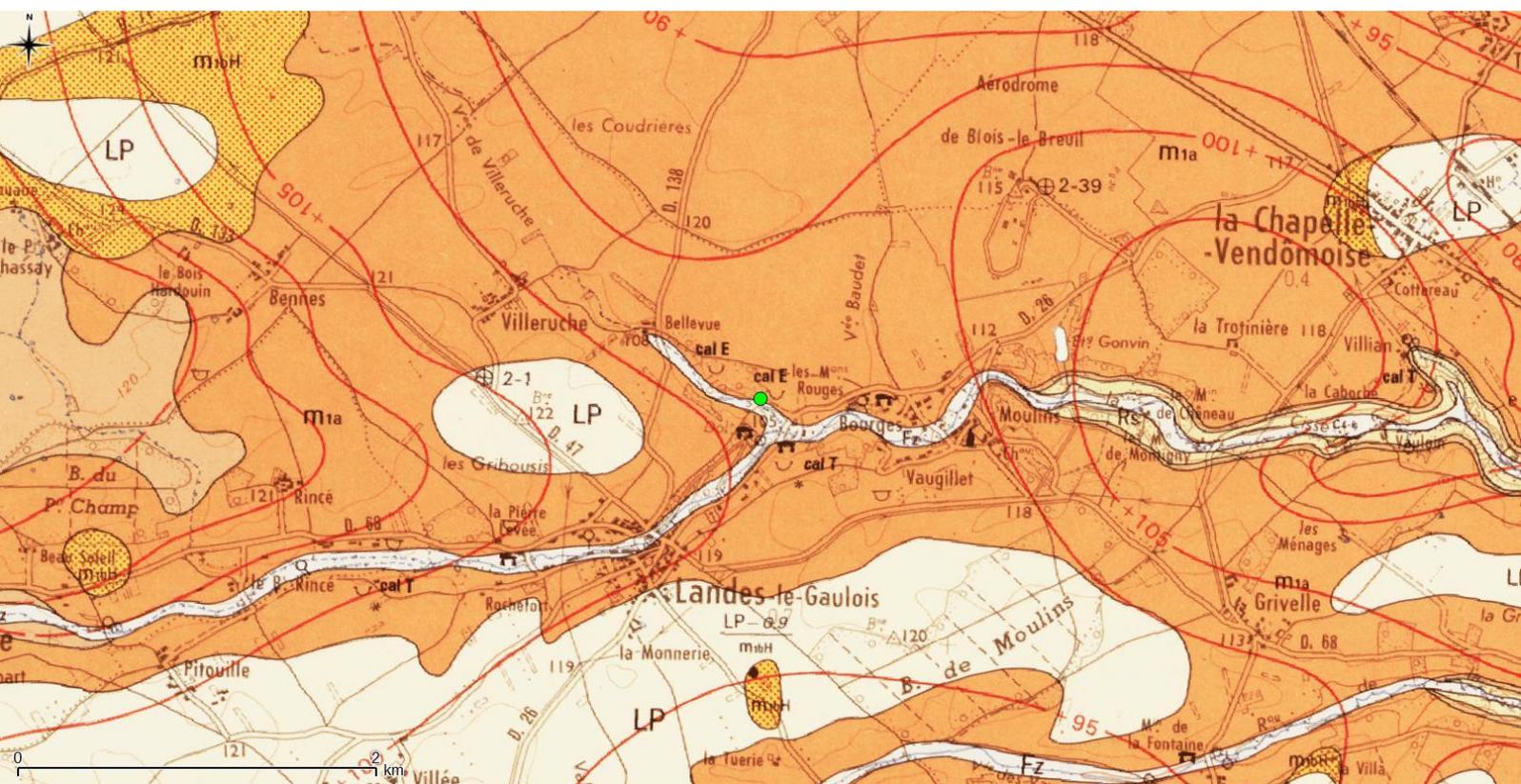
/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_6



5.CarteGeologique.jpg

Carte géologique

/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_5



4.PanneauCryoturbation.JPG

Panneau d'interprétation sur site
/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_4

GÉLIFRACTION et CRYOTURBATION



Depuis 2,6 millions d'années (ère Quaternaire) se succèdent des cycles climatiques ; chacun comprenant une longue période glaciaire et une période interglaciaire plus tempérée comme celle que nous vivons actuellement. Pendant les phases froides, la calotte glaciaire s'étend sur le nord de l'Europe. À Landes-le-Gaulois, en situation périglaciaire, le gel pénètre en profondeur dans le sous-sol, seule la surface dégèle en été sur une faible épaisseur.

En gelant, l'eau présente dans le sol augmente de volume et provoque :

- l'éclatement des roches calcaires qui se fragmentent ou se fractionnent : c'est la **GÉLIFRACTION**.
- le déplacement des blocs, des cailloux et des graviers contenus dans la partie supérieure: c'est la **CRYOTURBATION**.

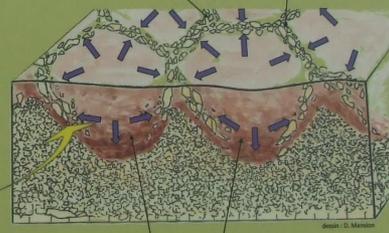
Pendant des **milliers d'années**, ce déplacement génère des **cellules de convection** : les blocs et les cailloux en mouvement sont redressés et des figures polygonales irrégulières se forment en surface.



Blocs de calcaire silicifié (meulière) déplacés et fissurés par l'action du gel



Figures polygonales irrégulières en surface



Cellules de convection

La CRYOTURBATION :

A chaque fois qu'elle gèle, l'eau augmente de volume en exerçant une pression qui entraîne un déplacement progressif des blocs de meulière. La succession de ces déplacements forme des cellules de convection et des figures polygonales irrégulières en surface

Géelifraction : fragmentation de la roche qui éclate en multiples éléments par suite au gel de l'eau infiltrée.

Cryoturbation de (cryo = gel) : perturbation des couches superficielles du sol suite à l'alternance gel et dégel de l'eau contenue dans les sédiments

3b.Coupe.jpg

Coupe géologique et détail d'une cellule de cryoturbation
/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_3



Fig. 3. Le front nord. Du bas vers le haut : 1. Calcaire de Beauce, 2. niveau cryoturbé, 3. Limon des plateaux, 4. talus artificiel reposant sur le limon dont la surface correspond à celle du sol initial (entre 3 et 4). La partie gauche du front correspond à la photo d'introduction : intérêt du site.



Fig. 4. Cellule de cryoturbation. (Située dans la partie gauche du front). Les trois niveaux sont bien distincts.

2.PanneauCryoturbation.JPG

Croquis sur la gélifraction, sentier d'interprétation
/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_1

GÉLIFRACTION et CRYOTURBATION

LE GEL PÉNÈTRE EN PROFONDEUR DANS LE SOUS-SOL PENDANT LES PÉRIODES GLACIAIRES

- Le sol ne dégèle que sur une faible profondeur en été. Les sédiments deviennent boueux : **mollisol**. ①
- La partie supérieure du calcaire reste gelée en permanence et devient imperméable : **pergélisol**. ②
- Le gel de l'eau dans le calcaire fissuré aboutit au fractionnement de la roche : **calcaire gélifracté**. ③
- La variation du volume de l'eau lors des gels et des dégels successifs crée des pressions qui mettent en mouvement les blocs, cailloux, graviers de **meulière*** ④ et les autres matériaux présents dans le mollisol. ⑤
- Le sommet du calcaire gélifracté est aussi perturbé ⑤
- Ces mouvements de convection créent, au cours de milliers d'années, des cellules de plus en plus profondes et de plus en plus grandes limitées par des blocs redressés. ⑥
- En surface, ces blocs soulignent la forme polygonale irrégulière des cellules. ⑦

Meulière :
calcaire silicifié ou silification, au sein des calcaires lacustres

1.PanneauEntree.JPG

Panneau d'entrée

/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_0



3.Coupe.jpg

Description de coupe et état de la coupe en juillet 2017

/applications/www/igeotope-data/CEN0135/file_7

