

# Sous-sol et paysage à Damigny

**Des fours-à-chaux, une briqueterie, un patrimoine bâti :  
explication dans le sous-sol**

**Conférence et sortie sur le terrain  
destinées aux étudiants de l'UIA et  
aux habitants de Damigny**

**Bernard Langellier, Université Inter-Âges  
d'Alençon,  
le mercredi 15 novembre 2017, de 9 à 17h  
à la Maison des Loisirs  
de Damigny**



**Un patrimoine bâti : explication dans le sous-sol**

# « Paysage » et « Sous-sol »

Le paysage, c'est l'ensemble de ce qui nous est donné à voir.  
Le paysage suppose un panorama plus ou moins élevé.  
Le peintre et le photographe regardent le paysage.

Dans le paysage, il y a  
du relief,  
de la végétation,  
un réseau hydrographique,  
des constructions humaines.

Le sous-sol ne fait pas partie du paysage  
(à part les affleurements rocheux) ;  
mais il peut l'expliquer.  
Le sous-sol est l'objet d'étude du géologue.  
Le sous-sol est constitué de roches.  
Lesquelles sont souvent cachées par le sol.

Le sol est utilisé par l'agriculteur : c'est la terre du champ.  
Le sol est étudié par le pédologue.  
Le sol, c'est ce qui est pénétré par les racines.  
Dans le sol il y a des êtres vivants, de l'eau, de l'air.  
A contrario, dans le sous-sol, on ne peut trouver que  
des vestiges d'êtres vivants : les fossiles.

# 1) Damigny aujourd'hui

**Comparaison des cartes et vues aériennes actuelles**

# Carte extraite de Google Maps



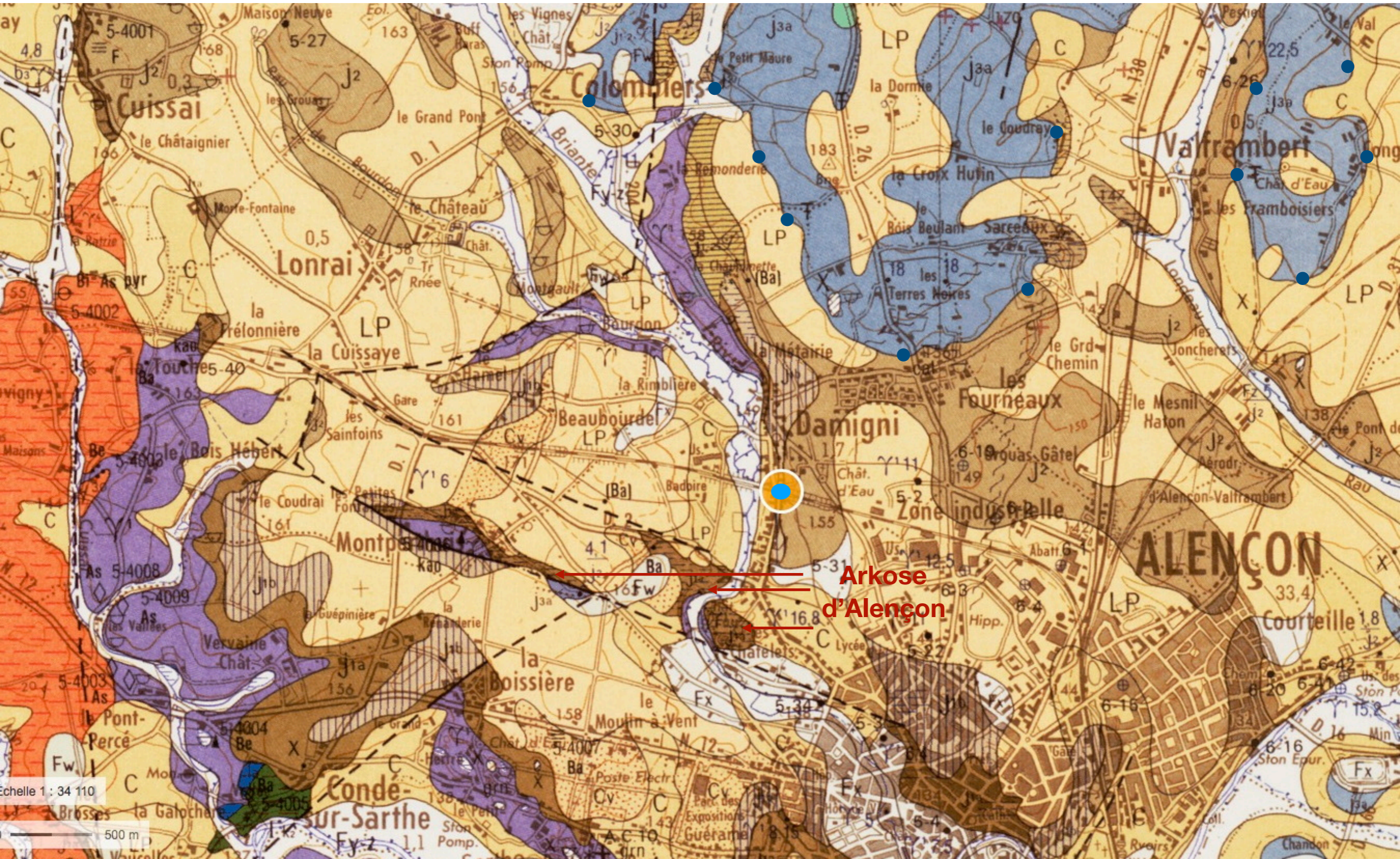
# Le relief : explication dans le sous-sol

Cartes extraites de Géoportail



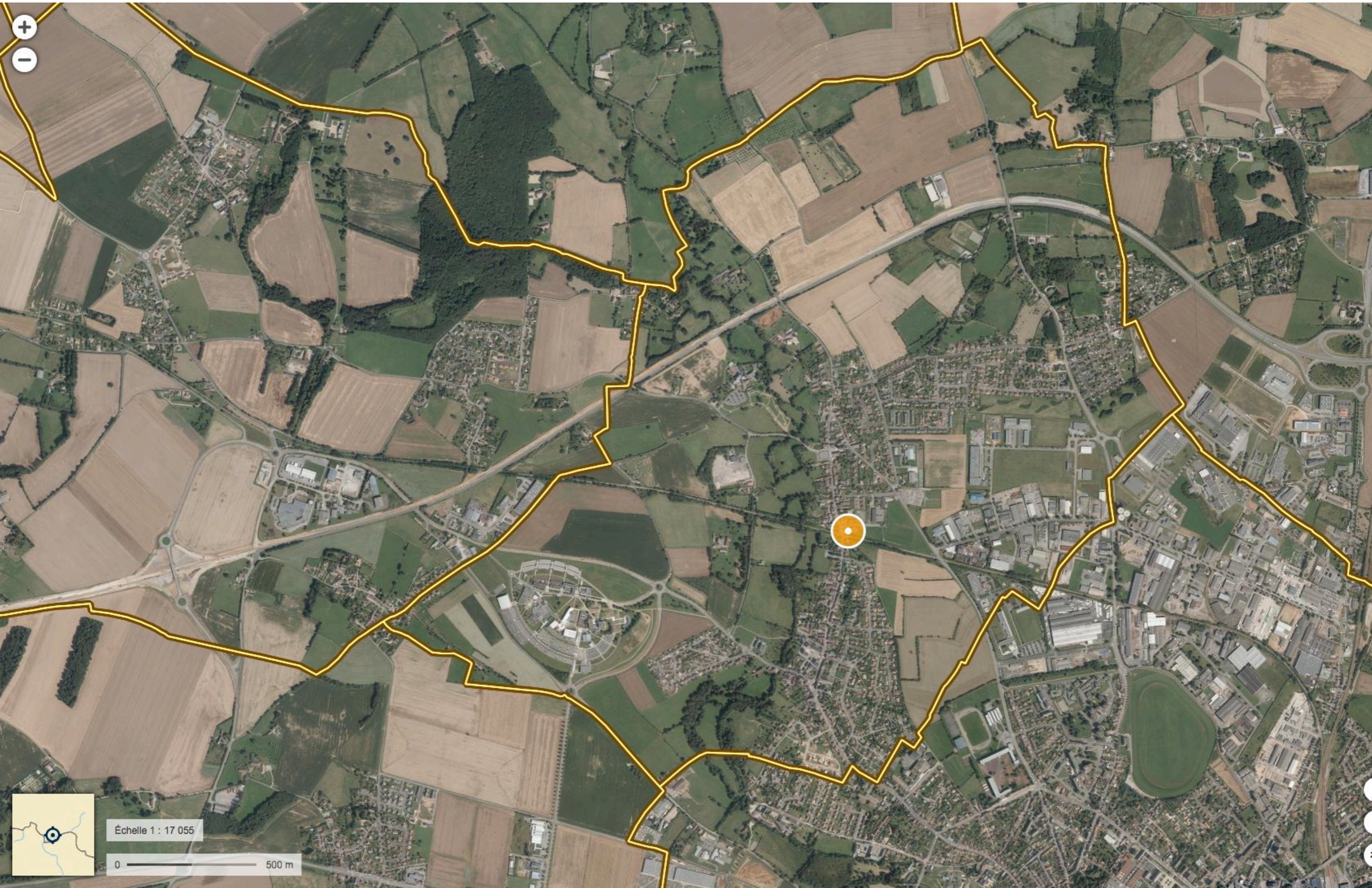
# Le relief : explication dans le sous-sol

Cartes extraites de Géoportail



# Damigny : situation

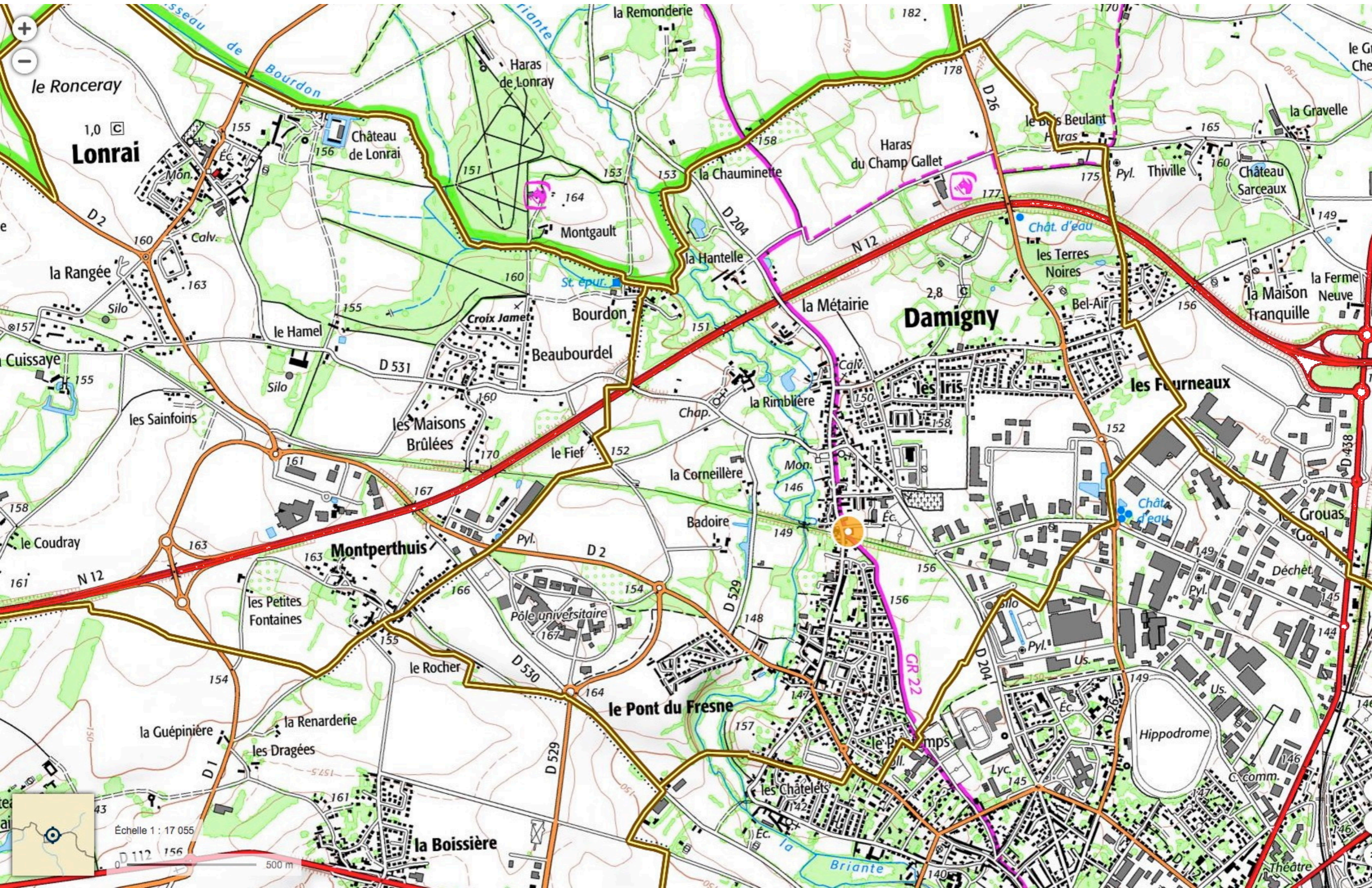
Cartes extraites de Géoportail





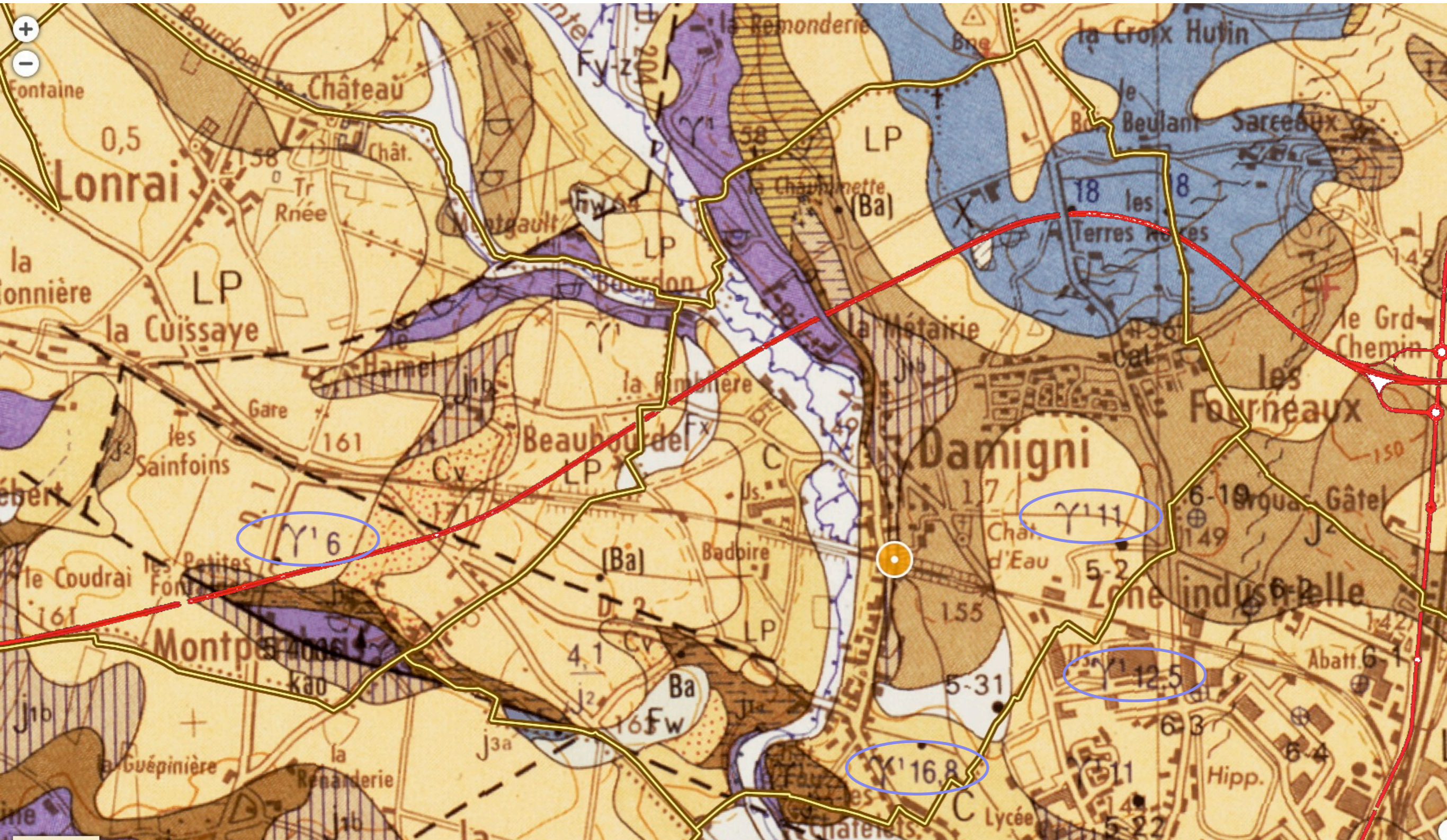
# Damigny : situation

Cartes extraites de Géoportail

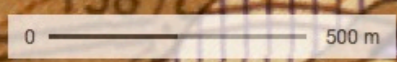


# Damigny : le sous-sol

Cartes extraites de Géoportail

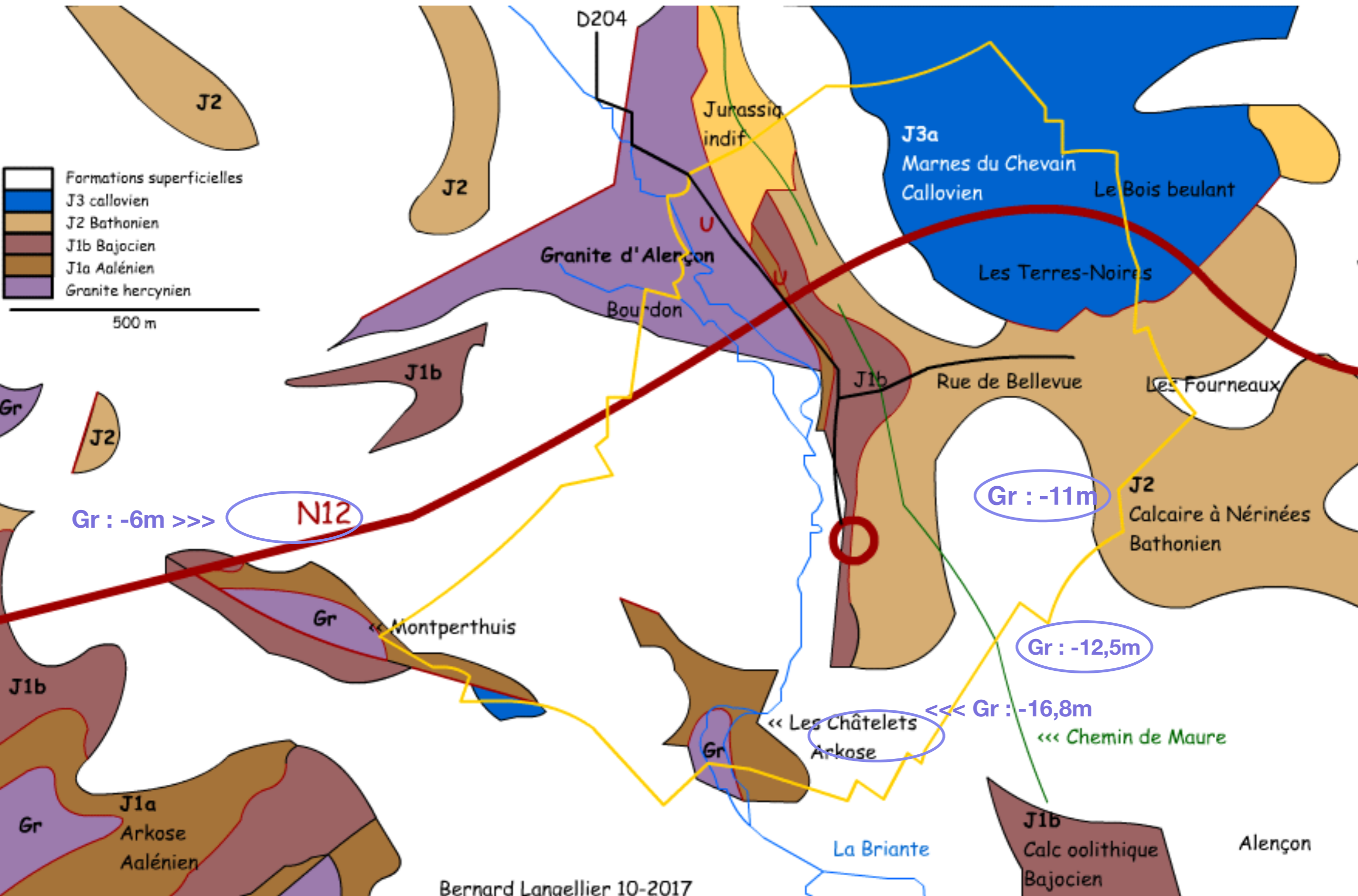


Échelle 1 : 17 055

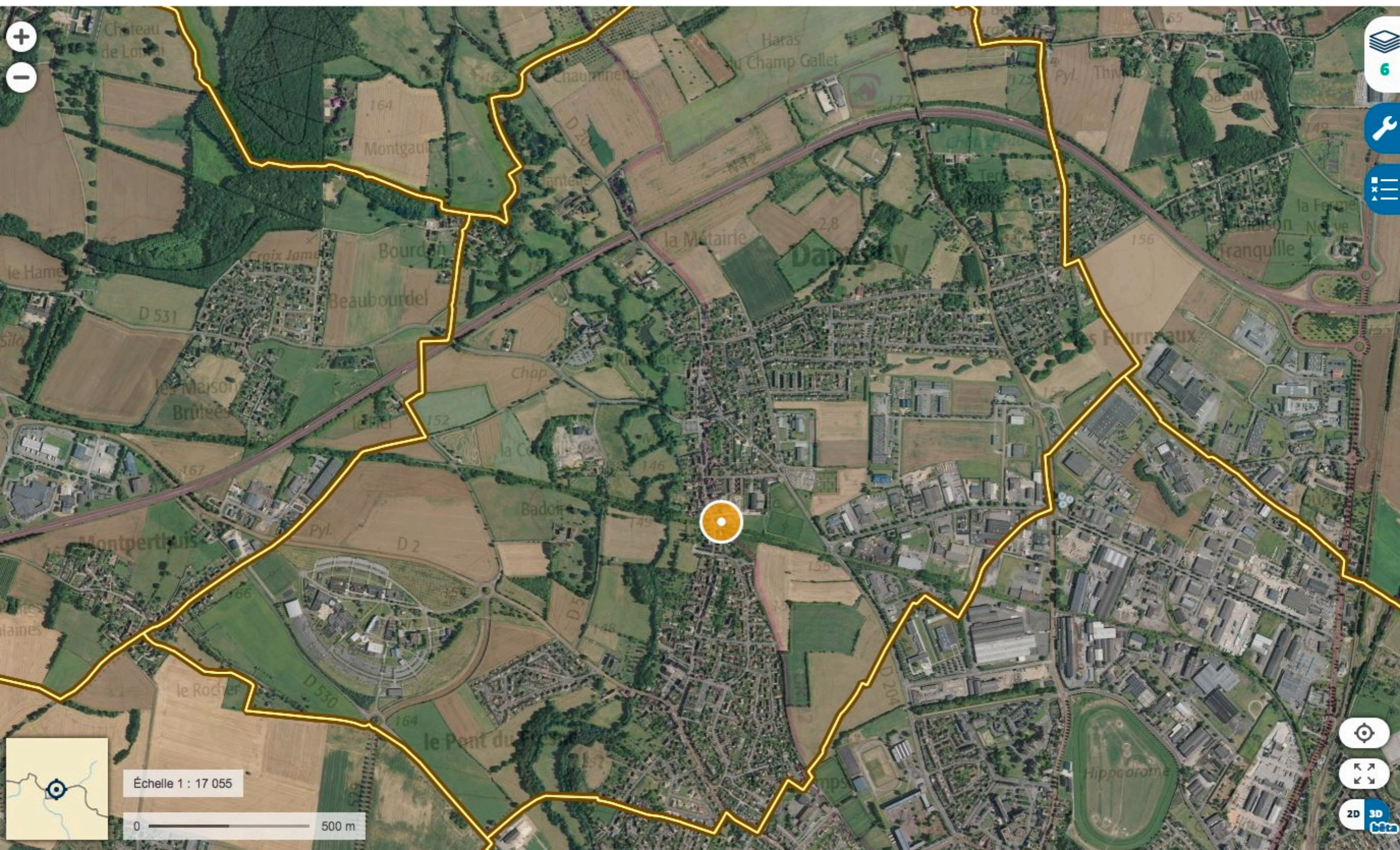


Ere	Période	Étage	Fin MA	début MA	roche	Lieux	Code BRGM
Secondaire	Jurassique	Callovien	165	160	Marne	Damigny Chevain	J3a
Secondaire	Jurassique	Bathonien	170	165	Calcaire à Nérinées	Valframbert	J2
Secondaire	Jurassique	Bajocien	176	170	Calcaire oolithique	Damigny	J1b
Secondaire	Jurassique	Aalénien	180	176	Arkose	Petites Fontaines	J1a
Primaire	Carbonifère	Hercynien	350	320	Leucogranite	La Hantelle	γ1

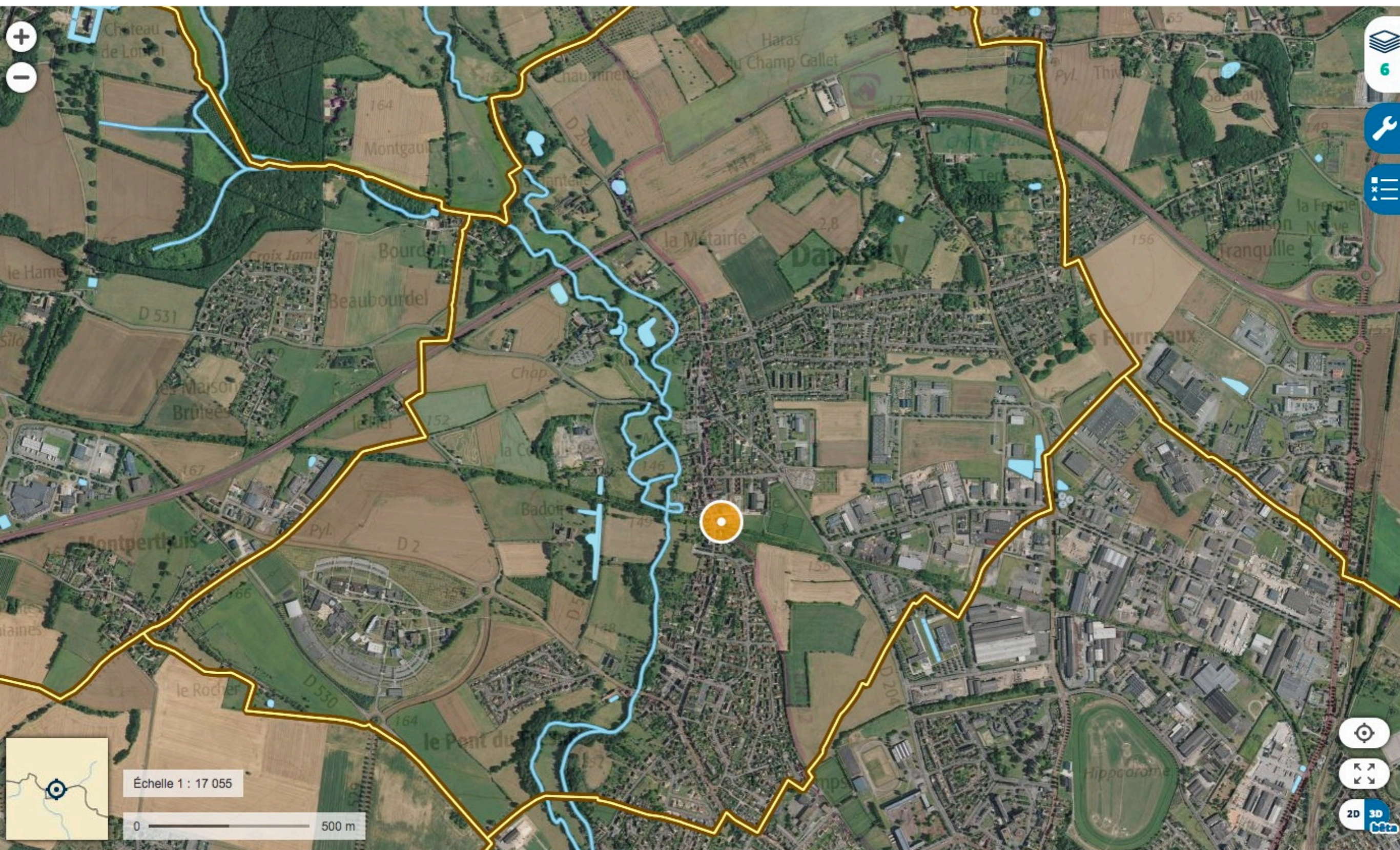
# Carte géologique simplifiée



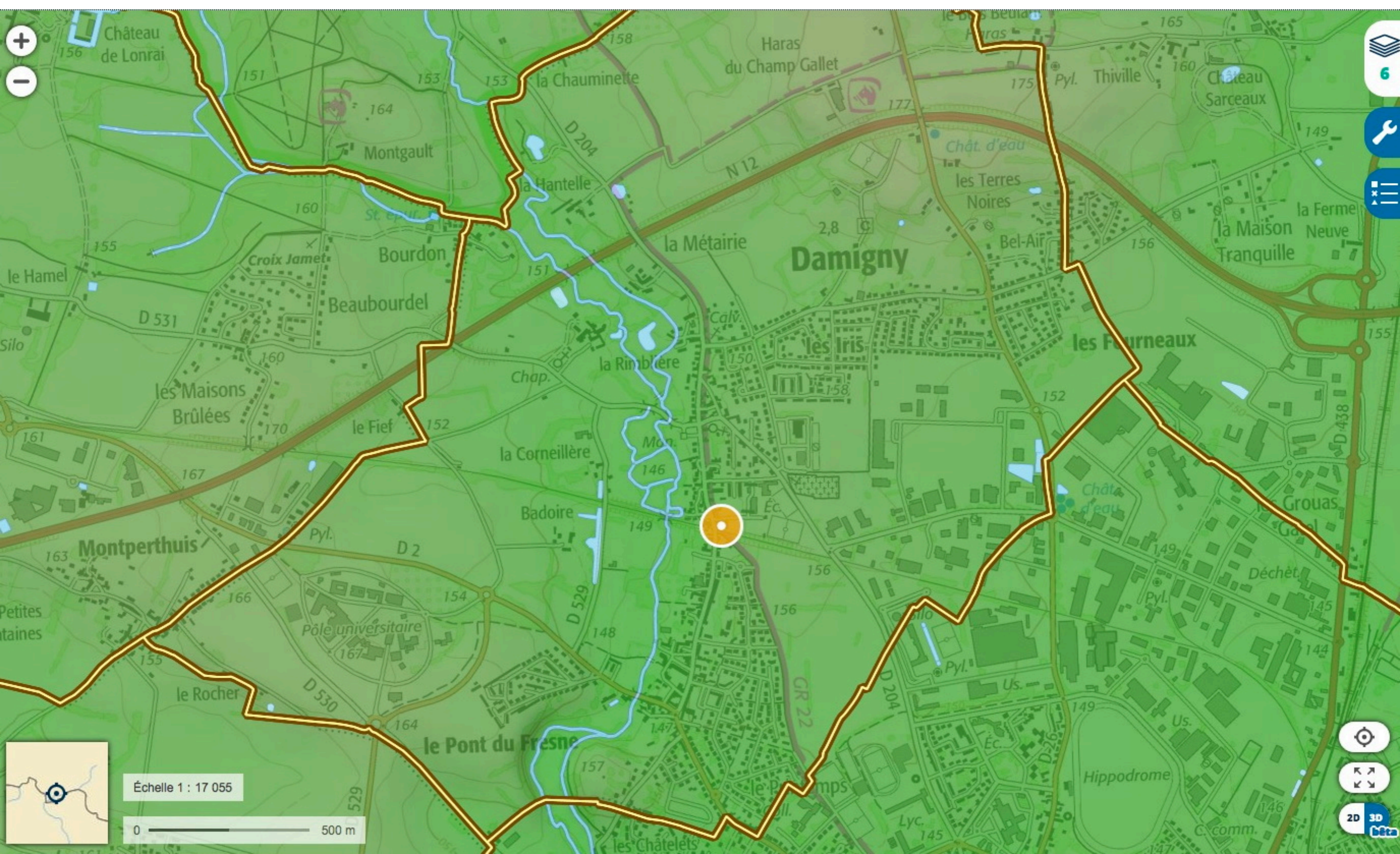
# Relief et vallée de la Briante



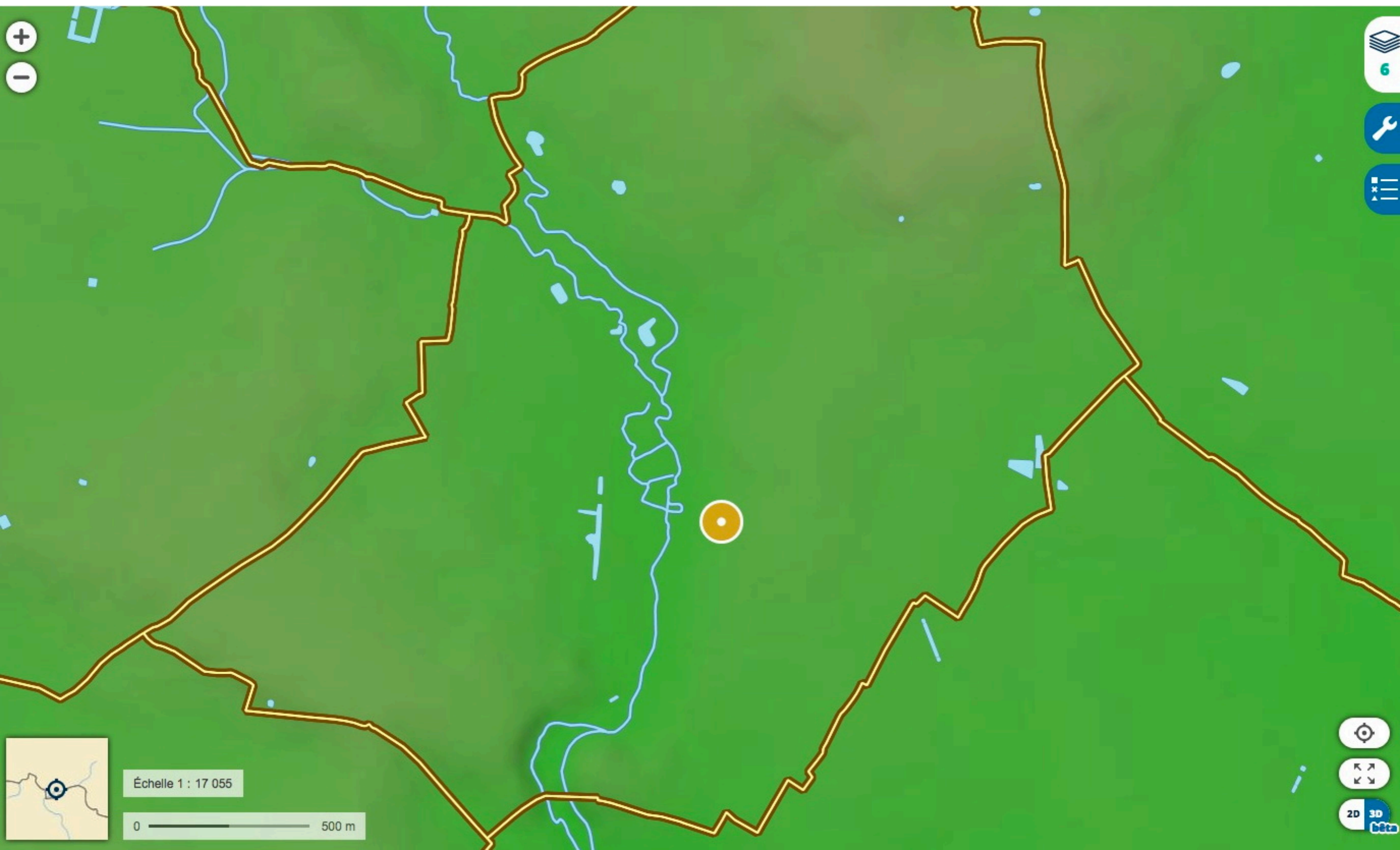
# Relief et vallée de la Briante



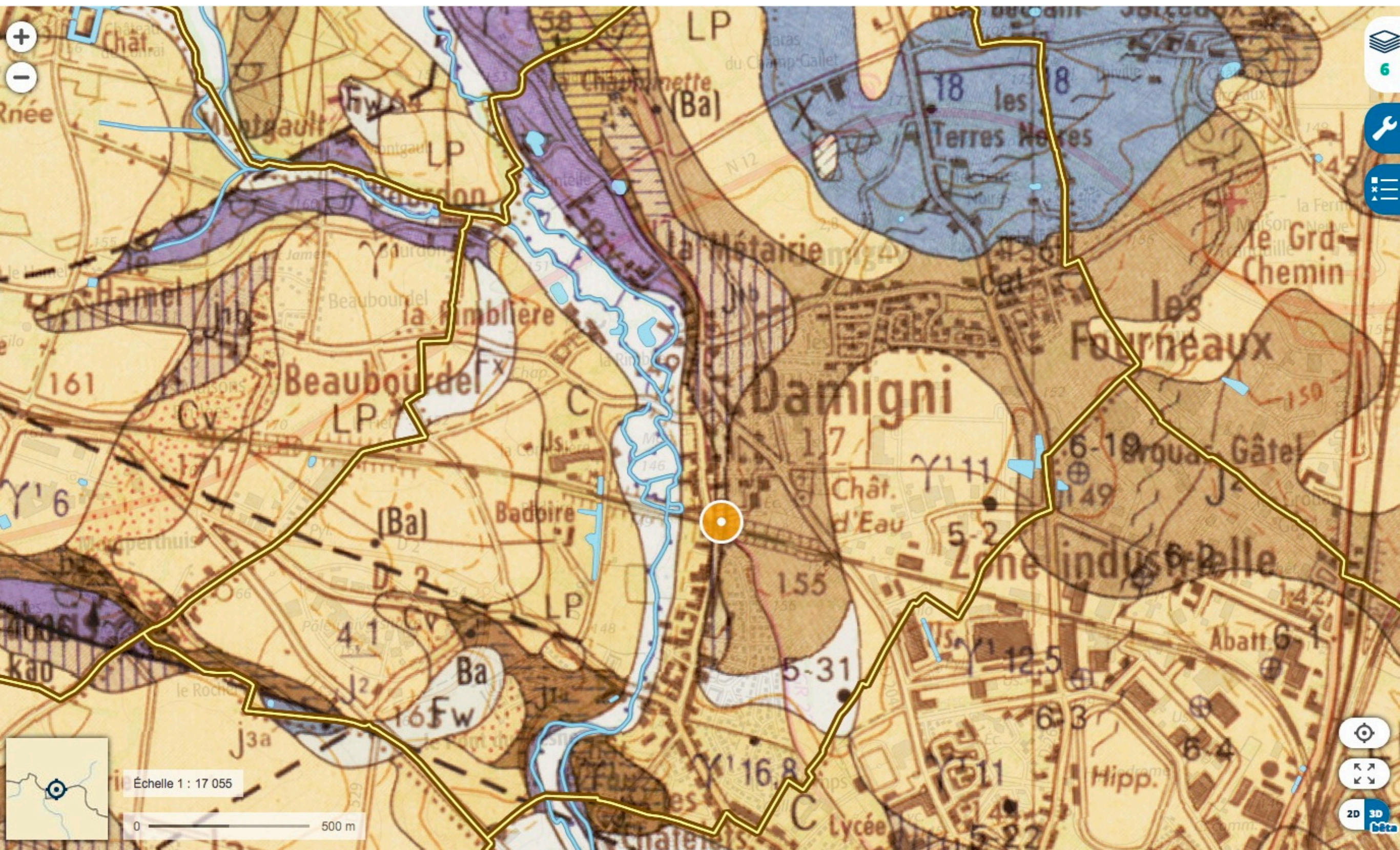
# Relief et vallée de la Briante



# Relief et vallée de la Briante



# Relief et vallée de la Briante





# 2) Damigny hier

**Comparaison des cartes actuelles et anciennes  
Cartes postales anciennes (début XXe)**

61250 Damigny

+  
-

2017



1950



1950



# Vues aériennes : actuelle / 1950



<https://remonterletemps.ign.fr/>

# Vues aériennes : actuelle / 1950



**Repérez les emplacements  
de la 4 voies (en rouge) et  
de la voie ancienne appelée Chemin de Maure (en vert)**

# Vue aérienne actuelle / Cadastre napoléonien



# Vue aérienne actuelle / Cadastre napoléonien



8 528

200 m



# Vue aérienne 1949 / Cadastre napoléonien



# Vue aérienne 1949 / Cadastre napoléonien



# Vue aérienne actuelle



U

Granite

U

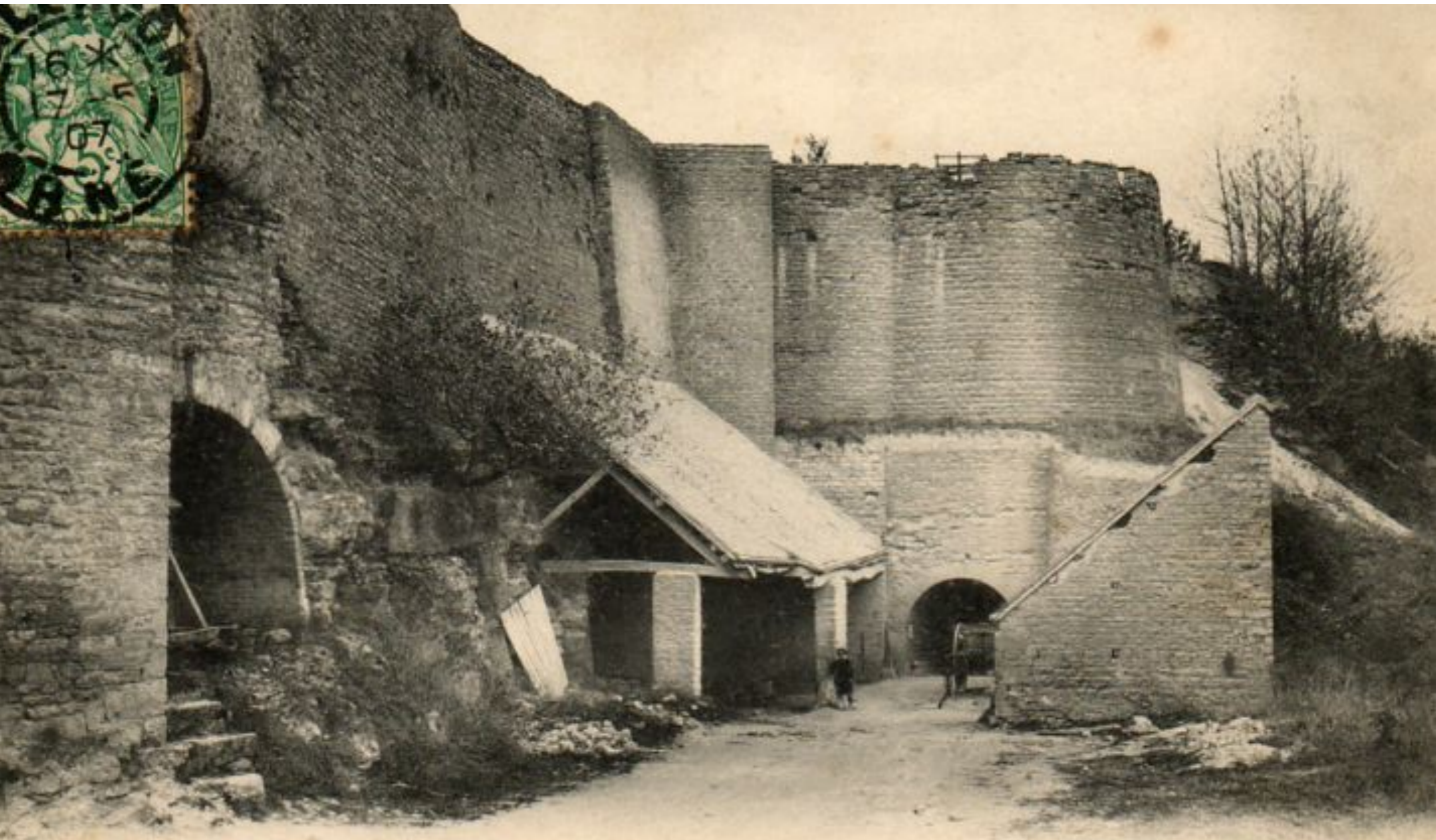
Chemin  
de Maure

J2

J1

γ1

# Fours à chaux de Belle-Vue



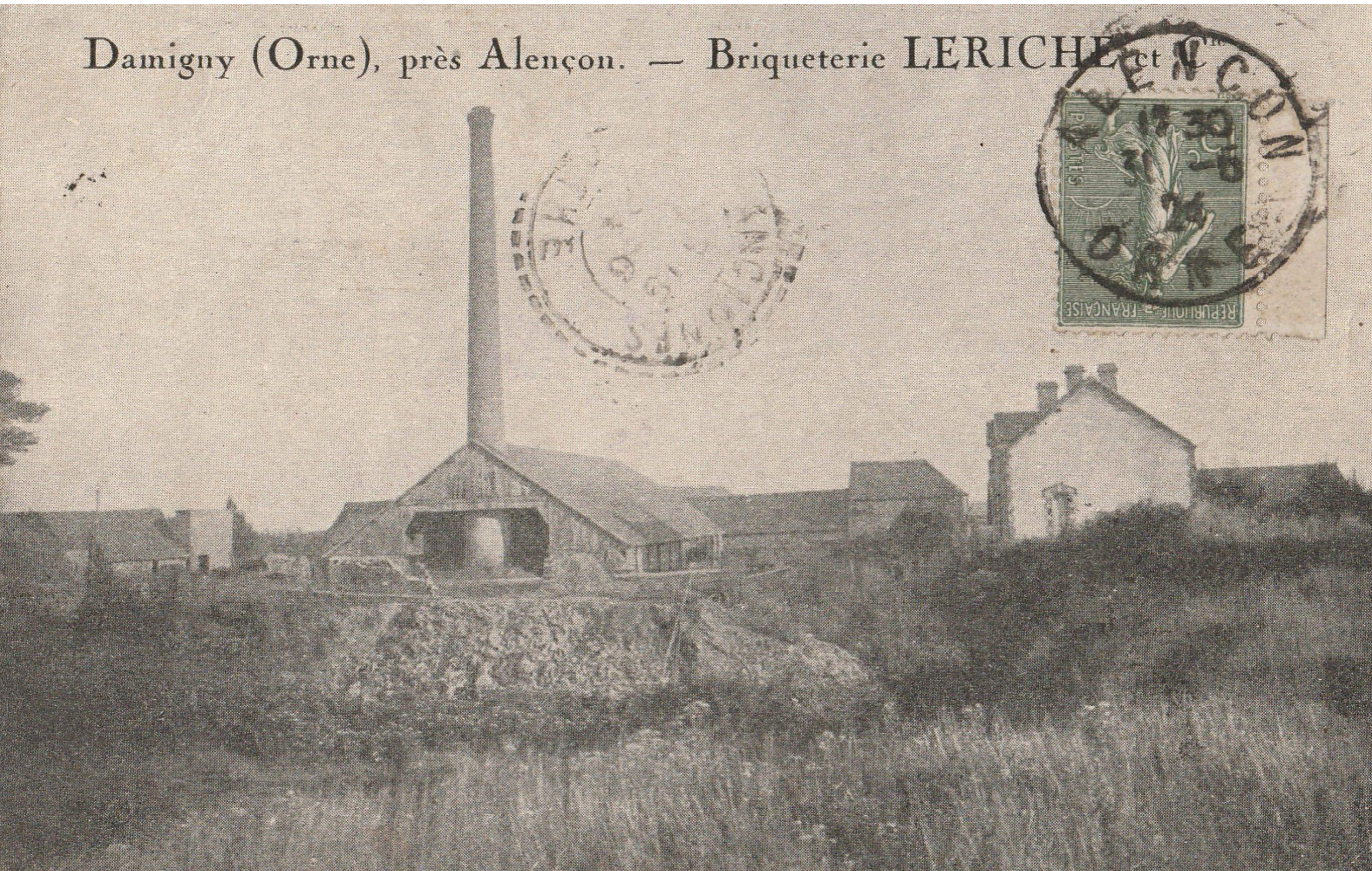
Damigny. — Le Four à Chaux de Belle-Vue.

# Enplacement des fours à chaux



# La briqueterie

Damigny (Orne), près Alençon. — Briqueterie LERICHE et C<sup>ie</sup>



# Emplacement de la carrière de marnes





# Emplacement de la carrière de marnes



Image © 2012 DigitalGlobe

©2010 G

# Carrière de granite de la Hautelle



Arkose d'Alençon  
Granite d'Alençon

Damigny. — Les Carrières de la Hautelle.

# Carrière Mallet vers 1910



*Marbrerie Mallet. — Carrières de la Perrière.*

# Arkose d'Alençon aux Châtelets

U = ancienne carrière d'arkose



# 3) Damigny avant-hier

De l'époque hercynienne  
au mésozoïque

Mésozoïque >>>

Plissement hercynien >>>

65 MA

250 MA

530 MA

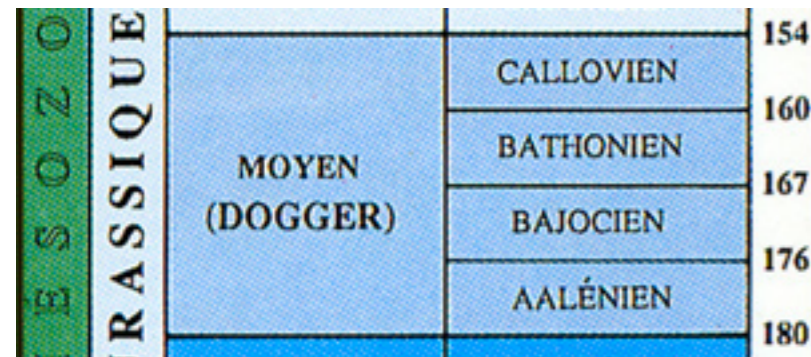
II

I

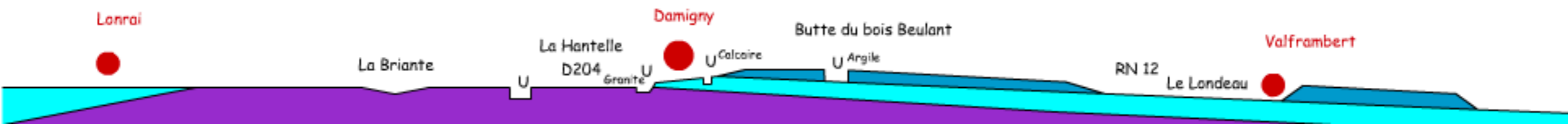
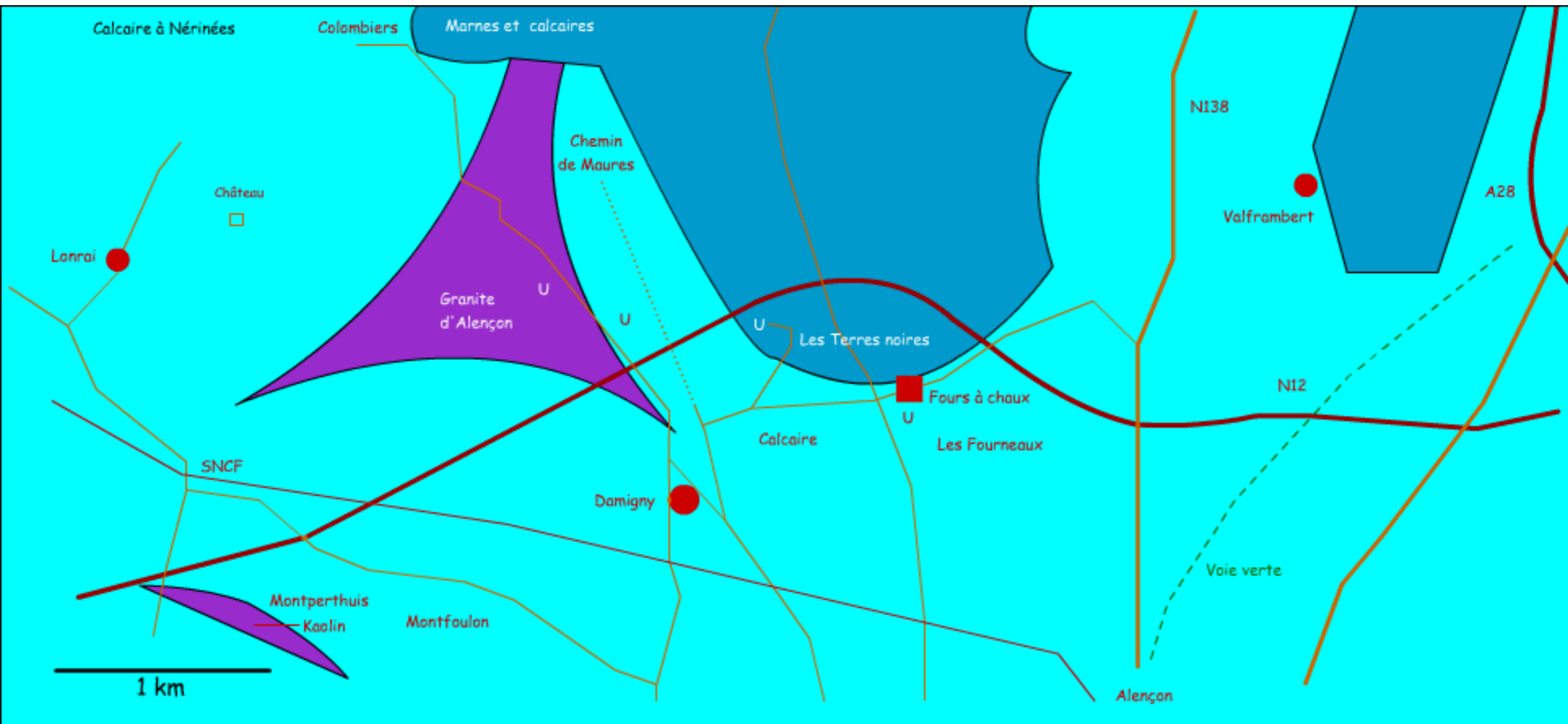
Précambrien

4 500 MA

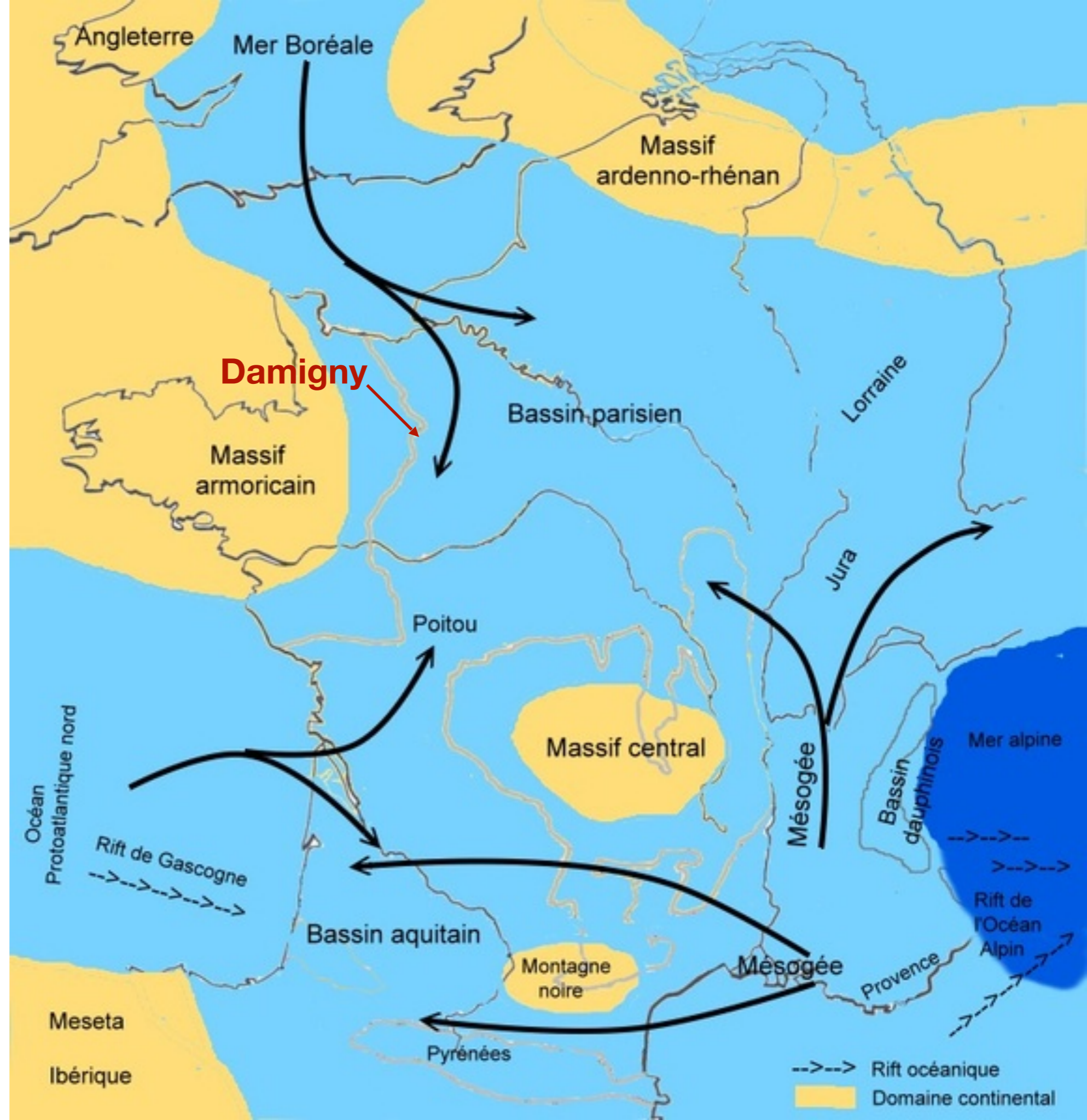
- Callovien : Kelaways (GB) Marnes du Chevain
- Bathonien : Bath (Somerset-GB) Calcaire à Nérinées
- Bajocien : Bayeux (BN-Fce) Calc. oolithique de Damigny
- Aalénien : Aalen (Allemagne) Arkose d'Alençon



# Carte et coupe géologiques simplifiées



Au  
Jurassique  
Moyen,  
Damigny  
est sous  
l'eau.



# La Nationale 12 - Rocade Nord





# Coupe géologique suivant le tracé de la N12



- Callovien
- Bathonien
- Bajocien
- Aalénien
- Hercynien
- Cadomien

Échelle  
des  
hauteurs

$\frac{5}{3}$  10 m

Échelle des longueurs :  
1 km

Coupe géologique suivant le tracé de la Nationale 12  
Déviation nord d'Alençon (9,5 km)  
Bernard Langellier Octobre 2012  
d'après la carte géologique d'Alençon BRGM 251

# Les marnes du Chevain Callovien 165-160 MA



J3a  
Mai 2012 Damigny  
Les Terres Noires N12-D26



# Brachiopodes



J3a  
Callovien  
N12

Brachiopodes fossiles  
Callovien N12 Damigny



# Brachiopode actuel



# Bivalves - Callovien - Damigny - N12



# Pleurotomaria (gastéropode)

J3a



# Collyrites (Oursin irrégulier)

J3a



9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19



# Brachiopodes - Les Terres-Noires Callovien - Damigny N12



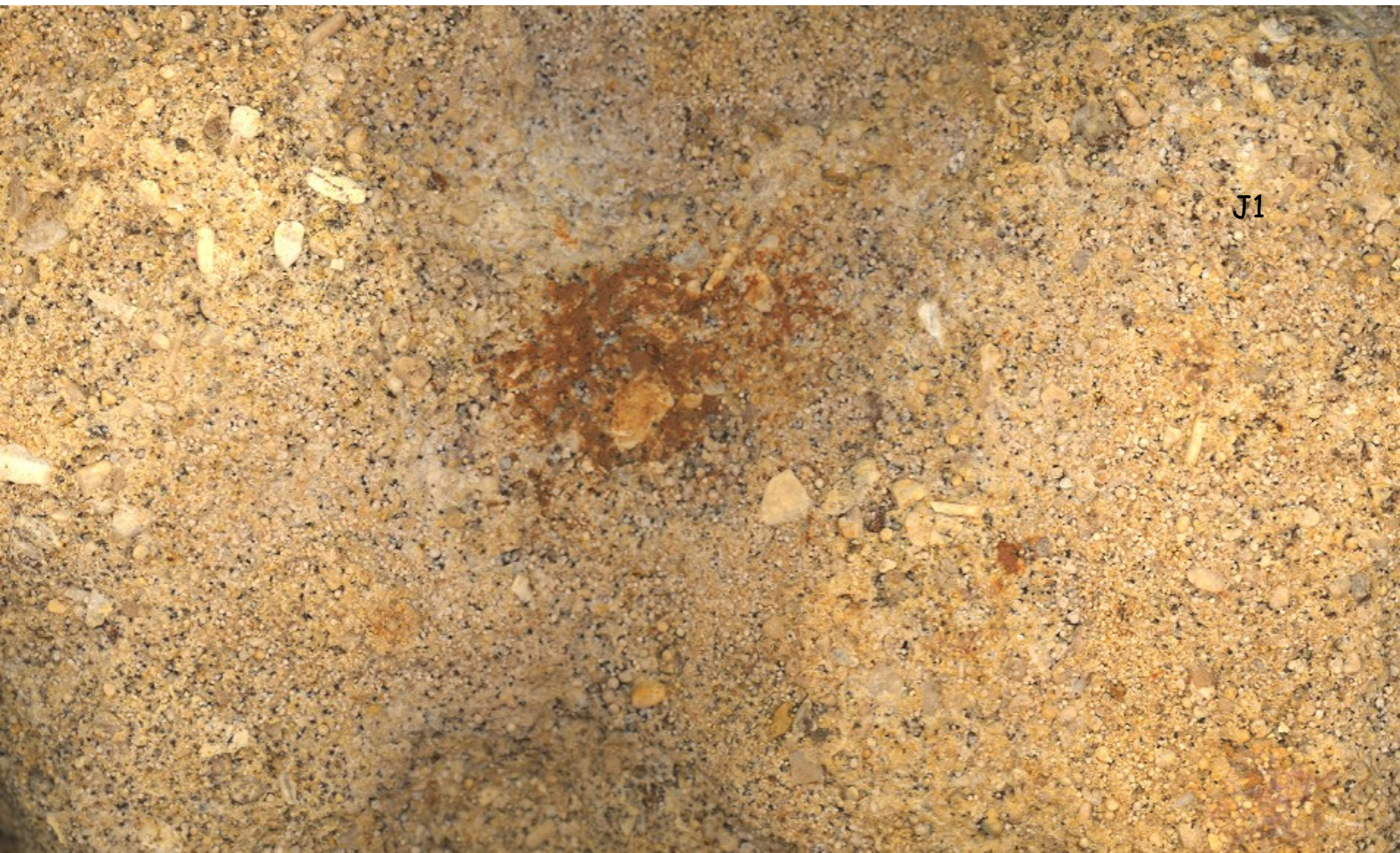
# Calcaire à nérinées Bathonien - 170-165 MA

Chantier N12 en 1984 Le Londeau D31

J2

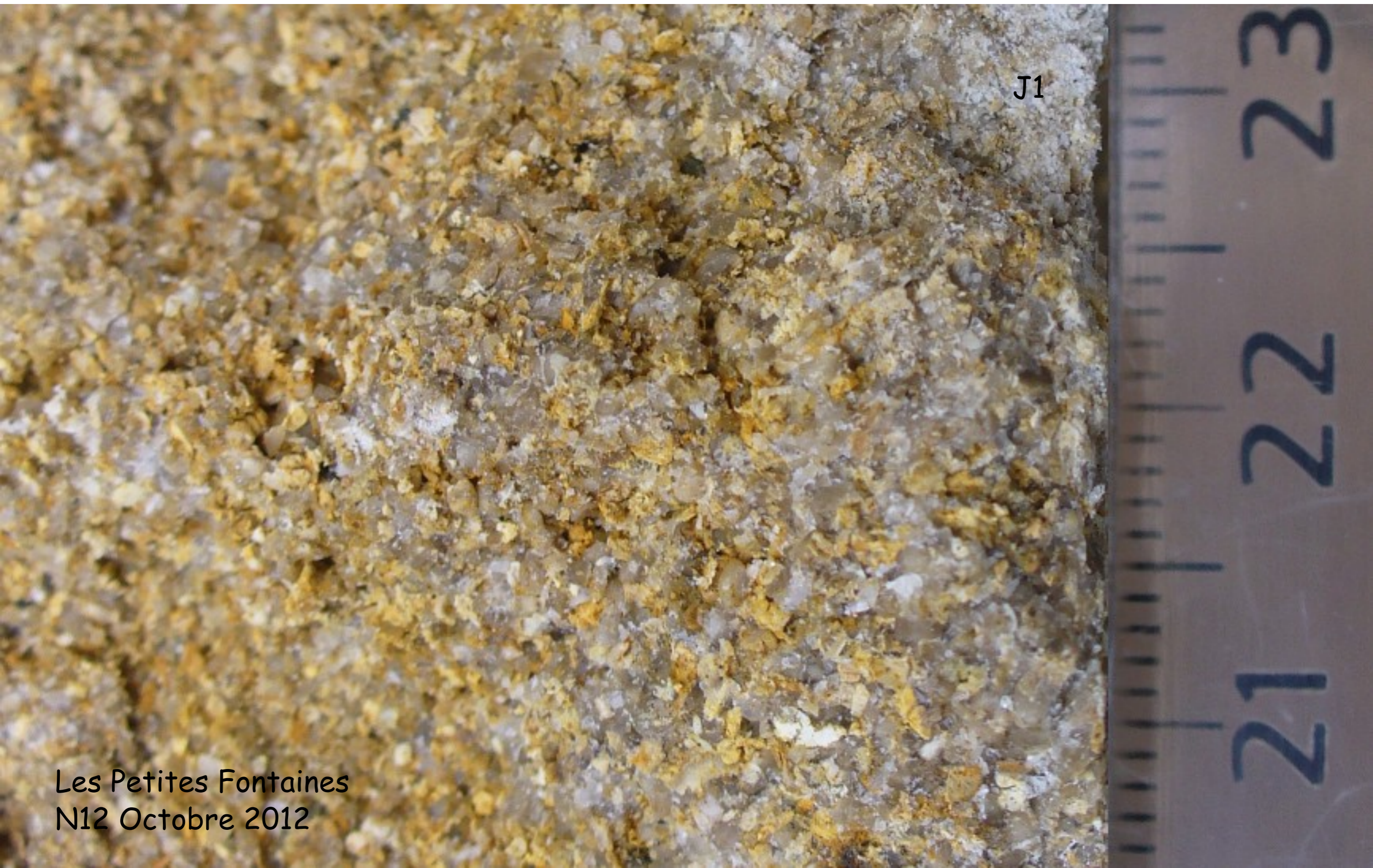


# Calcaire oolithique de Damigny Bajocien - 176-170 MA



J1

# Arkose d'Alençon - Aalénien - 180-176 MA



Les Petites Fontaines  
N12 Octobre 2012

## Le contact de l'Arkose d'Alençon sur le granite d'Alençon à la Hantelle (Commune de Damigni)

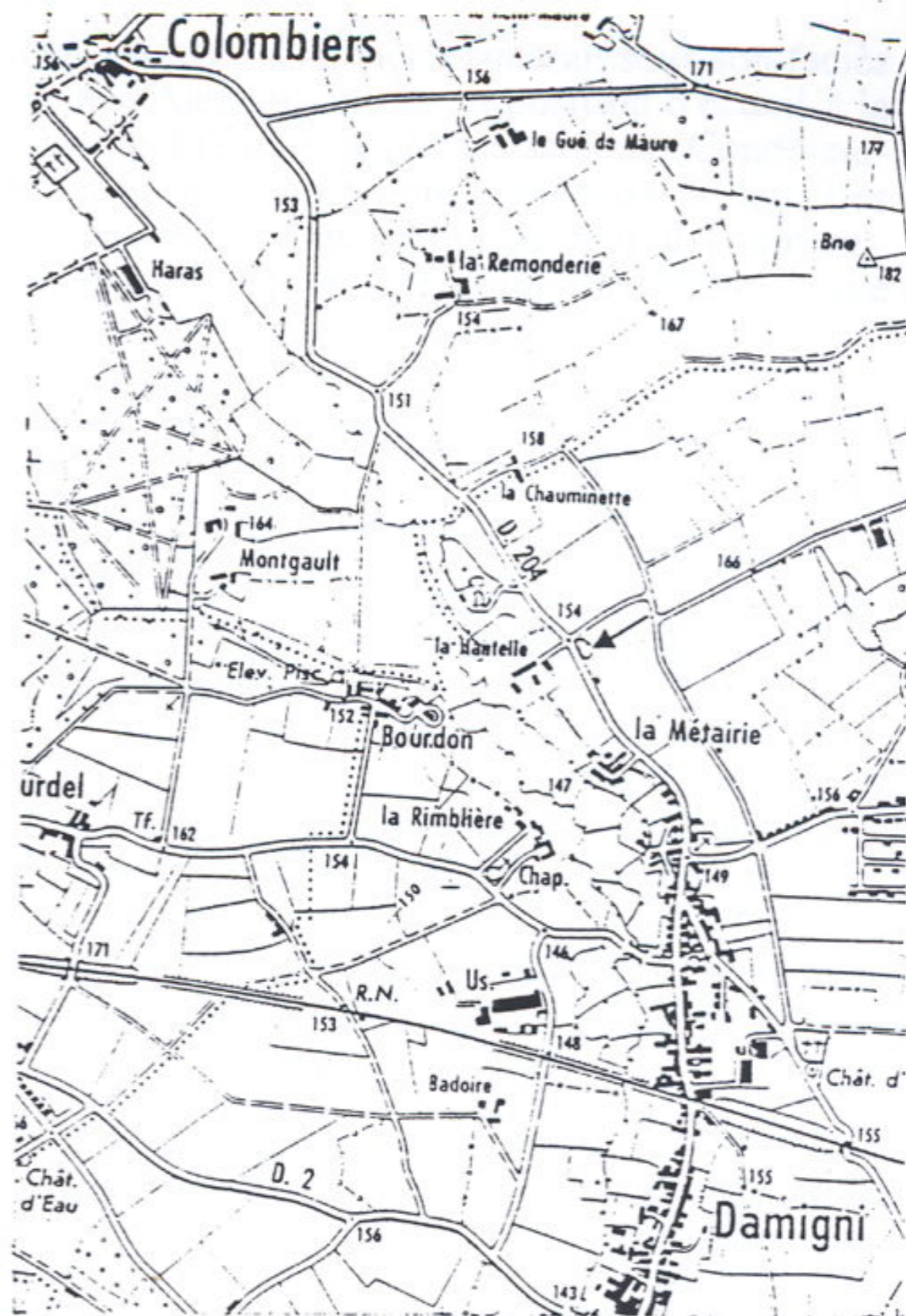
**Situation géographique :** en face de la ferme de la Hantelle, cette petite carrière abandonnée, inondée et envahie par les arbres, se trouve en bordure est de la route D 204. Carte IGN à 1/25 000, feuille Alençon coupure 1716 ouest (x : 86,6 ; y : 432,3).

**Situation géologique :** Cartes géologiques à 1/80 000, feuille Alençon et à 1/50 000, feuille Alençon.

### Coupe et contact

Pour extraire le granite, la couverture sédimentaire jurassique a été entamée sur 2 à 3 mètres. Partiellement noyé, le granite à deux micas d'Alençon est ici relativement frais, de teinte grisâtre, bleutée à brunâtre (cf. fiche : Témoins de l'extension du granite à deux micas d'Alençon sur la commune de Colombiers, Orne).

Dans cette carrière, le sommet du granite est recoupé par une surface d'érosion très inégale, légèrement pentée vers le Sud-Ouest.



Un premier gros banc (0,8-1m) horizontal repose sur cette surface d'érosion et se termine lui-même par une surface durcie et perforée. La roche est un calcaire gréseux crinoïdique, contenant à la partie inférieure des graviers et grains de quartz et de grès paléozoïques (ensemble 80 % des matériaux siliceux), de feldspaths (orthose et plagioclases : 20 %) et des micas provenant pour partie d'un remaniement des minéraux du granite sous-jacent. Plus abondants à la base, ils sont dispersés au-dessus et mélangés à de nombreux débris roulés de crinoïdes, bryozoaires, bivalves et brachiopodes. Au sommet, des oolithes calcaires apparaissent au-dessous de la surface perforée et annoncent le dépôt suivant. Le grain de la roche est plus fin et plus homogène au sommet qu'à la base. Le ciment de calcite spathique donne à la roche une grande cohésion. Latéralement, ce ciment est minéralisé, envahi par de grandes lattes de barytine disposées en éventail. Ce calcaire gréseux représente l'Arkose d'Alençon, d'âge aalénien.

Au-dessus de la surface perforée de ce premier banc, s'empilent trois à quatre bancs de calcaire oolithique à stratification oblique, visibles sur environ 2 mètres. Ces oolithes sont de petites concrétions calcaires millimétriques précipitées en enveloppes concentriques autour de petits noyaux quartzeux ou calcaires (débris coquillier ou grumeau vaseux). Des fragments roulés de squelettes d'invertébrés leur sont associés : tronçons de tiges de crinoïdes de 2 à 6 articles, colonies de bryozoaires, coquilles de bivalves, gastropodes ou brachiopodes . Des dents de poissons sont également présentes. Les grains de quartz isolés sont rares. Le ciment spathique est conservé ou dissous partiellement. Ce calcaire peut être localement teinté par des hydroxydes de fer. Il s'agit du Calcaire oolithique de Damigni, d'âge bajocien.

Ces deux calcaires appartiennent au Jurassique moyen et sont transgressifs sur le socle armoricain érodé.

## Intérêt géologique régional

Dans ce front de taille, aisément accessible, l'Arkose d'Alençon apparaît sous son faciès calcaire et directement transgressive sur le granite d'Alençon érodé, en position d'écueil à la Hantelle. En effet, plus au Sud, cette formation est connue sous son faciès sableux (Condé-sur-Sarthe), mais aussi à l'Est et au Sud-Est, sous un faciès sablo-gréseux à lentilles conglomératiques, superposé aux dépôts du Jurassique inférieur (Pliensbachien à Toarcien). Régionalement, cette transgressivité sur le socle et les dépôts antérieurs correspond à une discordance cartographique.

## Intérêt pédagogique

L'affleurement de la Hantelle illustre simplement deux notions telles que stratification et transgression.

Sur de grandes surfaces entre Lonrai (La Frelonnière) et Montigny, le granite à deux micas d'Alençon est altéré sur une vingtaine de mètres en moyenne, sous la surface d'érosion post-hercynienne. Dans une pâte argileuse blanchâtre (kaolin d'Alençon) ne subsistent que grains de quartz et paillettes de micas, avec quelques minéraux lourds. A la Hantelle, au contraire, cette couche altérée a été complètement décapée par la mer jurassique et le granite relativement sain affleure sous l'Arkose d'Alençon. Dans la paléogéographie régionale, ce pointement granitique n'a été que tardivement recouvert de sédiments, au début du Jurassique moyen, alors qu'à l'Est et au Sud, la surface post-hercynienne antérieurement était envahie par les dépôts dès le Jurassique inférieur, au Pliensbachien. Ces rochers granitiques formaient donc écueils jusqu'à l'Aalénien.

Par ailleurs, graviers de quartz, paillettes de micas et grains de feldspaths de l'arène du granite d'Alençon sont remaniés dans l'Arkose d'Alençon, témoignant de l'antériorité de la première par rapport à la seconde, relation communément utilisée dans la datation relative des roches sédimentaires.

### Mise en valeur

L'affleurement mérite d'être acquis, protégé et aménagé simplement par nettoyage du front de taille et arrachage des arbres qui le masquent. Un équipement de quelques panneaux de détail et un panneau central sur plate-forme permettrait une présentation du site à tous les publics.

### BIBLIOGRAPHIE

**DASSIBAT C., DORÉ F., KUNTZ G., LE GALL J., RIOULT M. et VERRON G. (1982).**- Notice explicative de la feuille Alençon à 1/50 000. Orléans, B.R.G.M. : 70 p.

**DORÉ F., LE GALL J., KUNTZ G., RIOULT M. et VÉRAGUE J. (1981).**- Carte géologique de la France à 1/50 000, feuille Alençon (251). Orléans, B.R.G.M.

**LETELLIER M. (1888).**- Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon. *Bull. Soc. linn. Normandie*, (4), II: 305-423, 1 carte (Caen).

**LETELLIER M. (1892).**- L'Arkose d'Alençon. *Bull. Soc. linn. Normandie*, (4), VI : 245-269, 1 carte (Caen).

**MAYOUX P. (1958).**- Etude géologique de la plaine d'Alençon (Orne). D.E.S. (Géol.), Labo. Géol., Univ. Caen, 75 p, 10 pl., 2 cartes, 27 photos.



# Leucogranite d'Alençon



Hercynien 330 MA

$\gamma_1$

Leucogranite  
devient kaolin



# Kaolin N12 Bois Hébert



Chantier N12 au Bois Hébert en 1984

# « Diamant » d'Alençon



$\gamma_1$

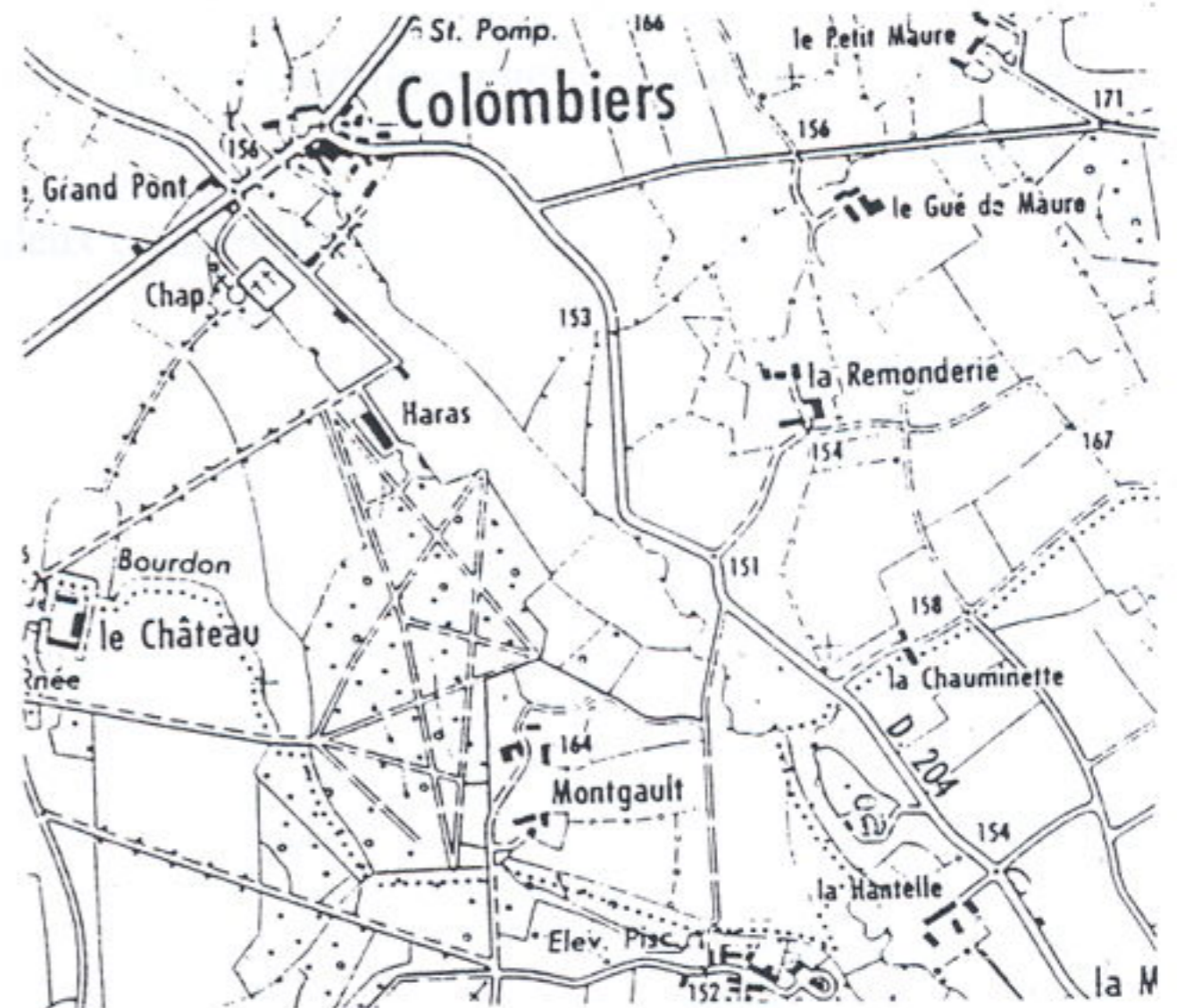
Chantier N12 en 1984

## Témoins de l'extension septentrionale du granite à deux micas d'Alençon sur la commune de Colombiers (Orne)

**Situation :** carte topographique de l'IGN à 1/25 000 d'Alençon, coupure ouest.

**Situation géologique :** carte géologique de la France à 1/50 000, feuille Alençon (n°251).

Le granite varisque (= hercynien) d'Alençon constitue le soubassement de la partie ouest de l'agglomération (Condé-sur-Sarthe) ; il se prolonge sous la couverture secondaire du bassin de Paris vers le Nord et l'Est où de nombreux forages l'ont rencontré à des profondeurs atteignant 81 m (château d'eau de Montigny) et 173 m (forage des Aulneaux au NE de la forêt de Perseigne). Sur la commune de Colombiers, quelques rares témoins permettent de saisir l'extension du granite vers le Nord, depuis le Gué de Maure (affleurement le plus septentrional) jusqu'à l'ancienne carrière de la Hantelle (hors parc). En outre, un forage réalisé près du cimetière de Colombiers a rencontré le granite à la côte - 11 m.



Activement exploitées autrefois pour la construction et le pavage, surtout sur la commune de Condé-sur-Sarthe (la Galochère, la Boissière, Hertré, Beauséjour), toutes les carrières sont aujourd'hui abandonnées et pour la plupart comblées. Ceci souligne l'intérêt pédagogique des quelques points d'observations encore disponibles, parmi lesquels la ferme du Gué de Maure et l'ancienne carrière de la Hantelle.

**caractères pétrographiques** : le granite d'Alençon de teinte gris-clair à l'état frais, est une roche à grain moyen qui développe localement (la Hantelle) une tendance porphyroïde (mégacristaux d'orthose). Il se compose en moyenne de 39 % de quartz, 25 % d'orthose, 26 % de plagioclase, 5,5 % de muscovite, 4 % de biotite, auxquels s'associent quelques minéraux accessoires (apatite, zircon). Dans les anciennes exploitations de Condé-sur-Sarthe, furent trouvées de nombreuses poches quartzifères et des venues pegmatitiques renfermant du quartz enfumé, bipyramidé (le célèbre "diamant d'Alençon"), de la tourmaline et du béryl en rosette ("Saint-Sacrement").

Signalons en outre que dans les faciès altérés, du kaolin fut exploité pour l'industrie céramique et la poterie (Montperthuis et la Frélonnière, commune de Damigny).

**composition chimique** : réalisée sur un échantillon de l'ancienne carrière de la Hantelle : SiO<sub>2</sub> : 73,55 % ; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> : 14,39 % ; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (fer total) : 1,36 ; MnO : 0,03 ; CaO : 0,57 ; Na<sub>2</sub>O : 3,69 ; K<sub>2</sub>O : 4,63 ; TiO<sub>2</sub> : 0,21 ; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 0,19 ; teneur en fluides : 0,96.

**Age** : le granite à deux micas d'Alençon est intrusif dans la granodiorite cadomienne de Pacé et les formations paléozoïques du massif d'Héloup (Saint-Barthélémy) où il y développe une auréole de thermométamorphisme. Son âge radiométrique n'est pas connu avec précision (300 à 340 millions d'années), mais il s'agit bien d'une intrusion appartenant à l'orogénèse varisque.

**Origine** : Par ses caractéristiques minéralogiques (présence de muscovite par exemple) et géochimiques (roche acide, alcaline et alumineuse), le granite d'Alençon appartient à la catégorie des leucogranites qui tirent leur origine de la fusion d'une croûte continentale de nature sédimentaire à dominante pélitique. Les problèmes encore discutés concernent l'âge de

cette croûte (Précambrien ou Paléozoïque inférieur ?) et les processus responsables de la fusion (surépaississement crustal ?).

## **BIBLIOGRAPHIE**

**DORÉ F., LE GALL J., KUNTZ G. et RIOULT M. (1981).**-Carte géol. France (1/50 000), feuille Alençon (n°251). Orléans : BRGM.

**LE GALL J.** Le granite à deux micas d'Alençon : une intrusion syn-tectonique varisque ; pétrographie et géochimie (travaux en cours).

**LETELLIER M. (1888).**- Etudes géologiques sur les deux cantons d'Alençon. *Bull. Soc. linn. Normandie*, 4, II, p. 305-423.

**Voir aussi l'inventaire du patrimoine géologique de l'Orne :**

**[http://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/pdf/GEOL/INVENT\\_GEOL\\_61f.pdf](http://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/pdf/GEOL/INVENT_GEOL_61f.pdf)**



# Carte géologique Letellier 1892

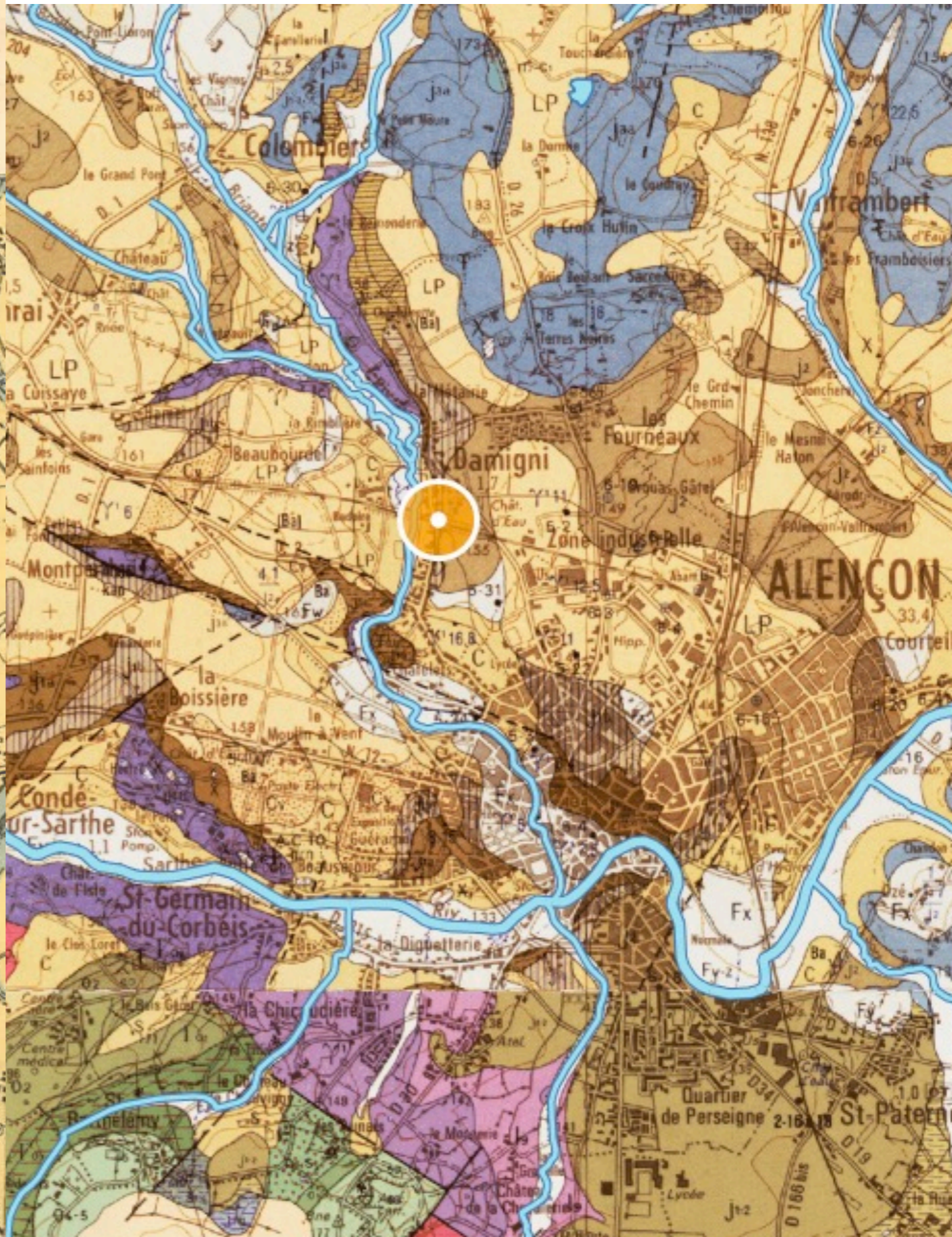
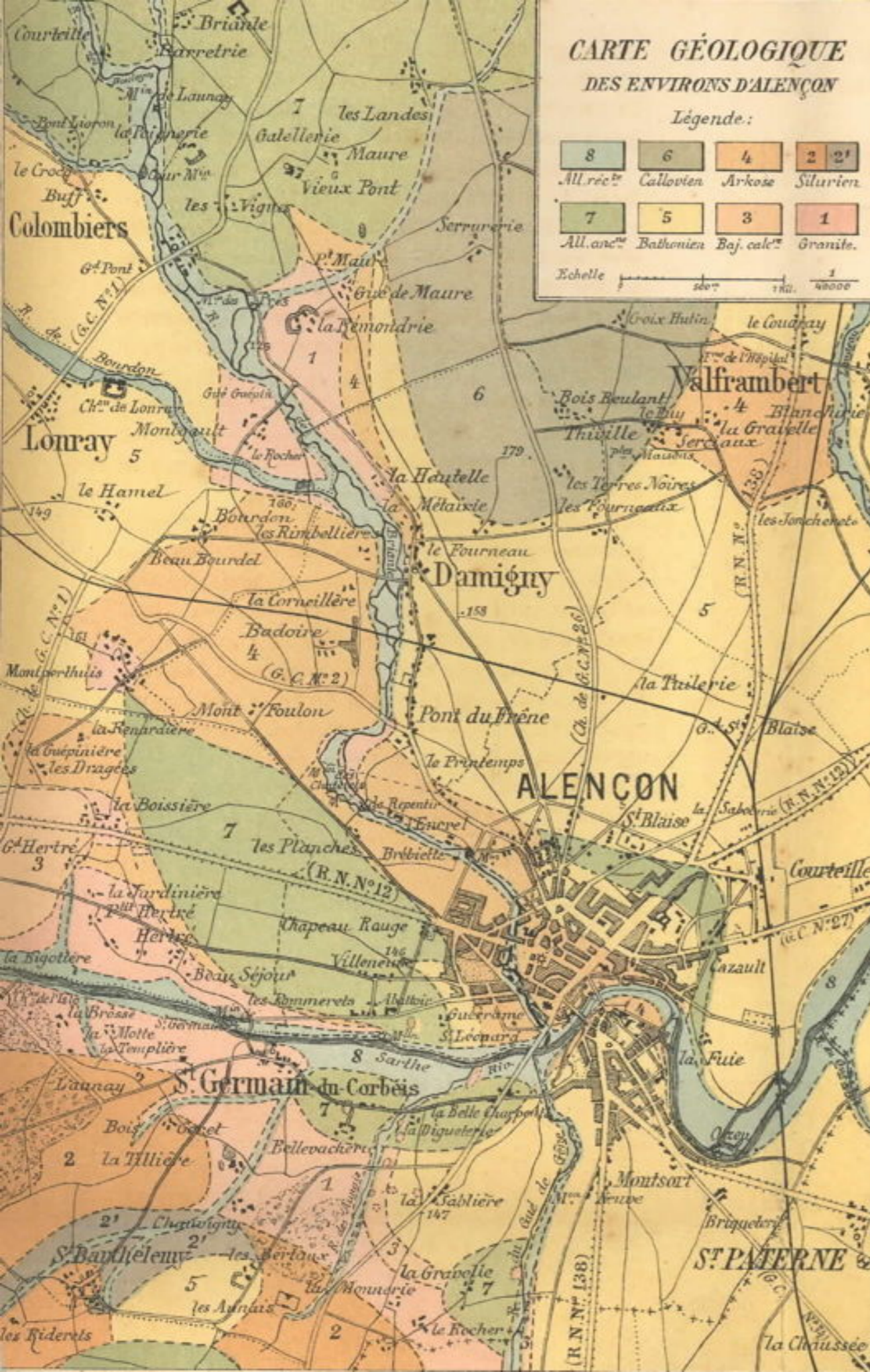
## Arkose d'Alençon, par Letellier 1892 :

Les anciens la confondaient avec les grès ordinaires ; nos ouvriers l'appellent le Roc ; et depuis Desnoyers, qui l'étudia vers 1820, tous les acteurs l'appellent l'Arkose d'Alençon...

Au commencement du VIII<sup>e</sup> siècle, on employait l'arkose pour faire des meules à moudre le grain. En creusant les fondations d'une maison tout près de la Place d'Armes, au bord de la Briante... une énorme quantité de ces meules, toutes de rebut ou inachevées ; elles étaient enfouies sous 7 m d'alluvion récente... De tout temps sans doute, on employa l'arkose comme moëllon pour les constructions communes.



# Carte géologique 1892-1976



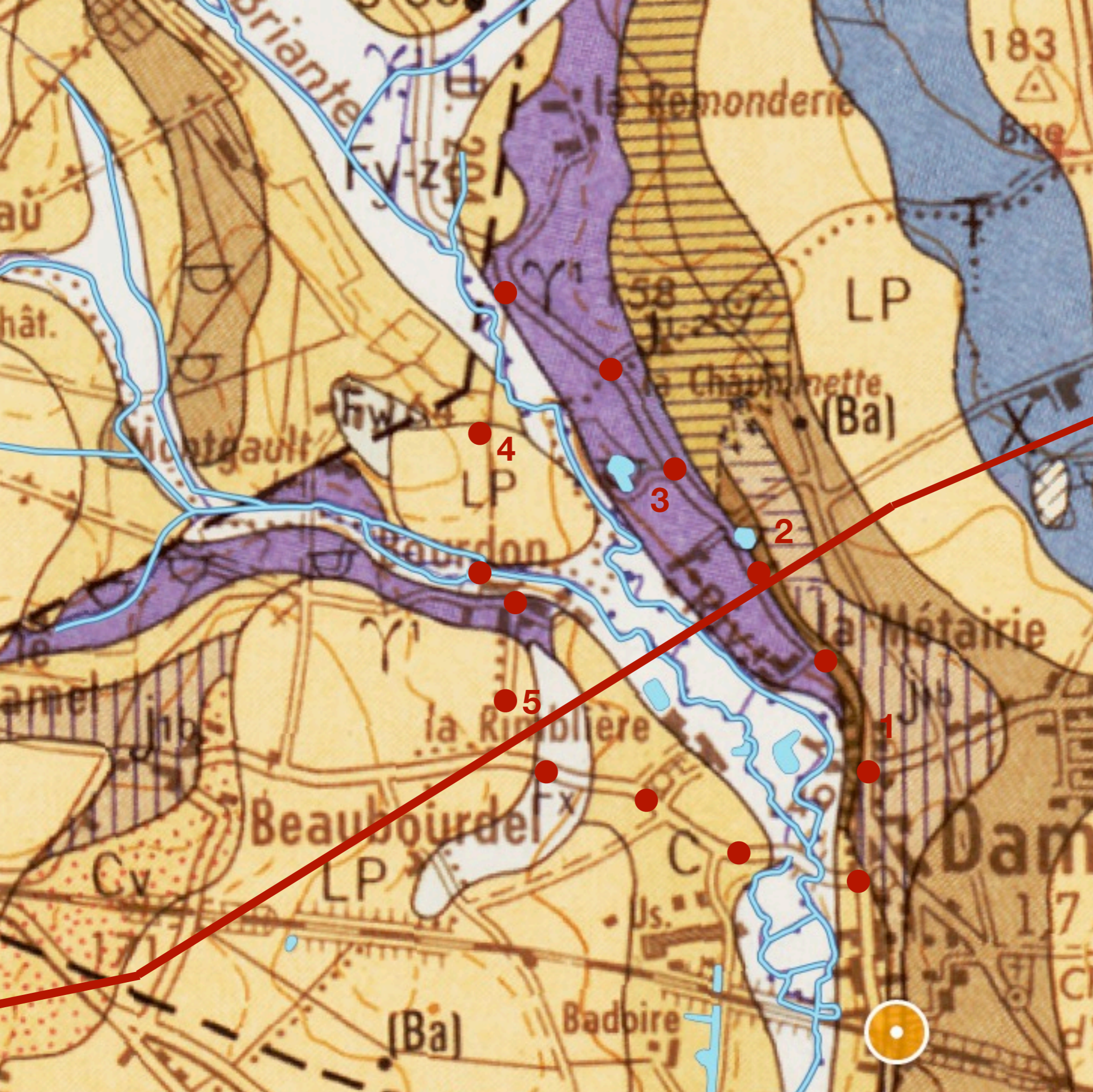
# Pont sur la N12 -Terres-Noires



# Parcours... ...granitique

**Leucogranite  
hercynien  
(= varisque)  
à deux micas**

**Âge :  
320 MA environ**



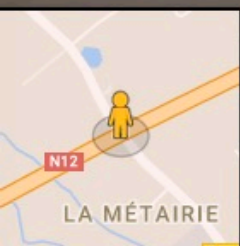
# Emplacement du camp de prisonniers



# Pont sur la N12 - Carrière de Mr Pinto



D204  
Damigny, Normandie  
Google, Inc.  
Street View - août 2016



# Carrière de Mr Dubois



# Chemin vers Bourdon



# La Rimblière





# Conclusion

CÉSOZOÏQUE	CLASSIQUE	MOYEN (DOGGER)	CALLOVIEN	154
			BATHONIEN	160
			BAJOCIEN	167
			AALÉNIEN	176
				180

Callovien : Marnes du Chevain, Briqueterie

Bathonien : Calcaire à Nérinées, Chaux

Bajocien : Calc. oolithique de Damigny, Construction

Aalénien : Arkose d'Alençon, Construction

Leucogranite d'Alençon 320 MA, Construction

# Bibliographie - Wébographie

Francis DORÉ, Guide géologique de Normandie, Masson, 1977

LETELLIER Michel-Jacques, L'arkose d'Alençon, in Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 4e série, 6e volume, 4e fascicule, 1892

<http://www.etab.ac-caen.fr/discip/geologie/paleozoi/Alencon/Hantelle.html>

<http://sciences-paysages.blogspot.fr/2012/07/faune-callovien-alencon-orne.html>

Chemin de Maures :

[http://www.persee.fr/doc/annor\\_0003-4134\\_1953\\_num\\_3\\_2\\_4247](http://www.persee.fr/doc/annor_0003-4134_1953_num_3_2_4247)