

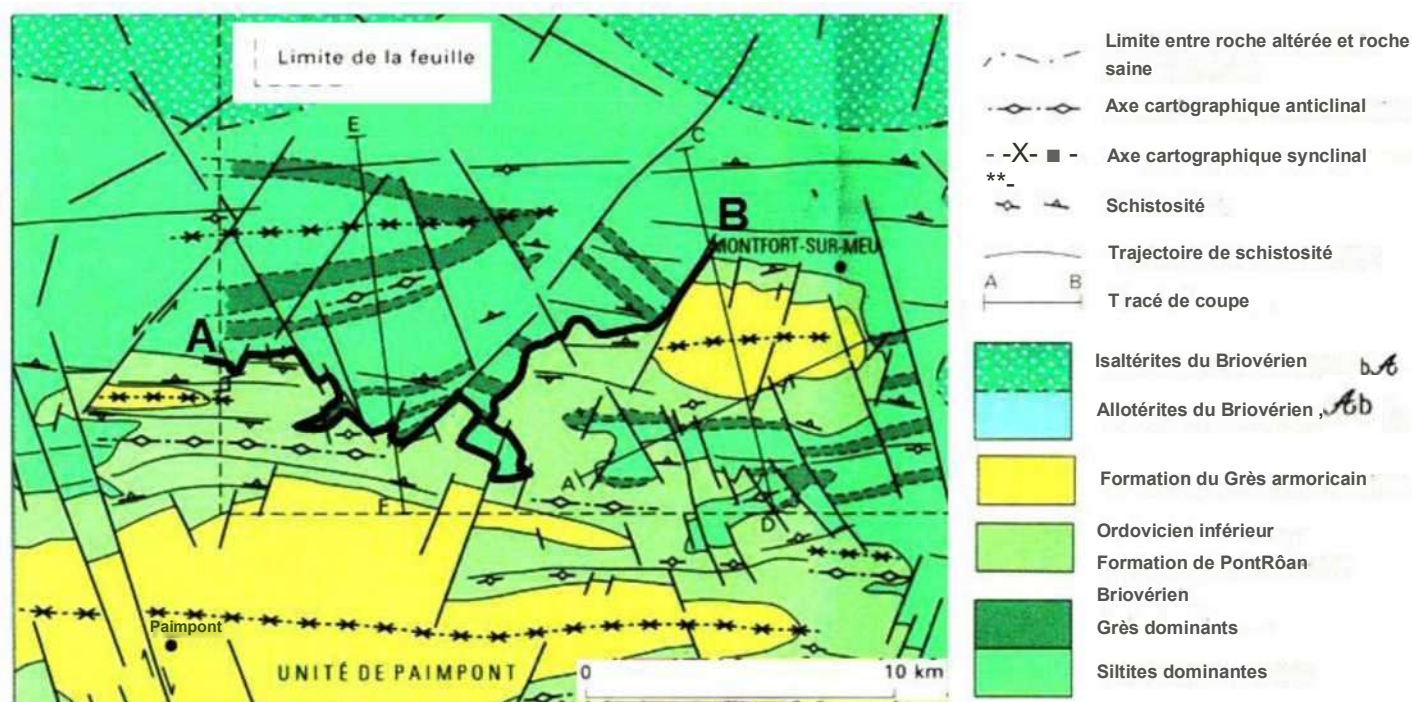
Encyclopédistes de Brocéliande : Sortie géologique n° 16 3/17 du 16 juin 2017 (Yves Quété).

Le contact paléozoïque / briovérien depuis Trékoët jusqu'au Valet.

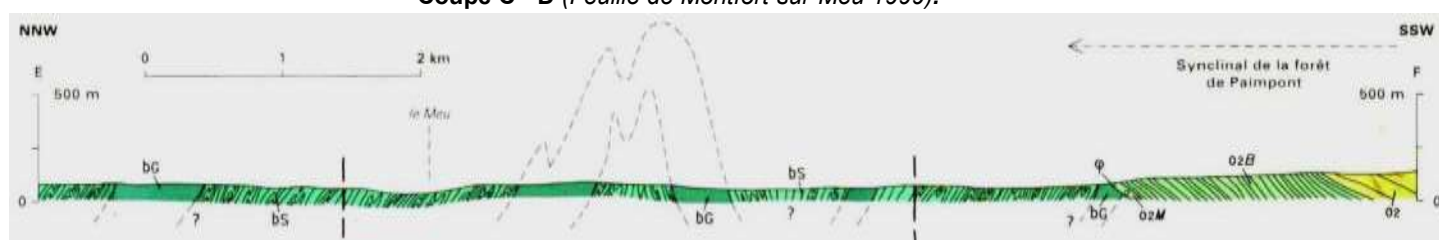
RDV 9h 15 parking de la mairie à Iffendic.

Sortie du 16 juin 2017 - Le contact Paléozoïque sur Briovérien : **Feuille de Montfort** publiée en 1999. Points visités - Itinéraire voir la carte Hors-texte.

► Le contexte géologique.



Contact suivi : A-B - Trékoët au Valet. Fond cartographique : Schéma structural : Feuille de Montfort-sur-Meu.



Dans le secteur visité, le **Briovérien** est caractérisé (voir carte et coupe ci-dessus) par des faciès de **type bS** et de **type bG**, décrits comme suit, dans la **Notice** de la **Feuille de Montfort-sur-Meu** :

bs. Alternances silto-argilo-gréseuses à siltites dominantes. Il s'agit de l'association de constituée d'alternances de niveaux argilo-silteux et gréseux. Un rapport argilite/grès élevé (> 1) caractérise cet ensemble. Les bancs de grès sont relativement fréquents, mais d'épaisseur généralement inférieure à la dizaine de centimètres.

À l'échelle de l'affleurement, les bancs sont subparallèles, d'épaisseur constante, et les contacts entre bancs sont nets. Localement, les bancs gréseux creusent faiblement dans les niveaux argileux sous-jacents.

Les **litages plans** sont les figures sédimentaires les mieux représentées dans les niveaux argileux. Les faciès gréseux sont généralement massifs, sans figure sédimentaire et granoclassement. Cependant, on observe localement dans ces niveaux des litages obliques de rides de courant et, exceptionnellement, des litages obliques en « mamelons » de petite taille, traduisant un écoulement oscillatoire (HCS). Ces derniers sont visibles dans de bonnes conditions au lieu-dit **Lorinou, au Sud d'Iffendic**.

Ces associations de faciès, caractéristiques de turbidites, peuvent être rapprochées, malgré l'absence de figures de base de banc,

de rides chevauchantes et de convolutes, des termes Tb-c de la séquence turbiditique type décrite par A.H. Bouma (1962). Pétrographiquement, l'analyse des lames minces montrent que les **grès** sont des grès grossiers feldspathiques mal classés contenant du quartz, de la séricite, de la muscovite et des feldspaths potassiques. Les minéraux accessoires sont représentés par le rutile, le zircon et la tourmaline, avec parfois de l'apatite. La sédimentation fine est représentée par une succession de bancs infracentimétriques de siltites argileuses. Elles ont la même composition pétrographique que les grès.

° **bG. Alternances silto-argilo-gréseuses à grès dominants.** Cette association de faciès se marque particulièrement bien dans la topographie, et souligne la structuration du Briovérien. Elle se caractérise par l'abondance des niveaux métriques ou plurimétriques de grès grossiers et de conglomérats (*diamètre des éléments ne dépassant pas 2 mm*) à matrice dominante. Par opposition à l'ensemble bS, l'association de faciès bG se caractérise par un rapport argilite/grès faible (< 1).

Ici également, les grès sont majoritairement massifs, homogènes et sans structures. Néanmoins, sur quelques affleurements, on retrouve les mêmes figures sédimentaires que dans bS, à l'exception des litages obliques de rides de courant. Les indices de courant oscillatoire (HCS) sont plus fréquents que dans l'ensemble bS. De plus, on observe parfois des gouttières d'érosion à la base de certains bancs gréseux (*Nord de Talensac; le Val Beuzet*) qui traduisent un écoulement hélicoïdal induit par un mouvement oscillatoire. Les niveaux conglomératiques ne présentent pas de figures sédimentaires. Ils constituent des niveaux lenticulaires intraformationnels d'épaisseur métrique.

Ces grès grossiers, mal classés, sont parfois riches en feldspaths potassiques, en quartz d'origine volcanique, en grains lithiques de phanites, et, occasionnellement, en grains microquartzitiques. Les minéraux lourds sont représentés par le rutile et le zircon, accompagnés parfois de tourmaline. La matrice est composée d'une association de quartz, biotite, muscovite et chlorite en proportion variable.

Au niveau du « *contact sur le briovérien* », le **Paléozoïque (Ordovicien inférieur)** correspond à la Formation de Pont-Réan (**O2B — Arenig inférieur**) représentée par les faciès suivants :

° **O2P. Conglomérats (type Montfort).**

Il débute généralement par un conglomérat polygénique à galets dominants ne présentant pas de classement. Les galets sont arrondis et leur taille varie de 3 à plus de 20 cm. Ce sont en majeure partie des galets de grès fins, de phanites et parfois de schistes (*comme dans le banc de base mylonitisé de la carrière des Marettes*). Le développement d'éléments centimétriques de quartz automorphe est fréquent. Il n'a pas été trouvé de galets constitués à partir du poudingue de Gourin. Au-dessus de cette série de base à gros éléments, le conglomérat de Montfort apparaît sous plusieurs faciès évoluant depuis un pôle de grès grossiers à petits galets, vers un pôle à dominante silteuse.

L'épaisseur du conglomérat de Montfort, très variable en Bretagne centrale, est ici difficile à estimer. Néanmoins, *au Moulin du Casse*, la puissance de l'ensemble conglomératique est d'environ 250 m.

° **O2B. Siltites micacées pourpres (type Le Boël).** La partie supérieure de la Formation de Pont-Réan est essentiellement constituée de sédiments d'une couleur lie-de-vin caractéristique, présentant parfois une décoloration verdâtre. La coloration violacée est due à la présence de pigments d'hématite abondants, témoins d'altération des chlorites. Sur le terrain, ces roches sont souvent massives, et il arrive fréquemment qu'il soit difficile d'y observer la stratification. Le faciès typique est une siltite grossière assez bien classée à quartz et micas blancs. La matrice recristallisée est composée principalement de quartz, de chlorite et de muscovite.

Le débit de la roche le plus marqué est une schistosité grossière, bien développée. L'hétérogénéité du sédiment à l'échelle centimétrique (*répartition des grains de quartz*) lui donne un aspect œillé ou en amygdales très caractéristique.

Les bioturbations y sont fréquentes et les traces fossiles abondantes mais peu diversifiées ; on retrouve ainsi de nombreux terriers de type *skolithos* déformés par la schistosité.

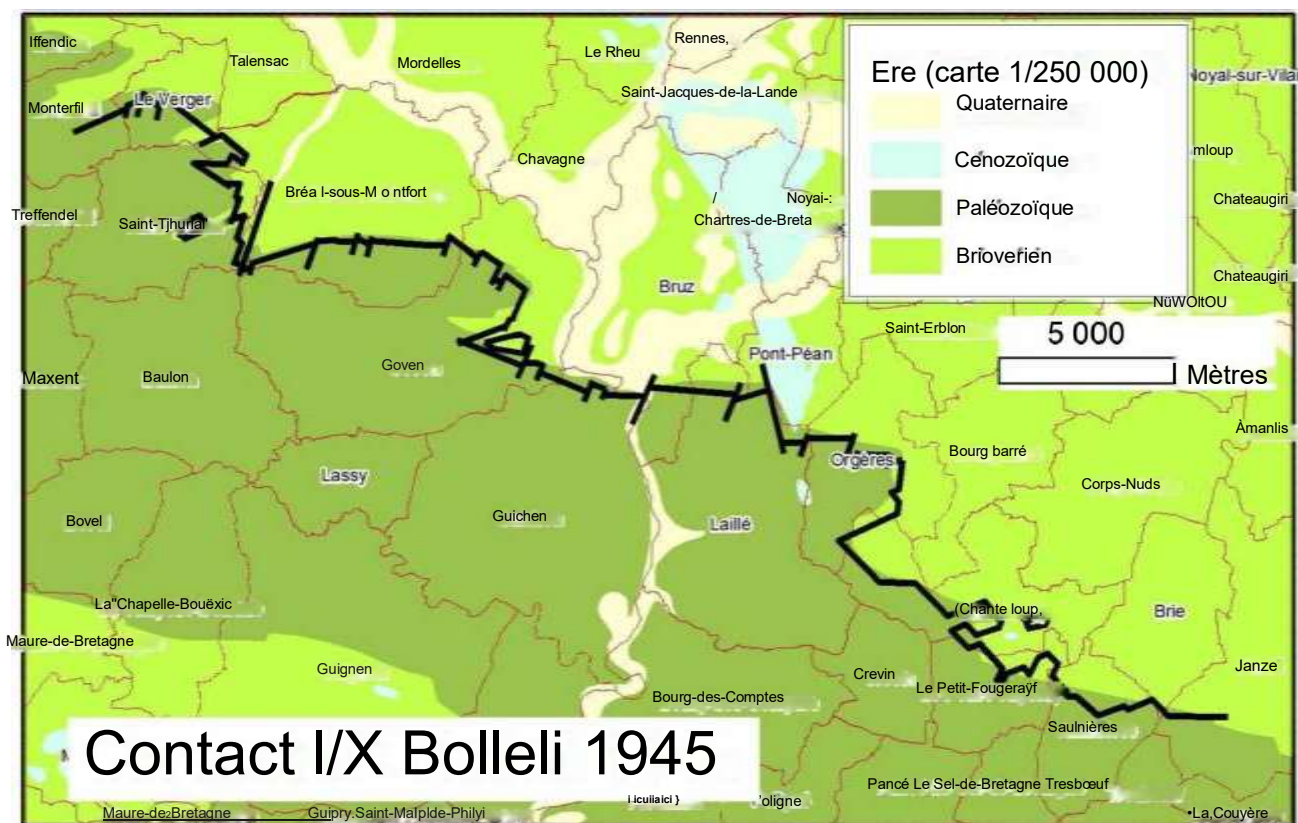
Dans les niveaux inférieurs de la Formation de Pont-Réan, il n'est pas rare de retrouver des strates gréseuses qui rappellent le faciès du membre de Courouët. Ces niveaux, métriques au début, parfois granoclassés, disparaissent ensuite totalement.

Ces faciès, à faibles apports terrigènes et à bioturbation associée sont caractéristiques d'une sédimentation côtière de faible énergie et d'un milieu marin peu agité.

° **cin. Cinérites.** Les émissions volcaniques acides sont extrêmement rares sur le territoire de la feuille Montfort-sur-Meu. Un seul niveau a pu être découvert au cours du lever de la carte, interstratifié dans les siltstones pourpres *dans une des annexes de la carrière du Valet (Sud-Est d'Iffendic)*. D'autres affleurements avaient été signalés (*le Refoul*), mais n'ont pu être retrouvés. La roche, de couleur blanc-ocre, se caractérise par une texture porcelanée et une cassure conchoïdale typique.

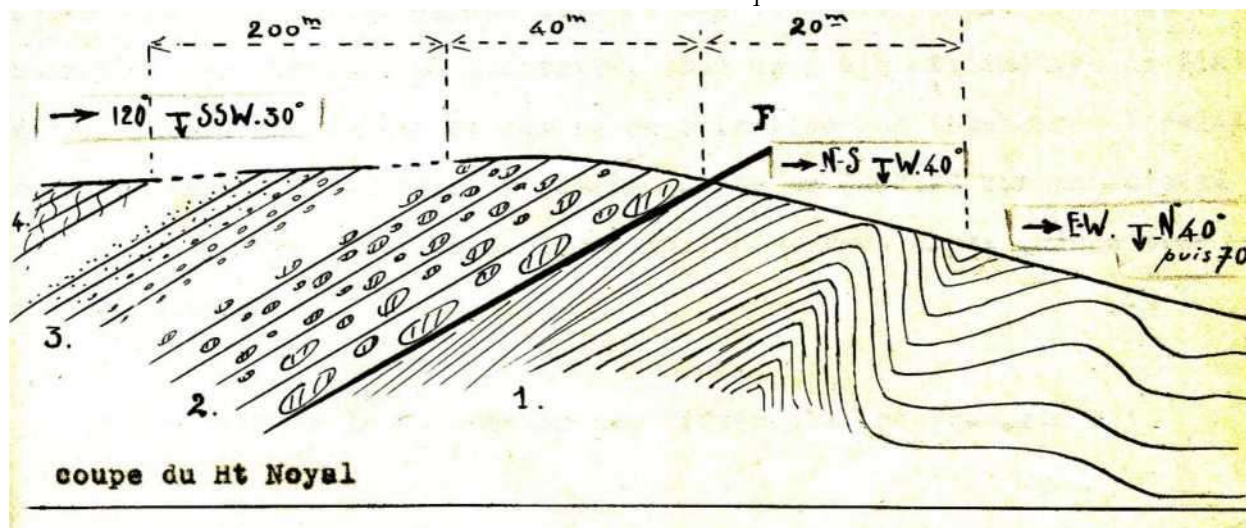
L'analyse microscopique montre qu'il s'agit d'un matériel quartzo-sériciteux très fin, où les structures aciculaires sont encore bien visibles.

L'étude à la microsonde montre une composition en tous points semblable, à celle des cinérites de même âge décrites dans le synclinorium du Sud de Rennes.



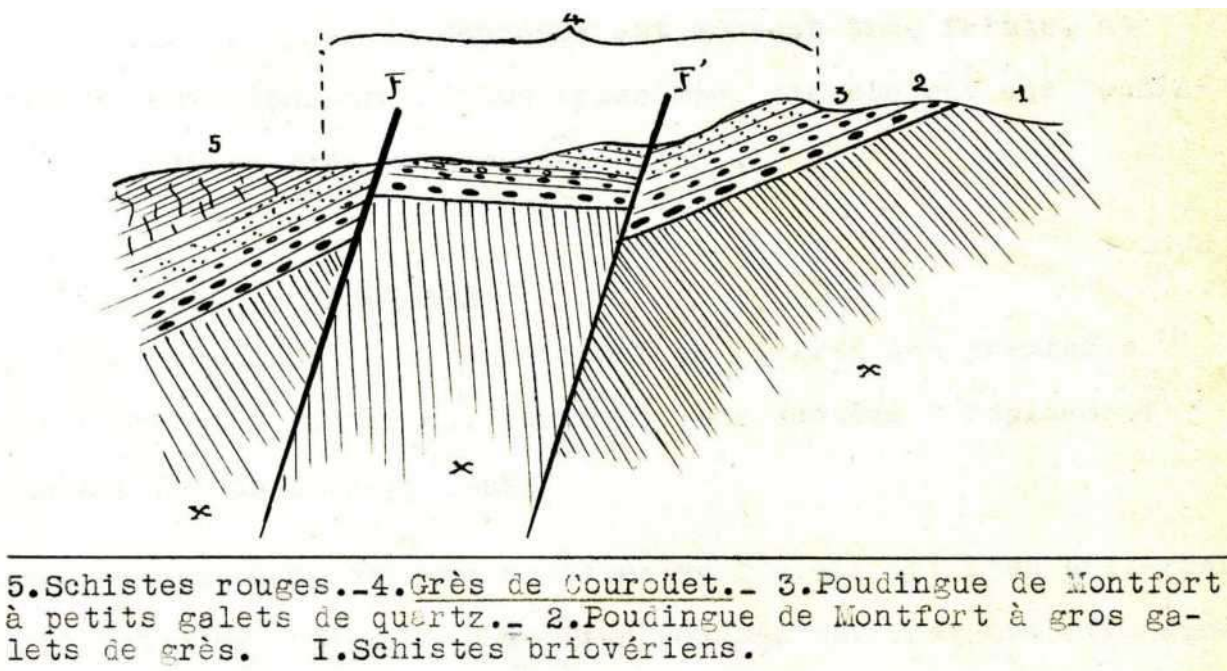
Le choix du thème du contact Paléozoïque sur Briovérien, est aussi relié aussi au travail cartographique, effectué par **Edmond Bolleli** dans le cadre d'un *Diplôme d'Etudes supérieures* présenté en **1945** devant la Faculté des Sciences de Rennes intitulé « *Contact Briovérien Cambrien* ». Dans ce travail Edmond Bolleli a suivi sur le terrain ce contact sur une longueur de 57 km, entre Monterfil et le Sud de Janzé, « *dans les moindres détails* ».

Ce travail situé dans les synclinaux du Sud de Rennes, constitue une référence précieuse sur les faciès sédimentaires caractérisant les niveaux de la base du Paléozoïque :



4. Schistes rouges.
3. Poudingues de Montfort à galets de quartz; puis grès.
2. Poudingues de Montfort à très gros galets de grès.
1. Schistes briovériens.

Le **Poudingue de Montfort** est granoclassé, au niveau des galets (*gros à la base puis plus petits ensuite*). Il passe progressivement à des niveaux gréseux, qui constituent le **Grès de Courouët**.



Les **schistes pourprés** surtout étudiés à proximité contact, peuvent contenir quelques horizons gréseux.

A l'époque, pour E. Bolelli, il s'agissait de reconsidérer « *à la lumière de nouvelles observations* », les théories respectives de **MM. Barrois, Kerforne** [A], et **M. Milon** [B], concernant la nature du contact Briovérien / Cambrien ¹ suivant l'hypothèse soit d'un contact en concordance [B], soit d'une discordance [A] (*Voir ANNEXES 1 et 2*).

¹ En 1945, les **faciès de base du Paléozoïque** reconnus dans la « *Région synclinale de Rennes* » : Poudingue de Montfort, Grès de Courouët, Schistes rouges/pourprés, étaient attribués au Cambrien (Etage précédant l'Ordovicien), par assimilation aux assises rouges connues en Normandie et dans le Maine.

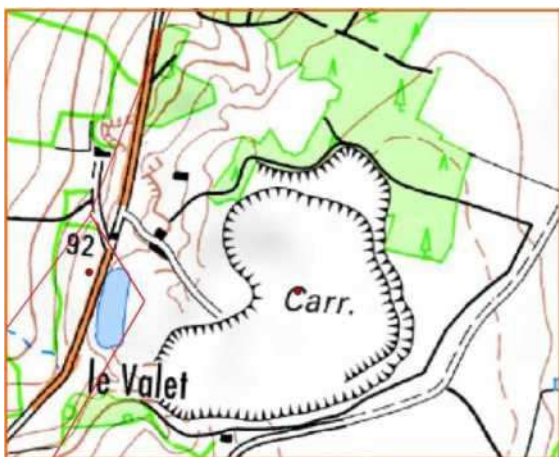
► **Les sites proposés** (voir aussi carte hors texte).

N°	Sigle	Lieu-dit	Quoi
1	O2	Valet	carrière grès armoricain en exploitation
2	O2M	Vallée du Moulin du Casse	conglomérat de Monfort
3	O2M	Refoul Le	cinérite non repérée
4	O2M	Fontaine Garel La	anciennes carrières dans bois
5	O2B	Croix Legave	carrière comblée
6	O2M	Fontaine Garel La	anciennes carrières dans bois
7	O2B	Motocross Lande du	affleurements ? terrain privé
8	O2B / bS	Laubaudais / Chambre au loup	falaise rocheuse
9	bS	Lorinou	carrière : Rides symétriques à voir
10	bS	Ville méen La	ancienne exploitation ardoises briovérien
11	bG	Bois de Boutavent	poudingue à galets de quartz bancs dcm

N°	Sigle	Lieu-dit	Quoi
12	bS/O2M	Boutavent (Ouest)	carrière dans le briovérien
13	O2B	Marette La	paléozoïque au dessus de Marette
14	O2B	Marette La	paléozoïque au dessus de Marette
15	O2B	Marette La	discordance I/X : Site SGMB
16	O2B	Marette La	Fontaine de la Jouvence et carrière
17	bG	Ville Fortin La	quadruple point : bG/O2M/O2B/bS
18	O2B	Rochais La	ancienne carrière
19	O2M	Grand Launay Le	ancienne carrière
20	O2M/bS	Saint Jean Lande de	ancienne carrière ?
21	O2B	Trékoët Lande de (Est)	siltite du Boël proche du contact X
22	O2B	Trékoët	carrière Pompei en exploitation

■ **Site n° 1** : IFFENDIC / **Le Valet** : O2 (carrière en exploitation par la **Société des Carrière de Brandefer**).

➡ **RAPPEL** : Site vu le 16 octobre 2015 : Visite guidée par Frédéric Habasque (*Société des Carrières de Brandefer*).



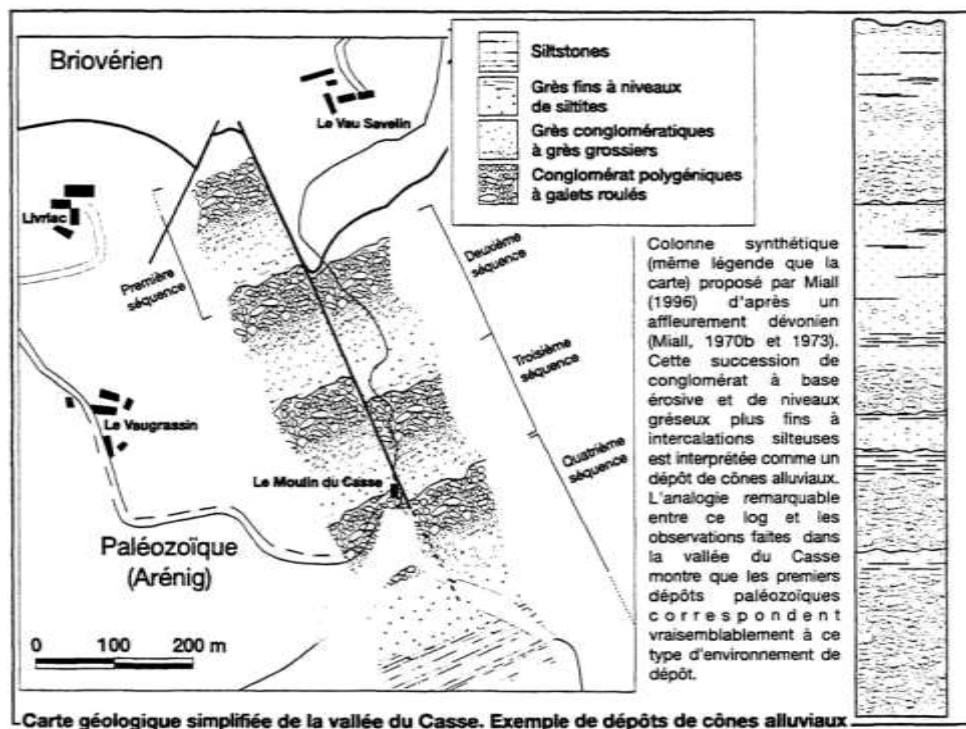
La Formation du **Grès armoricain** affleure très mal et, le plus souvent, sa cartographie se résume au relevé des secteurs recouverts d'une argile d'altération ocre-blanc caractéristique. Néanmoins, à la **carrière du Valet**, située au Sud-Est d'Iffendic où le Grès armoricain est exploité comme matériau de construction et d'empierrement, le front de taille, de plusieurs dizaines de mètres de long sur quelques 20 m de haut, offre un bon point d'observation, malgré une forte concentration de fractures et de diaclases orientées N140, conjuguées à une autre famille N50. Le Grès armoricain (*seul le membre inférieur est observé sur la feuille Montfort-sur-Meu*) se présente comme une succession de bancs décimétriques de grès et de quartzites fins, à matrice réduite, composés principalement de grains de quartz et de grains lithiques anguleux, de quelques micas (*muscovite*).

Cinérites. Les émissions volcaniques acides sont extrêmement rares sur le territoire de la feuille Montfort-sur-Meu. Un seul niveau a pu être découvert au cours du lever de la carte, interstratifié dans les silstones pourpres dans une des annexes de la **carrière du Valet (Sud-Est d'Iffendic)**.

D'après M. Habasque, cet affleurement chamboulé par l'avancement de la carrière n'est plus observable.

■ **Site n° 2 : IFFENDIC / Moulin du Casse : O2M (rochers).**

E. Thomas *et al.* (1999), ont observé que, dans *la vallée du Moulin du Casse* sur la **feuille de Montfort-sur-Meu**, les conglomérats s'organisent en séquences récurrentes (250 m de puissance) avec pour chaque séquence une organisation similaire : des niveaux à éléments pluricentimétriques à la base passant à des grès grossiers, puis à des siltites grossières à rares éléments dont la surface est ravinée par la séquence suivante. Ce mode de dépôt serait caractéristique d'un cône alluvial en tresse.



La remontée de la vallée du Moulin du Casse depuis le contact avec le Briovérien (**fig. 1**) offre une coupe à travers ces alternances de faciès hétérolithiques (*fragments de nature variée*). Les dépôts sont ici organisés en quatre séquences. Une séquence débute par un ou deux bancs plurimétriques de conglomérats à gros galets sans litage apparent. La séquence s'achève par des niveaux de grès grossiers ne renfermant pratiquement plus de galets, puis par des niveaux de grès fins à litage plan. Le sommet est tronqué par la surface d'érosion liée à l'installation de la séquence suivante. Cette succession de faciès correspond à la définition de A.D. Miall (1996) d'un "braided alluvial fan".



Haut du rocher - Détail des galets du poudingue de Montfort.



Faciès conglomératique (pendage Sud) à gauche, niveaux gréseux à droite.

■ **Site n° 3** : IFFENDIC / Le Refoul : O2B (affleurement à retrouver).



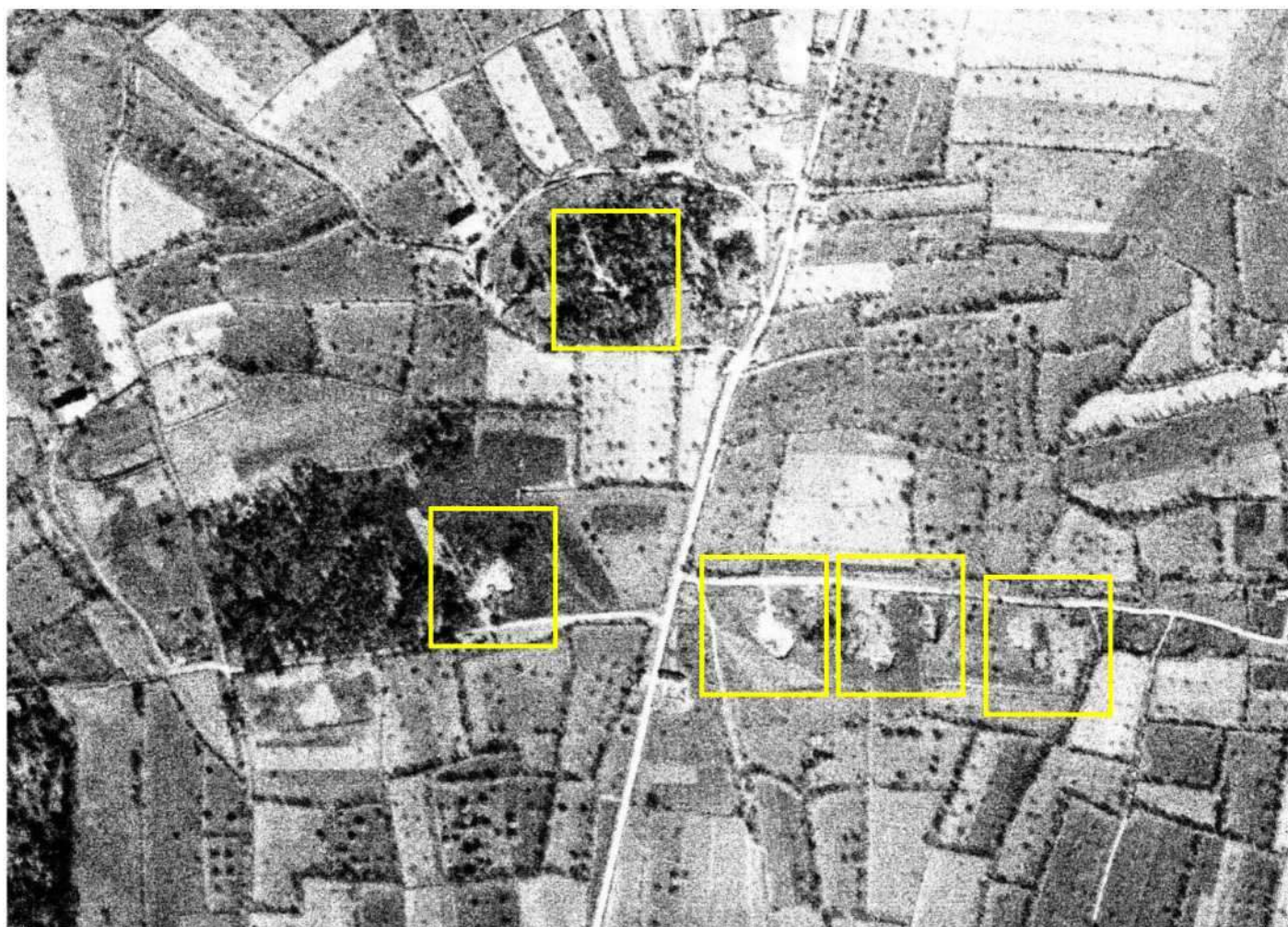
A gauche : Contexte géologique : O2B A droite : Photo aérienne 24 8 1978.

■ **cin. Cinérites Suite Site n°1**

D'autres affleurements (de cinérites) avaient été signalés (**le Refoul**), mais n'ont pu être retrouvés. La roche, de couleur blanc-ocre, se caractérise par une texture porcelanée et une cassure conchoïdale typique. L'analyse microscopique montre qu'il s'agit d'un matériel quartzo-sériciteux très fin, où les structures aciculaires (*cristaux allongés*) sont encore bien visibles.

■ **Sites n° 4, 5 et 6** : IFFENDIC / La Fontaine Garel - Croix Legave : O2M O2B (anciennes carrières).

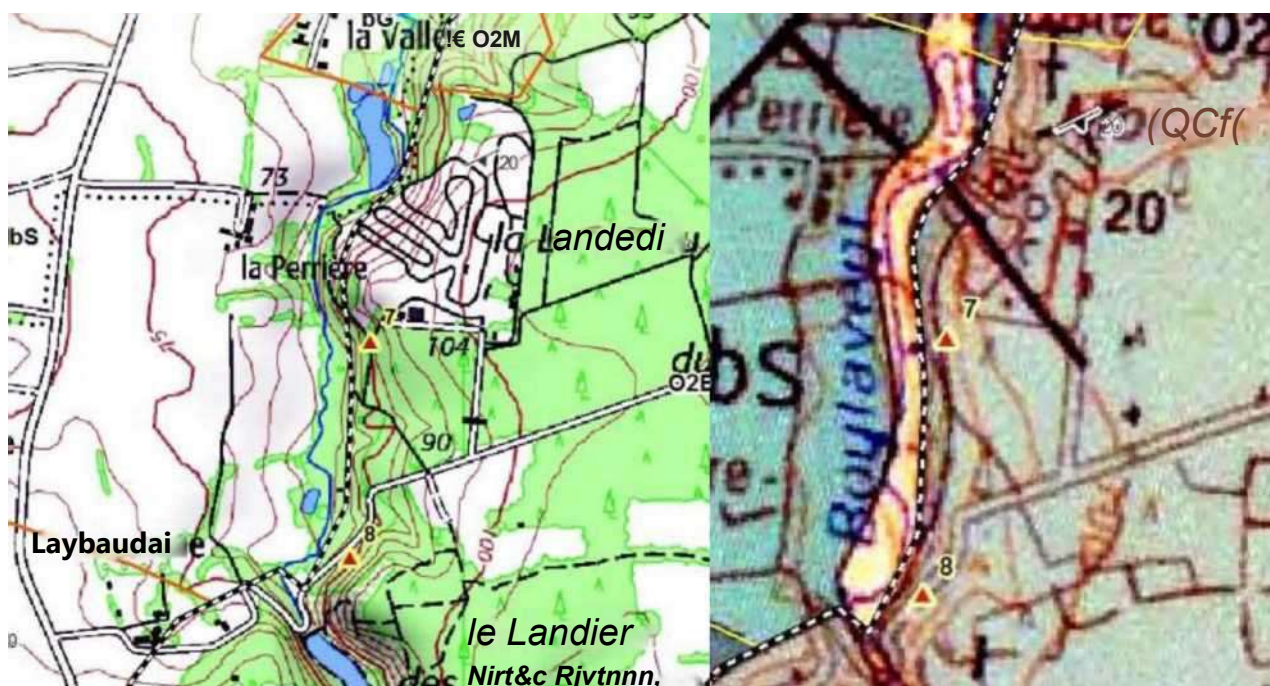




Localisation des carrières (1948)

Au niveau de la Croix du Gavre la carrière est comblée, ailleurs il s'agit d'excavations en milieu forestier où les fronts de taille sont encombrés.

■ **Sites n° 7 et 8** : IFFENDIC / La Lande du Fief "Motocross - La Chambre au Loup: O2M (ancienne carrière - affleurement).





Site 7 : Dépôt équipement Ille et Vilaine ancienne carrière ?

▫ **Le Moto cross** est un site privé situé sur l'abrupt topographique correspondant au contact I / briovérien, le dépôt au Sud est une carrière vraisemblablement comblée. Ce site est à visiter pour y repérer d'éventuels affleurements.

▫ **La Chambre au loup**

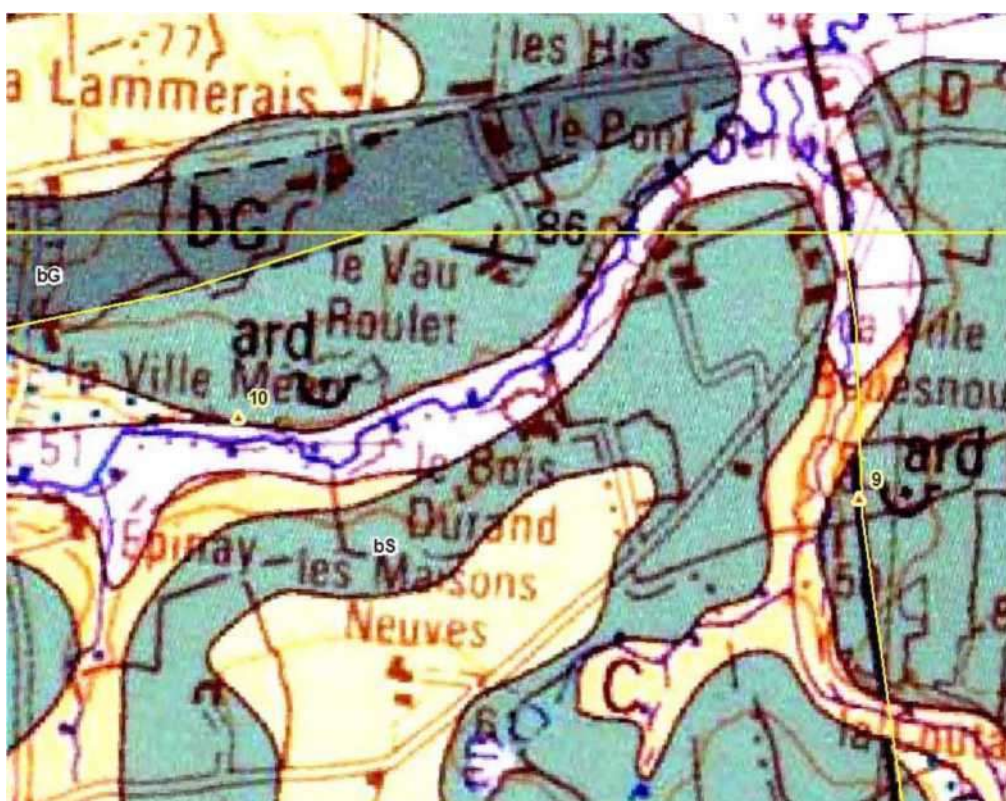
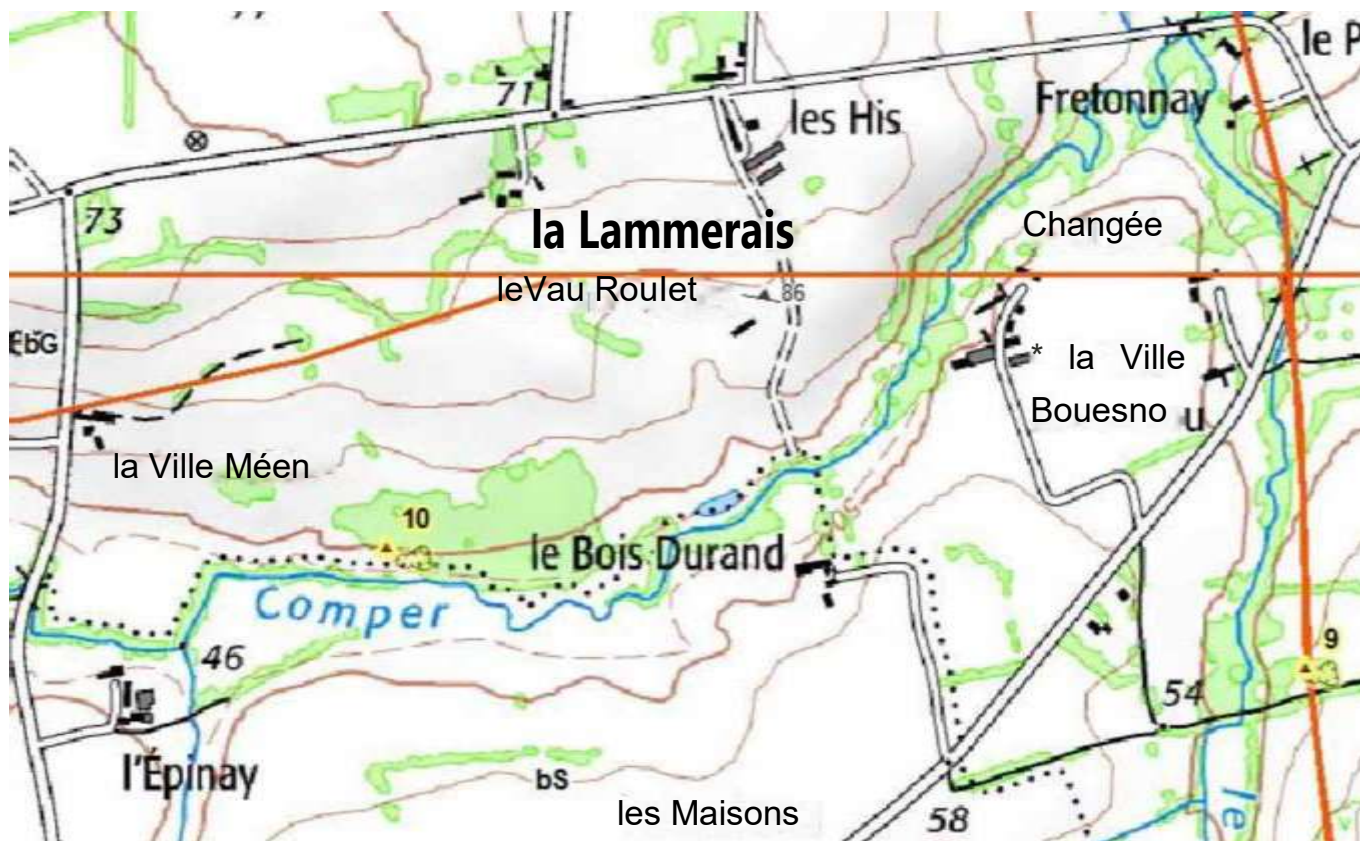


La Chambre au Loup : Affleurement rocheux - Détail des bancs gréseux rouges.

Ici les dalles pourprées sont représentées par un faciès gréseux rouge.

■ **Sites n° 9 et 10** : SAINT-GONLAY / *Lorinou* - *La Ville Méen* : **bs** (carrière - anciennes ardoisières).

Des ardoisières (Ω : *la Ville Méen*, *Lorinou*) ont été exploitées durant le XIXe siècle. Elles n'ont jamais dépassé le stade artisanal et ont fourni les ardoises et les pierres de construction des villages avoisinants.



Sites 9 et 10 : Carte de situation - Contexte géologique.



Sites n° 9 (haut) et 10 (bas) : Contexte en 1949 et aujourd'hui. La trace des anciennes ardoisières n'est pas évidente, cercle : La carrière de Lorinou.



Site 9 : Contexte actuel.

Si le **site 10**, dénué d'accès ne montre aucune trace de l'ancienne exploitation ardoisière, le **site 9** porte une carrière. Les siltites briovériennes (*bancs à fort pendage*) correspondent à des faciès à lamines, oblitérées par une fracturation importante (*gênante pour l'exploitation ardoisière*).

- **Sites n° 11 - 12** : IFFENDIC / **Bois de Boutavent** : bS (corniche rocheuse - carrière - affleurements).



Sites 11 et 12 : Contexte géologique bS bG : Briovérien siltites et conglomérat - O2M O2B Paléozoïque Poudingue de Montfort et Dalles pourprées.

- **Site 11** : Le texte de la Notice de la Feuille de Montfort indique : **bP. Poudingue à galets de quartz**. Dans le **Bois de Boutavent**, à l'Est de l'étang de Boutavent, on rencontre un faciès organisé en bancs décimétriques formés exclusivement de galets de quartz arrondis de faible diamètre (*inférieur au centimètre*) emballés dans une matrice

silto-gréseuse. Les granoclassements y sont fréquents, et le matériel le plus grossier forme de petits niveaux chenalissants (1 m de large, 10 cm d'épaisseur maximum). Malheureusement, les relations de cet affleurement avec les autres faciès briovériens ne sont jamais visibles sur le terrain. À défaut d'observations sur d'autres affleurements, nous en faisons un équivalent latéral local des conglomérats de type Gourin.



Site 11A à droite bancs à faible pendage Nord - 11B à gauche : Début d'extraction dans des dalles pourprées



Site 11A : Grès lardé de veines de quartz - Faciès de poudingue.

➤ **Hypothèse du géologue :** La corniche marque la limite du Paléozoïque représenté par du poudingue de Montfort et faciès gréseux associé, les Dalles pourprées étant visibles à coté.

■ **Site 12 :** Le contexte géologique (*page précédente*) montre une « pastille » de Poudingue de Montfort posée sur des siltites briovériennes.



Site 12 : Contexte en 1949 et aujourd'hui.

Sur le terrain une nouvelle carrière a été implantée à l'est du secteur boisé.



La carrière : Siltites contenant un mince banc gréseux.



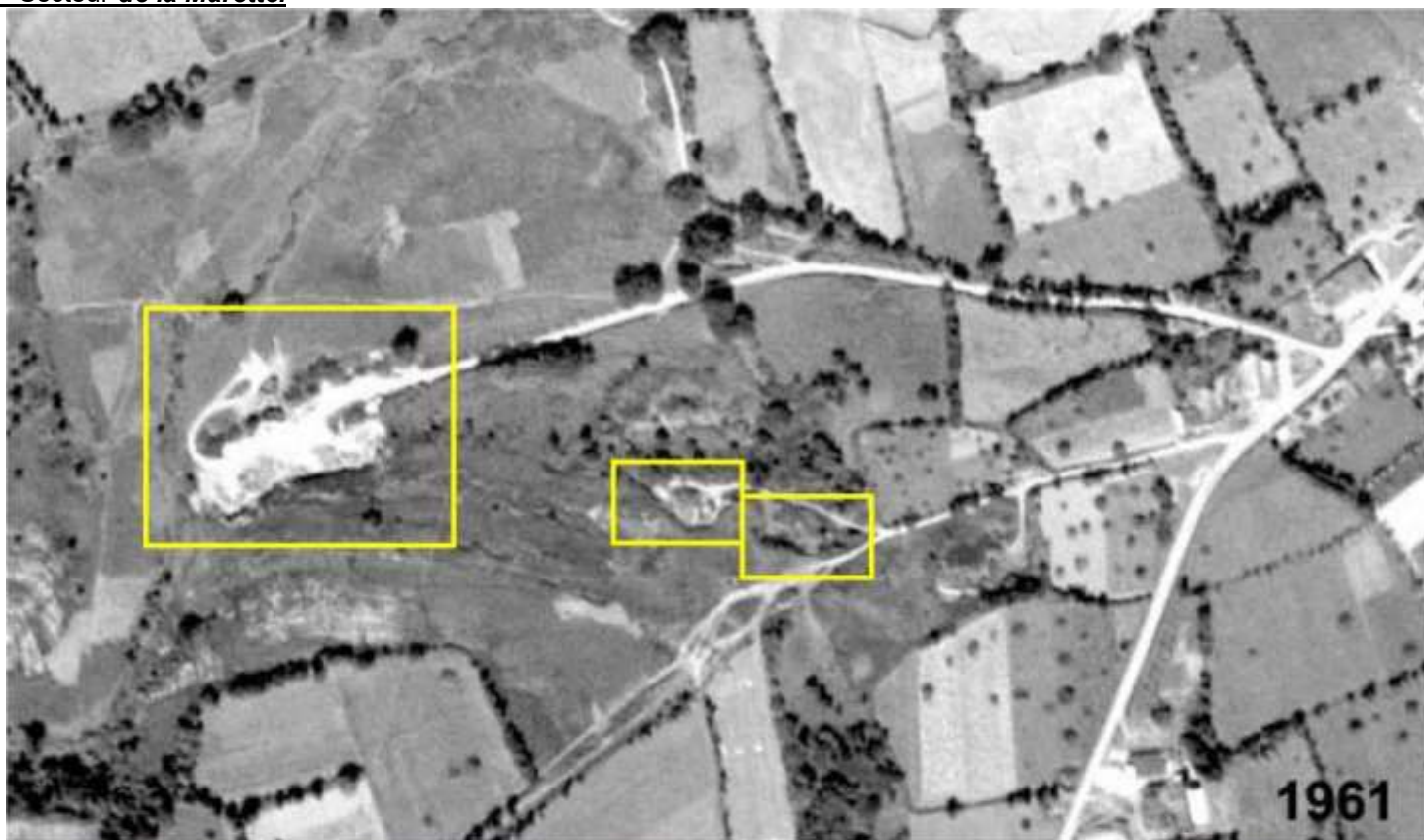
A gauche : Figures sédimentaires sur les siltites (bS) - **A droite :** Affleurement plus à l'Ouest le long du bois.



Détail de l'affleurement : Niveau de Poudingue (P) dans un banc gréseux (G).

■ **Sites n° 13, 14, 15, 16** : SAINT-MALON-SUR-MEL et PAIMPONT / *La Marette - Fontaine de Jouvence* : O2B - bG (carrières - affleurements).

° Secteur *de la Marette*.



Secteur de Marette en 1961 et actuellement, emplacement des anciennes carrières.



La Marette : Situation -Contexte géologique.



La discordance observable à la carrière de Marette - Photo J-J Chauvel (*fin des années 1950*).

La discordance du Paléozoïque sur le Briovérien (voir **ANNEXE 1**) a fait l'objet d'études détaillées, résumées et actualisées dans les travaux de C. Le Corre (1977, 1978) où l'on trouvera une bibliographie exhaustive jusqu'en 1978. Cette discordance généralisée de l'Arénig sur le Briovérien est particulièrement spectaculaire à la **carrière de la Marette** (*Sud de Saint-Malon-sur-Mer*).

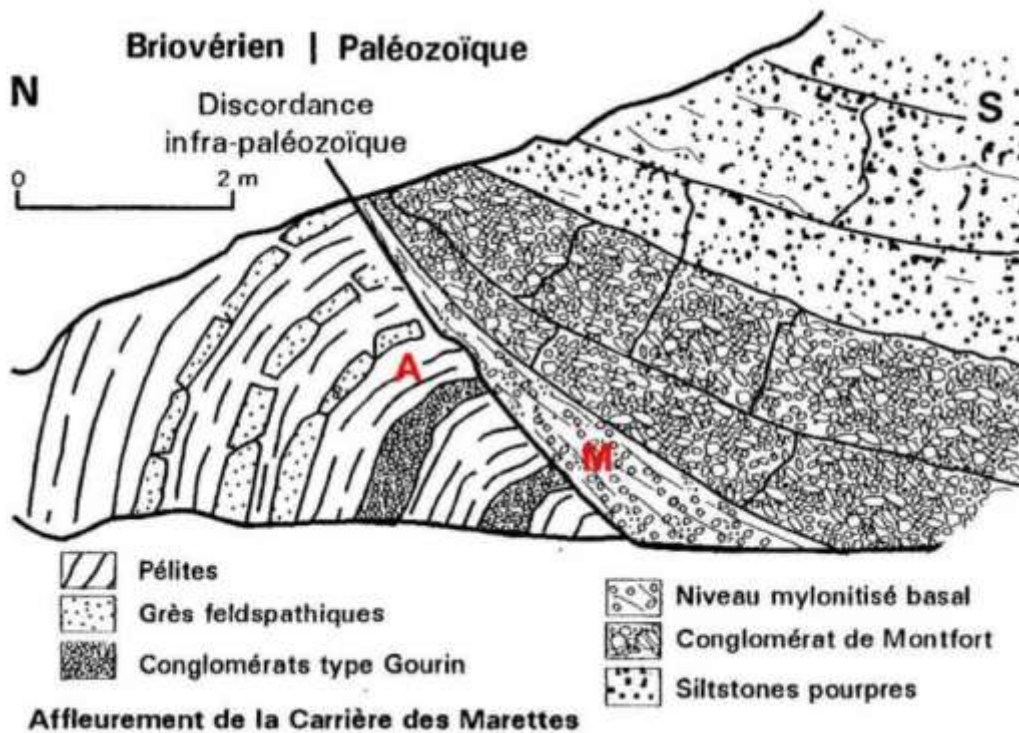


Schéma de la carrière de La Marette : JJ Chauvel A. Philippot (1960).

À l'échelle de l'affleurement, il n'est pas rare de rencontrer, dans le Briovérien, des plis droits ou légèrement déversés, d'ordre métrique ou inframétrique, dont les axes ont une direction moyenne N80. Le meilleur exemple est le **pli métrique des Marettes** (A ci-dessus) dont la charnière est tronquée par les dépôts du Paléozoïque.

La présence de **mylonite** schisteuse au contact du briovérien a été interprétée par les géologues rennais (A Philippot — JJ Chauvel 1957-1960) comme un indice du déplacement relatif de la couverture paléozoïque sur le briovérien (*décollement du paléozoïque sur le socle érodé*) voir ANNEXE 1.

Au-dessus le **poudingue de Montfort** présente des galets gréseux recristallisés en quartz (*silicifications secondaires depuis la périphérie des galets (matrice) vers leur centre*²). Ces niveaux à quartz recristallisé correspondent à des niveaux à petits galets qui se placent au-dessus des niveaux de base, à plus gros galets.

Dans cette carrière le **poudingue de Montfort** présente, un faciès peu épais (*quelques dizaines de centimètres*) signalé par Le Corre (1978). Il est constitué de fragments de siltite briovérienne emballés dans une matrice grésosilteuse schistifiée. Ce faciès qui avait été interprété comme une mylonite dont l'existence pouvait confirmer les hypothèses de F. Kerfome (1919) sur la « **Nappe de la Vilaine** ». Mais il n'en est rien, et en lame mince, C. Le Corre (1978) y a reconnu des fragments silteux à lamines du Briovérien, même si l'ensemble de la roche a été schistifiée par la tectonique hercynienne (*extrait de la notice de la Feuille de Guer*).

L'étude de la discordance, dont celle de Marette, a plus récemment donné naissance au modèle d'extension ordovicienne, toujours défendu aujourd'hui (Ballard et al., 1986; Brun et al., 1991) :

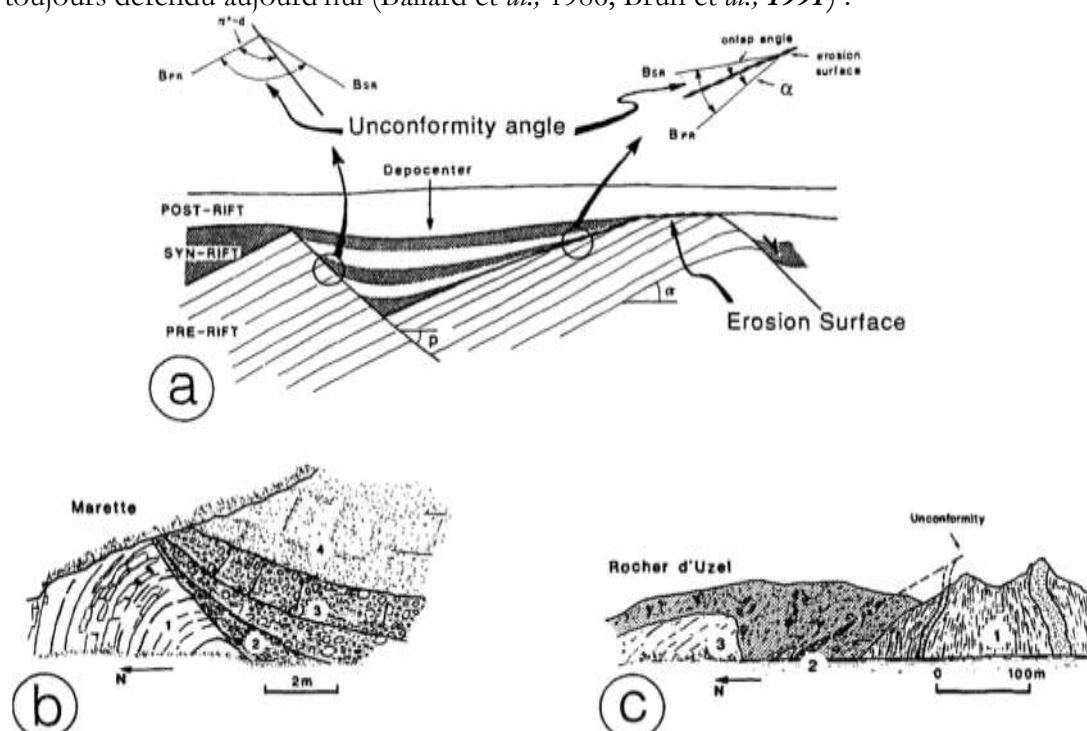


Fig. 3. (a) Geometrical model of a syn-sedimentary half-graben above tilted blocks showing high- and low-angle unconformities. BPR, pre-rift bedding; BSR, syn-rift bedding; α , tilt angle; p , normal fault dip. (b) High-angle unconformity at Marette (see location in Fig. 4a). 1, Briovérien; 2, basal microconglomerate; 3, conglomerate; 4, overlying Pont-Réan Formation (PRF). Note the wedging of basal conglomerates. (c) Low-angle unconformity at the Rocher d'Uzel (see location in Fig. 4a). The Pont-Réan Formation (2) is thin and only represented by conglomerates with quartz pebbles. The Grès Armorica Formation (3) lies upon an erosional surface of the Briovérien (1).

L'affleurement de la carrière des Marettes a été utilisé dans la conception du modèle de distension du domaine centre-armoricain au début de l'Ordovicien (Ballard et al., 1986). Ce modèle, basé sur l'évaluation de l'épaisseur des séries rouges et des angles de discordance entre Briovérien et Paléozoïque, propose une structuration du Briovérien en blocs basculés articulés sur des failles N60-80.

² Voir aussi ; en annexe 1 les « galets à queue » signalés par E. Bolelli

☛ **Remarque du géologue** : Sur le schéma de la carrière de Marette, le niveau basal de mylonite (**1960**) est ensuite représenté comme un microconglomérat de base (**1986**).

Le panneau à l'entrée de la carrière est conforme avec l'interprétation de **1960**.



Le plateau au Sud de la carrière : Dalles (D) peu pentée ± gréseuse (G) - **A droite** : Réfraction de la schistosité dans les niveaux plus gréseux.



Dans la carrière - X : Le Briovérien montrant un pli tronqué, **My** Mylonite, **Mft** poudingue de Montfort



Le Poudingue de Montfort à galets gréseux recristallisés en quartz.

° Secteur Fontaine de Jouvence.





Emplacement de la carrière (pk : le parking).

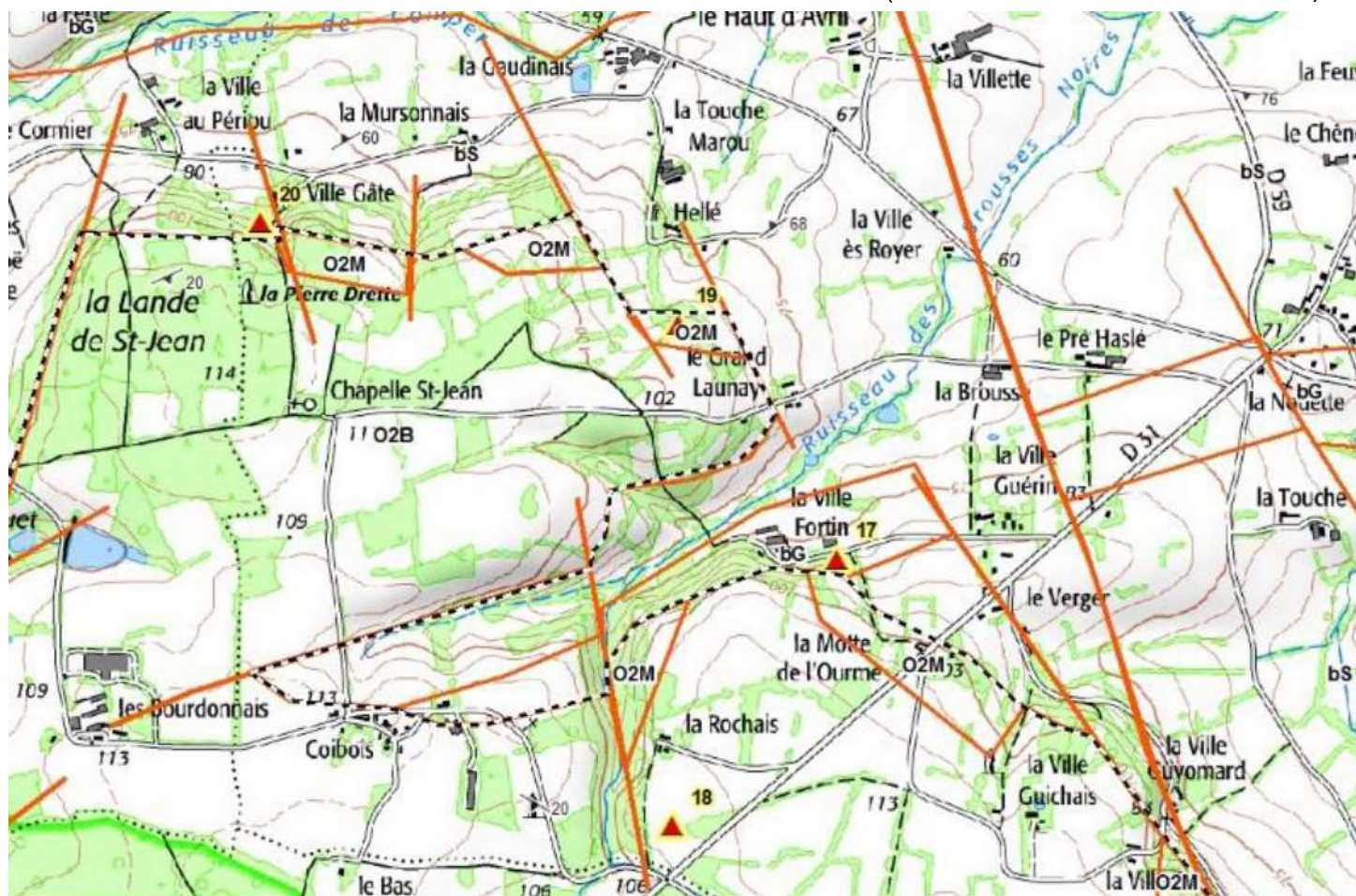


Ci-dessus : La Fontaine de la jouvence - La carrière placée au Nord. **En dessous :** limites des bancs gréseux- Terriers (*skolithes*).



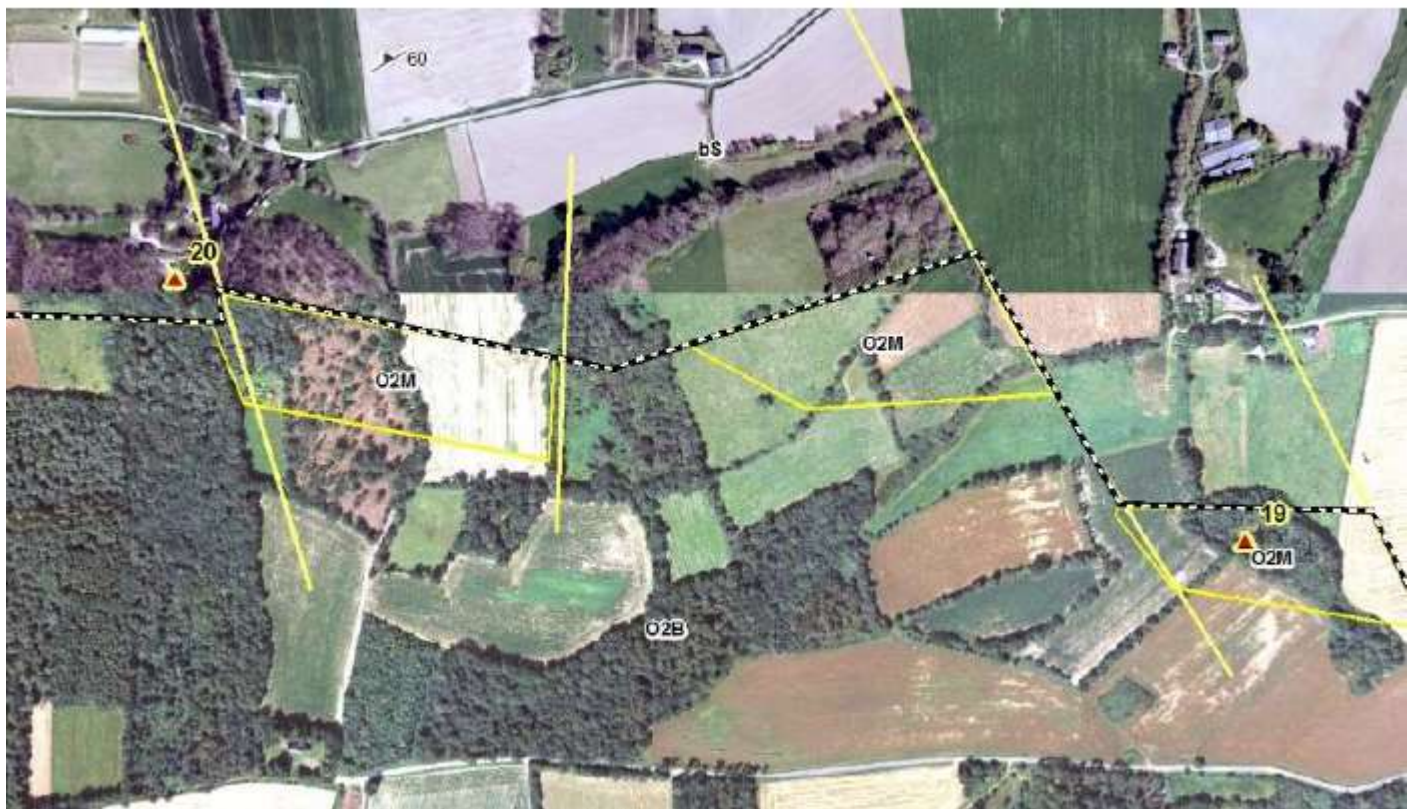
La carrière montre des bancs gréseux massifs (*figures sédimentaires interbancs ?*), traversés par de nombreux terriers perpendiculaires à la surface des bancs (*skolithes*).

- **Sites n° 17 - 18 - 19 - 20 :** SAINT-MALON-SUR-MEL / *La Ville Fortin - La Rochais - Le Grand Launay - La Ville Gate - Saint Jean de Lande* : bG - bS - O2M - O2B (*affleurements ? anciennes carrières ?*).



Sites 17-18 : Carte géologique - contexte actuel.

Les sites 17 et 18 : représentent sur la carte géologique un ensemble de faciès variés : *Briovérien siltites et grès* — Paléozoïque : *Poudingue de Montfort et Dalles pourprés*, dont il conviendrait de rechercher les affleurements sur le terrain. La carrière (*site 18*) représentée sur la carte géologique, n'est plus visible sur la photo aérienne.

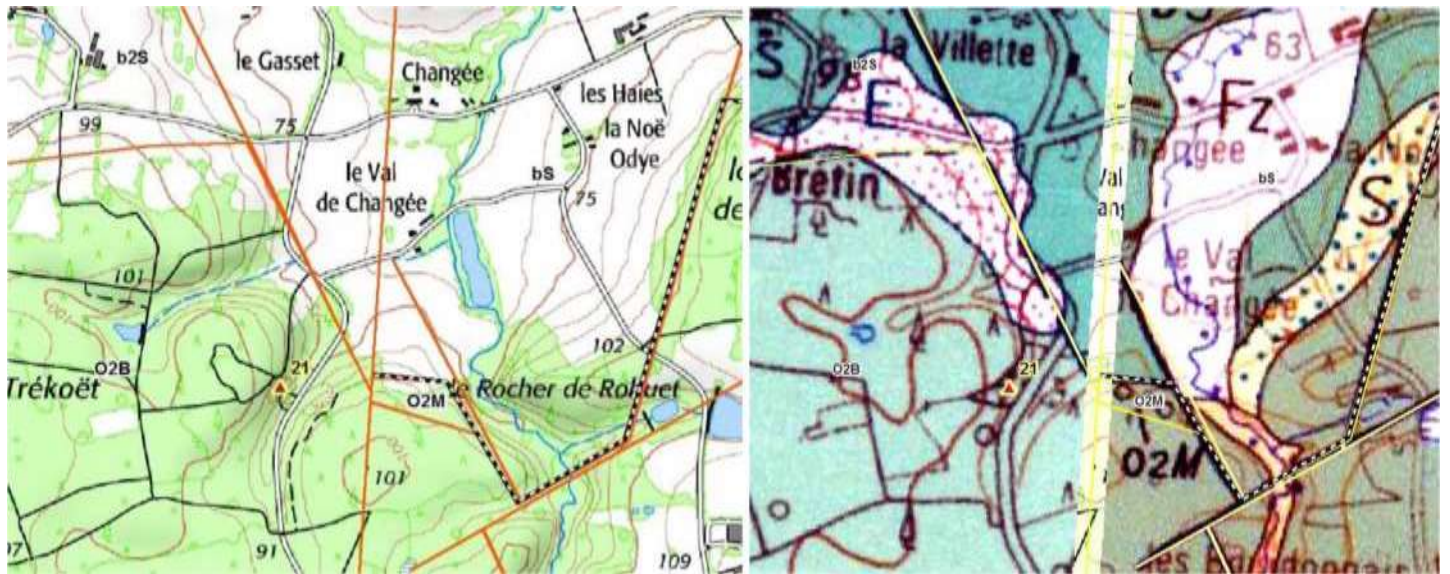


Sites 19-20 : Carte géologique - contexte actuel.

Les sites 19 et 20 : représentent une portion du tracé du contact : Paléozoïque / Briovérien, souligné par une topographie plus ou moins accentuée et des lambeaux de *Poudingue de Montfort*. Comme sur les sites précédents, il conviendrait de rechercher les traces des affleurements sur le terrain (*en particulier le Poudingue de Montfort*).

■ **Site n° 21** : MUEL / Landes de Trékoët : O2B (ancienne carrière)

➡ **RAPPEL** : Site vu le 28 août 2015.



Situation - Contexte géologique.



Le site vu en 2015 - A droite détail de la faille.



Site 21 : Etat actuel.



Etat en 1949 et actuel : La carrière située à l'Est de la route est visible en 1949.

Secteur de terrain, à visiter pour rechercher des affleurements le long du tracé du contact —

Inconvénient : la
couverture forestière.

- **Site n° 22** : MUEL / **Trékoët** : **O2B** /carrière Pompeï en exportation : Voir lien youtube ci-après : <https://www.youtube.com/watch?v=WAioWkd23kE>

➡ **RAPPEL** : Site vu le 29 avril 2016.

Membre de Montfort : O2B. Siltites rouges.

Une campagne de sondages menée lors de l'implantation d'un réseau de piézomètres dans le **bois de Trékoët** montre que cette partie de la Formation de Pont-Réan correspond en réalité à une série très rythmique où alternent les bancs de **siltites** et les bancs de **grès** bien que ceux-ci n'aient pas été reconnus à l'affleurement.





Carrière de Trékoët : Etat le 27/5/2017.



Les bancs gréseux en profondeur sont massifs et sains, proches de la surface ils sont plus délités (*interbancs et fractures*).



Traces biologiques : terriers (*skolithes*) - A droite terrier vu sur l'échantillon de l'Arrêt 1 (*sentier géologique* situé à Mauron).

1

Grès rouge de Trékoët

Carrière de Trékoët, Muel (Ille-et-Vilaine)



Carrière de Trékoët
Muel

Au sommet des schistes rouges apparaissent des niveaux plus grossiers franchement gréseux tels ceux de la carrière de Trékoët, qui annoncent le passage aux grès armoricains, formation géologique qui les surmonte. Même si le débit en feuilletés n'est pas très prononcé, leur couleur rouge à rose incite à les ranger parmi les schistes de Pont-Réan. Certaines de ces couches sont parfois très riches en skolithes, tubes verticaux qui correspondent à des terriers de vers qui vivaient dans le sable, d'autres montrent diverses formes d'activité biologique comme des empreintes à deux lobes (bilobites) ou des traces de déplacement de terriers (daedalus).

Pierre de construction

Le bourg de Concoret, bâti autour de son église reconstruite en 1905, possède cette architecture typique du pays qui, des Rues Eon au château médiéval de Comper, utilise le schiste rouge comme matériau de construction. Les façades des maisons de Mauron et les établissements publics de l'époque sont construits avec la même pierre.



Bourg
Concoret

-542 millions d'années			-251 millions d'années			-65 millions d'années		
PROTÉROZOÏQUE			ÈRE PRIMAIRE - PALÉOZOÏQUE			ÈRE SECONDAIRE - MÉSOZOÏQUE		
Pré-Cambrien	Cambrien	Ordovicien	Silurien	Dévonien	Carbonifère	Permien	Trias	Jurassique
						Craie	Paléogène	Néogène

Autour de -455 millions d'années

NE MONTEZ PAS SUR LES SITES GÉOLOGIQUES

Mauron

Sentier Géologique

28 04 2017

Sentier géologique (Mauron) : Arrêt 1 - Panneau décrivant les grès rouges exploités dans la carrière de Trékoët

► **BONUS : Le Château de Boutavent : Une promenade apéritive.**



Au-delà des sites déjà décrits, la pause « picnic » prévue au Château de Boutavent, offrira en promenade apéritive, de visiter la lande située à l'Est de l'étang (**Points B, C et D**).

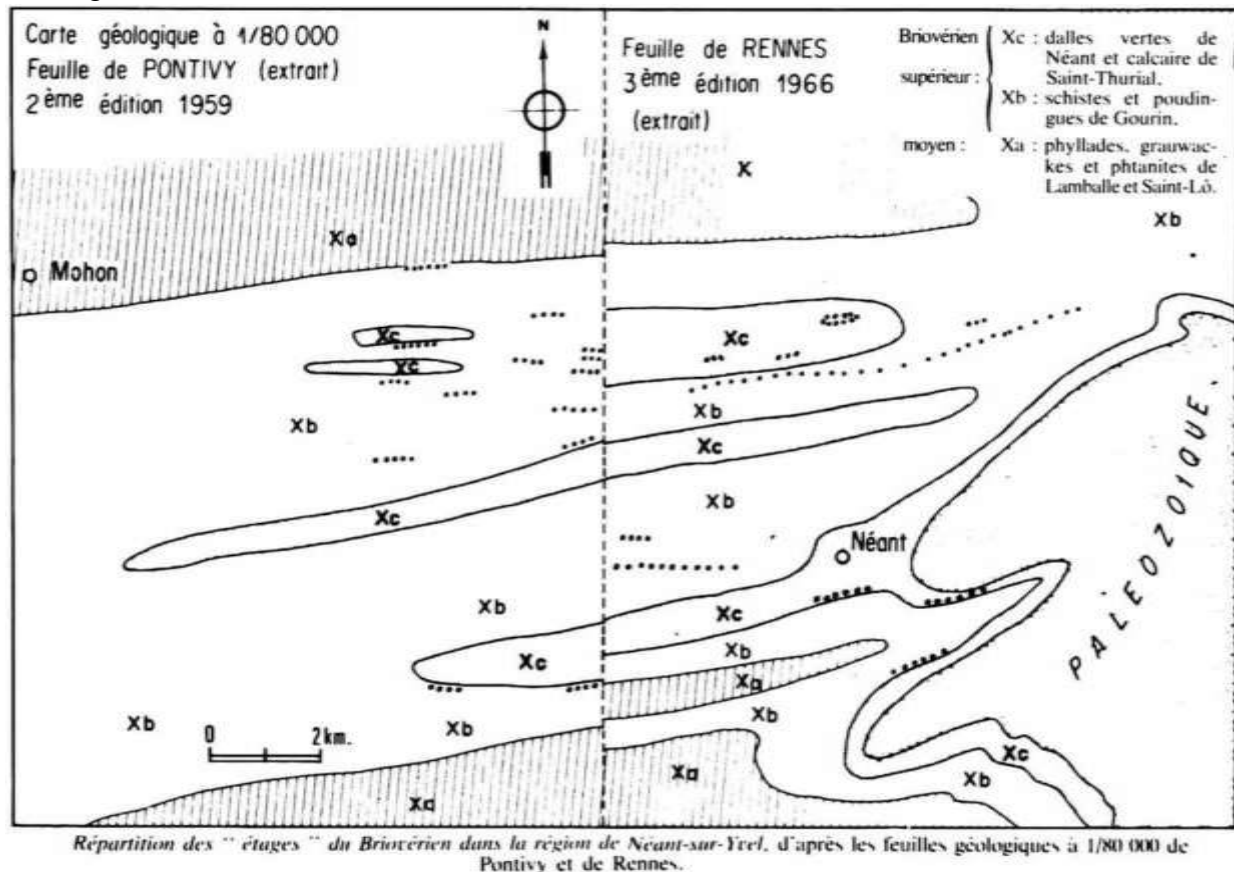


Boutavent : Secteur B - Dalles pourprées en bancs peu pentés, **Secteur C** - Bancs gréseux massifs (*terriers à rechercher*).



Boutavent : Secteur **D** - Contact Paléozoïque et Briovérien. En bas : Siltites briovériens (à lamines) à gauche -Dalles pourprées à droite.

ANNEXE 1 : Le Contact Paléozoïque sur le Briovérien : Objet d'une « discordance » - Intérêt de la Bretagne centrale.



Carte extraite : Le Briovérien de Bretagne centrale cité par C. Le Corre Bull. BRGM 1977.

Les travaux de **Charles Barrois** et **Pierre Pruvost**, matérialisés dans les *feuilles géologiques au 1/80 000* de **Pontivy** (1959) et **Rennes** (1966), représentaient une concordance parfaite entre le Briovérien (3 faciès superposés : Xc / Xb / Xa) et le Paléozoïque. Dans ce schéma les contours de ces faciès se moulaient harmonieusement, sur la base du Paléozoïque et dessinaient des structures en bandes orientées N 80°E (*Voir carte ci-dessus*³). Sur ces tracés réalisés sur moins de 10 ans, les raccords entre les 2 feuilles posaient toutefois des problèmes de concordance. Sur le terrain C. Barrois reconnaissait que la distinction des étages Xa / Xb-c, était difficile en raison des ressemblances lithologiques. C. Le Corre signale ainsi, que ces 3 faciès peuvent co-exister sur un même site (*carrière de Leuléc : Site 17 Sortie géologique n° 15*).

En **Bretagne centrale**, sur le terrain, plusieurs auteurs avaient auparavant indiqué des indices de *séparation/discordance* :

- ✦ Pour **Armand Dufresnoy** (1838), les discordances marquées par la présence de Poudingues, se voient à **Gourin**⁴. « Près de Ploërmel et Malestroit, les poudingues sont toujours placés à la séparation des schistes rouges et verts, (leur) direction en général est la même que celle des schistes rouges.
- ✦ **Paul Lebesconte** (1891), voit à Montfort, « *sinon une discordance, du moins une différence manifeste d'inclinaison entre les schistes de Rennes (Briovérien) et les poudingues pourprés* ».

³ « Une bande de Xc entoure le Paléozoïque, puis « en dessous » vient une bande de Xb, tandis qu'enfin le Xa apparaît dans le cœur des anticlinaux » CLC 1977.

⁴ Ce poudingue à gros galets de quartz marque une séparation dans les terrains (Cité par C. Babin - L'exploration géologique du Massif armoricain - 2013).

✦ **Fernand Ferforne (1901)**, signale la discordance du Cambrien sur le Précambrien près de Rennes, dans une carrière ouverte à 4.5 km à l'Est de Pont-Réan. En **1908**, étudiant les [environs de Coëtquidan](#), il commente « *le Cambrien dont la discordance sur le Précambrien est si nette*... ».

Au Sud de Rennes, la présence de **mylonites** (*roches finement broyées*) située sur le niveau de la discordance, évoquait pour cet auteur, l'existence d'une grande **nappe de charriage** : « *La Nappe de la Vilaine* », venue du Sud.

● Nous retiendrons, que pour ces « précurseurs », le **secteur de Brocéliande** avait fourni précocement, des indices de terrain précieux caractérisant la discordance angulaire de la Série pourprée (*Poudingue de Montfort etc*) sur le Briovérien.

La lecture et l'interprétation régionale des positions relatives des différents faciès reconnus sur le terrain, s'est toutefois avérée à la fois délicate et sujette à confusion.

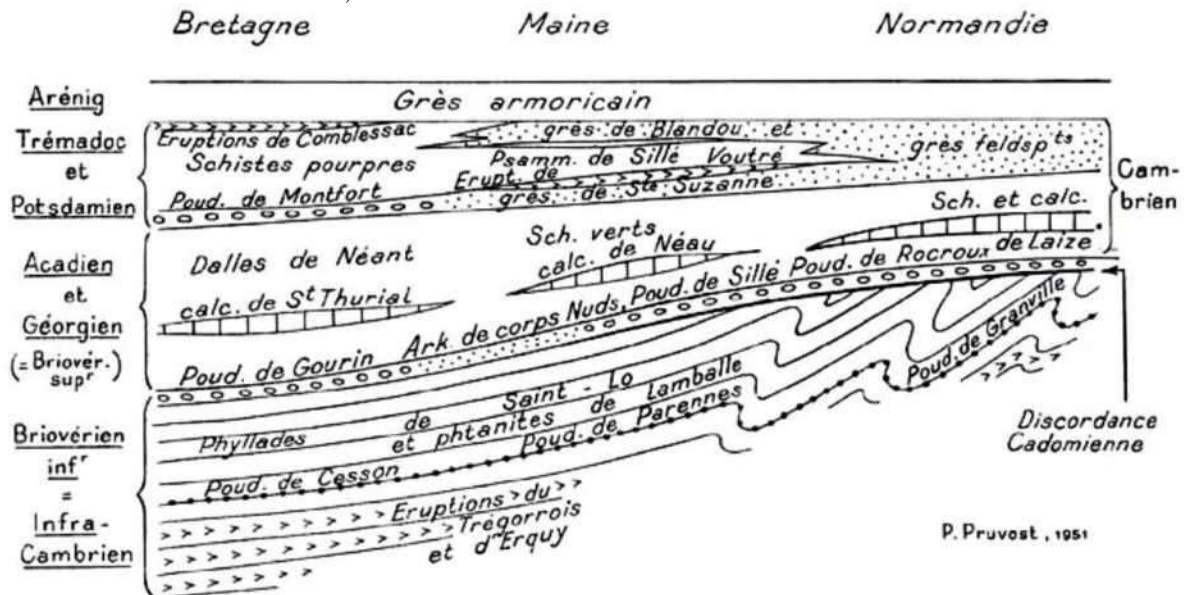


Diagramme montrant les relations entre Cambrien et Briovérien dans le Massif armoricain. On notera la disparition de la discordance cadomienne dans la fosse centrale armoricaine (d'après Pierre Pruvost, 1951).

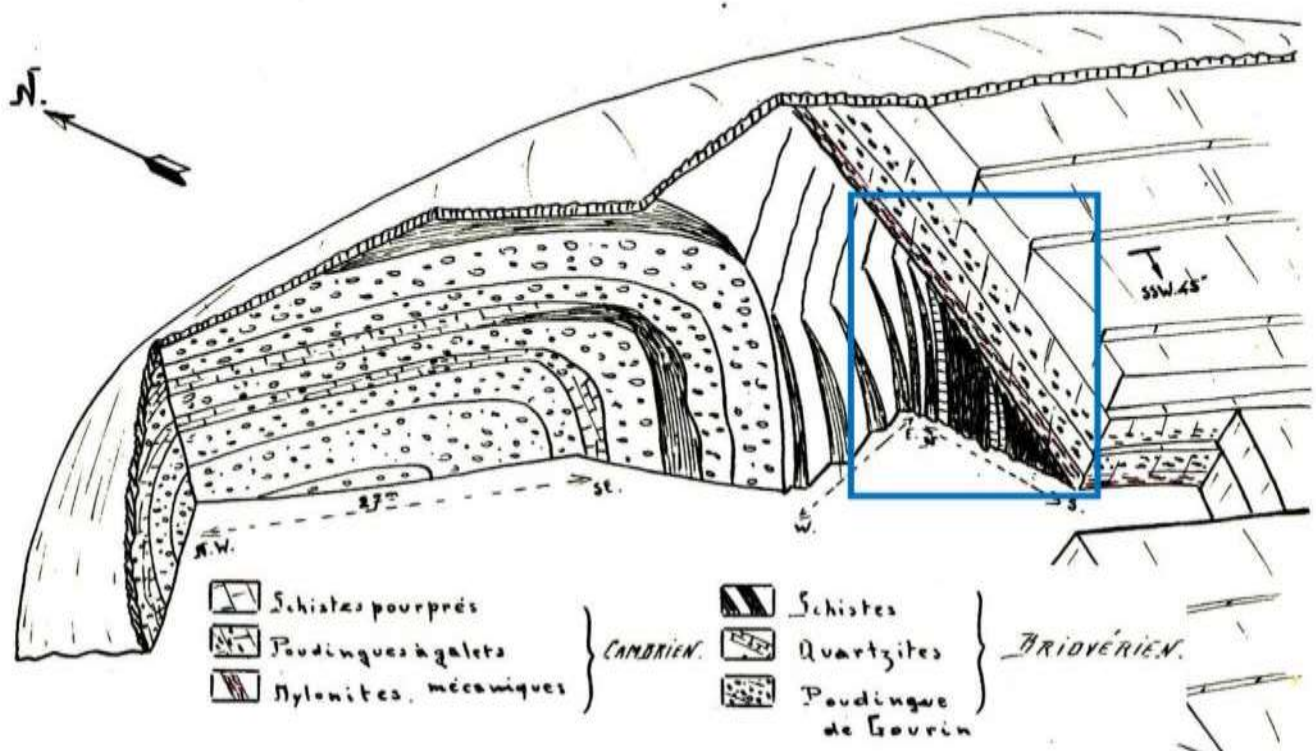
Concernant les **poudingues**, faciès repères sur terrain : **Pierre-Roland Giot** considérait en **1944**, que les « lambeaux » de *Poudingue de Gourin*, s'alignaient selon une **direction cadomienne E-W**, différente de celle marquée par les « lambeaux » de *Grès armoricain*.

En **1945**, **Edmond Bolelli** indiquait : « *Le Briovérien présente une direction constante E-W absolument indépendante des directions diverses du Cambrien ; il est permis d'en déduire une individualité absolue du Briovérien qui ne peut s'expliquer que par une discordance stratigraphique entre les deux étages* ».

● A cette époque Il faut constater la différence de point de vue opposant les géologues bretons (*partisans de la discordance*) à ceux chargés de la révision des feuilles géologique de Pontivy et Rennes.

Placés devant ce « challenge », les géologues rennais se mobiliseront pour trouver sur le terrain des sites démonstratifs de la discordance des séries rouges paléozoïques sur le briovérien :

✦ Dans son exploration méticuleuse du contact **Edmond Bolelli (1945)**, repérera plusieurs sites démonstratifs : La **carrière des Landes** (Pont-Réan), la **Pierre au Diable** (Sud d'Orgères), le **Haut-Noyal** (Pont-Réan), le **Creux** (Pont-Réan), l'**Hermitière** (Crevin), La **Limbergière** (Saint-Thurial), **Moulin de Briançais** (ruisseau du Reflour), **Tresby**, Le **Chénot** (Bréal), **Martigue** (Pont-Réan)...



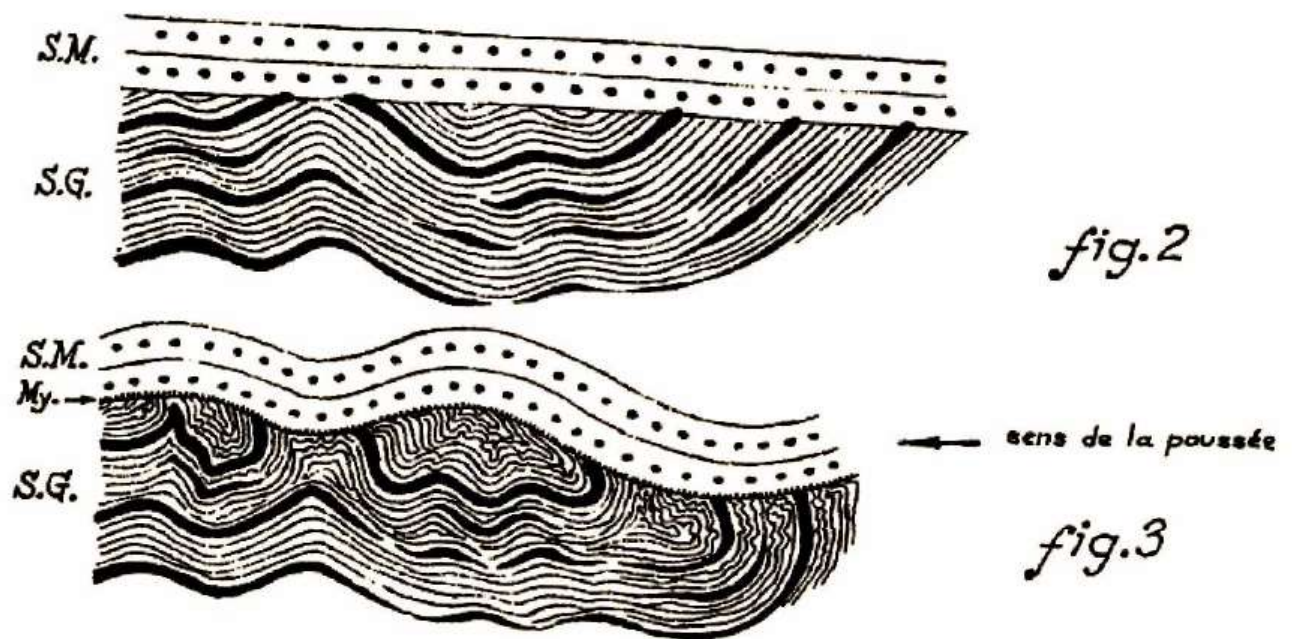
La découverte emblématique d'Edmond Bolelli, fut **la carrière des Landes** (voir ci-dessus croquis et photos de l'auteur), qui fait depuis 2002 l'objet d'une convention avec la SGMB (Société Géologique et Minéralogique de Bretagne) concernant son droit d'usage et l'ouverture au public.

Concernant la nature du contact, E. Bolelli imagine une « *discordance tectonisée* » :

Pour cet auteur « *Les galets déformés⁵ et la présence de mylonite sur le contact évoque le glissement de la couverture paléozoïque sur le briovérien plus induré : antécambrien affecté de mouvements faillés en « touches de piano ». Ce jeu tectonique serait initié à l'âge primaire (période hercynienne) avec un rejeu possible au Tertiaire par exemple* ».

☛ **André Phillipot et Jean-Jacques Chauvel (1955 à 1960)**, démontreront la discordance stratigraphique du Système de Montfort (*schistes rouges et poudingues*) sur celui de Gourin (*schistes verts et poudingues*) en la généralisant aux Synclinaux du Sud de Rennes.

⁵ « *Les galets se seraient donc déformés comme de la mie de pain qui écrasée entre les paumes des 2 mains affectées d'un mouvement de va et vient, s'étirerait pour prendre une direction perpendiculaire à ce mouvement* ». Cette image exprime la genèse des « **galets mécaniques** » (galets à queue, recristallisés en quartz) qui accompagnent les mylonites, dans le Poudingue de Montfort.



Tectonique : Système de Montfort (S.M.), Système de Gourin (S.G.).
(En noir, les lentilles intraformationnelles de Poudingue de Gourin.)

fig. 2. - Discordance stratigraphique des deux systèmes avant l'hercynien.

fig. 3. - Plissement indépendant du seul système de Montfort par plis refoulés, décollés et chevauchés sur le système de Gourin, avec Mylonites (My.) au contact. Rebroussement, redressement des poudingues de Gourin; écrasement et froissement des schistes intercolaires sur une zone relativement superficielle.

Extrait A Philippot et JJ Chauvel (SGMB 1957).

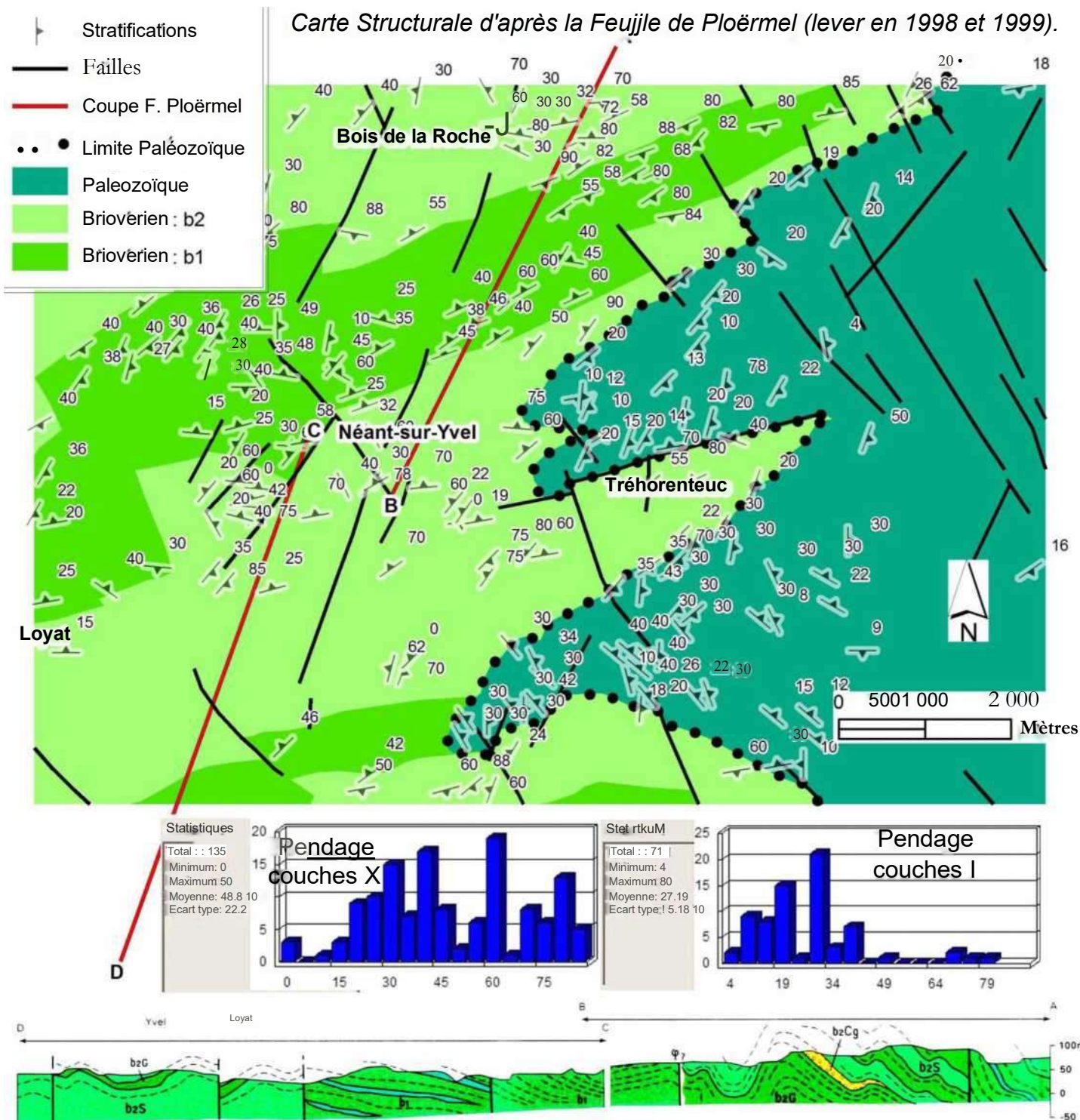
Des sites et carrières complétant ceux vus par E. Bolelli furent décrits : **Rocher d'Uzel** (*Saint Malo de Phily*), **Brezil-les-bois** (*Ouet Saint Just*).

Pour ces auteurs les 2 poudingues (*Gourin et Montfort*) étaient de nature très différente :

- Le **Poudingue de Gourin** constitué essentiellement de galets de quartz (*éléments très matures origine transport fluvial*) est un **poudingue intraformationnel**, il est antérieur au poudingue de Montfort puisqu'on le retrouve à l'état de galets roulés dans celui-ci.
- Le **Poudingue de Montfort** constitué essentiellement de galets de grès (*localement quartzifiés du fait des frictions liées au chevauchement*) classés granulométriquement, présente les caractères d'un **poudingue de base d'une transgression marine**.

Depuis cette discordance a paru incontestable pour tous, en Bretagne centrale.

Carte des mesures de stratification (S0) relevées dans le Briovérien et le Paléozoïque (CLC 1978).



Carte des mesures de stratification (S0) relevées dans le Briovérien et le Paléozoïque : Feuille de Ploërmel (1999) : Les valeurs de pendage sont plus accentuées dans le Briovérien.

Pour **Claude Le Corre (1977)**, l'existence d'une discordance des formations paléozoïques sur le Briovérien, pose la question de savoir si cette discontinuité avait la même forme au moment de la transgression, car durant l'orogénèse hercynienne le Briovérien et le Paléozoïque ont dû réagir différemment aux contraintes (*disharmonie mécanique*).

La **schistosité** qui affecte les *formations briovériennes* (direction générale E — W avec un fort pendage) caractérisent des **plis synschisteux hercyniens**. Les déformations anté schisteuses (*cadomiennes*), restent difficiles à observer et les plis qui leur sont associés sont rarement observables. Rappel : un exemplaire rare est visible dans la carrière de Marette.

