



HAL
open science

Cinq séquences de versant du Permien au Quaternaire, à Biarville, rive gauche de la Meurthe en aval de Saint-Dié-des-Vosges

Serge Occhietti, Anne Gebhardt

► To cite this version:

Serge Occhietti, Anne Gebhardt. Cinq séquences de versant du Permien au Quaternaire, à Biarville, rive gauche de la Meurthe en aval de Saint-Dié-des-Vosges. Q14 Tous à l'Ouest Le Quaternaire dans tous ses états, Feb 2024, Rennes, France. hal-04485813

HAL Id: hal-04485813

<https://hal.science/hal-04485813>

Submitted on 1 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

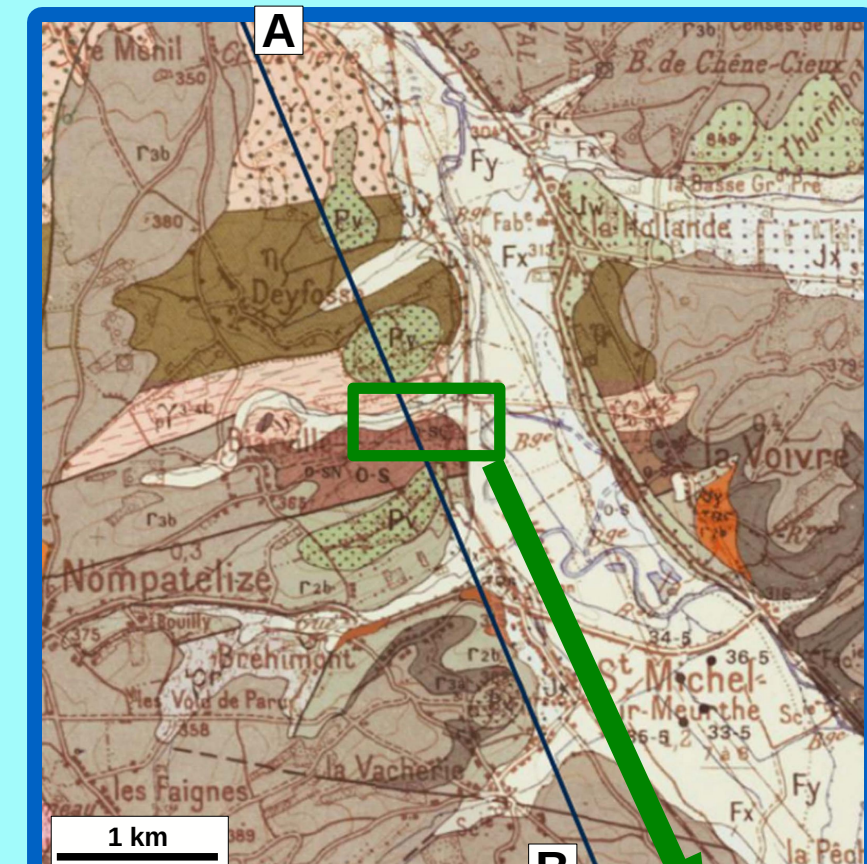
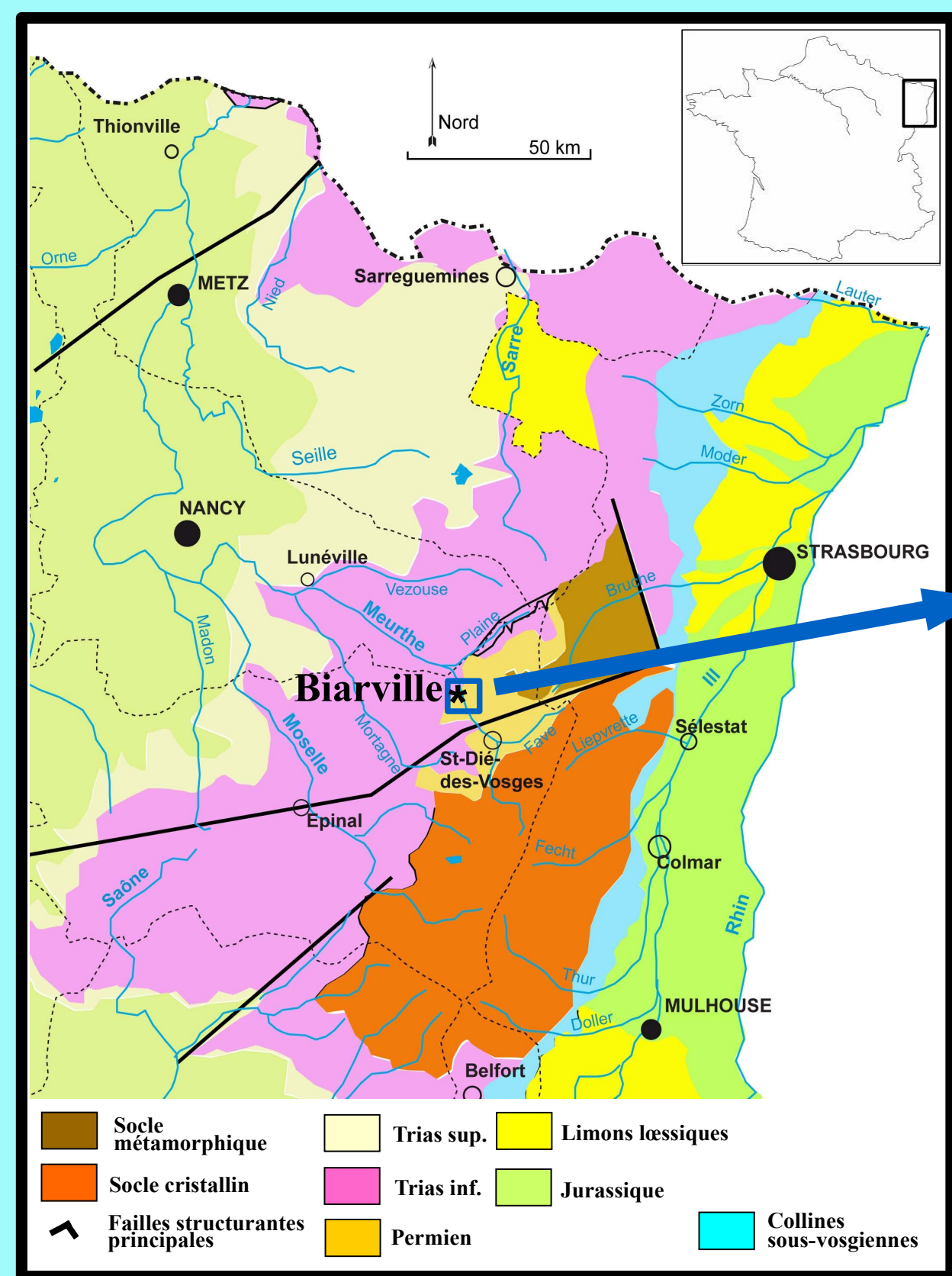
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CINQ SÉQUENCES DE VERSANT DU PERMIEN AU QUATERNAIRE, À BIARVILLE, RIVE GAUCHE DE LA MEURTHE EN AVAL DE SAINT-DIÉ-DES-VOSGES.

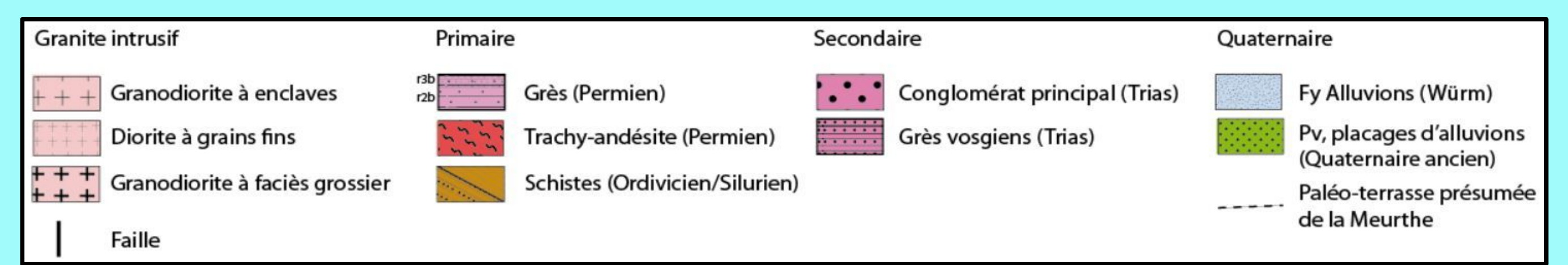
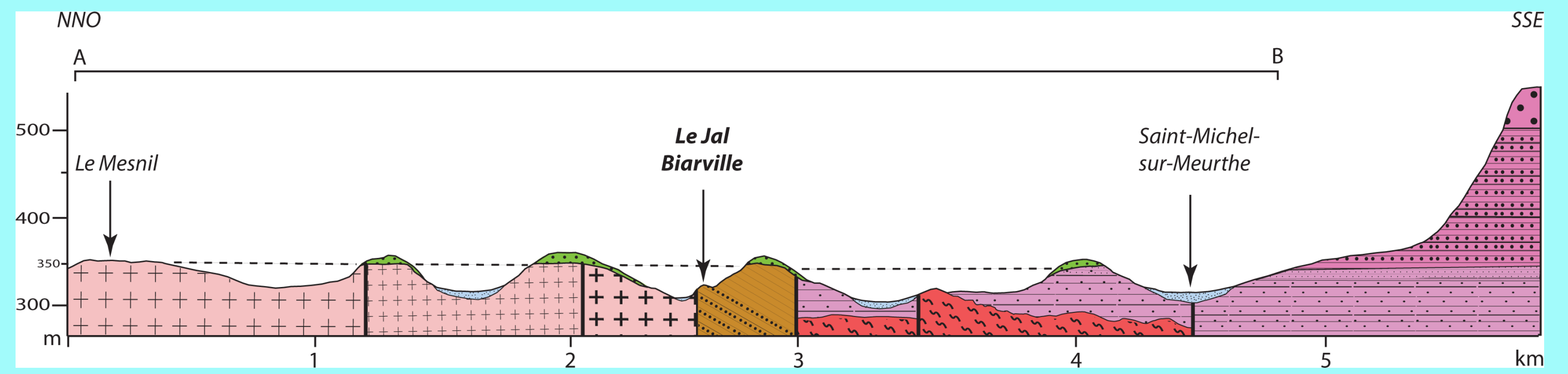
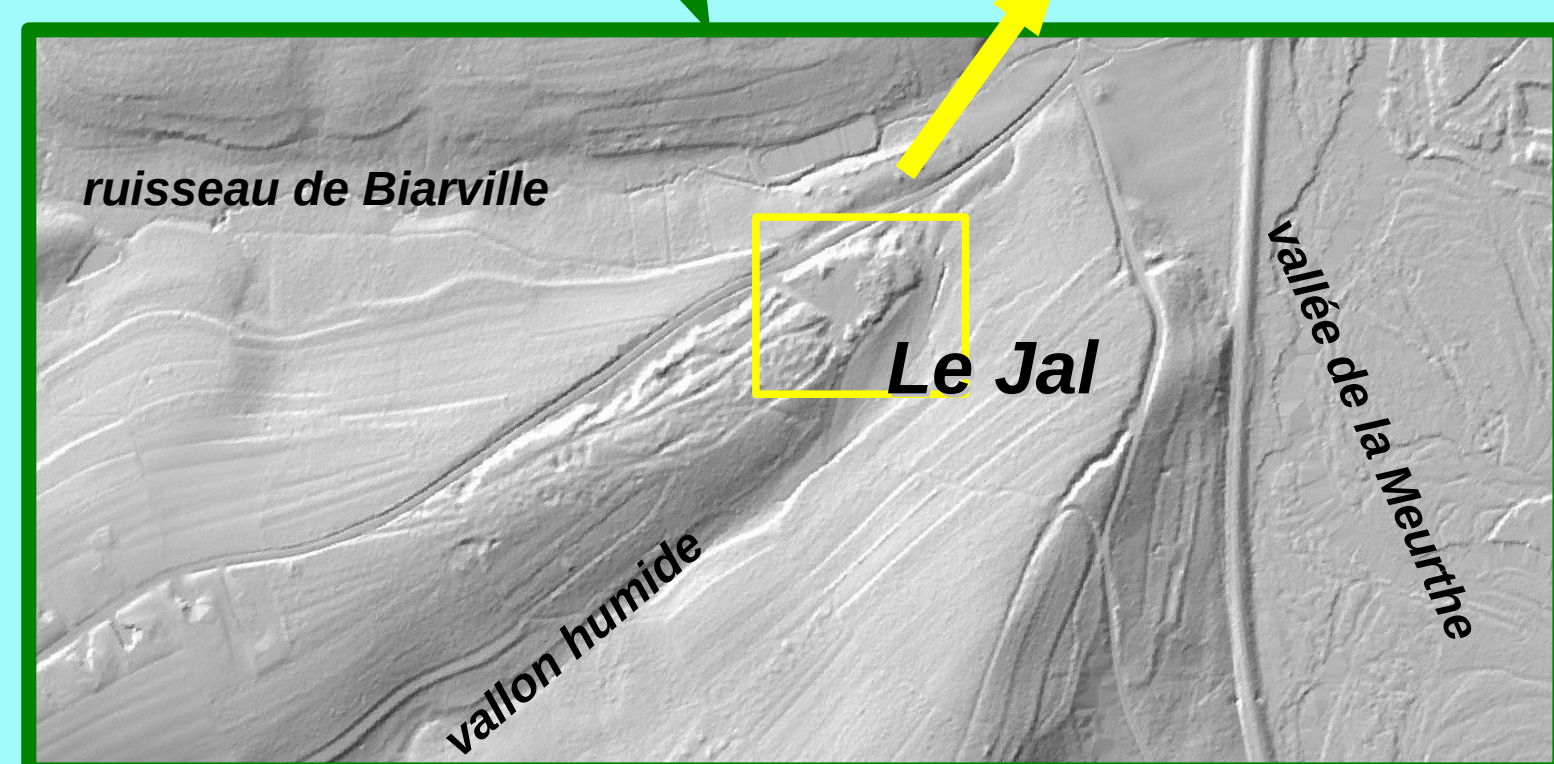
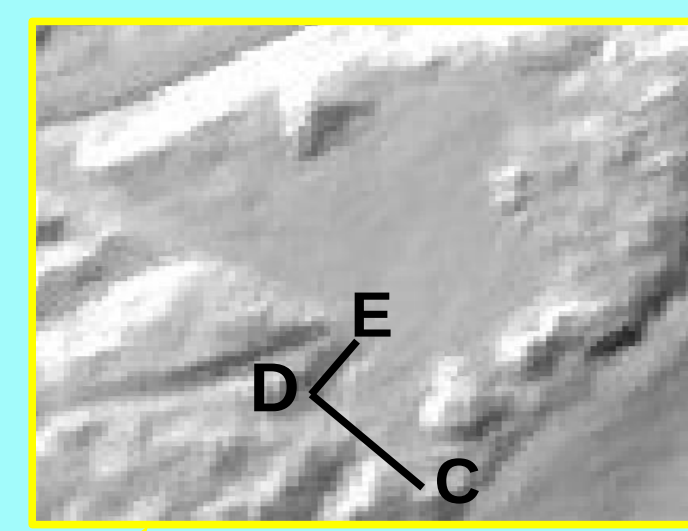
Le site du Jal à Biarville (alt. 328m, commune de Nompateize, Vosges), est une ancienne carrière située à l'extrémité d'un interfluve perpendiculaire à la Meurthe. Sous des colluvions holocènes, la coupe rafraîchie mécaniquement en 2007 tronque le versant actuel et montre une succession d'unités empilées latéralement, séparées par des surfaces d'érosion qui représentent d'anciens profils de versant emboîtés.

Contexte géologique et géomorphologique

Par le jeu d'un réseau de failles (NNE-SSO et ENE-OSO) le socle en affleurement du secteur est compartimenté et entouré par la couverture triasique du Grès vosgien. Le site repose sur le compartiment des Schistes de Saint-Michel-sur-Meurthe (Ordovicien-Silurien) dont la frange nord a subi un métamorphisme thermique au contact des granodiorites intrusifs à faciès grossier du Hohwald. Les grès, conglomérats et tufs des Couches de Frapelle (r2b, Saxonien, Permien) bordent au sud les schistes. Les Couches de Saint-Dié (r3b, Thuringien, Permien supérieur) qui nappaient le bassin ont été déblayées après l'exhumation de la surface du Permien terminal.



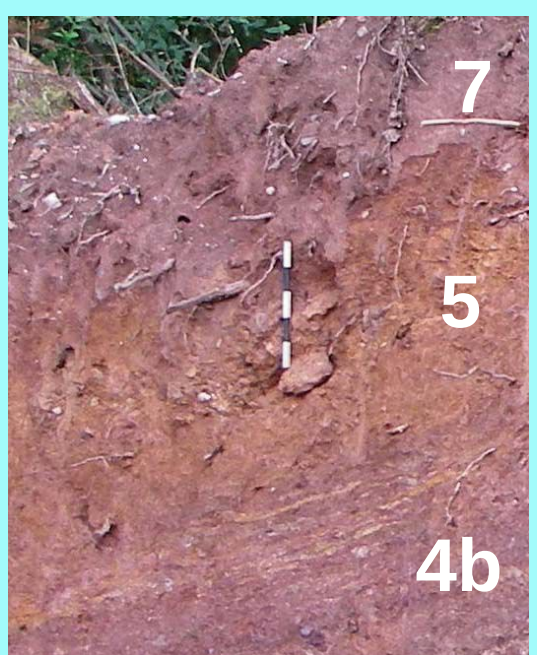
L'interfluve est limité au sud par un petit vallon humide au fond étroit et, au nord, par le vallon du ruisseau de Biarville, plus large, creusé dans le socle le long de la bordure métamorphique entre le schiste et le granodiorite.



Vers 20-30 m au-dessus du site (alt. 350 m), des lambeaux d'anciennes alluvions à galets et blocs de quartzite témoignent d'une terrasse alluviale du Quaternaire d'âge situé entre le Pliocène et le Mindel.

Litho-facies observés

L'unité 5 contient des colluvions argileuses à kaolinite (20%), smectite (25%), chlorite (30%), et illite (25%). Le taux de kaolinite évoque une remobilisation des argiles en provenance de pédosols tropicaux.

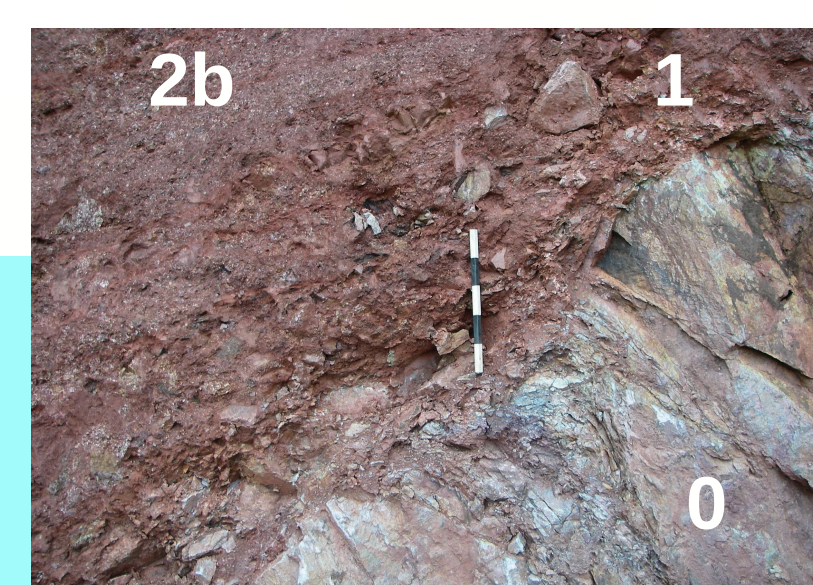
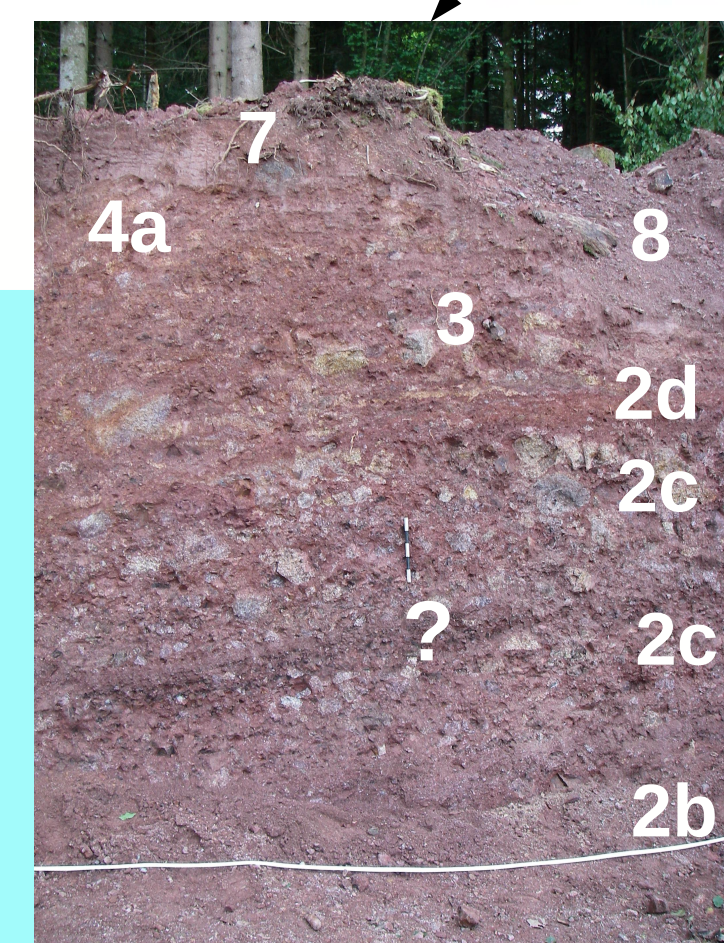
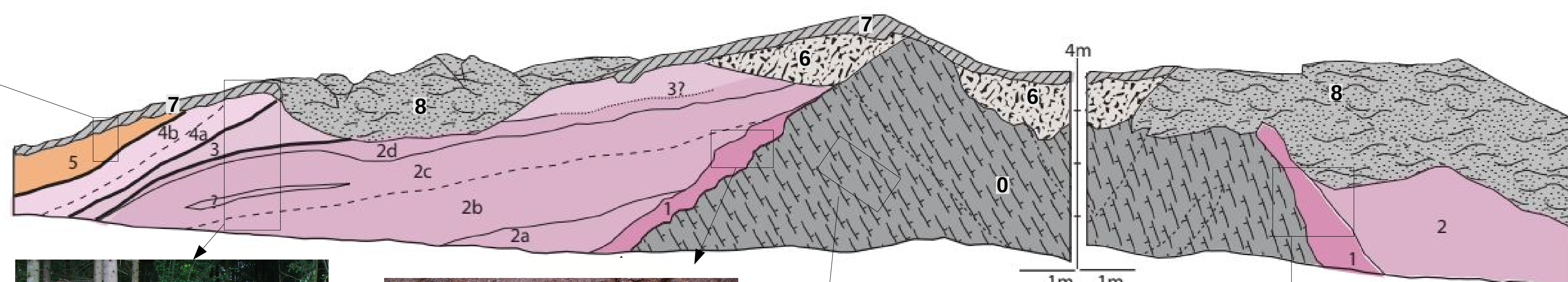


Les unités 2 à 4 sont des débris de versant à faible pendage, mélange de blocs de roche grenue, anguleux, très altérés dans une matrice quartzitique (40 à 60 %) et carbonatée (3 à 13%), à feldspaths (6 à 9%) et fraction argileuse d'illite (60%). Le lit 2d de silt rouge souligne la surface d'érosion sub-séquent.

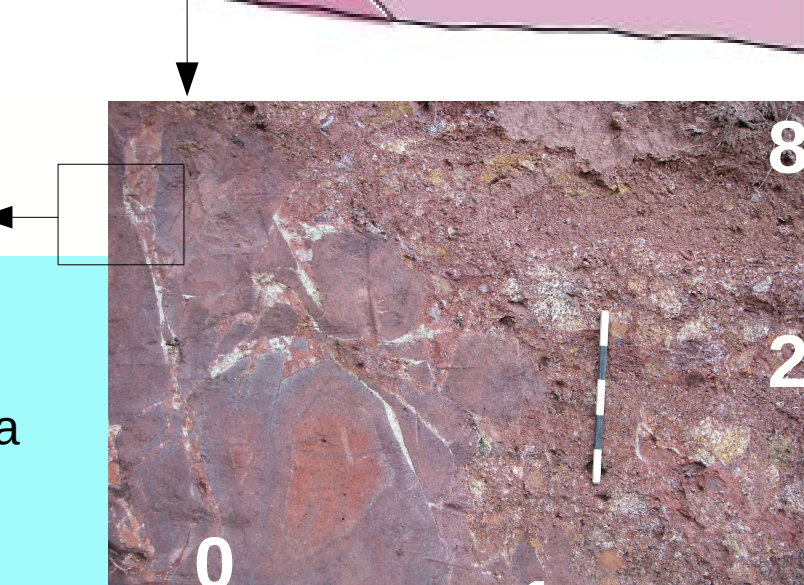
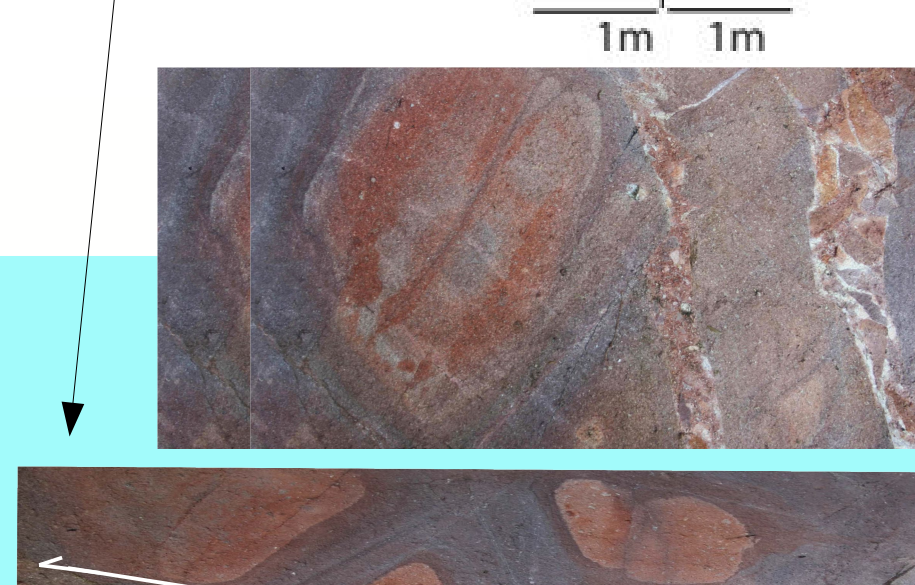
Le degré avancé d'altération de ces unités ne peut pas être utilisé comme marqueur chronologique, car la nature des argiles de ces unités varie peu.



La surface est perturbée par des structures en creux et tas de cailloux (6) recouverts par l'horizon humifère (7), témoins de recherche minières protohistoriques ou médiévales et par des chemins creux modernes remblayés (8) qui remanient l'horizon humifère.



Le socle schisteux (0) est recouvert par une mince unité d'éboulis (1) issue du schiste local.



Le schiste (0) montre des fracturations très altérées (a) et des cisaillements postérieurs à l'altération (b).

Premières interprétations

Ces cinq épisodes érosifs révèlent l'abaissement progressif du relief initial exhumé de la couverture triasique.

La forte cohésion de l'unité 2, sa position et la présence de dolomie plaident pour sa corrélation avec un "fanglomérat", constitué de dépôts de coulées de boue de régions arides, issus du démantèlement fini-permien des Couches de Saint-Dié.

Il paraît moins probable de relier cette unité à des dépôts continentaux plus récents, contemporains du bombement mio-pliocène des Vosges.

L'absence de galets de quartzite issus de la Meurthe dans les débris de versant réfute l'origine alluviale de la série.

L'angulosité des blocs est peu compatible avec un drainage d'ouest en est d'éléments du conglomérat. L'apport exclusif de blocs issus du conglomérat au sud est peu plausible compte tenu de la disposition topographique.

La majorité des fragments de roche cristalline acide observés dans les unités 2, 3 et 4 semble donc provenir :

- soit d'affleurements sur versants actifs, disparus, et situés au nord et nord-ouest à des altitudes plus hautes que 328 m, ou de la reprise de ce type de débris,

- soit du démantèlement de la couverture de conglomérats permien sus-jacents au schiste et maintenant disparus.

Éléments de chronologie relative et hypothèses de mise en place

La position topographique du site par rapport à des repères locaux permet d'évaluer l'ampleur de l'érosion du versant de la Meurthe.

Les fragments granitiques de l'unité 2 semblent provenir d'affleurements situés au-delà du vallon ; le processus serait donc antérieur à son encaissement. Le vallon implique une incision de l'ordre de 21 m par rapport aux unités 2, 3 et 4, et de 42 m sous les lambeaux de nappe du "Quaternaire ancien". La basse terrasse de la vallée de la Meurthe est 1 m plus basse que le fond du vallon. L'ampleur de l'érosion dans l'axe et sur la bordure de la vallée de la Meurthe peut être expliquée en partie par la fragilité du substratum très altéré et des dépôts fluviatiles et de versant non consolidés.

Les blocs de granite initiaux de versant issus directement d'affleurements en relief sont difficiles à différencier des blocs remobilisés de versant.

L'unité 2 est la partie inférieure et précoce d'une litho-séquence plus épaisse accumulée à la base d'une haute corniche active. La discordance sous-jacente correspondrait au ré-équilibre du relief suite à l'affaissement du bassin de St-Dié au Permien.

Les nombreux blocs à la base de l'unité 3 évoquent le démantèlement d'une corniche (de conglomérat ou granite) ou la reprise d'éléments grossiers de l'unité 2 lors d'une phase érosive majeure. La surface d'érosion à 45° à la base de l'unité 4 correspond au talus résiduel érodé dans l'unité 3. Elle implique un versant initial à pente forte. Dans l'état des recherches, il n'est pas possible de dater ces phases d'érosion-accumulation de débris plus précisément qu'entre la fin du Permien et le début du Quaternaire.

La litho-séquence colluviale 5, en partie liée à la dynamique du vallon SO-NE bordant au sud l'interfluve étudié, représente l'épisode de déblaiement postérieur à la nappe alluviale de 350 m, soit le Quaternaire en grande partie ou en totalité.

La séquence de Biarville représente un remarquable exemple d'évolution des versants du Permien au Quaternaire dans les Vosges de basse altitude. Elle ouvre de nombreuses questions sur l'origine et l'âge des phases de reprise d'érosion et de mobilisation de matériaux détritiques dans l'axe de drainage de la Meurthe et de ses affluents.

MERCI à

- Pierre Serrat pour l'identification des argiles,
- André Weisrock pour les échanges sur le terrain.