



Le patrimoine géologique des Hauts-de-France

**Marqueur de l'histoire de la Terre,
la géodiversité modèle nos paysages et fait émerger des identités territoriales propres.
Cette exposition vous invite à
redécouvrir la diversité géologique des Hauts-de-France.**



**Réalisée conjointement par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France,
le Conservatoire d'espaces naturels des Hauts-de-France et la Société géologique du Nord.
Avec le soutien financier de la Région Hauts-de-France.**

Remerciements à l'ensemble des personnes et structures ayant contribué par leurs textes, photos et conseils à la conception de cette exposition. Leurs noms sont associés aux panneaux correspondants.

Conception : G. Guyétant - CEN HDF & V. Raevol - DREAL HDF.



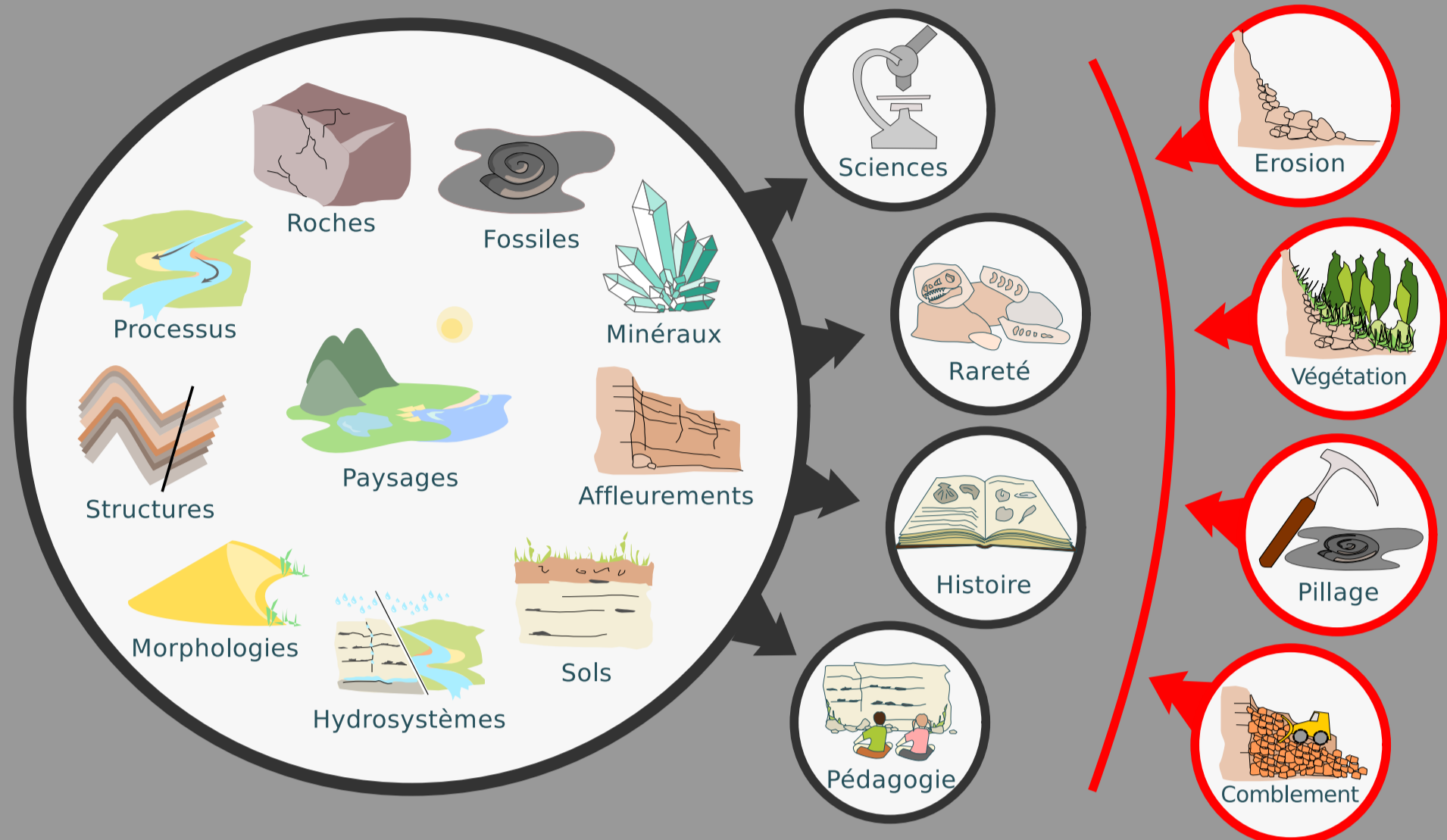
Le patrimoine géologique des Hauts-de-France

Patrimoine géologique, de quoi parle-t-on ?

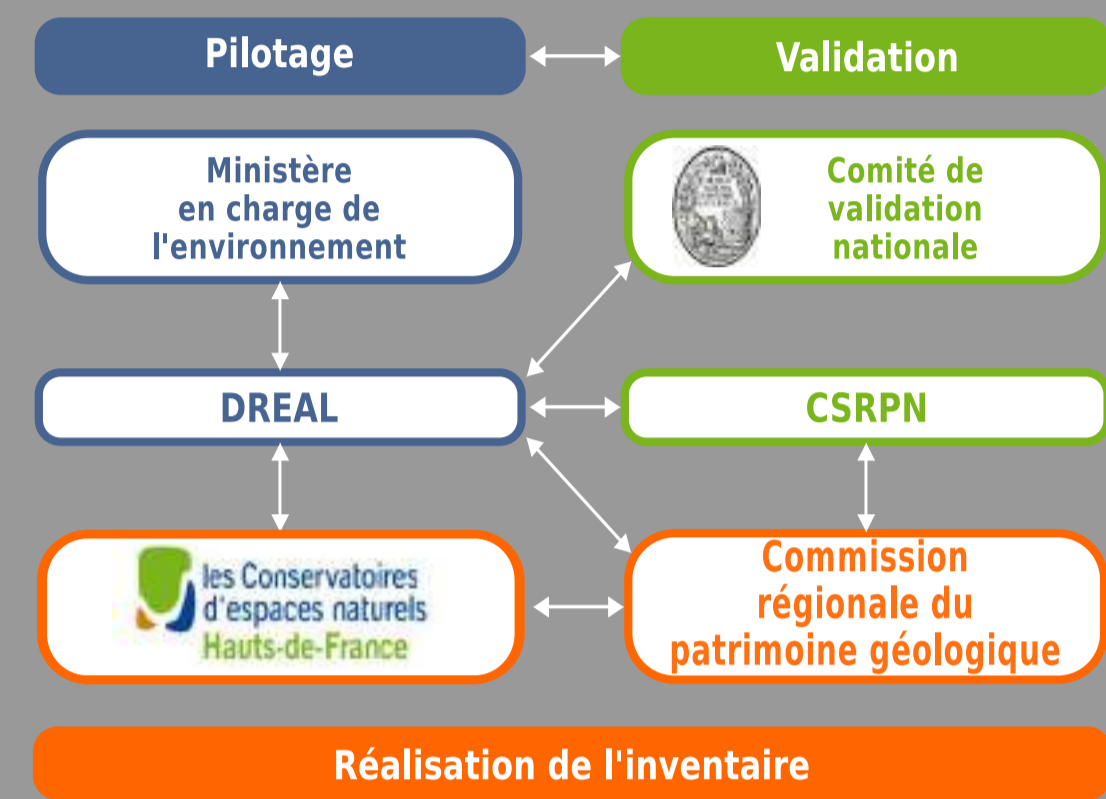
Un patrimoine diversifié, à l'origine de nos paysages et témoin de l'histoire de la Terre.

Un patrimoine également menacé.

Lancé en 2007, l'inventaire national du patrimoine géologique vise à inventorier, hiérarchiser et évaluer la fragilité des sites, objets et collections d'intérêt géologique les plus remarquables de France. Il constitue un outil d'aide à la décision pour l'aménagement du territoire. Chaque région est chargée de mener à bien cet inventaire sur son territoire.

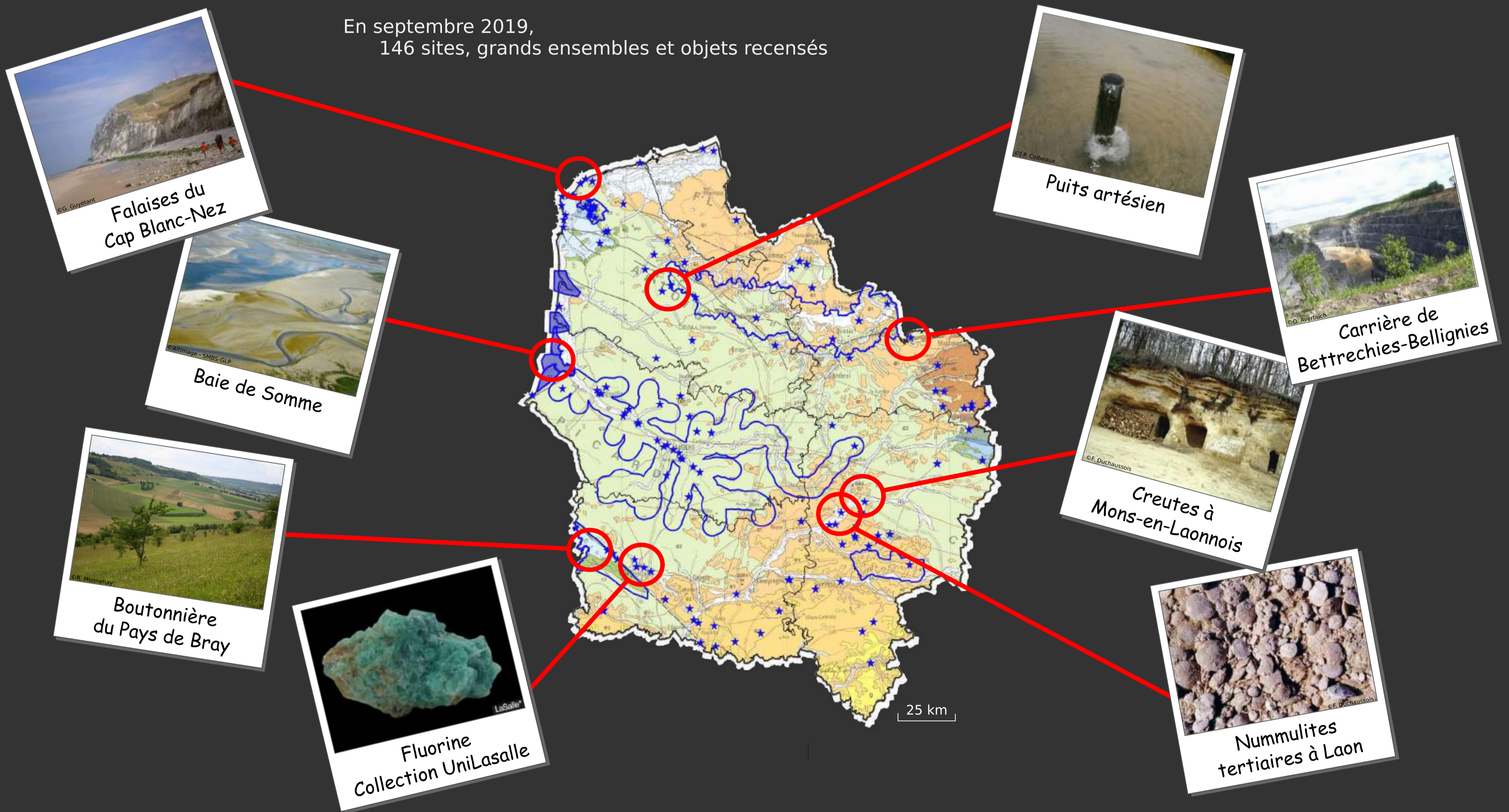


Organisation

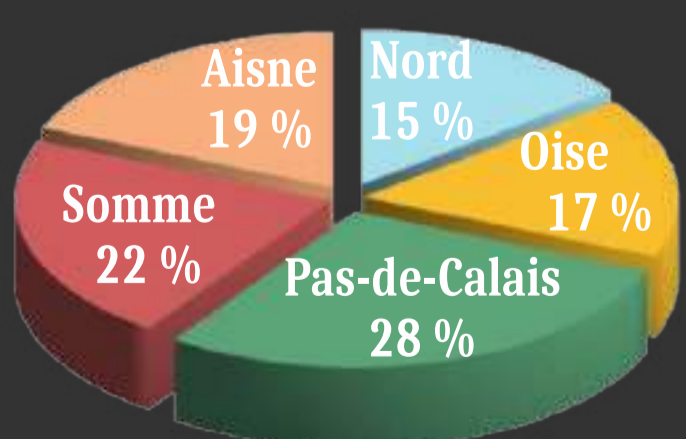


Quel patrimoine géologique en Hauts-de-France ?

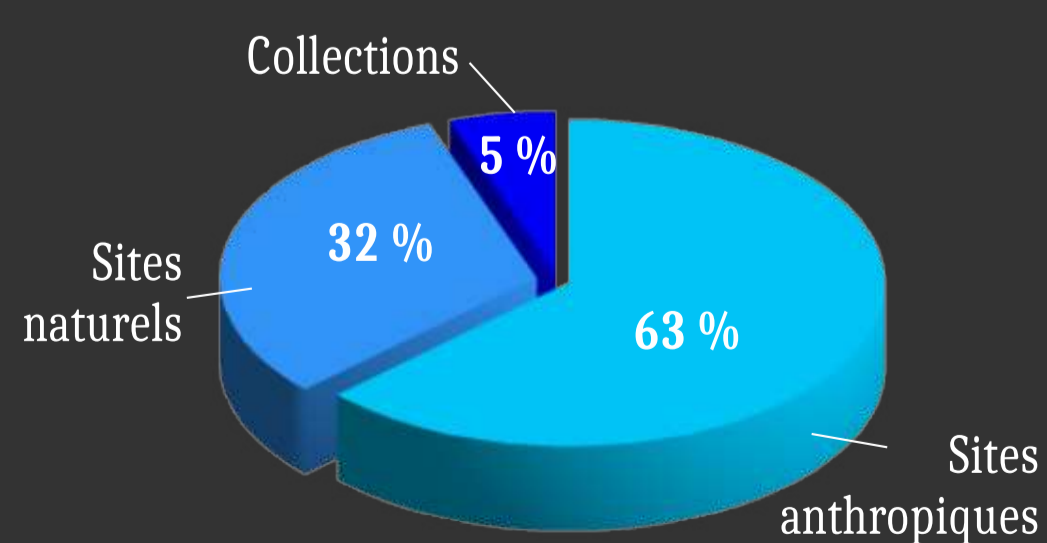
En septembre 2019, 146 sites, grands ensembles et objets recensés



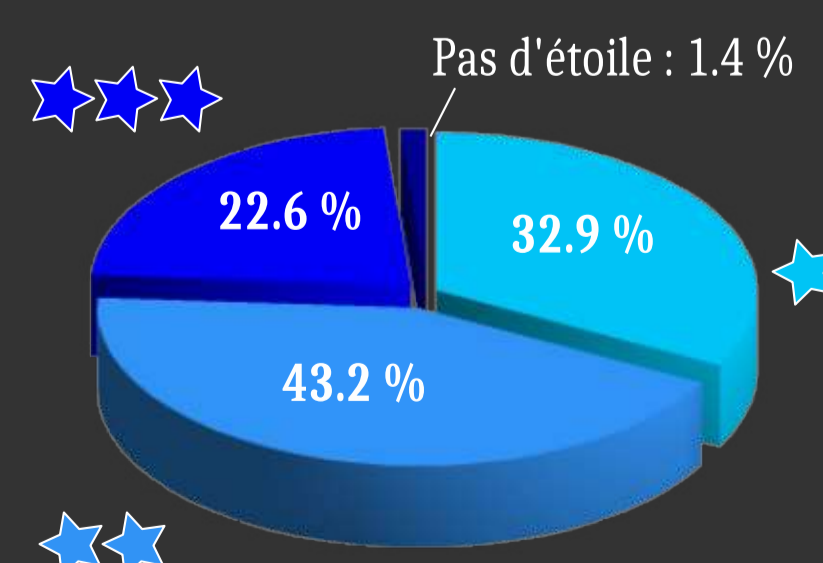
Répartition départementale



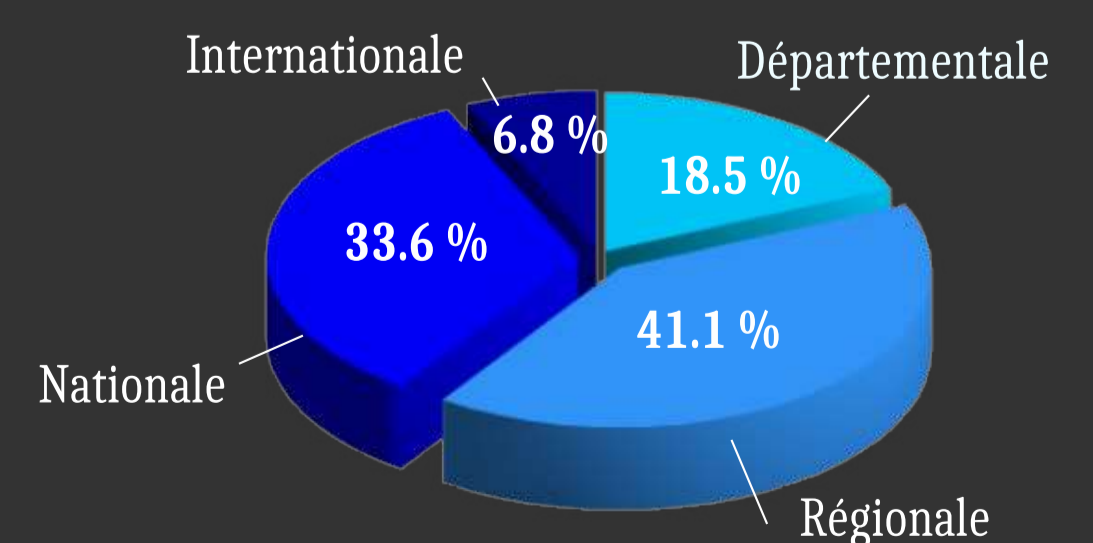
Typologie



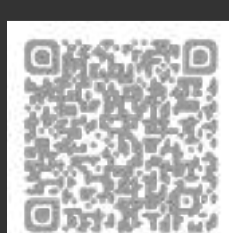
Intérêt patrimonial



Rareté



Pour aller plus loin :



Le patrimoine géologique des Hauts-de-France

Le temps en géologie

La Terre a près de 4,6 milliards d'années. Difficile d'appréhender simplement son histoire !

Pour en reconstituer le fil, les géologues ont étudié roches, fossiles, minéraux et leur agencement, qui témoignent de différents événements : présence d'une mer, éruption volcanique, formation de chaîne de montagne, évolution de la vie, changement climatique, etc. Ils les ont caractérisés, perçu des similitudes et établi des corrélations pour déterminer leur origine.

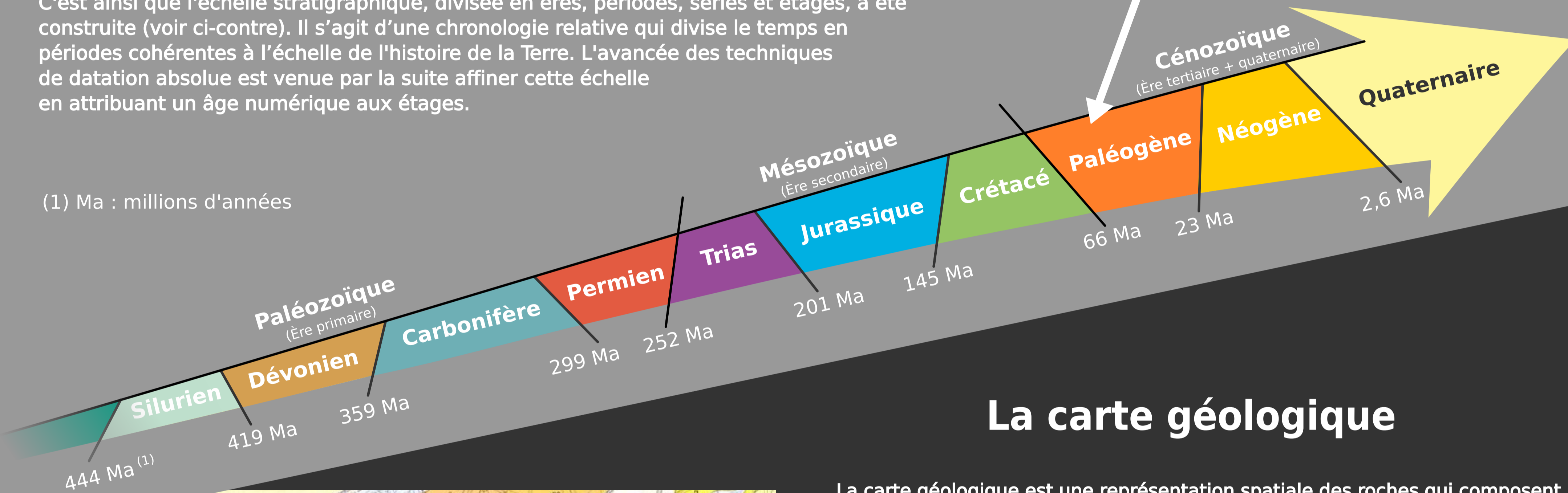
Afin d'établir des repères temporels communs à l'échelle planétaire, plusieurs critères ont été utilisés.

- L'agencement des couches : si une couche plane repose sur une autre non plane, un événement important a dû se produire entre le dépôt des deux couches. Ce type d'observation permet de replacer chronologiquement le dépôt des couches par rapport à l'événement.
- Les fossiles : ceux largement répandus à la surface de la Terre (notamment d'origine marine) ont permis de définir des repères temporels planétaires (apparition/disparition) alors que ceux ayant une répartition plus restreinte ont apporté des informations sur les paysages passés du territoire.

C'est ainsi que l'échelle stratigraphique, divisée en ères, périodes, séries et étages, a été construite (voir ci-contre). Il s'agit d'une chronologie relative qui divise le temps en périodes cohérentes à l'échelle de l'histoire de la Terre. L'avancée des techniques de datation absolue est venue par la suite affiner cette échelle en attribuant un âge numérique aux étages.

Période	Série	Étage	Âge absolu en millions d'années
Paléogène	Oligocène	Chattien	23
		Rupélien	28,1
	Éocène	Priabonien	33,9
		Bartonien	37,8
		Lutétien	41,2
		Yprésien	47,8
		Thanétien	56
	Paléocène	Sélandien	59,2
			61,6
		Danien	66

(1) Ma : millions d'années



La carte géologique

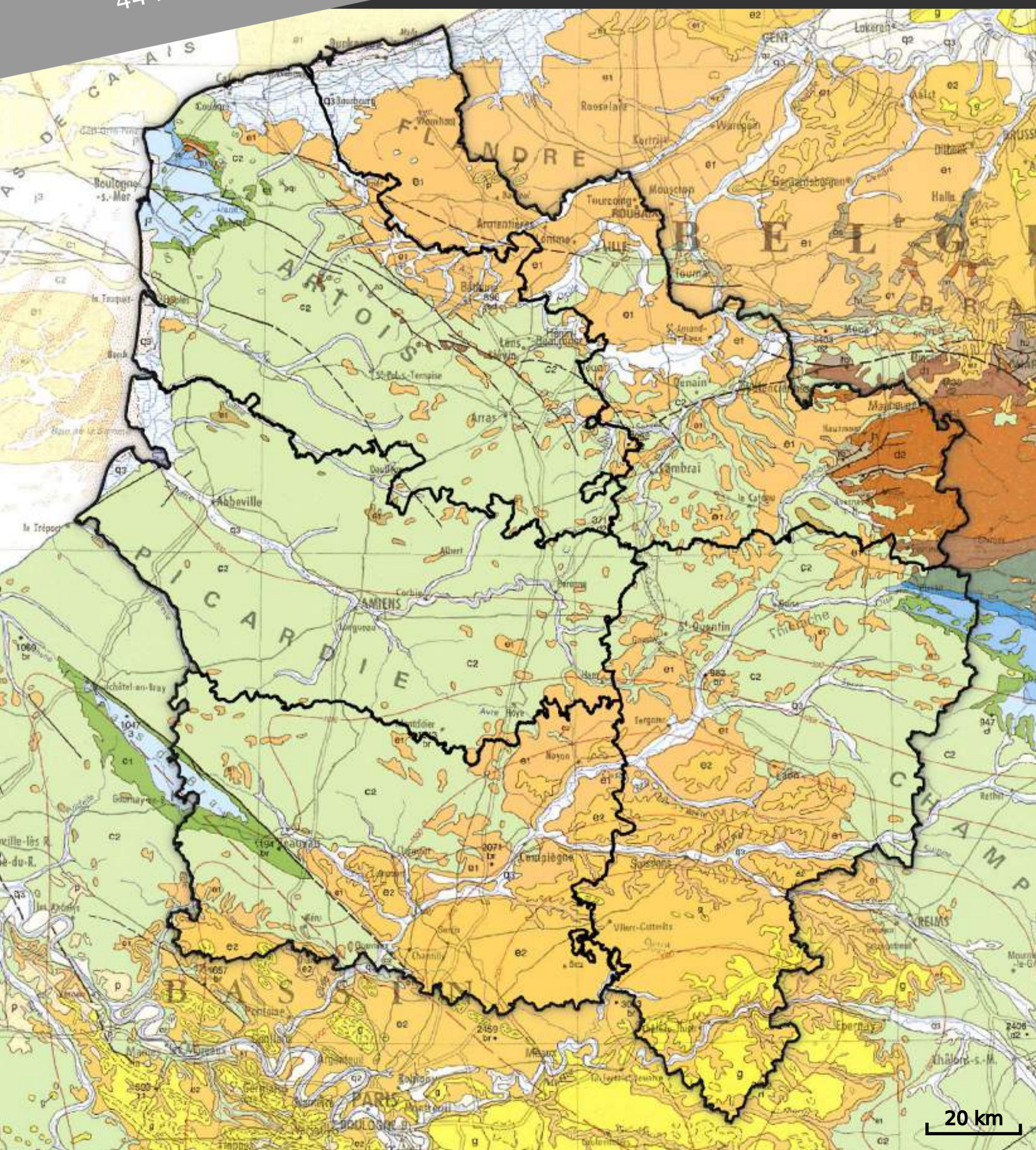
La carte géologique est une représentation spatiale des roches qui composent la surface d'un territoire, classées selon leur âge : chaque couleur correspond à une période. Le code couleur est défini par l'échelle stratigraphique.

Les informations sur la nature des roches et les plis et failles qui les affectent y sont également reportées.

Elle est un outil précieux pour la compréhension de notre environnement, l'aménagement du territoire, la recherche de ressources minérales ou d'eau, etc.

Notre territoire géologique

- Quaternaire** : loess et limons sur les plateaux, formations alluviales dans les vallées et les estuaires et sables et galets sur le littoral
- Paléogène** : sables, argiles, grès, conglomérats, calcaires
- Crétacé** : sables, argiles (Crétacé inférieur) marnes et craies (Crétacé supérieur)
- Jurassique** : calcaires, argiles, sables ou grès
- Carbonifère** : conglomérat, schistes, grès, calcaires et formations houillères (grès, schistes, houille)
- Dévonien** : calcaires et schistes

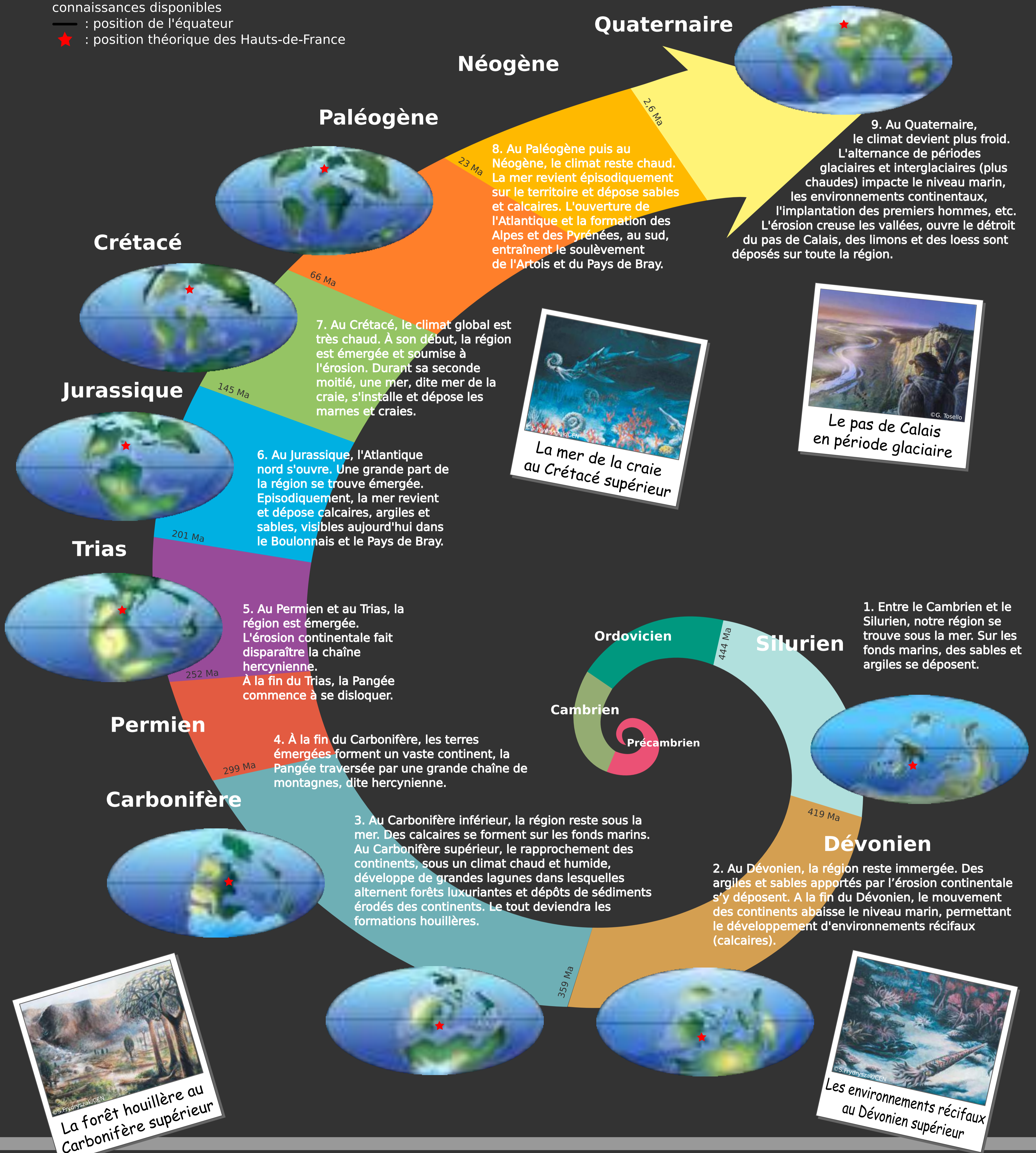


Le patrimoine géologique des Hauts-de-France

Quels événements ont façonné notre région ?

Repères temporels : Ma signifie millions d'années
Illustrations : vues d'artistes et cartes basées sur les connaissances disponibles

— : position de l'équateur
★ : position théorique des Hauts-de-France



Le patrimoine géologique des Hauts-de-France



Calcaire à nummulites
du Lutétien inférieur



Soubassement lutétien
de la ville de Laon



La butte tertiaire de Laon

La butte est formée par un empilement de strates d'argiles, sables, grès et calcaires déposées essentiellement par la mer entre le Thanétien et le Lutétien (entre -59 et -41 millions d'années). Elle est chapeautée par une dalle lutétienne de calcaire à nummulites qui soutient les constructions médiévales (voir médaillons). Au cours des glaciations quaternaires, l'érosion liée aux conditions climatiques a d'une part dégagé la butte (la dalle de calcaire, plus résistante, a protégé les niveaux inférieurs de l'érosion) et l'a d'autre part séparée de la côte tertiaire du Chemin des Dames. Le relief de Laon s'est alors retrouvé en position de butte témoin.

Inventaire national du patrimoine géologique : PIC0008.

Le patrimoine géologique des Hauts-de-France



Les brèches de la carrière de Limont-Fontaine

La carrière de Limont-Fontaine expose des niveaux calcaires et de brèches formés il y a 340 millions d'années (Viséen). Une brèche est composée de morceaux de roches plus anciennes, de taille variable, anguleux, mélangés et cimentés entre eux pour former une nouvelle roche (voir médaillon).

Ces niveaux sont affectés par de très belles déformations (plis) liées à la formation de la chaîne de montagne hercynienne, et qui se sont produites vers -310 millions d'années, bien après le dépôt des calcaires. Ils servent de réservoir pour l'eau potable et la géothermie, grâce aux nombreuses cavités remplies d'eau qu'ils présentent.

Inventaire national du patrimoine géologique : NPC0030 – Site carrier : accès réglementé.

Le patrimoine géologique des Hauts-de-France



Coupe historique simplifiée du Cuisien

★ : niveau illustré par la photo.

Coupe historique du Cuisien restaurée et aménagée en 2019

20 m
Sable gris-vert taché d'ocre

15 m
Sable jaune ou gris

Sable blanc à stratification oblique

10 m
Sable gris avec filets ocreux et fossilifère

★
Sable gris-vert à stratification oblique et très fossilifère

5 m
Falun sableux avec concrétions calcaires

Sable jaune

Sable jaune ou gris

Grès calcaire vert

Sable jaune

5 cm



Le stratotype du Cuisien à Cuise-la-Motte

En 1880, Gustave Frédéric Dollfus, étudiant les couches sableuses de Cuise-la-Motte, y trouva un mélange de fossiles de mollusques marins, lagunaires, lacustres et terrestres, témoignant de la richesse des environnements qui occupaient la région il y a environ 50 millions d'années. Il détermina qu'elles traduisaient l'installation d'une mer peu profonde sous un climat chaud et humide et définit ainsi un nouvel étage appelé Cuisien. Depuis 1905, l'étage Yprésien (-56 à -48 millions d'années) remplace notre Cuisien et une autre division, le Sparnacien (le premier équivalent de l'Yprésien supérieur, le second, de l'Yprésien inférieur).

Inventaire national du patrimoine géologique : PIC0022 – Site géré par la Communauté de communes des Lisières de l'Oise.

Auteur : F. Duchaussois. Illustrations : sables fossilifères ©V. Raevol/DREAL HDF ; vue de la carrière aménagée ©A. Colombel/Communauté de communes des Lisières de l'Oise ; Coupe simplifiée réalisée d'après G. Bignot et al. Conception : G. Guyétant/CEN HDF & V. Raevol/DREAL HDF, 2020.



Le patrimoine géologique des Hauts-de-France



La Pointe de la Crèche entre Boulogne-sur-Mer et Wimereux

Les roches de la pointe de la Crèche sont d'origine marine, pour preuve les fossiles qu'elles abritent : ammonites, trigonies (voir médaillon), etc. Elles ont près de 150 millions d'années. Les niveaux beiges, durs et granuleux sont des grès déposés à proximité du littoral. Ceux sombres, fins, massifs sont des argiles déposées plus loin dans la mer (milieu plus profond). Leur couleur est liée à la présence de matière organique. Ce sont les mêmes roches que celles exploitées pour le pétrole en Mer du Nord. Leur courbure résulte d'un pli formé plusieurs millions d'années après leur dépôt.

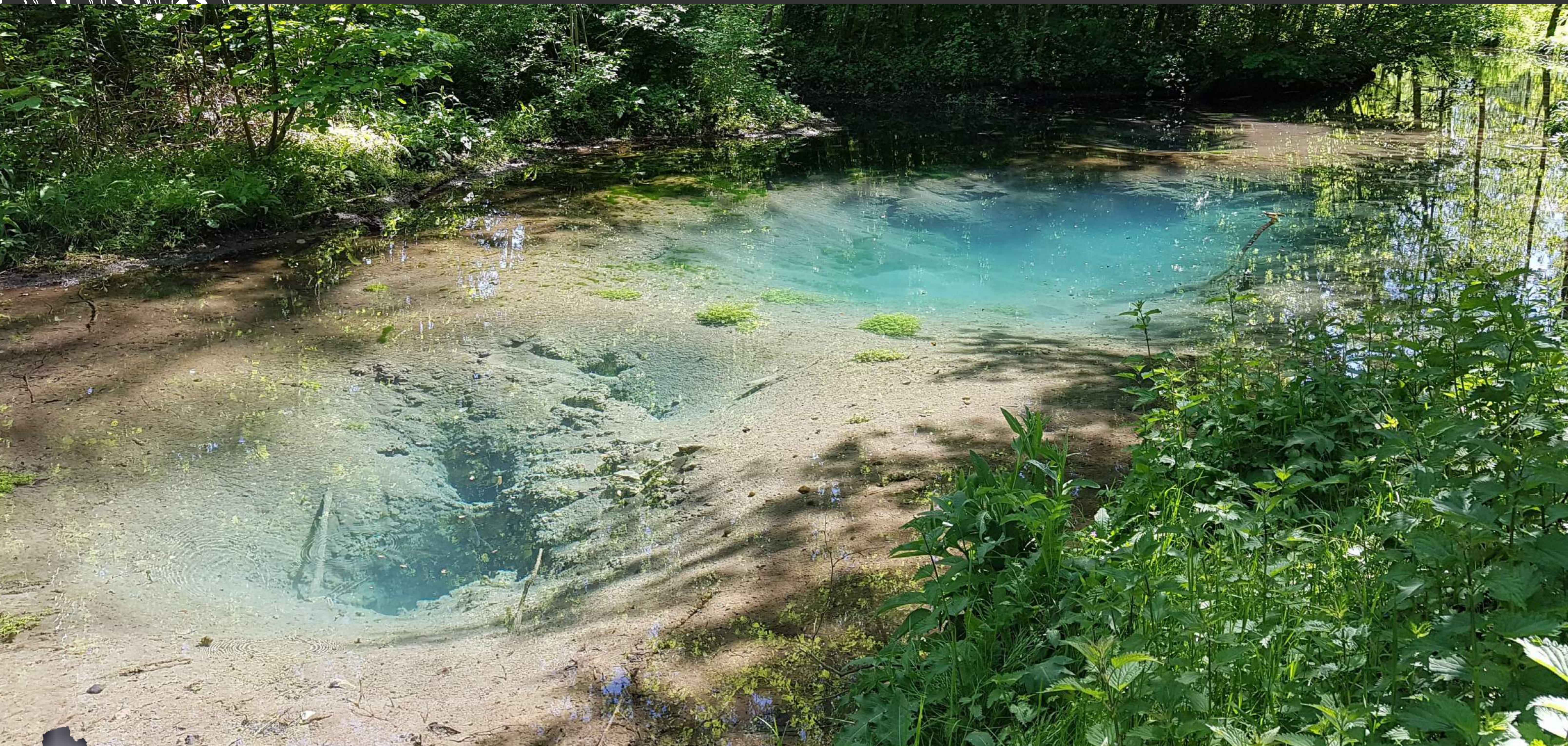
Inventaire national du patrimoine géologique : NPC0009 – Site propriété du Conservatoire du littoral, géré par EDEN 62.

Auteur : G. Guyétant/CEN HDF. Illustrations : Pointe de la Crèche ©G. Guyétant ; fossile de trigonie (médaillon) ©Musée d'Histoire Naturelle de Lille - Pascal Debleeckere. Conception : G. Guyétant/CEN HDF & V. Raevel/DREAL HDF, 2019.





Le patrimoine géologique des Hauts-de-France



Les puits tournants de Fréchencourt

La teinte azur, le bouillonnement continu de l'eau, une brèche dans le sol qui ne semble pas trouver de fond... Les puits tournants (ou puits sans fond) que l'on retrouve en pays crayeux sont propices à de nombreuses légendes populaires. Plusieurs plans d'eau présents dans le lit majeur de l'Hallue laissent apparaître ce type de sources artésiennes provenant de la nappe de la craie. La dissolution de la craie a ici formé des vasques en forme d'entonnoir de plusieurs mètres de profondeur dans lesquelles l'eau profonde, mise sous pression dans la roche, remonte naturellement.

Inventaire national du patrimoine géologique : PIC0043 – Site géré par la commune de Fréchencourt.

Auteur : Guillaume Chevallier/CEN HDF. Illustration : puits tournants de Fréchencourt ©Communauté de Communes du Territoire Nord Picardie. Conception : G. Guyétant/CEN & V. Raevol/DREAL HDF, 2019.