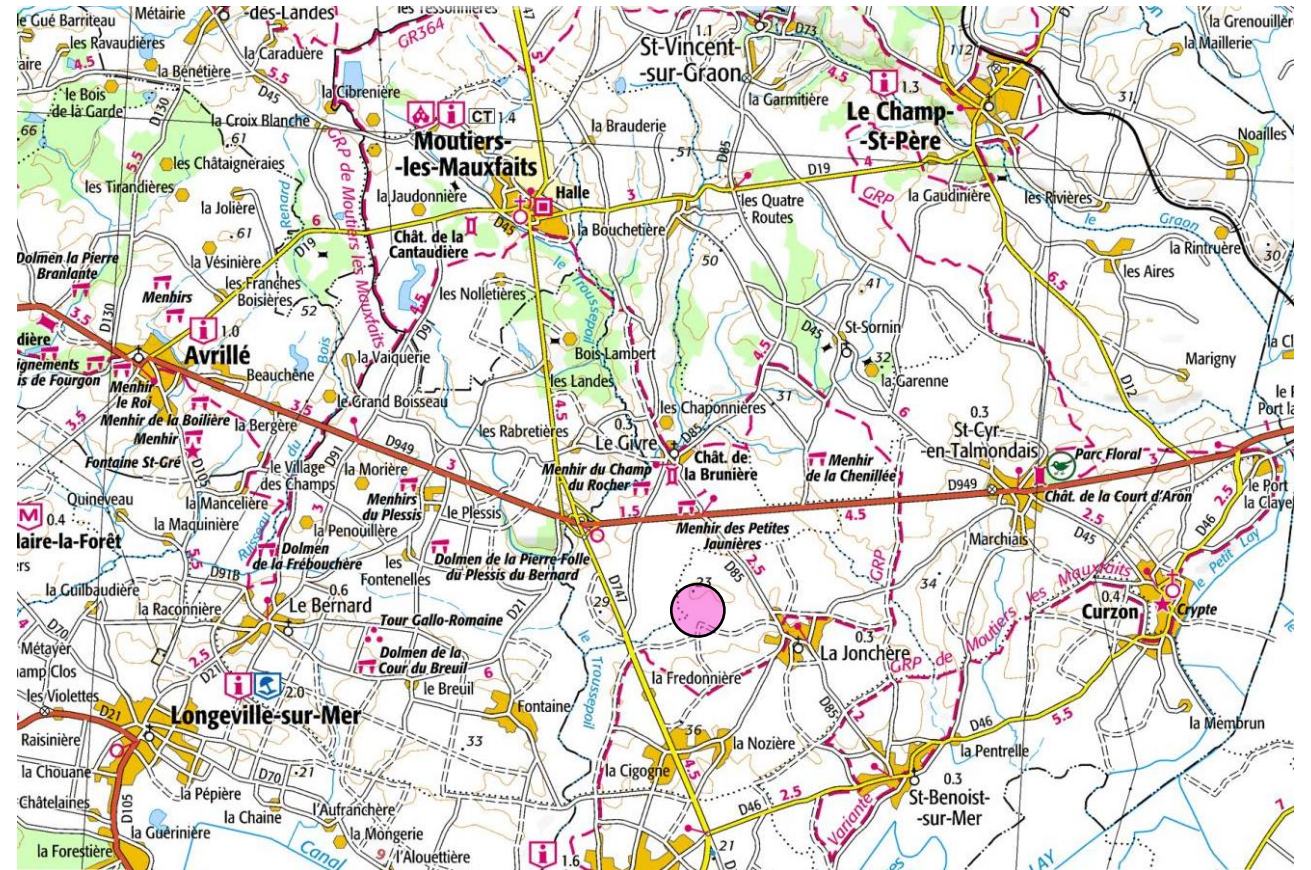


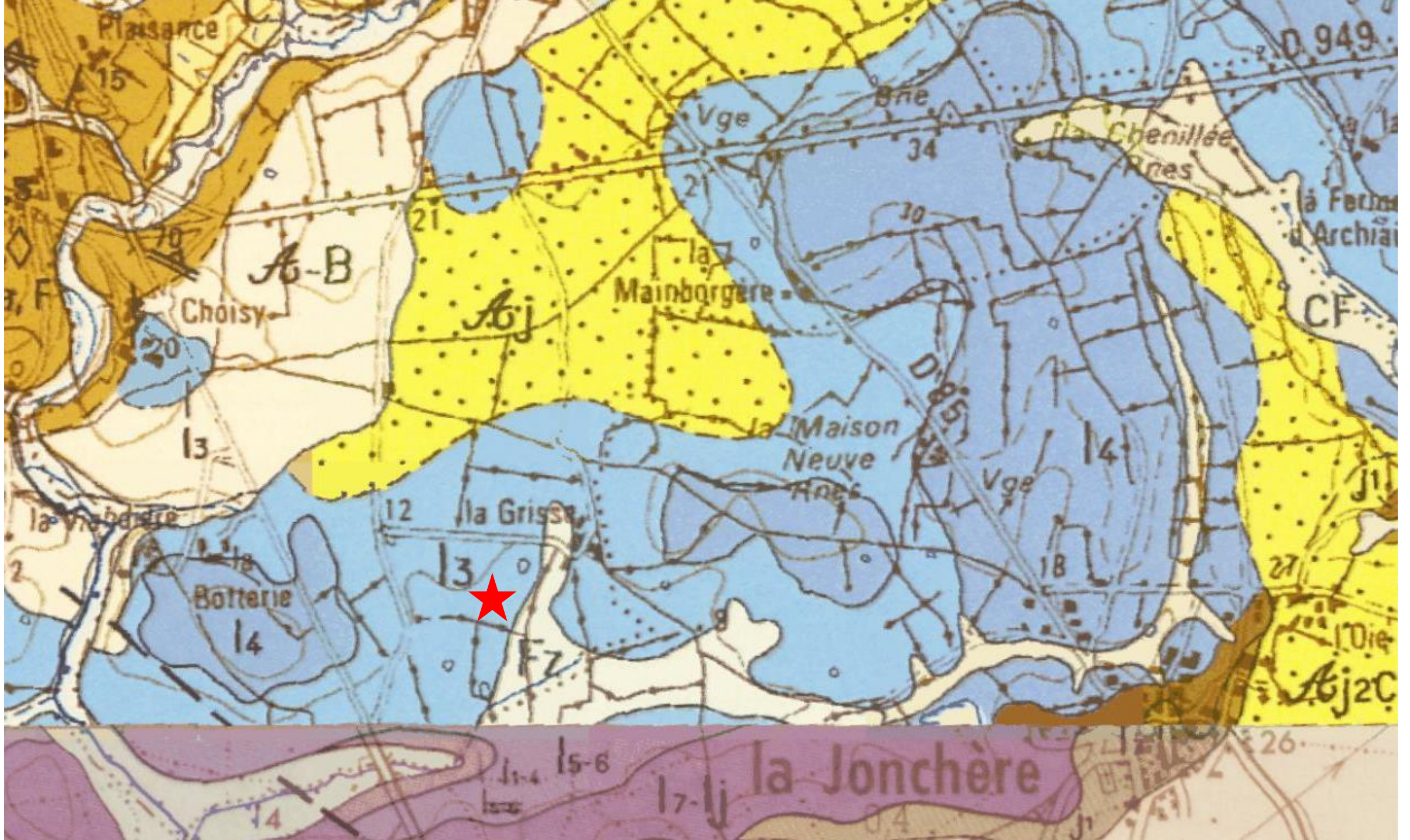
Roche 17 : Les Calcaires jurassiques de La Grisse (85)

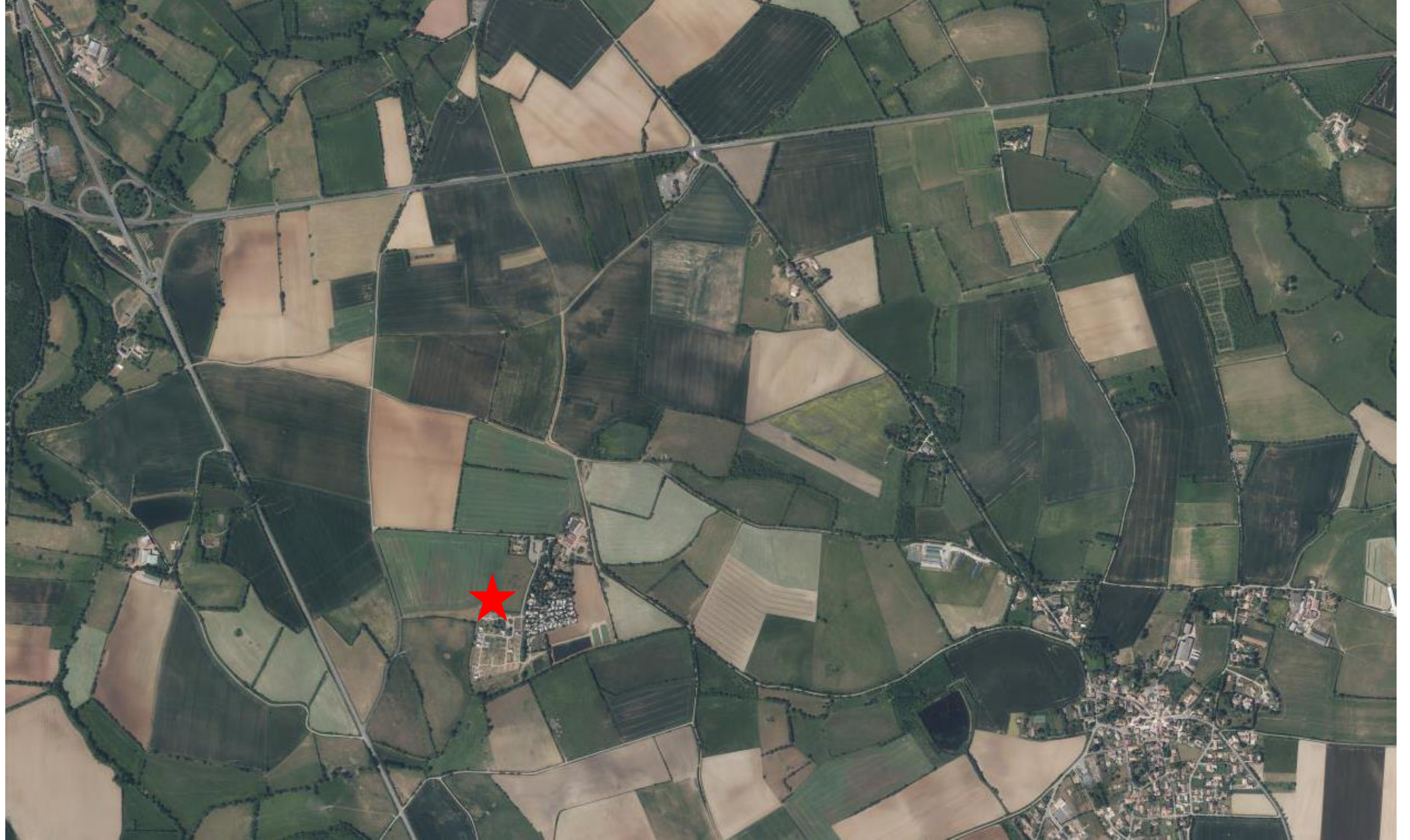
Âge : 200 à 183 Ma - Lias (Sinémurien à Pliensbachien)

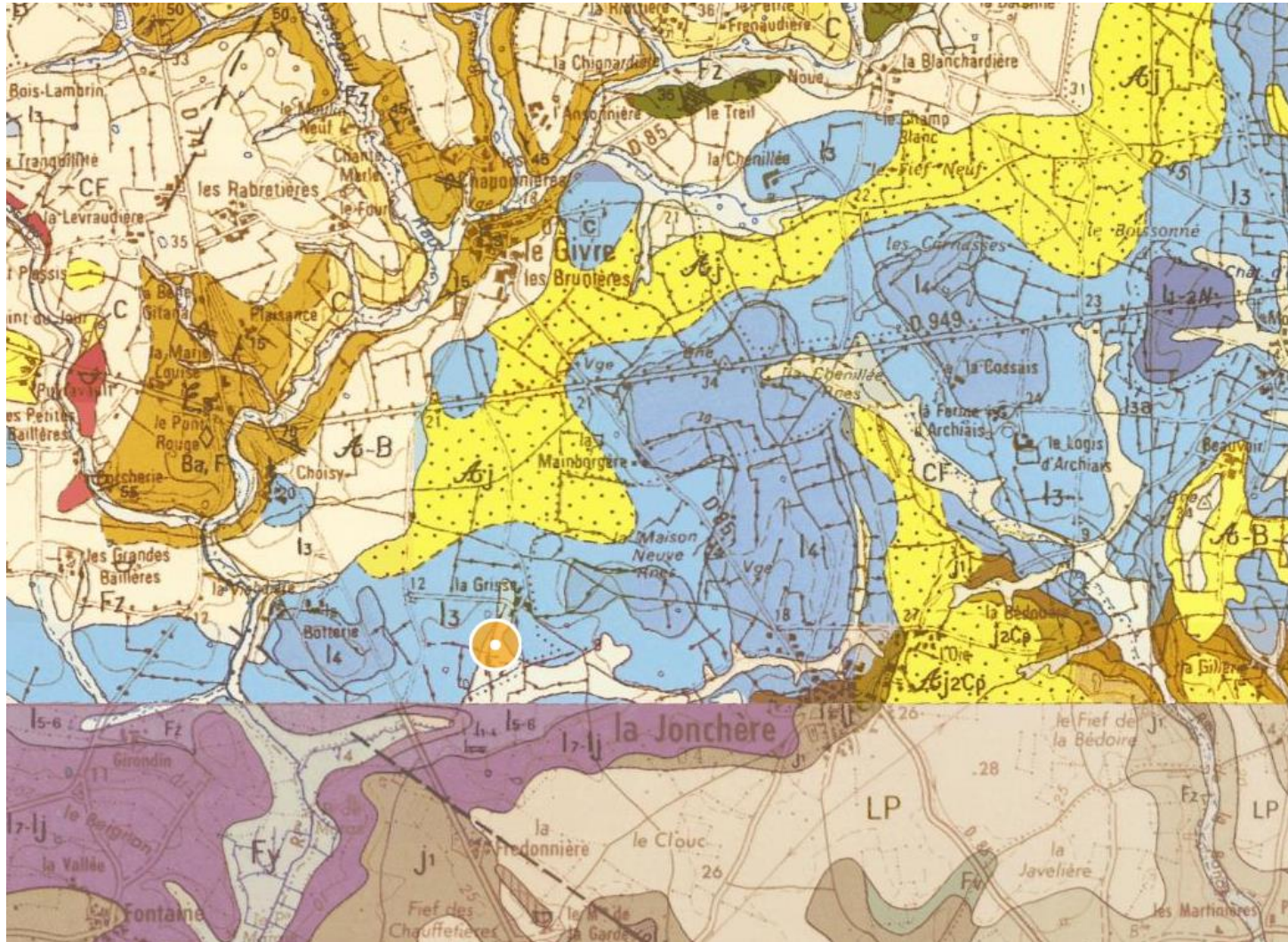
Situation géographique

Le site de La Grisse se situe au Sud du Givre, entre Le Givre et La Jonchère.









15-6 Calcaires argileux à ammonites
(Pliensbachien indifférencié)



14 Marnes noires à ammonites et calcaires
argileux gris (Pliensbachien supérieur -
Domérien))



13 Calcaires argileux gris, parfois à oolites
ferrugineuses, à interlits marneux
(Pliensbachien inférieur - Carixien)

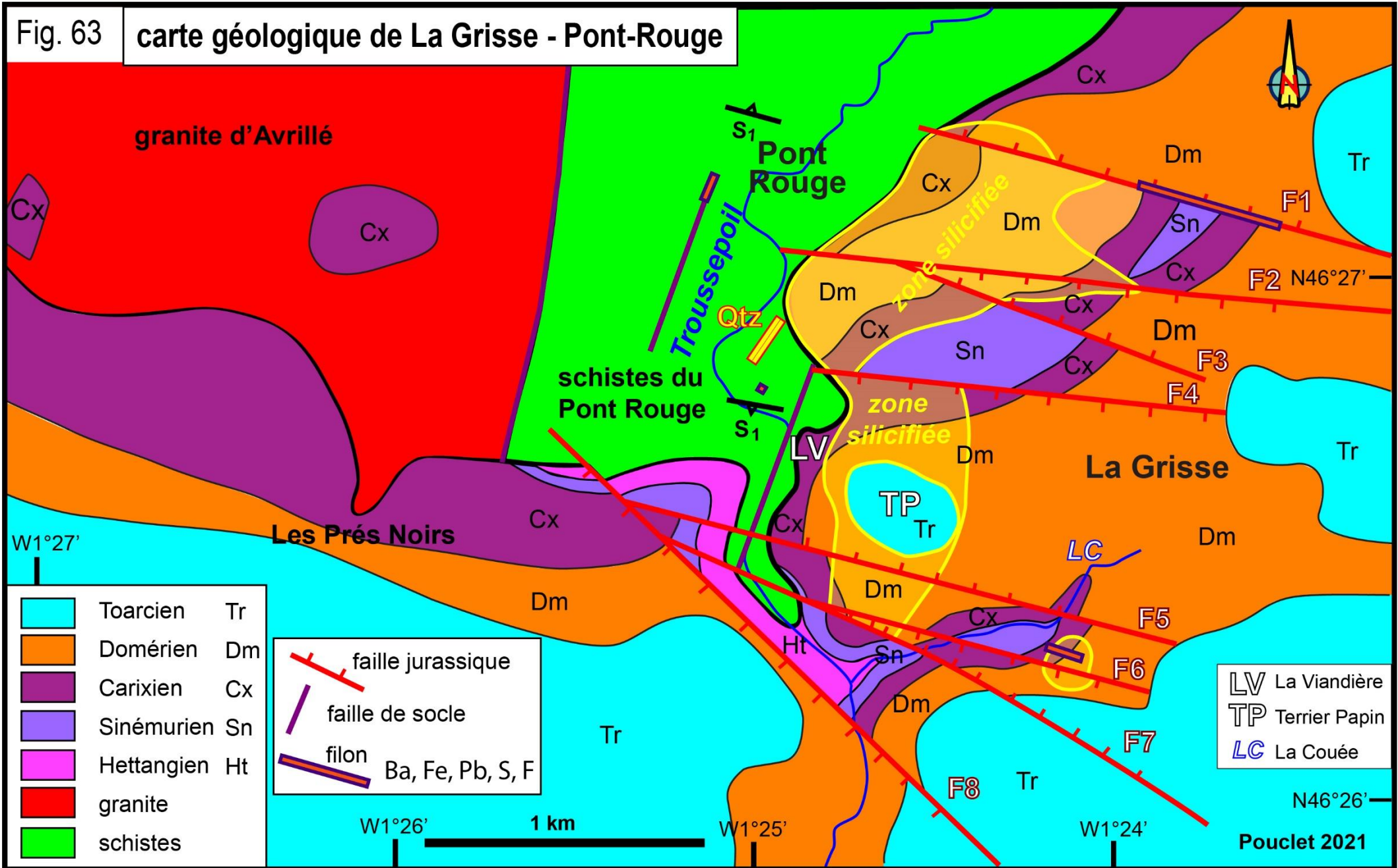


pγ Monzogranite porphyroïde à biotite
d'Avrillé (313± 3 Ma)



ξs Micaschistes et schistes sériciteux de la
Formation de Nieul-Le-Dolent (Silurien)

Fig. 63 carte géologique de La Grisse - Pont-Rouge



Document
A. Pouclet
(2021)

Extrait du
bulletin n°21
de l'AVG
(Association
Vendéenne
de Géologie)

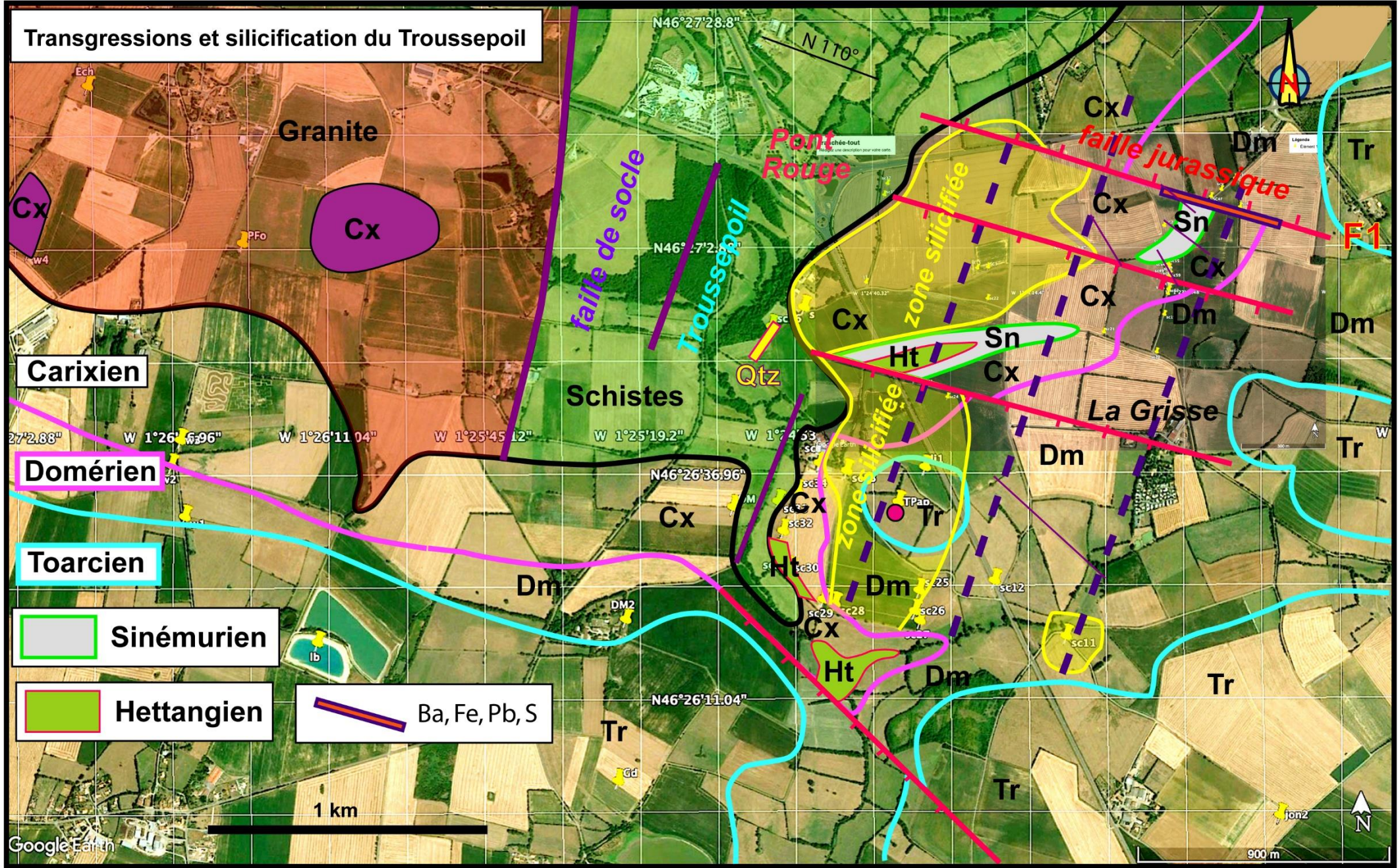
	Toarcien	Tr
	Domérien	Dm
	Carixien	Cx
	Sinémurien	Sn
	Hettangien	Ht
	granite	
	schistes	

	faille jurassique
	faille de socle
	filon Ba, Fe, Pb, S, F

	La Viandière
	Terrier Papin
	La Couée

N46°26'
Pouclet 2021

Transgressions et silicification du Troussepoil



Document
A. Pouclet
(2021)

Carixien

Domérien

Toarcien

Sinémurien

Hettangien

Ba, Fe, Pb, S

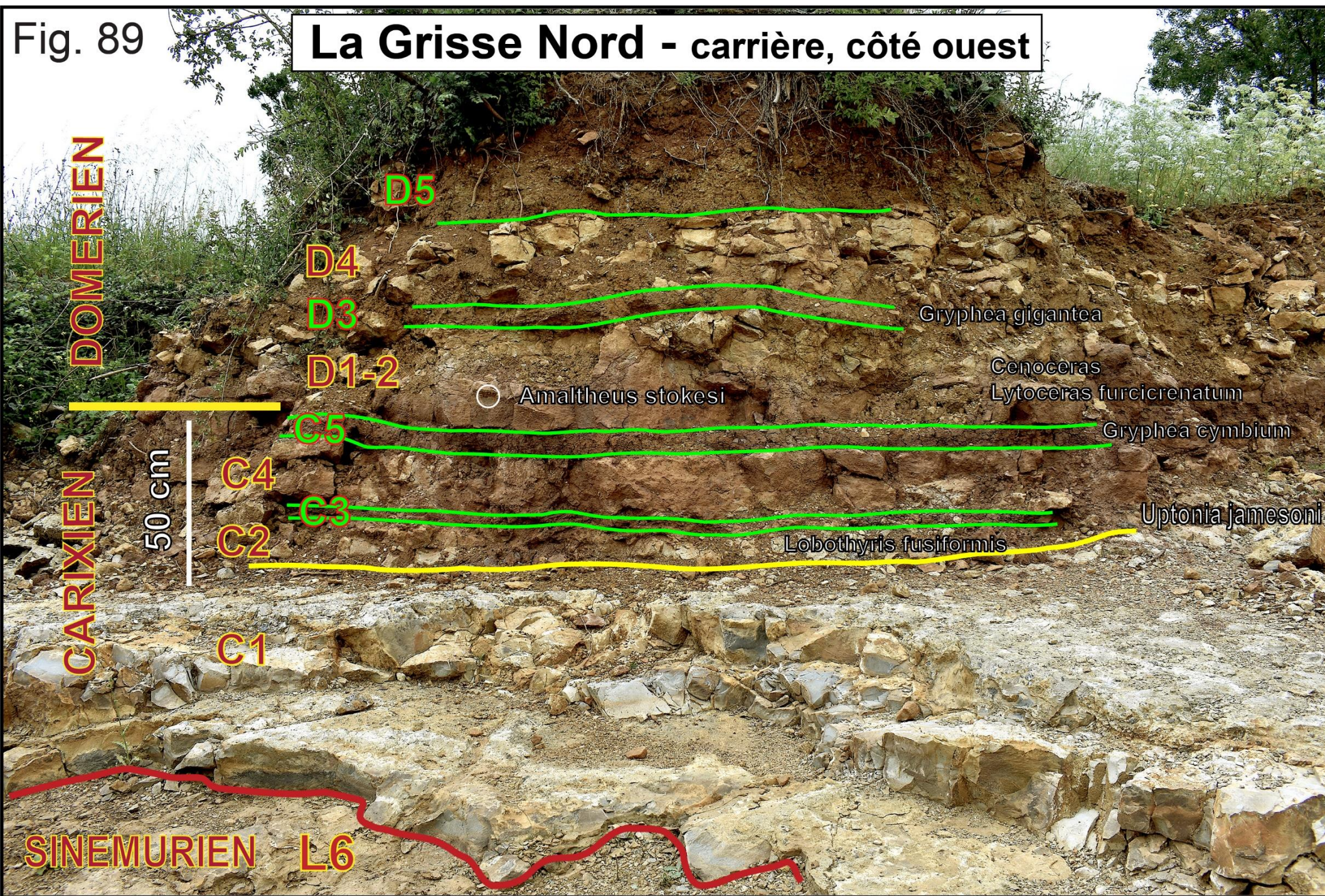
Google Earth

1 km

900 m

Fig. 89

La Grisse Nord - carrière, côté ouest

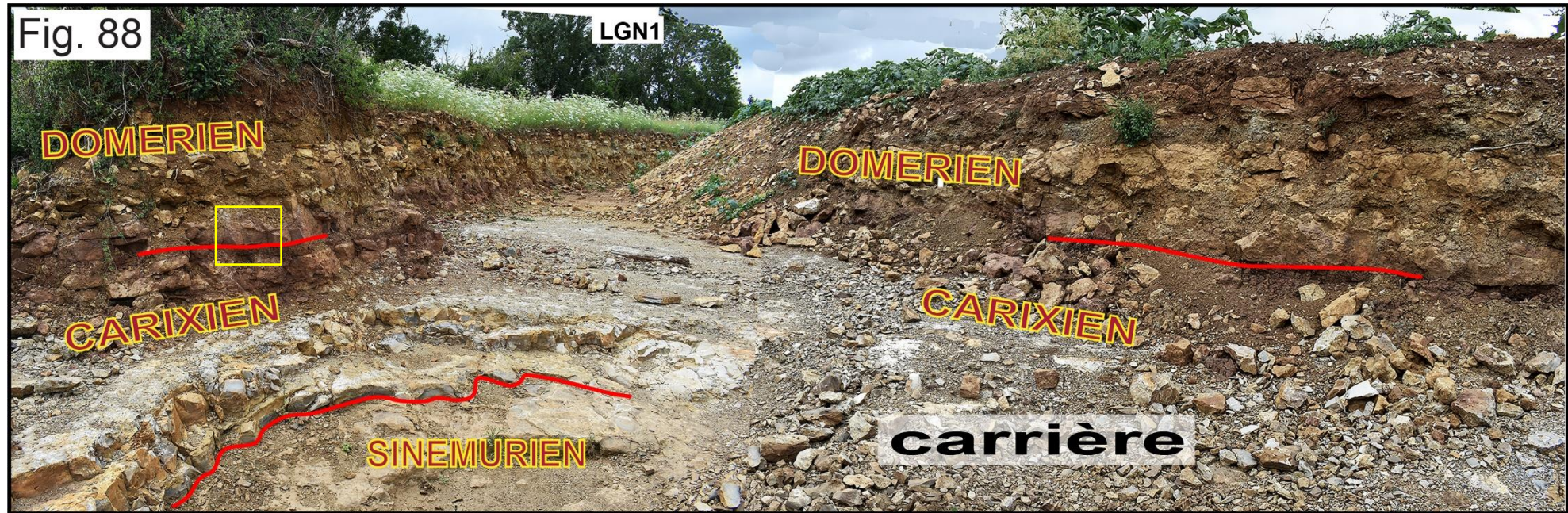


Document
A. Pouclet
(2021)

Extrait du
bulletin n°21
de l'AVG
(Association
Vendéenne
de Géologie)

Fig. 88

LGN1



Document A.
Pouclet (2021)

Extrait du bulletin
n°21 de l'AVG
(Association
Vendéenne de
Géologie)

















Fossiles de La Grisse



Nautilus de La Grisse

Cenoceras araris
(Nautilé du Doméren)

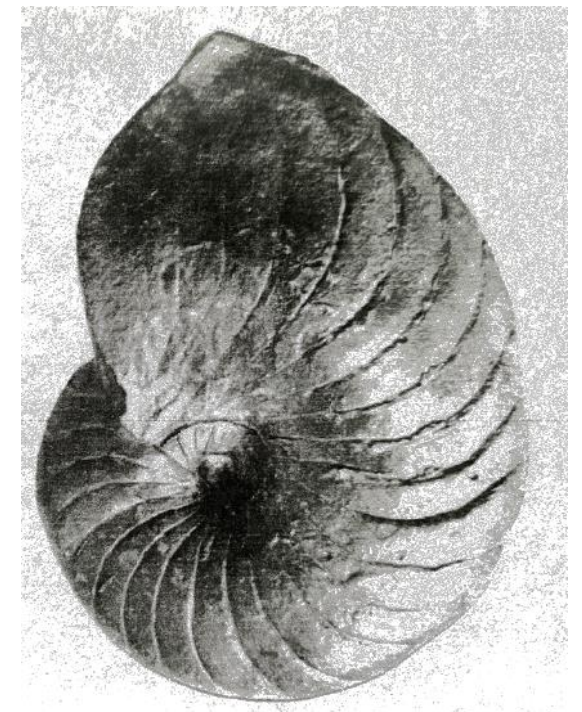
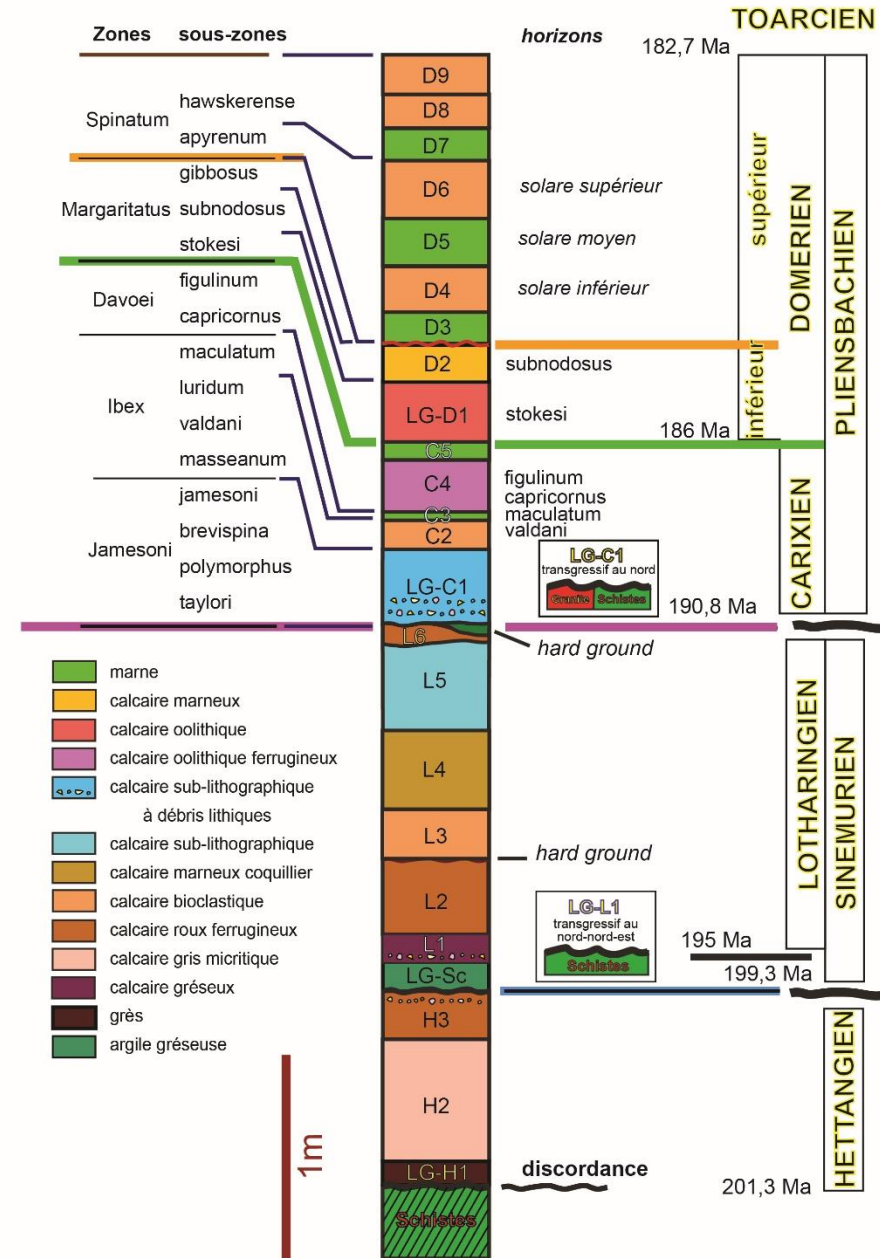




Fig. 64

La Grisse - log



Document A. Pouclet (2021)

Extrait du bulletin n°21 de l'AVG
(Association Vendéenne de
Géologie)

Géologie (d'après P. Bohain et A. Pouclet)

Ce site remarquable dans les terres de la ferme de La Grisse expose le Sinémurien supérieur, la totalité du Carixien et une bonne partie du Domérien.

Carixien et Domérien appartiennent au Pliensbachien.

Le Sinémurien supérieur (195 à 190 Ma)

On ne le rencontre qu'à La Grisse, entre La Jonchère et Le Givre (Nord d'Angles) où il présente un faciès lagunaire puis marin. La transgression du Sinémurien supérieur ne serait pas allée plus loin vers l'Ouest au-delà du granite d'Avrillé. En effet, on ne voit pas de Sinémurien au Bernard ni plus à l'ouest en bordure du granite.

La transgression sinémurienne débute avec un dépôt de vase calcaire L1 sur un substratum altéré et ameubli représenté par les schistes du Pont Rouge appartenant à la formation de Nieul-Le-Dolent datée du Silurien. Une transgression active aurait nivelé le substratum et entièrement mobilisé les altérites et on aurait eu alors dépôt de grès argileux et de conglomérats à galets roulés. Ici, les caractéristiques du faciès transgressif suggèrent plutôt un contexte d'ennoyage d'un substratum faiblement penté avec montée des eaux sans érosion notable.

Au-dessus du calcaire gréseux transgressif se dépose un calcaire roux en plaquettes L2. Ce calcaire roux montre des lits de petites coquilles de Gastéropodes et de Lamellibranches appartenant aux genres *Astarte* et *Trapezium* (Mollusques Lamellibranches), *Procerithium* et *Neritina* (Mollusques Gastéropodes). Ces formes naines caractérisent un milieu confiné, mal oxygéné et pauvre en nutriments, donc probablement lagunaire.

Le sommet du calcaire roux est un hard-ground fortement raviné. Cette surface durcie correspond à un arrêt de la sédimentation et à une possible émergence.

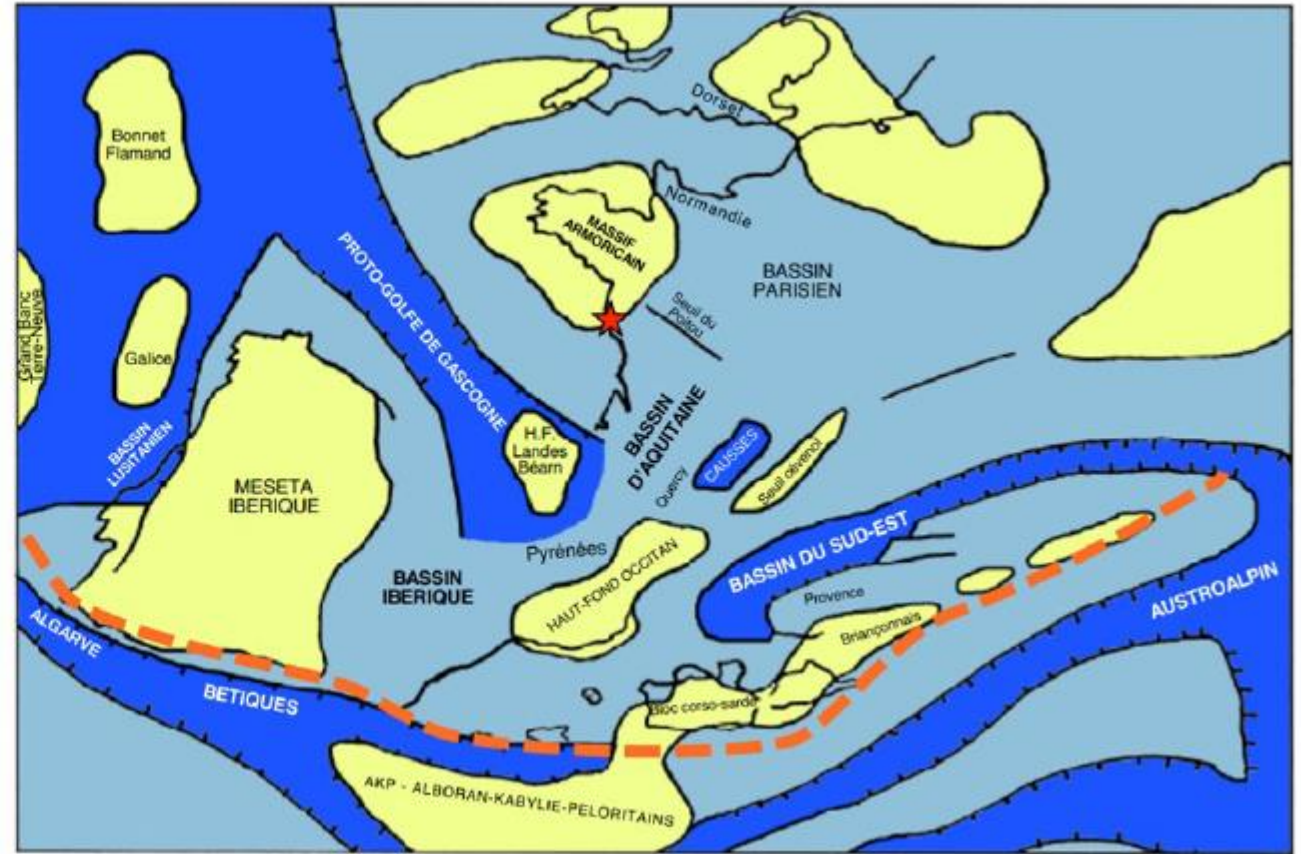
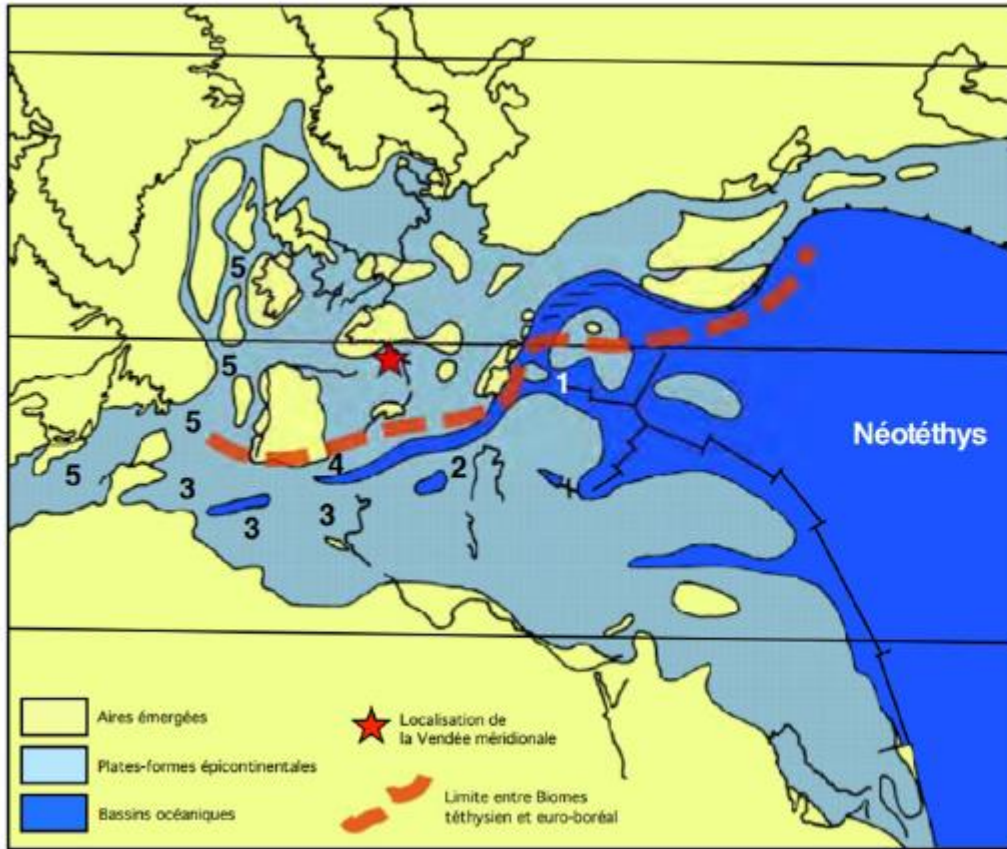
Sur le hard-ground, la sédimentation reprend avec un calcaire bioclastique L3, un calcaire marneux localement coquillier L4 puis un calcaire sub-lithographique L5. Cet ensemble constitue la deuxième séquence du Sinémurien, d'une épaisseur légèrement supérieure au mètre.

Le calcaire sub-lithographique microsparitique expose quelques sections de petits Gastéropodes et de valves de Lamellibranches. La partie supérieure de ce calcaire est recouverte par un lit discontinu d'argile de décalcification (« terra rossa »). Cette argile s'est formée par dissolution du calcaire renfermant plus ou moins d'argile. Cette dissolution pourrait être due à une pression lithostatique ou bien, et c'est l'hypothèse la plus probable, à une altération supergène lors d'une émergence temporaire. Puis l'argile forme une couche régulière épaisse de 4 à 8 cm qui a été remaniée sur une base de calcaire feuilleté.

D'où venait la mer ?

La transgression du Sinémurien supérieur est venue du Sud-Est. C'est une mer épicontinentale qui s'est avancée sous la forme d'un golfe à partir de la Néotéthys. À La Grisse, la puissance du Sinémurien est estimée à 2 m. Dans les Deux-Sèvres, il est épais de plus de 5 m et se présente sous le faciès de calcaires micritiques reposant sur du calcaire « dolomitique » hettangien. Il est probable que le massif granitique d'Avrillé devait former un cap important en fermant le Nord-Ouest du Bassin Aquitain, sachant que l'ouverture vers l'Ouest de ce bassin ne date que du début du Crétacé supérieur.

Après la grande transgression hettangienne sur la bordure Sud-occidentale du Massif Armoricaïn encore rattaché à l'Ibérie, la mer s'est totalement retirée au Sinémurien inférieur. Elle revient modestement au Sinémurien supérieur sans vraiment dépasser le cap du massif d'Avrillé, seulement dans la lagune de Bourgenay. Ce n'est qu'au Carixien au cours d'événements climato-tectoniques majeurs que la mer vient tout recouvrir jusqu'aux Moutiers-les-Mauxfaits.



Reconstitution de la Téthys occidentale au Pliensbachien

Légende : 1- Océan austro-alpin 2- Apulie 3- Maghreb 4- Chaînes Bétiques 5- Naissance de l'Atlantique Central à la fin du Sinémurien (-195Ma)

Le Carixien, sous-étage inférieur du Pliensbachien (190 à 186 Ma)

Sur le lit d'argile, la sédimentation carbonatée reprend avec le banc C1 (20 cm) à deux niveaux de calcaire sparitique séparés par un épandage de gravier et lui-même surmonté par un second épandage détritique.

Pétrographiquement, c'est un packstone à lithoclastes exotiques. Les éléments détritiques d'origine terrigène continentale, sans doute arrachés au massif côtier voisin d'Avrillé, ont été apportés par des coulées de boue. Dans le bassin marin, ces coulées se sont désagrégées, mêlées à la vase carbonatée du bassin et ont abandonné, disséminé leur contenu lithique.

L'Ammonite *Tragophylloceras numismale*, présente dans les clastes de la partie basale confirme la datation de ce banc.

La surface du premier niveau est localement marquée par des rides symétriques de longueur d'onde d'une dizaine de centimètres. Ces rides correspondent à des oscillations de la tranche d'eau par effet de houle sur la vase du fond marin situé à faible profondeur.

Localement, le sédiment contient un amas de grosses coquilles de Mollusques Lamellibranches et Gastéropodes indiquant un milieu de sédimentation supratidal à tidal.

Les Brachiopodes, parfois abondants comme notamment *Gibbirynchia curviceps* caractérisent un milieu ouvert vers un bassin marin.

Les Ammonites prélevées dans ce niveau se rapportent à la Zone à Jamesoni (divers *Platyleuroceras* dont *P. oblongum*, *P. muellensis*, *P. brevispina*, *P. acanthobronni* et *Uptonia jamesoni*).

La sédimentation carixienne devient ensuite plus biogénique avec un calcaire oo-bioclastique C2 (10 cm) déposé en milieu infratidal avec une faune d'Ammonites (divers *Acanthopleuroceras*, *Tragophylloceras ibex*, *Lytoceras fimbriatum*) et de Brachiopodes (*Lobothyris*) indiquant une plate-forme marine ouverte.

Puis une brève sédimentation marneuse (banc marneux rougeâtre oobioclastique) C3 (10 cm) signale un changement climatique avec retrait de la mer et formation d'une vasière littorale rendant les eaux anoxiques peu favorables à la faune marine (Ammonites du genre *Aegoceras* : *A. maculatum* et *A. lataecosta*).

La mer revient avec des eaux agitées favorisant la formation d'un banc de calcaire dur à oolithes ferrugineuses C4 (20 cm). La présence d'oolithes ferrugineuses signe un climat chaud et humide qui latérise les sols. La faune d'Ammonites est abondante avec *Aegoceras lataecosta* et *A. capricornus*, *Amaltheus bifurcus* et *A. stokesi*, *Oistoceras angulatum* et *O. figulinum*, *Lytoceras furcicrenatum*, *Prodactyloceras davoe*...

À la fin du Carixien, un nouvel épisode marneux oobioclastique rouge anoxique C5 (10 cm), riche en *Gryphea cymbium*, se traduit par une hécatombe des Céphalopodes avec en particulier une accumulation de rostres de Bélemnites qui fait penser à une thanatocénose. Les Ammonites y sont rares.

Le Domérien, sous-étage supérieur du Pliensbachien

Le Domérien se caractérise par un approfondissement des bassins formés au Carixien. Le climat est toujours chaud et humide favorisant la végétation. Des épisodes réguliers d'anoxie marine se manifestent.

La sédimentation reprend avec un banc massif oobioclastique D1 (20 cm) à passées rouges et grises avec oolithes ferrugineuses et bien daté d'après les Ammonites qu'il contient comme *Amaltheus stokesi*, *Lytoceras furcicrenatum*, *Becheiceras gallicum*, et le Nautilé *Cenoceras araris*.

Le milieu devient ensuite un peu plus calme et les apports en fer provenant du continent diminuent. On assiste à une sédimentation oolithique puis oo-bioclastique du banc D2 (20 cm). L'abondante faune de Céphalopodes correspond à une plateforme marine ouverte avec *Arietoceras* disputable et *Reynesoceras acanthoides*.

Puis une épaisse couche de marnes feuilletées de couleur anthracite à rouille D3 (15 cm) se dépose sur une surface érodée. Les abondants rostres de Bélemnites signalent des conditions défavorables à leur survie avec des apports argileux terrigènes et peu de formation de bio-carbonates. Toutefois, ces marnes renferment quelques Ammonites (*Amaltheus reticularis*) et des Nautilés (*Cenoceras*). Les Brachiopodes y sont nombreux (*Furcirhynchia furcata*, *Liospiriferina hartmanni*, *Lobothyris punctata*, *Tetrarhynchia tetrahedra* et *Zeilleria bernardensi*). *Gryphea gigantea* succédant à *Gryphea cymbium* semble adaptée à ce milieu.

Une vie plus intense reprend avec un calcaire oo-bioclastique bioturbé D4 (20 cm), de couleur gris ciment, avec des passées beiges rosées à *Amaltheus margaritatus* et *A. engelhardti*. Les nautilus *Cenoceras sp.* et *Cenoceras robustus* dénotent une ouverture maritime plus affirmée.

De nouveau, une épaisse couche de marne noire à Bélemnites D5 (25 cm) se dépose, mélange d'argile et de débris de calcaire. Ce banc est remarquable par l'abondance de *Pseudopecten aequivalvis* et de divers Bivalves et Gastéropodes mais avec des coquilles fragmentées. Les Brachiopodes sont variés (*Aulacothyris resupinata*, *Furcirhynchia ilminsterensis*, *Gibbirhynchia northamptonensis*, *Lobothyris punctata*, *Quadratirhynchia quadrata*, *Spiriferina oxygona*, *Zeilleria quadrifida* et *Z. culeiformis*). Les Ammonites sont rares (*Pleuroceras spinatum*). Ce banc D5 dont la richesse en faune fait penser à une thanatocénose évoque un fond de baie avec accumulation de débris de coquilles. Les apports terrigènes suggèrent une dégradation du littoral.

Il est recouvert par un banc de calcaire oo-bioclastique beige à cassure grise, fracturé horizontalement D6 (30 cm). Ce dépôt d'eau calme indique un approfondissement du milieu toujours très riche en fossiles comme le confirme la relative abondance des Nautilus (divers *Cenoceras*). Les Ammonites sont également nombreuses (*Amaltheus*, *Pleuroceras solare*, *P. trapezoidiforme*, *P. spinatum*), tout comme les Brachiopodes (*Lobothyris punctata*, *Liospiriferina rostrata*, *Tetrarhynchia dumbletonensis*, *Zeilleria moorei*) et les Mollusques (*Antiquilima succincta*, *Pseudopecten aequivalvis*, *Pleurotomaria anglica*).

Le banc calcaire D6 est surmonté à son tour par une quatrième couche de marnes beiges feuilletées, silteuses et bioclastiques D7 (15 cm) puis par un banc de calcaire siliceux compact, altéré et délité en plaquettes D8 (15 cm) et enfin par un dernier banc de calcaire bioclastique D9 (15 cm).

Le banc D7 est riche en Pectens, en gros rostrés de *Pachyteuthis breviformis* (Bélemnites) et en Brachiopodes (*Zeilleria quadrifida*, *Aulacothyris resupinata*, *Lobothyris punctata*, *Quadratirhynchia quadrata* et *Q. attenuata*, *Tetrarhynchia dumbletonensis*).

Les deux petits bancs calcaires supérieurs D8 et D9 renferment les faunes caractéristiques du Pliensbachien sommital : Ammonites (*Pleuroceras hawskerense*, *Lioceratoides micitoi*, *Argutarpites argutus*) et Brachiopodes (*Zeilleria quadrifida*, *Z. moorei*, *Aulacothyris resupinata*, *Quadratirhynchia attenuata*, *Liospiriferina falloti*, *Lobothyris punctata* et *Gibbirhynchia northamptonensis*).

Le toit du calcaire D9 est une surface durcie pouvant correspondre à une discontinuité. Il est surmonté par les calcaires marneux du Toarcien.

Origine des épisodes d'anoxie marine

Comme indiqué sur la carte de la diapositive 24, c'est à la fin du Sinémurien que débute l'ouverture de l'Atlantique Central entre le Sénégal et la Caroline du Sud (USA). Des deux côtés de l'Atlantique, un épisode volcanique majeur (**Central Atlantic Magmatic Province : CAMP**) s'installe à la base du Lias, pendant une période s'étalant entre 205 Ma et 191 Ma.

On pense que c'est ce volcanisme qui, en rejetant épisodiquement dans l'atmosphère des quantités énormes de CO₂, a été responsable en grande partie de tous ces épisodes d'anoxie à répétition du Lias, tout cela sous un climat déjà chaud et humide. Par effet de serre, ce volcanisme a certainement aussi joué un rôle important dans la transgression généralisée du Lias par dilatation de l'Océan mondial.

Exploitation

Les calcaires et calcaires marneux du Lias ne sont pas exploités en Vendée.

Près de Niort, ces faciès l'étaient autrefois pour la production de matériaux d'empierrement mais ce n'est plus le cas aujourd'hui.

Synthèse

Au Lias inférieur, la mer transgresse le Sud du Massif Armoricaïn complètement érodé et pénéplané.

Tout au long de ce Lias, on observe des hésitations de la transgression avec des alternances de dépôts de calcaires et de marnes et surtout la présence de nombreux hard-grounds, synonymes d'émersion, qui indiquent qu'un milieu marin franc n'est pas encore véritablement établi.

De plus, les faciès sont très variables d'un lieu à un autre, tout simplement parce que le Sud de la Vendée, qui n'est pas très éloigné du Seuil du Poitou, est découpé en horsts et grabens par des failles normales qui jouent continuellement. Des horsts peuvent ainsi continuer à se soulever, des grabens à s'approfondir ; des horsts peuvent aussi s'enfoncer et devenir grabens et inversement !!! La paléogéographie y est très changeante ce qui a pour conséquence la création de nombreux biotopes et donc d'isolats. Tout cela va favoriser la radiation adaptative de nombreuses espèces marines, en particulier des Ammonites et des Brachiopodes.

Ce n'est que plus tard, au Dogger et au Malm, que le milieu marin va s'installer définitivement sans être très profond.

Au Dogger, des épisodes d'approfondissement remarquable ont été bien identifiés en Vendée littorale comme le fameux « banc pourri » à la base du Bathonien, repère stratigraphique de nature argilo-carbonatée caractérisé par sa grande richesse en Ammonites.

À la fin du Jurassique cependant, tout le Sud de la Vendée émerge. Le Crétacé inférieur y est en effet absent.

Cette observation est à mettre en relation avec le rifting continental qui va initier l'ouverture du Golfe de Gascogne, effective à la fin du Crétacé inférieur, le Sud-Vendée constituant l'épaule Nord de ce rift.

Armorica et Ibérie commencent à se séparer. La marge Nord du Bassin Aquitain, en extension, est alors découpée par des failles normales pentées vers le Sud en blocs crustaux basculés dont les nez émergés vont porter des récifs coralliens comme à La Pointe du Chay (âge Kimmeridgien, Malm : 157 à 152 Ma), au Sud de La Rochelle en Charente maritime et dont les bassins, parfois isolés de la mer, vont évoluer en lagunes où se déposeront des évaporites (gypse) comme à Cherves-Richemont en Charente (âge Berriasien, Crétacé inférieur : 145 à 142 Ma).