Sentiers géologiques & pédologiques en Province de Namur

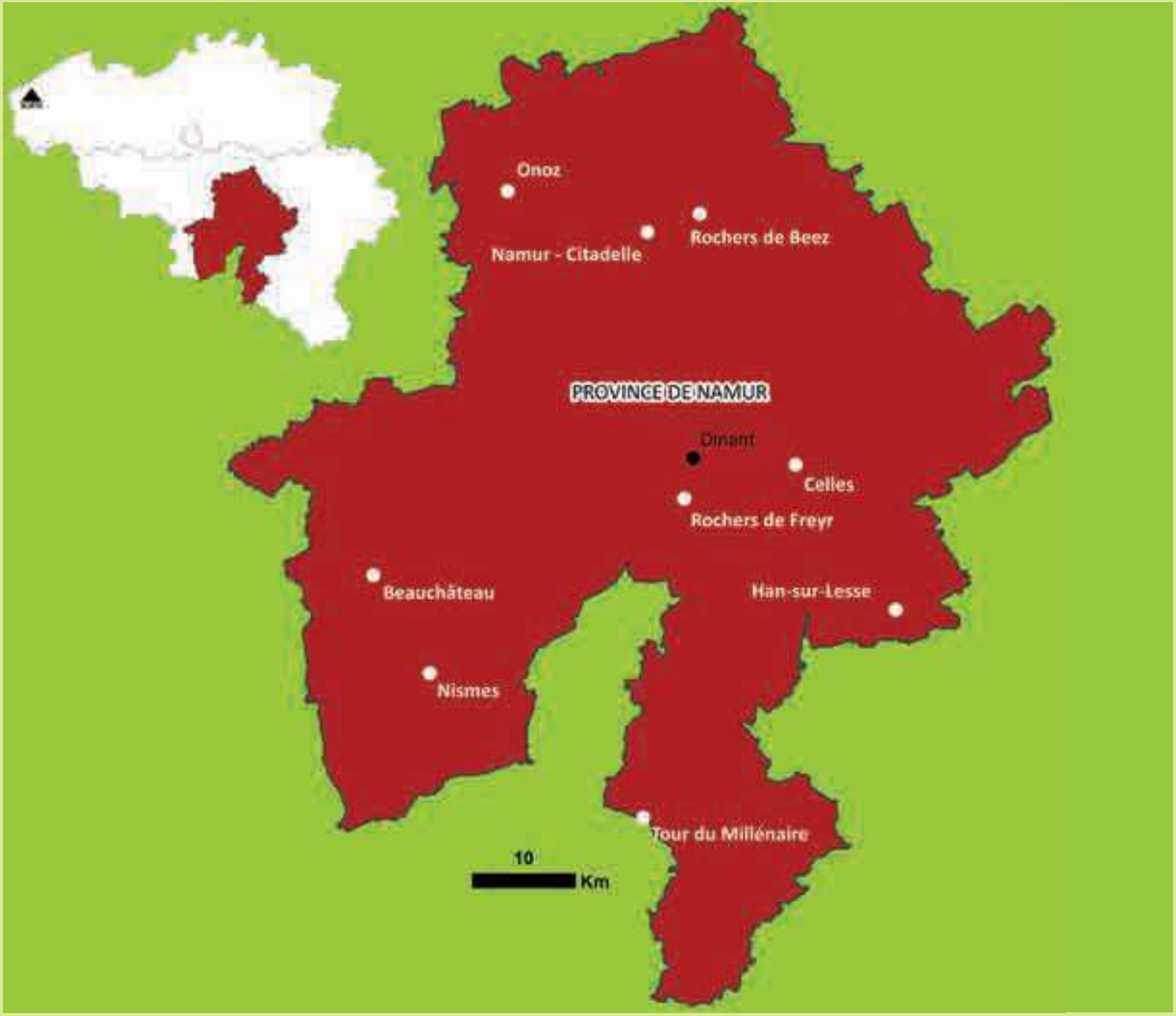
500 millions d'années de façonnement de notre paysage



Sentier de Han-sur-Lesse



Ce projet d'itinéraire géologique & pédologique, imaginé par V. Hallet, a été subsidié par la Fondation Gouverneur René Close. Il a été réalisé par S. Rekk, X. Legrain, L. Bock et V. Hallet en collaboration avec C. Willam, P. Engels et D. Lacroix.



Des sites exceptionnels pour vous aider à comprendre votre environnement

Les itinéraires sont consultables sur le site
https://geoportail.wallonie.be

La collection des sentiers
Presses universitaires de Namur
www.pun.be

- Sentier de Han-sur-Lesse
- Sentier de Freyr
- Sentier de Profondeville
- Itinéraire de la Vallée de l'Orneau
- Sentier de l'Eau Noire et du Viroin
- Sentier de la Croix-Scaille (Gedinne)
- Chronique géologique de la Province de Namur
- D'autres sentiers sont à paraitre

Objectifs poursuivis

Le but des itinéraires proposés est de vous faire découvrir les processus de façonnement des paysages qui vous entourent.

A partir d'observations simples, nous allons faire apparaître les relations entre la composition du sous-sol d'une région (géologie), l'allure de son paysage et les formes de son relief (géomorphologie) et la composition de son sol (pédologie). Les choix faits par l'homme de l'exploitation ces ressources naturelles, voire de ces composantes patrimoniales, seront également évoqués.

Les fiches techniques des itinéraires géo-pédologiques s'adressent à un public scientifiquement curieux mais pas nécessairement initié à la géologie et/ou à la pédologie.

Pour les personnes intéressées, une synthèse de l'histoire géologique de la province de Namur est disponible dans le livret intitulé "Chronique géologique de la Province de Namur". Il vous présente les divers épisodes géologiques qui ont lentement façonné nos paysages depuis 500 millions d'années et fait le lien entre les différents sentiers déjà parus.

Après avoir parcouru quelques-uns des itinéraires proposés, vous comprendrez mieux certains aspects de l'environnement dans lequel vous vivez.



Circuit de Han-sur-Lesse

avec la collaboration de V. Dumoulin, S. Blockmans, géologues cartographes - Projet des cartes géologiques de Wallonie - SPW

Ce circuit de 9 km comporte 16 points d'observation.

Partant de l'église (point 0), rejoignez la Lesse (rue du Plan d'Eau) et suivez la vers l'aval. Ensuite poursuivez votre promenade selon le tracé sur la carte.

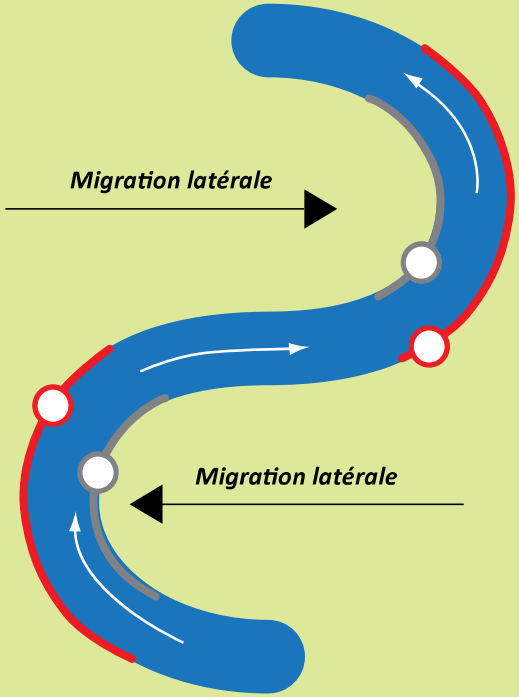
Trois possibilités de circuit existent :

1- dans son entièreté, sa durée est d'environ 4 h ;

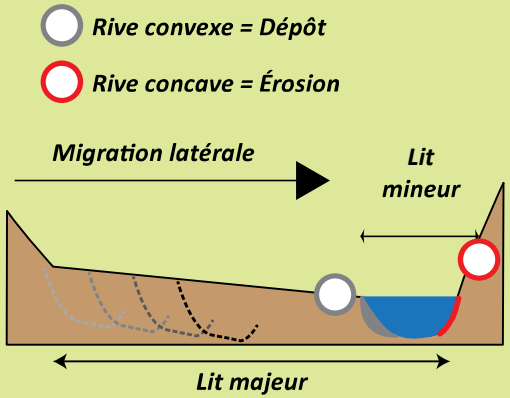
2- sur une boucle écourtée en revenant au Point de départ après le Point 12 (voir carte), sa durée est alors d'environ 2 h ;

3- en utilisant à son gré les variantes proposées.

Partez bien équipés et protégez notre si belle nature



La vallée de la Lesse se caractérise par une asymétrie de ses versants. Ici, la rive concave (rive droite) présente une pente abrupte, tandis que la rive convexe (rive gauche) présente une pente faible voir nulle.



L'escarpement en rive droite est le résultat direct de ce qu'on appelle l'érosion latérale d'un cours d'eau. L'érosion est toujours plus efficace sur la rive concave, tandis que les dépôts se font surtout sur la rive convexe. Ce phénomène, appliqué sur des milliers d'années, produit une migration du méandre qui laisse "derrière" lui une zone aplanie.



La rive droite, ou gauche, d'une rivière se définit en regardant le sens d'écoulement, soit vers l'aval. La rive qui se situe à votre droite se définit comme rive droite, celle à votre gauche comme rive gauche. La rive concave est celle à l'extérieur du méandre tandis qu'à l'intérieur se situe la rive convexe.

Ici la rive gauche de la Lesse s'étend sur une surface non négligeable et constitue une zone de prairie. En période "normale", la Lesse s'écoule dans son lit mineur. La zone de prairie est régulièrement inondée en période de crue : c'est le lit majeur.

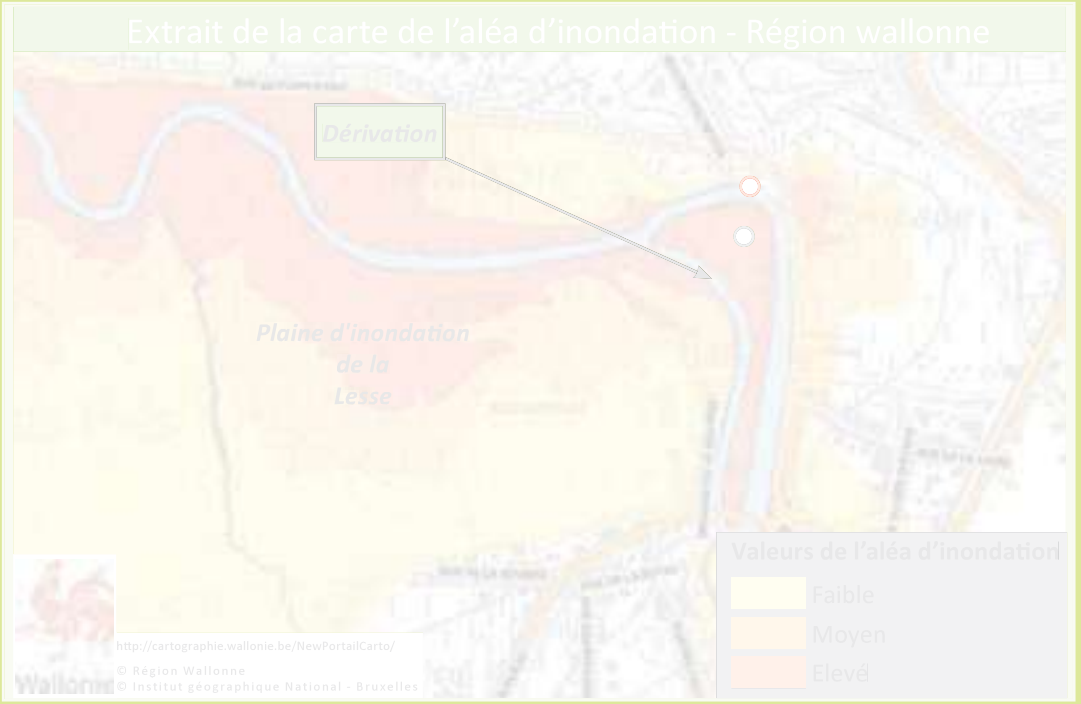


Le débit des rivières est un paramètre clé de la bonne gestion des ressources en eau!

Le débit d'une rivière est très variable. à Han-sur-Lesse, le débit de la Lesse peut varier de moins de 1 m³/sec, à l'étiage, à plus de 90 m³/sec lors de fortes crues. Comme référence, un robinet ouvert à fond débite approximativement 0,001 m³/sec. La mesure du débit d'une rivière comme la Lesse est réalisée par le SPW (Service public de Wallonie).

Notez le mur en moellon sur la rive droite, il protège la berge de l'érosion car, dans un méandre, la vitesse de l'eau, et donc l'érosion, est plus importante dans la courbe extérieure. Une dérivation fut réalisée pour limiter les risques d'inondation du centre de Han-sur-Lesse.

La station de jaugeauge, visible sur la photo, n'existe plus depuis la construction de la dérivation.



Vu la répétition des inondations ces dernières années et l'importance des dommages qu'elles produisent, le Gouvernement wallon a décidé le 9 janvier 2003 de mettre en œuvre un plan global de prévention et de lutte contre les inondations et leurs effets sur les sinistrés, intitulé "Plan PLUIES".

Le contenu de ce "Plan PLUIES" vise cinq objectifs :

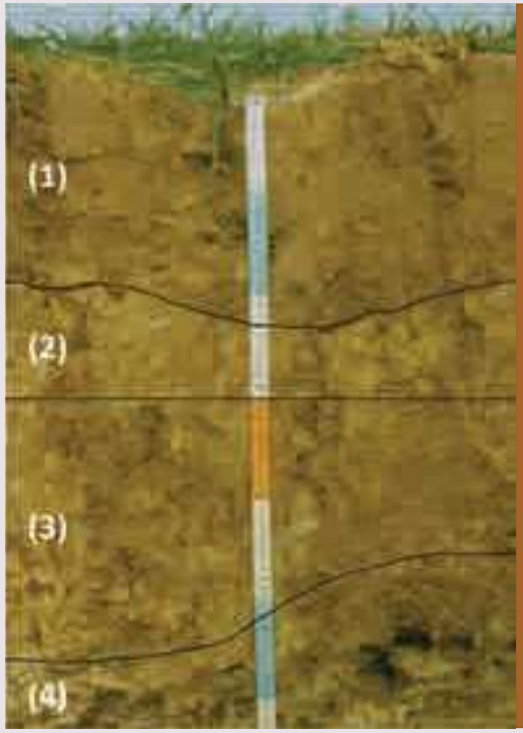
- *Améliorer la connaissance du risque "inondation", notamment par la cartographie ;*
- *Diminuer et ralentir le ruissellement des eaux sur les bassins versants ;*
- *Aménager les lits des rivières et les plaines alluviales (tout en respectant et en favorisant les habitats naturels, gage de stabilité) ;*
- *Diminuer la vulnérabilité à l'inondation en zones inondables ;*
- *Améliorer la gestion de crise en cas d'inondation.*

Le sol, épiderme meuble de la Terre, hormis le hasard d'être observé dans un talus ou à la faveur d'un chablis (arbre tombé), n'est visible qu'avec une tarière ou par le creusement d'une fosse.

Aussi sera-t-il, ici, appréhendé indirectement par ses relations avec le climat, la roche-mère, la géomorphologie, l'activité biologique et son utilisation par l'homme. Son étude relève de la pédologie.

La Carte des sols de la Belgique, au 1/20.000, peut être consultée pour connaître les principales caractéristiques d'un sol et réaliser une toposéquence (voir conclusions C3).

La carte des zones inondables s'est notamment appuyée sur l'interprétation de cette carte des sols dite aussi pédologique et de son critère de "drainage naturel" des sols.



Un sol se divise en horizons ou en couches

Sol développé dans les produits argileux d'altération d'un shale (cf. arrêt 2) en Famenne :

(1) Horizon humifère (ici, cultivé)

(2) Horizon d'altération

(3) Matériau parental meuble (altérite de shale)

(4) Matériau parental cohérent (shale)



185E, 1968

Ainsi, l'identification d'un gley (horizon bleuâtre) dans un sol témoigne de la présence d'une nappe d'eau permanente à moins de 125 cm de profondeur.

Un pseudo-gley (horizon parsemé de taches rougeâtres à blanchâtres sur fond de couleur terne) témoigne d'un excès d'eau temporaire ou saisonnier.

Ce dernier s'explique par la difficulté de percolation, voire la stagnation de l'eau dans le sol ou alors par battement d'une nappe d'eau ; il est en effet fréquent dans les vallées qu'une nappe d'eau remonte dans les sols en hiver pour ensuite baisser en été. Ainsi, en fonction du relief, un pseudo-gley peut être ou non en relation avec un gley.

La profondeur d'apparition et l'intensité de ces caractéristiques de couleur déterminent le caractère plus ou moins hydromorphique du sol, dû à un excès d'eau, ou, ce qui en est la conséquence, un manque d'air ; un sol à gley, à pseudo-gley, voire à stagno-gley, étant qualifié de sol hydromorphe.

Les informations pédologiques de ce circuit sont tirées de la planchette de Han-sur-Lesse 185E, levée par P. Avril et A. Platteborze (IRSIA - IGN 1968) en vente ou consultable à Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège (GxABT-ULg).

Talus de gélifracts

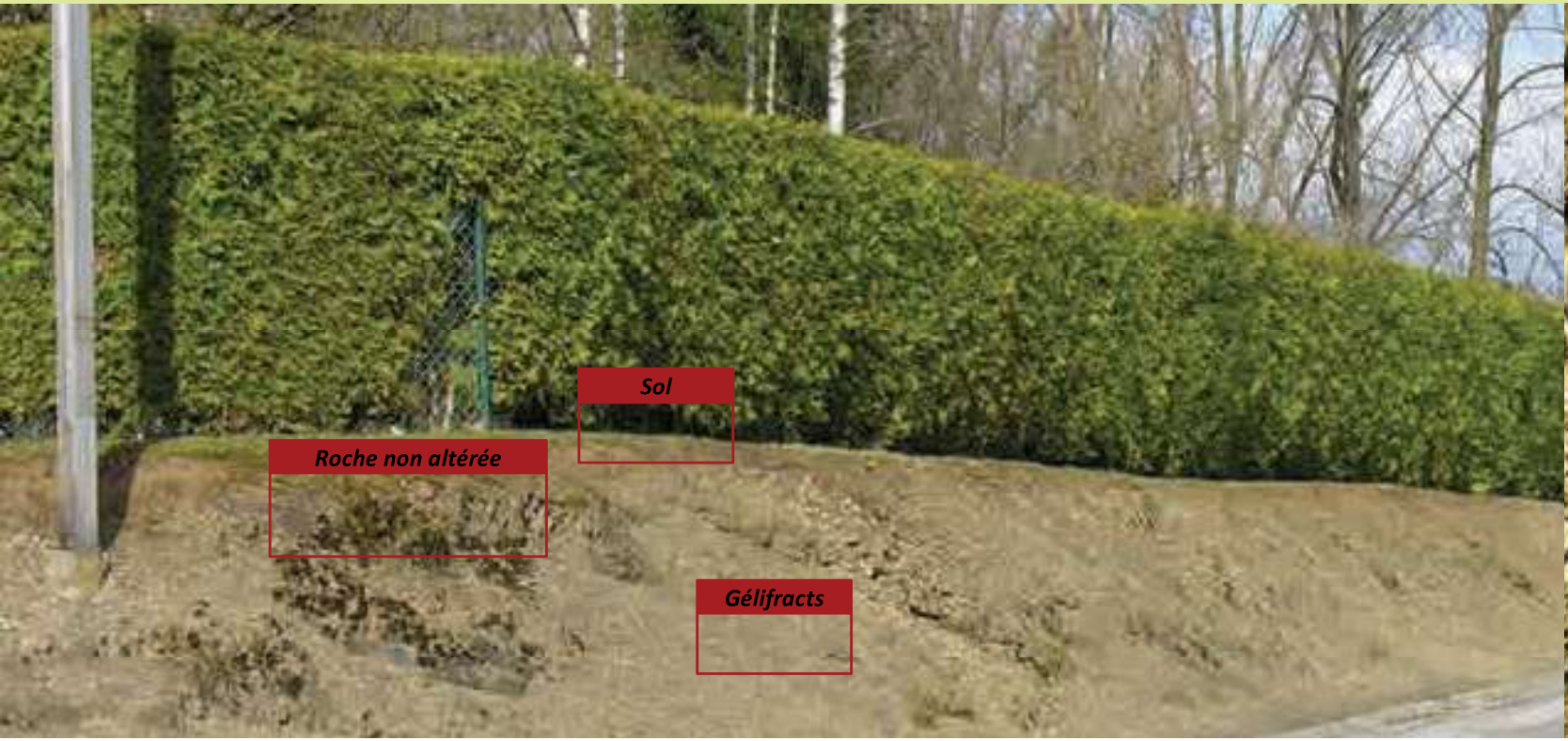
La roche du talus est un shale, appelé aussi plus communément un schiste dans nos régions. Il s'agit d'une roche constituée de très fines particules, les argiles. Ces particules, issues de l'érosion d'un continent situé une centaine de km au nord (le massif de Brabant), ont été acheminées par les cours d'eau puis se sont amoncelées sur le fond marin au cours du Frasnien, il y a 370 millions d'années (Ma).

Ces dépôts d'argile ont, petit à petit, été compactés par ensevelissement pour former une roche dure.

Suite à l'alternance gel-dégel (gélifraction), les shales se débitent en petites plaquettes appelées gélifracts. Ces derniers sont ensuite rapidement évacués par le ruissellement et la gravité, générant ainsi une dépression topographique.

La dépression de la Fagne-Famenne est un bel exemple puisqu'elle s'étend de Chimay à Barvaux, sur plus de 100 km de long et 3 km de large.

Dans la région de Han-sur-Lesse, le sous-sol de nombreuses dépressions topographiques est constitué de shale.





Sol peu évolué ou rajeuni par érosion



Le sol sur cet affleurement de shale est quasi inexistant soit parce que les produits d'altération de la roche cohérente ont été régulièrement décapés par l'érosion, soit parce que le terrain a été quelque peu nivelé lors du lotissement.



Quoi qu'il en soit, dans son état actuel, ce sol correspond à un sol peu évolué ; tout juste y soupçonne-t-on, dans la partie supérieure, une amorce d'horizon humifère, c'est-à-dire contenant de la matière organique.

D'un point de vue descriptif, on y voit seulement deux couches ou horizons qui permettent de décrire son profil pédologique :

- l'horizon supérieur humifère (sous pelouse) dit A1 ;
- la roche-mère (du shale dans ce cas-ci) plus ou moins cohérente et en place, dit R.

Ce type de profil sera donc noté A/R.

Il s'agit d'un exemple d'autochtonie, l'horizon A1 s'est formé à l'emplacement où on l'observe aujourd'hui. Les horizons A1 et R sont donc liés génétiquement.

Le sol est donc fonction de la roche-mère (matériau parental) et son développement peut être contrecarré par les processus d'érosion, naturels ou anthropiques.

Sur votre gauche, s'étend la dépression de la Famenne, dans laquelle s'écoule la Lesse.

Elle s'est formée par l'action des processus de gélifraction (voir arrêt 2). Les gélifracts sont ensuite évacués par l'action du ruissellement, de la gravité et des cours d'eau. Un relief en dépression se forme peu à peu.

Les shales, qui donnent des argiles par altération, sont des roches imperméables. Mal drainés, ces sols sont humides dès qu'il pleut mais se dessèchent très vite, de là vient l'expression "Boue en hiver, brique en été".

De faible rendement agricole, ces zones sont réservées aux prairies. Les parcelles à l'avant-plan sont toutefois sur des matériaux de recouvrement (colluvions et alluvions).

A l'extrême nord, les crêtes topographiques observées au-delà de la dépression de la Famenne, constituent l'extrémité sud du Condroz (à découvrir par l'itinéraire de Celles)

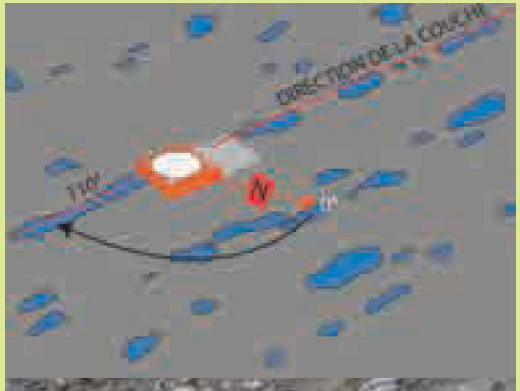
Panorama du Dry Herleux

Au-delà de la Lesse, un replat ("Sur le Ban" - "Le Laid Potai") localise une terrasse alluviale ou fluviatile. Une terrasse indique un ancien lit de rivière. Son sol, constitué d'alluvions, peut être très fertile.





Les dépôts sédimentaires s'accumulent sur un fond marin et forment un empilement de couches horizontales. On dit qu'elles sont stratifiées. Ici, la stratification est visible à l'affleurement grâce à l'alignement des nodules calcaires insérés dans les shales.

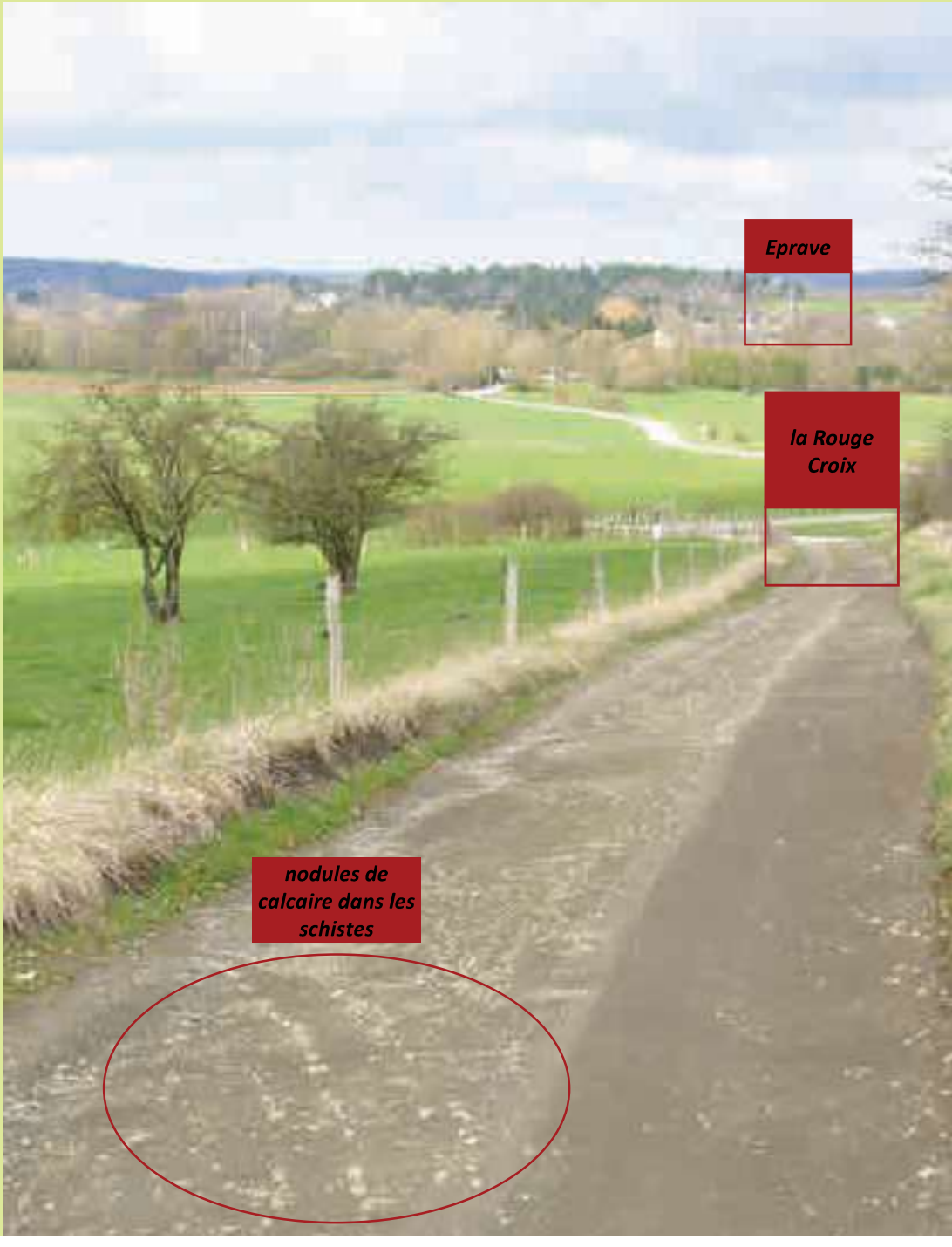


Mesure de la direction des couches

La mesure de la direction des couches par rapport au Nord est une indication précieuse qui permet au géologue de réaliser une carte géologique.



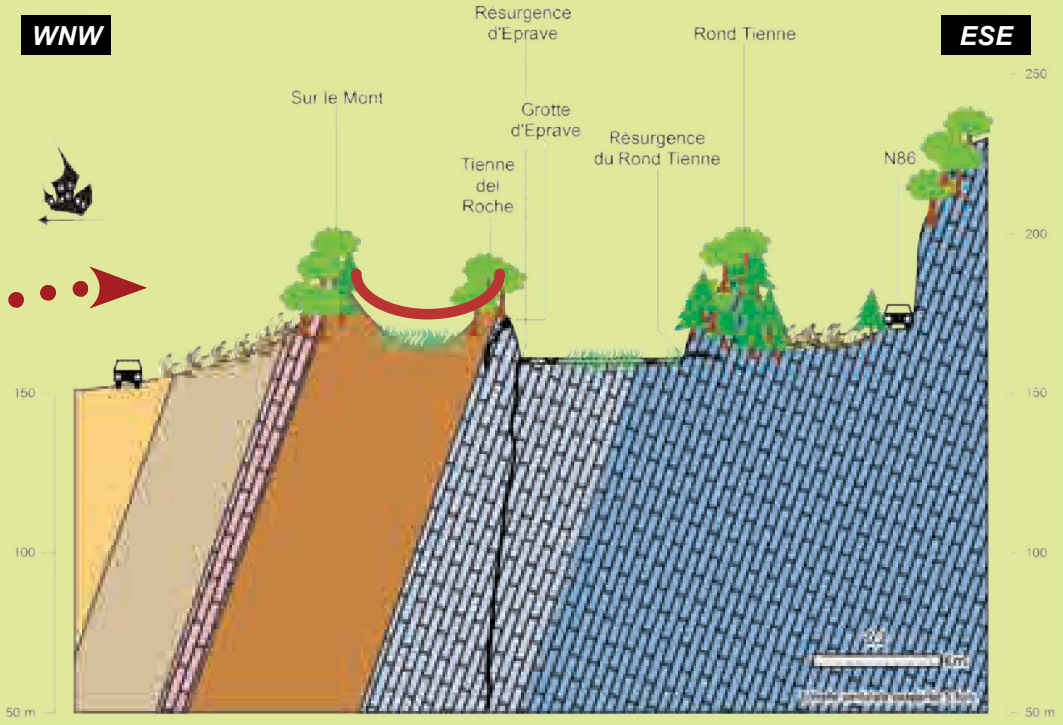
La présence de ces nodules calcaires dans les shales suffit à rendre la roche moins altérable générant ainsi la petite colline en relief sur votre droite.



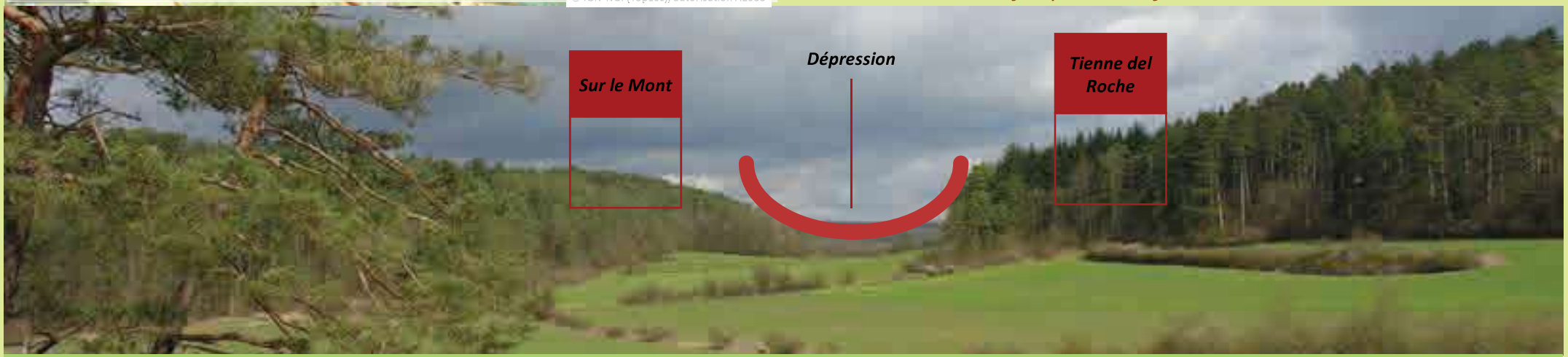
En regardant vers le nord, vous observez une colline boisée et allongée, dénommée "Sur le Mont". A sa droite, une dépression occupée par des prairies et enfin une seconde colline, dite "Tienne del Roche", également boisée.

Vous avez devant vous un bel exemple d'érosion différentielle. Les reliefs boisés localisent des roches calcaires plus résistantes à la gélifraction tandis que la dépression est constituée de shales, très sensibles à ce type d'érosion.





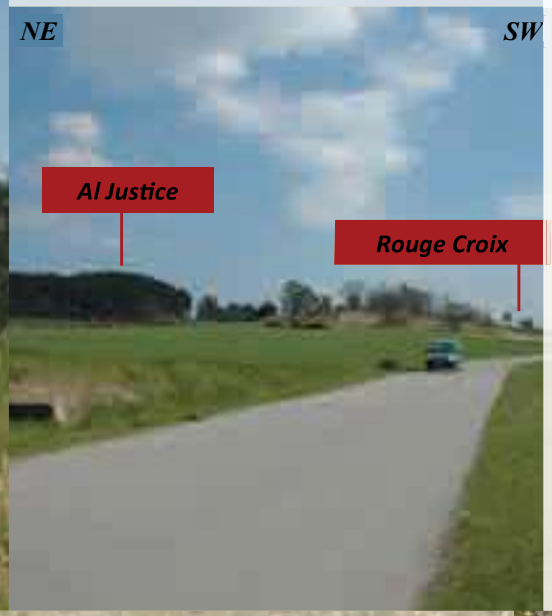
La bande en relief que constitue "Sur le Mont" est observée depuis Lavaux-Sainte-Anne jusque Rochefort.



Les zones calcaires restent boisées car le sol est très peu épais et très riche en cailloux, empêchant ainsi sa mise en valeur sous forme de pâtures ou de cultures.



Du point 6, on peut voir la colline "Al Justice" et la "Rouge Croix".



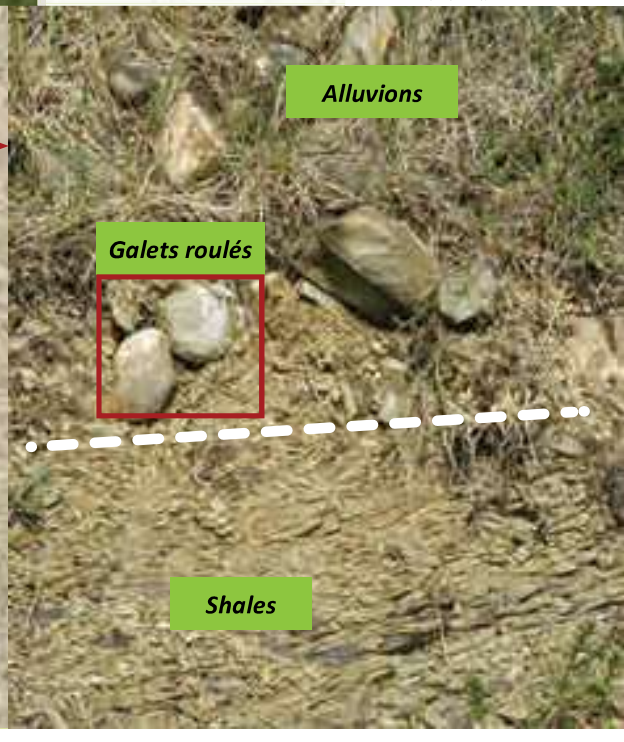


La base de ce petit affleurement est constitué de shales. Au dessus, les dépôts proviennent de l'accumulation d'alluvions déposées par la Lesse ou la Lhomme.

Ces alluvions contiennent notamment des galets. Ces derniers sont formés de grès, roche non présente localement. Ils ont été transportés depuis l'Ardenne jusqu'ici par le cours d'eau.

La dimension de ces galets, pluricentimétrique, donne une idée de la puissance de la rivière à l'époque de ces dépôts.





Au niveau du parking, dirigez vous sur votre gauche pour atteindre, à plus ou moins 150 m, une petite carrière.



Cette carrière est une ancienne exploitation de calcaire, pierre de bonne qualité, utilisée pour la construction. Sur la partie droite de cet affleurement, on observe des blocs de calcaire (gris bleu) insérés dans des cristaux de calcite. Il s'agit d'une brèche. La roche fracturée a été re-cimentée par des cristaux de calcite. Cette dernière se caractérise par sa couleur blanche et ses faces planes parallèles entre elles. La présence d'une brèche à cet endroit permet de localiser une faille : zone de fracture affectant la roche.



Calcaire stratifié

Les failles sont dues aux collisions entre des plaques tectoniques (processus anciennement appelé "dérive des continents"). Ces mouvements importants ont affecté nos régions il y a environ 260 millions d'années ; ils ont plissé et fracturé les couches de sédiments initialement horizontales.



Calcaire bréchifié

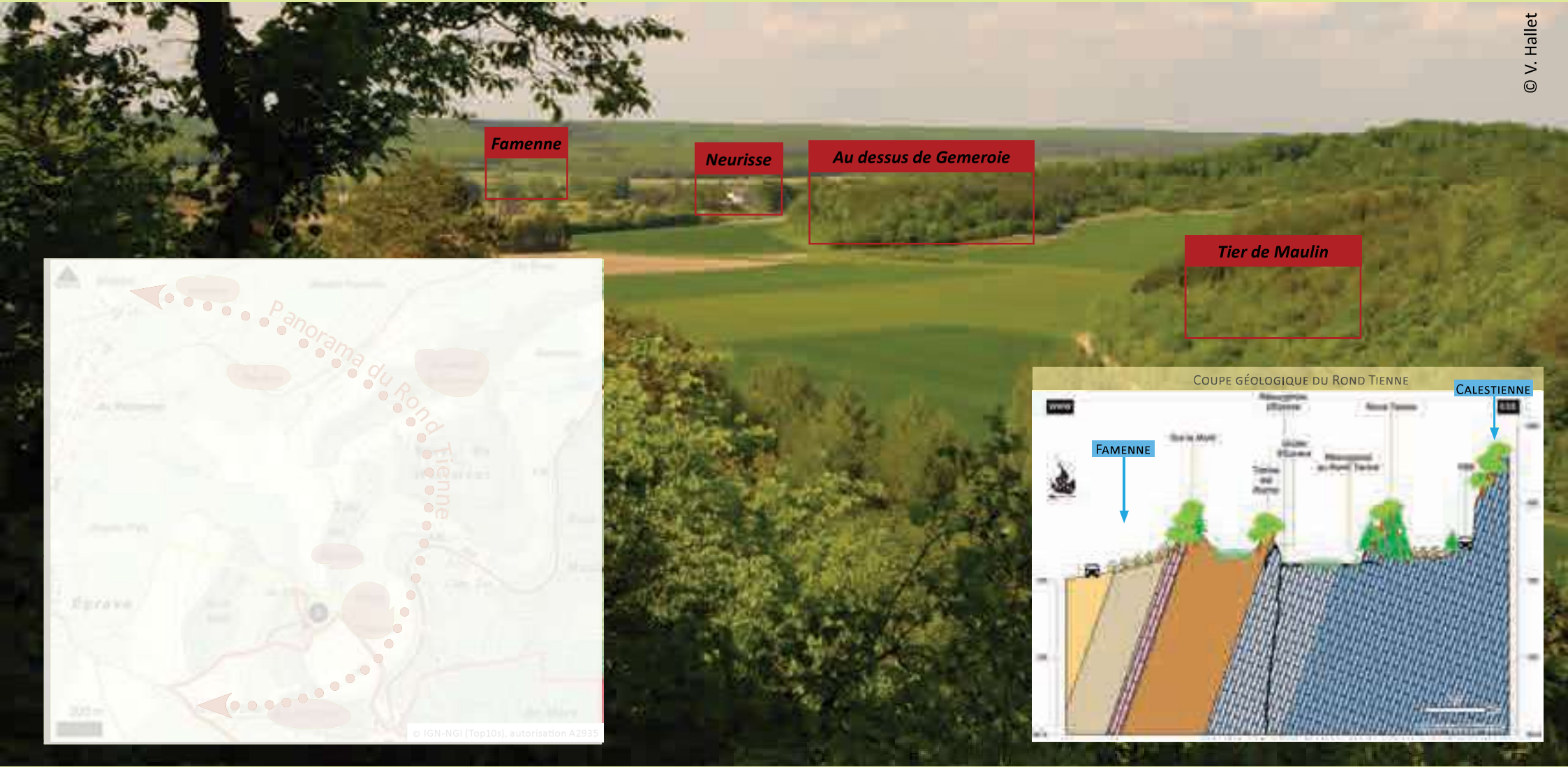


Calcite

En regardant le panorama du nord vers le sud (de gauche à droite), vous observez la grande dépression de la Famenne ("Famenne"), deux petites collines allongées en direction de Rochefort ("Neurisse", "Au dessus de Gemeroie"), une crête plus marquée et, face à vous, une colline d'altitude plus élevée entaillée par la vallée étroite de la Lhomme ("Tier de Maulin").

Ce relief reflète la nature de la roche qui constitue le sous-sol : chaque colline localise la présence de calcaires, chaque dépression localise des shales (sauf pour le "Rond Tienne", voir verso).

Le relief important qui borde la plaine de la Famenne sur votre droite (au sud), est appelé la Calestienne, région géomorphologique caractéristique de la Wallonie, située entre l'Ardenne, au sud, et la Famenne, au nord.





Lorsqu'un cours d'eau s'écoule dans une zone de très faible pente, il aura tendance à développer un système de méandres. Ces derniers évoluent naturellement sous l'effet de l'érosion due au courant. L'énergie du courant est toujours plus forte dans la zone externe d'un méandre (rive concave) et très faible dans la zone interne du méandre (voir Arrêt 1). C'est pourquoi, la dynamique du méandre est d'éroder la rive concave, tandis que des alluvions sédimentent sur la rive convexe.

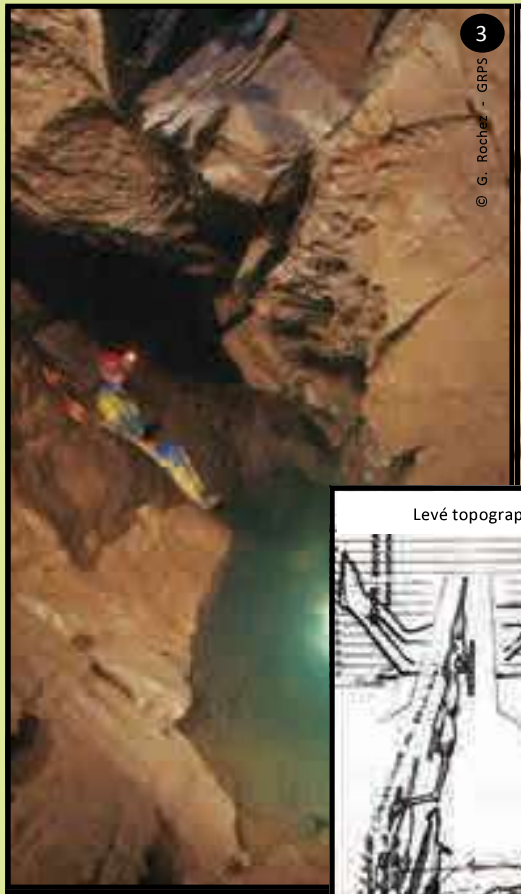
Un méandre peut au fil du temps finir par se recouper, délimitant un bras mort qui se transformera, une fois asséché, en ce que l'on peut observer ici au "Rond Tienne" ❶ : un méandre abandonné.

L'ancien méandre ❷, comblé par des alluvions, est utilisé comme zone de culture. Le sol, pour autant qu'il soit bien drainé, est assez fertile.

L'entrée de la grotte d'Eprave est une ancienne résurgence de la Lhomme. Le réseau de cette grotte s'est formé suite à la dissolution des calcaires par des eaux légèrement acides.

L'acidité de l'eau d'infiltration est due à la présence de CO_2 dans l'air de l'atmosphère et du sol.

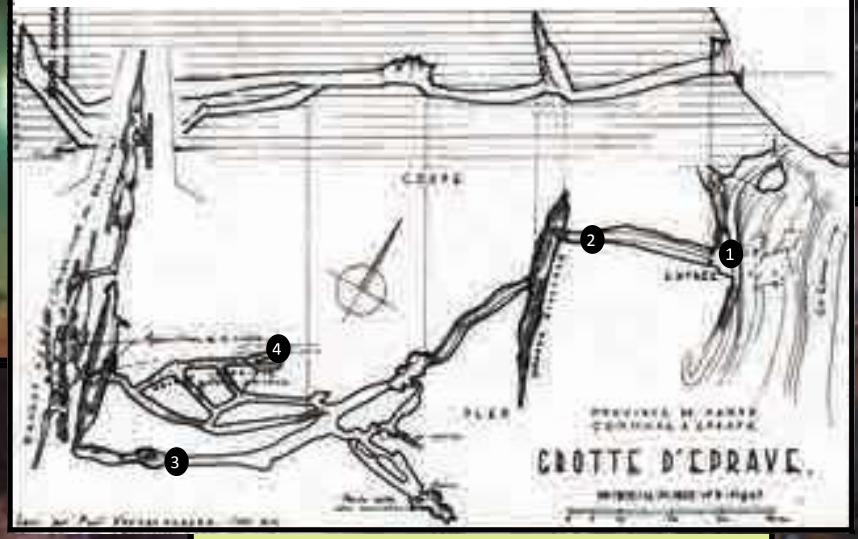
Les cavités générées par dissolution de roches carbonatées sont appelées "**karst**".







Levé topographique de la Grotte d'Eprave réalisé de 1955 à 1965 par Paul Van der Sleyen





Suite aux nombreuses dégradations observées dans les années 1980, l'accès libre à la grotte n'est plus autorisé. Elle sert aujourd'hui de site d'initiation à la spéléologie.



La présence de la résurgence à cet endroit est due à un changement de lithologie (nature de la roche). A l'amont, le sous-sol est constitué de calcaires fortement karstifiés et perméables ; quelques dizaines de mètres vers l'aval, le sous-sol est constitué de shales imperméables (zone en dépression observée précédemment).

Les eaux souterraines qui s'écoulent par gravité dans le massif calcaire restent bloquées par les shales et doivent donc émerger à la surface du sol.



La résurgence d'Eprave a été explorée par des spéléologues. Ces derniers ont pu descendre jusqu'à 80 m de profondeur.

Les nombreux phénomènes karstiques (dissolution des roches carbonatées par les eaux acides) sont répertoriés dans l'atlas du karst wallon (www.cwepss.org). Ils affectent particulièrement les calcaires de la Calestienne. De nombreuses grottes y ont été aménagées, permettant ainsi une visite du monde souterrain et ce en toute sécurité (grottes de Couvin, de Han-sur-Lesse, de Rochefort, de Hotton, de Remouchamps, etc.).

Les eaux qui sourdent à cet endroit proviennent de la Wamme et de la Lhomme qui se perdent partiellement à On et en aval de Jemelle.

Après un parcours de près de 8 km à vol d'oiseau à travers les calcaires, elles sourdent pour former la "Fontaine bouillonnante". L'eau met entre 3 et 10 jours selon le débit - lui-même fonction des conditions climatiques - pour parcourir cette distance.

La falaise qui se dresse à l'arrière de la résurgence est constituée de calcaires. Ces calcaires proviennent de l'accumulation de squelettes d'organismes vivants. Ces roches datent du Givetien, subdivision de l'échelle des temps géologiques (380 – 375 Ma).

Empreintes de stromatopores dans un banc sus-jacent, falaise de la résurgence d'Eprave



En observant attentivement la falaise, vous y observez des formes arrondies qui sont en fait des stromatopores et qui constituent la majorité de la masse calcaire.



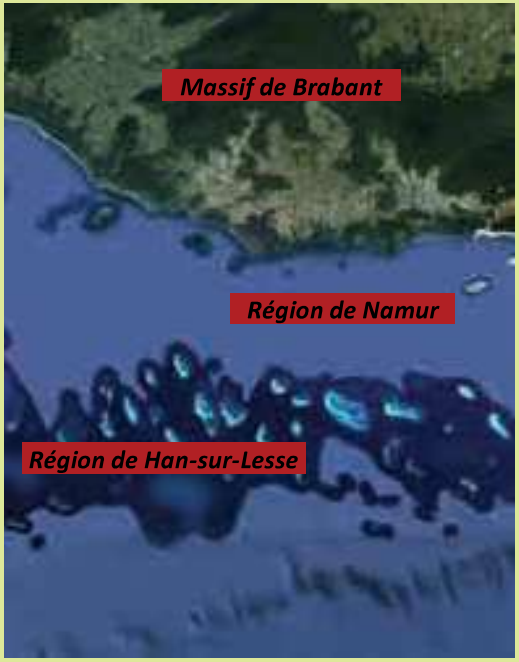
Les stromatopores sont des organismes aujourd'hui disparus que l'on peut considérer comme un groupe particulier d'éponges (les calcispongiaires) au squelette massivement calcifié.

On les retrouve sous forme d'amas lamellaires ou globuleux, suivant l'agitation, la profondeur et la lumière de l'environnement dans lequel ils croissent.

Ici la plupart des stromatopores ont une forme arrondie en boule ; ils indiquent un milieu de faible profondeur, agité. En plus des stromatopores, on trouve des coraux.L'identification des fossiles permet au géologue de retracer l'évolution de l'environnement que notre continent a connu au cours des temps géologiques.

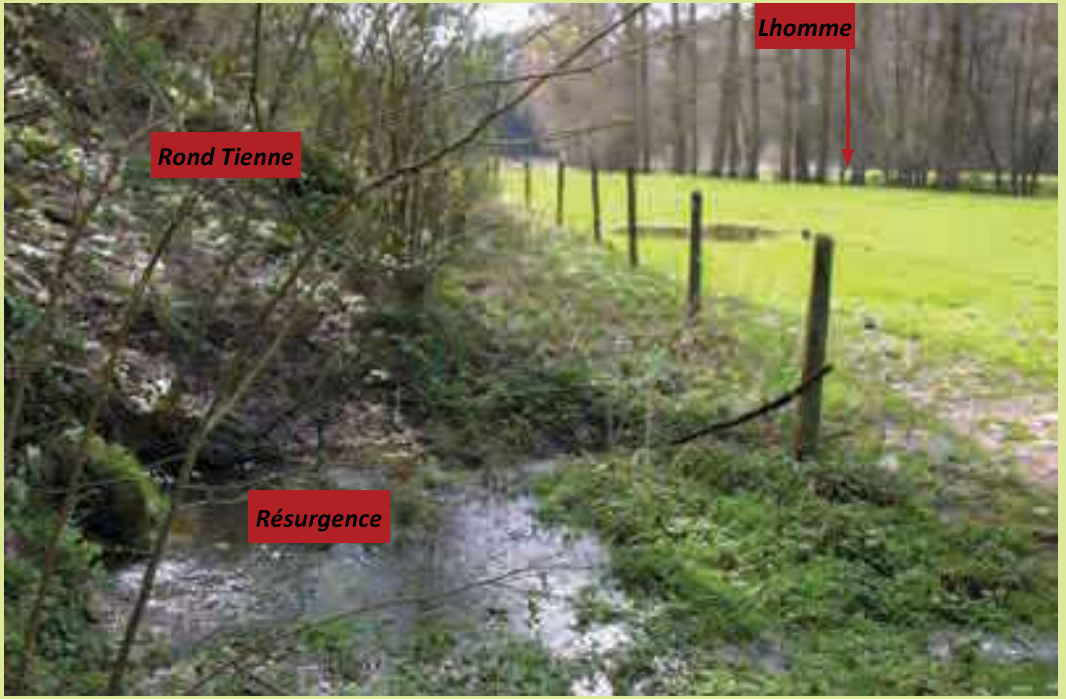
Grâce à ces calcaires et fossiles nous pouvons affirmer que notre continent se trouvait, il y a 380 Ma, dans l'hémisphère sud, entre l'Équateur et le tropique du Capricorne.

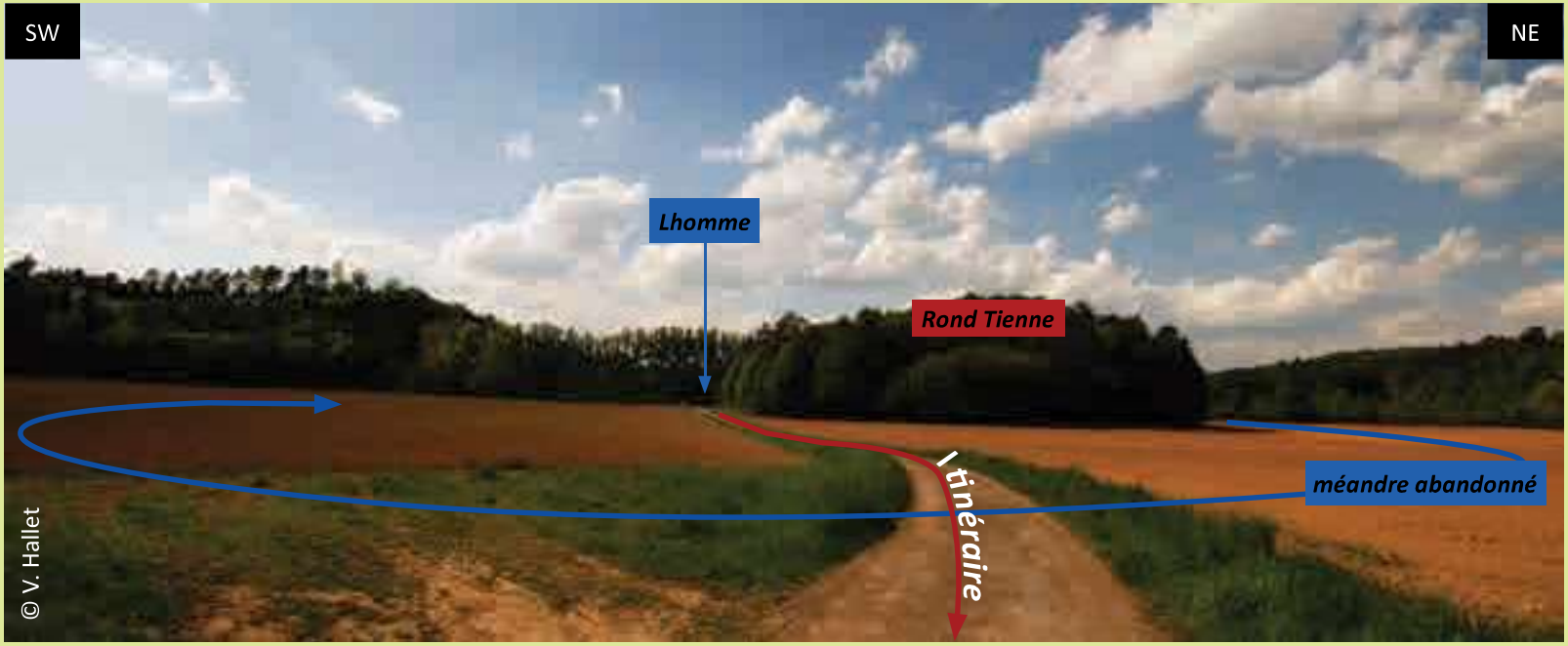
En effet, sous la poussée des plaques tectoniques, depuis plus de 500 Ma, notre continent migre vers le nord. Le contexte environnemental du Givetien peut être comparé à celui de la côte est de l'Australie avec au nord un continent (le Massif du Brabant) et au sud le domaine marin (Namur) où de nombreux organismes à squelette calcaire se développent et s'accumulent (Han-sur-Lesse).



Rappelons que le "Rond Tienne" est une butte "témoin" entourée d'un ancien méandre de la Lhomme.

Au pied de cette butte se situe une émergence d'eau qui est définie comme une résurgence. Ce terme définit une émergence karstique qui, contrairement à l'exsurgence, est liée à un phénomène de perte localisée.





Des traçages ont démontré qu'une partie des eaux provient de la perte de "Laide Fosse" située 1600 m à l'est.

La résurgence du "Rond Tienne" est souvent asséchée en été. En effet, dans nos régions, de mai à septembre, toutes les précipitations repartent vers l'atmosphère suite à l'évapotranspiration de la végétation et de la surface du sol. C'est donc uniquement en hiver que les nappes aquifères se rechargent.



En quittant la vallée de la Lhomme, l'itinéraire suit la grand route (N86) sur environ 300 m. Vous pouvez éviter cette section en prenant le chemin qui se trouve en face de vous. Nous nous trouvons ici à mi-parcours, vous pouvez si vous le désirez rejoindre directement le point de départ situé à environ 700 m.



Une accumulation importante de gélifracts est observée en pied de talus, démontrant la forte altérabilité des shales.

Sur ce talus s'opère un des processus indispensables à la formation d'un sol, à savoir l'altération du substrat minéral. En se décomposant en fragments de plus en plus fins, ces plaquettes finissent par former en surface une couche meuble de plus en plus épaisse à partir de laquelle va se développer le sol. Les quelques plantes se satisfaisant de ce substrat minéral jouent un rôle capital dans sa formation et son évolution. Tout d'abord, par le biais de leurs racines qui s'insinuent dans la moindre fracture de la roche, elles participent à la désagrégation de plus en plus poussée de celle-ci. Ensuite, elles sont à l'origine de l'essentielle de la matière organique du sol et de l'activité faunique et micro-organique en résultant.

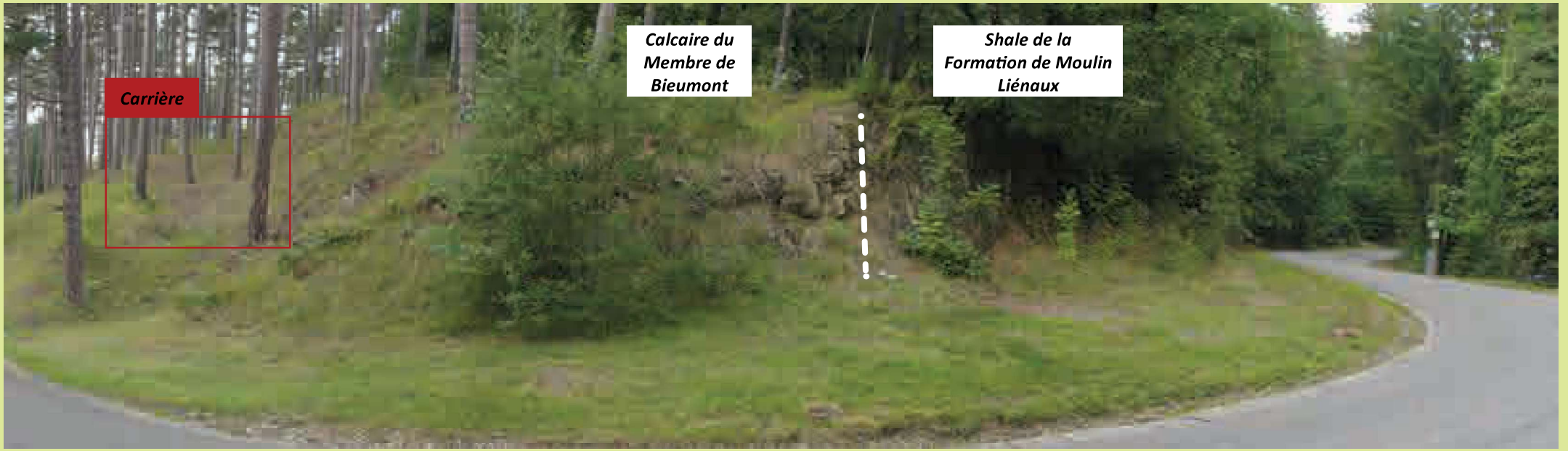
Un sol, au sens pédologique, est donc constitué d'une matrice qui associe produit d'altération de roche (qu'elle soit cohérente ou meuble à l'origine) et matières organiques à différents stades de décomposition sous l'effet de l'activité biologique. Il en résulte une structure et de ce fait une porosité qui conditionne les mouvements de l'eau et de l'air dans le sol ainsi que des produits véhiculés (particules en suspension, éléments solubles, composés gazeux). Le développement d'un sol (son épaisseur) dépend également du climat et du temps. Ici, le sol est très peu développé.

Dans cette carrière affleurent des calcaires identiques à ceux déjà observés à la carrière "Sur le Mont". Ce sont ces derniers qui se marquent dans le paysage par une fine bande en relief. Ils ont une épaisseur de ± 40 m et sont bordés de part et d'autre par des shales bien visibles sur la droite de l'affleurement.

Ces calcaires, bien qu'un peu plus jeunes (375 Ma) que ceux observés sur la falaise de la résurgence d'Eprave, se sont également déposés sur un fond marin plat en région tropicale.

Pourtant, en observant les couches vous constatez qu'elles sont fortement inclinées (de 70° en direction du sud-ouest). Ce sont les forces tectoniques qui ont plissé et fracturé ces couches initialement planes. En effet, la migration de notre continent depuis l'hémisphère sud jusqu'à notre position actuelle est liée encore une fois aux mouvements des plaques tectoniques.

Une orogenèse correspond à un processus de collision entre des plaques tectoniques. Ceci génère une chaîne de montagnes, qui n'est autre qu'une structure plissée, comme les Alpes, résultant de la poussée de la Plaque Africaine sur la Plaque Eurasienne ou l'Himalaya, résultant de la poussée de la Plaque Indienne sur la Plaque Eurasienne.



La "Chavée" : vallée sèche de la Lesse

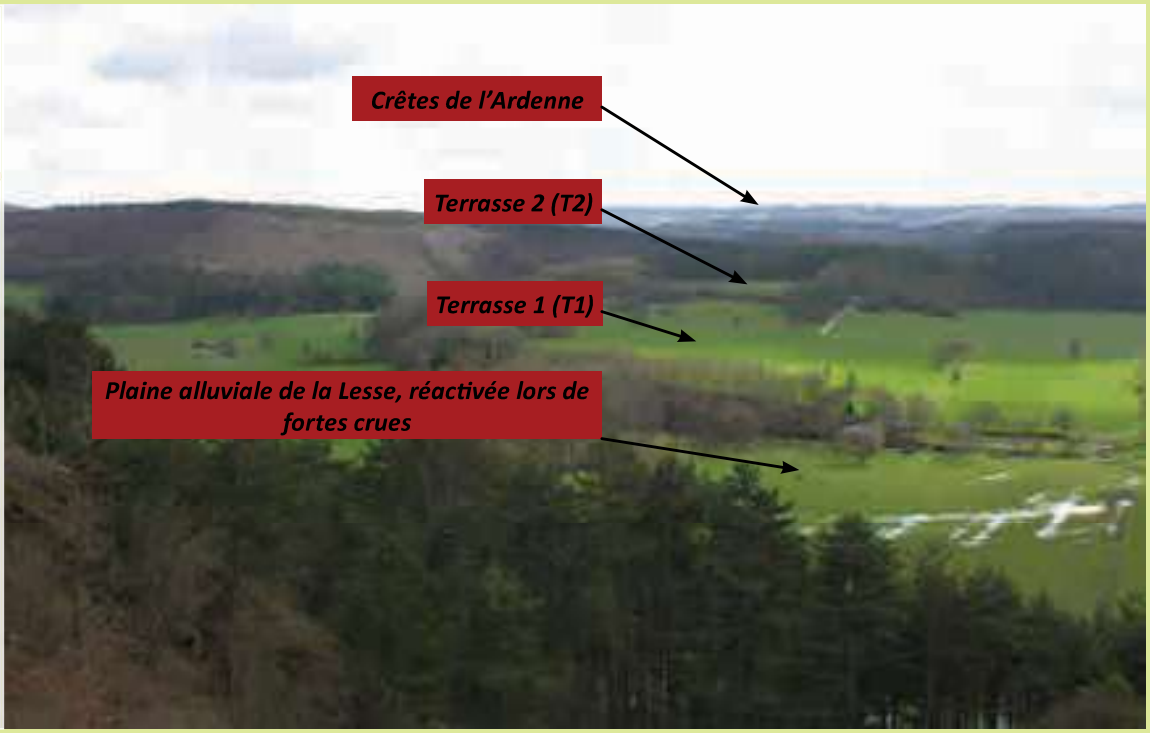
Le site du Belvédère vous permet de contempler la "Chavée", terme local désignant la vallée sèche dans laquelle devrait s'écouler la Lesse si, 1 km à l'amont, elle ne disparaissait pas dans le gouffre de Belvaux pour former le réseau des grottes de Han. Le gouffre a une capacité d'absorption d'environ 30 m³/s ; au delà, donc en période de fortes crues, la Lesse reprend son cours aérien : la "Chavée". Le massif calcaire dans lequel la Lesse "se perd" est composé des mêmes calcaires que ceux observés à la grotte d'Eprave et que ceux que nous avons à nos pieds. Remarquons à nouveau que ces calcaires se trouvent en relief, sont couverts de forêts et que le sol y est peu épais. La largeur importante de la "Chavée" est due à la présence de shales. Le sol y est donc humide, assez peu fertile et de ce fait couvert de prairies.

Outre la "Chavée", l'analyse du paysage permet d'observer, au sud, les crêtes de l'Ardenne où la Lesse a creusé une vallée étroite.

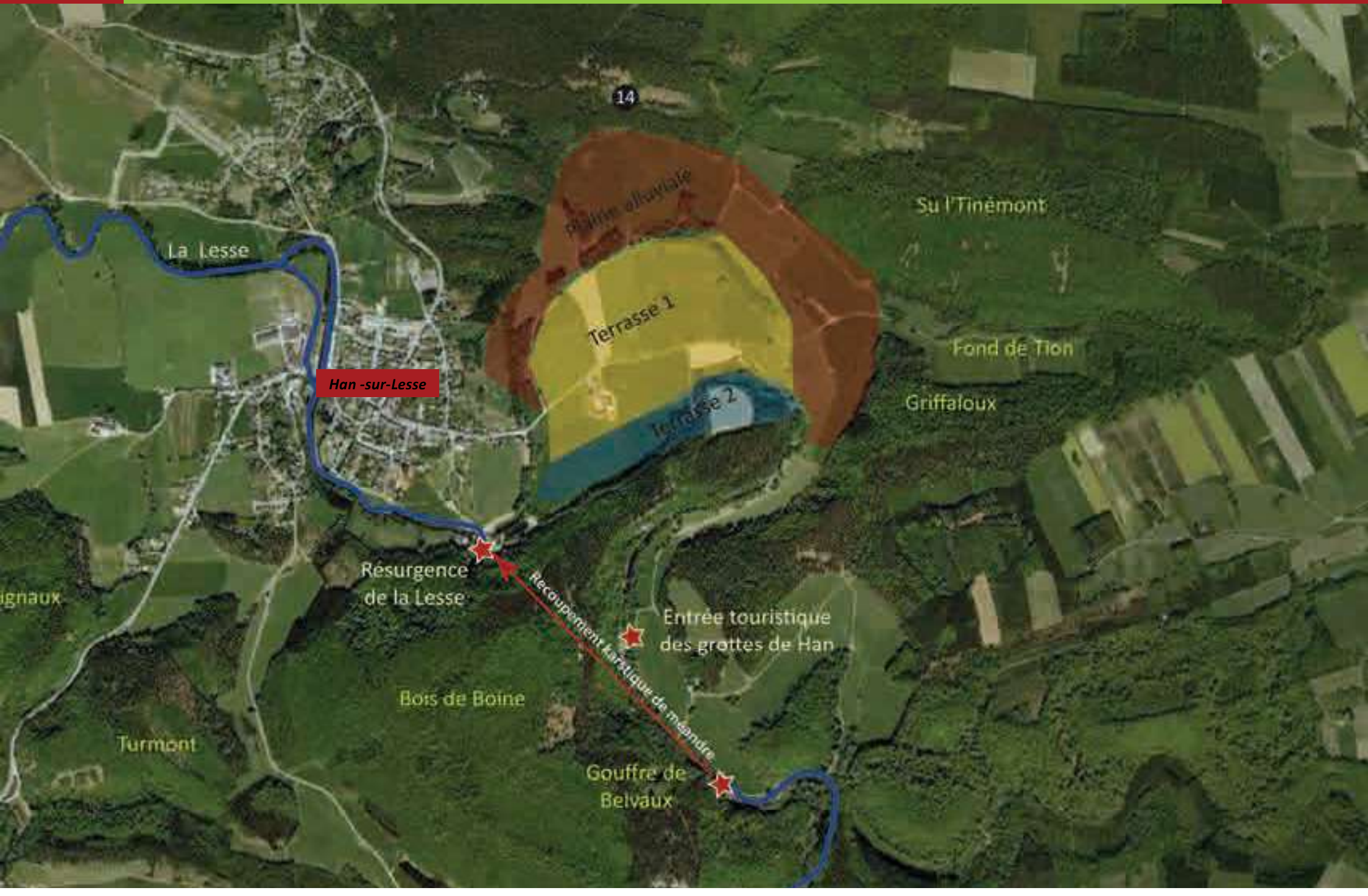
La vallée présente une très belle asymétrie des versants : la rive concave où nous nous trouvons est escarpée, tandis que la rive convexe présente une pente douce avec même quelques replats localisant des terrasses (T1, T2). Ces dernières indiquent d'anciens niveaux de la Lesse.







La "Chavée" : vallée sèche de la Lesse



La "Fontaine Saint-Martin" émerge au pied de l'escarpement, au contact des formations calcaires perméables à l'amont et des shales imperméables à l'aval. C'est une situation identique à la résurgence d'Eprave mais observée ici à une plus petite échelle. Ce contraste de perméabilité forme ce qu'on appelle un seuil hydrogéologique.

En Wallonie, de nombreuses sources sont liées à ce processus. Certaines de ces sources sont par ailleurs captées pour alimenter les réseaux de distribution d'eau.

A partir de ce point, vous pouvez revenir une centaine de mètres sur vos pas et vous engager, à gauche, sur un petit sentier (1) qui longe l'escarpement ; vous aurez ainsi une très belle vue sur la "Chavée" et vous aurez encore l'occasion de voir les calcaires du Membre de Bieumont. Vous pouvez également continuer et rejoindre la route, une vue plus dégagée sur les versants de la Lesse s'offrira alors à votre regard.





Le "Trou de Han" : résurgence de la Lesse

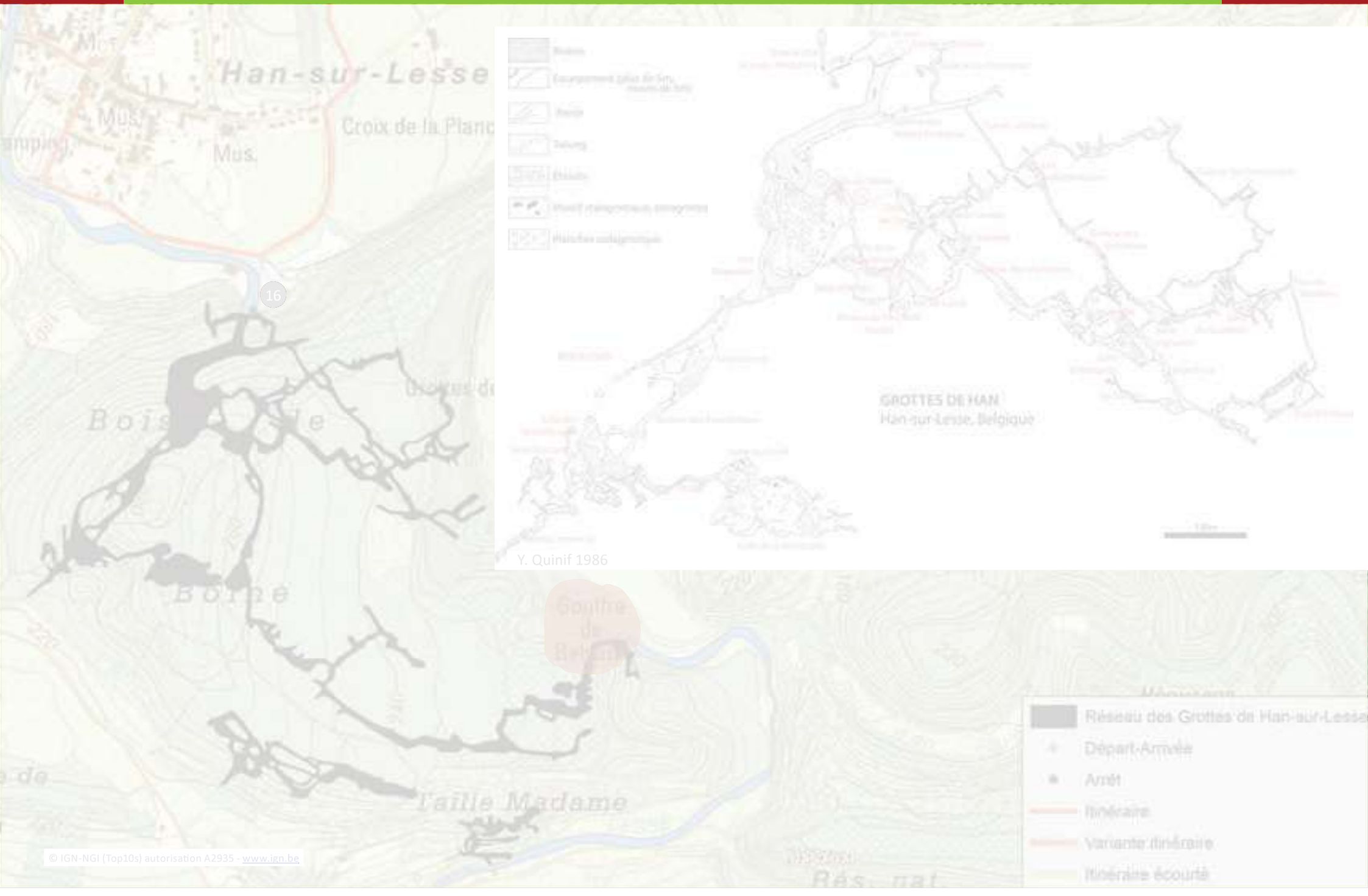
La résurgence de la Lesse, appelée "Trou de Han", émerge des formations calcaires au droit du contact avec les shales de la vallée. Le réseau des grottes de Han s'étend sur plus de 8 km, c'est le plus grand réseau karstique de Wallonie.

Selon son débit, la Lesse met entre 2 et 13 heures pour traverser le massif, soit des vitesses variant entre 500 et 100 m/h.



La résurgence de Han-sur-Lesse est une grotte qui fut occupée par les hommes à plusieurs reprises. Des fouilles archéologiques, menées depuis 1963, ont permis de découvrir, principalement dans les sédiments de la Lesse, de nombreux objets (outils, bijoux, poteries).

La première occupation daterait du Néolithique récent (2000 avant JC). La seconde occupation, à l'Age du Bronze, place le Trou de Han parmi les stations les plus importantes d'Europe occidentale de cette époque. La grotte fut encore occupée au début et à la fin du second Age du Fer (400 ans avant JC et un siècle avant JC environ), ainsi qu'à l'époque gallo-romaine.



Y. Quinif 1986

© IGN-NGI (Top10s) autorisation A2935 - www.ign.be

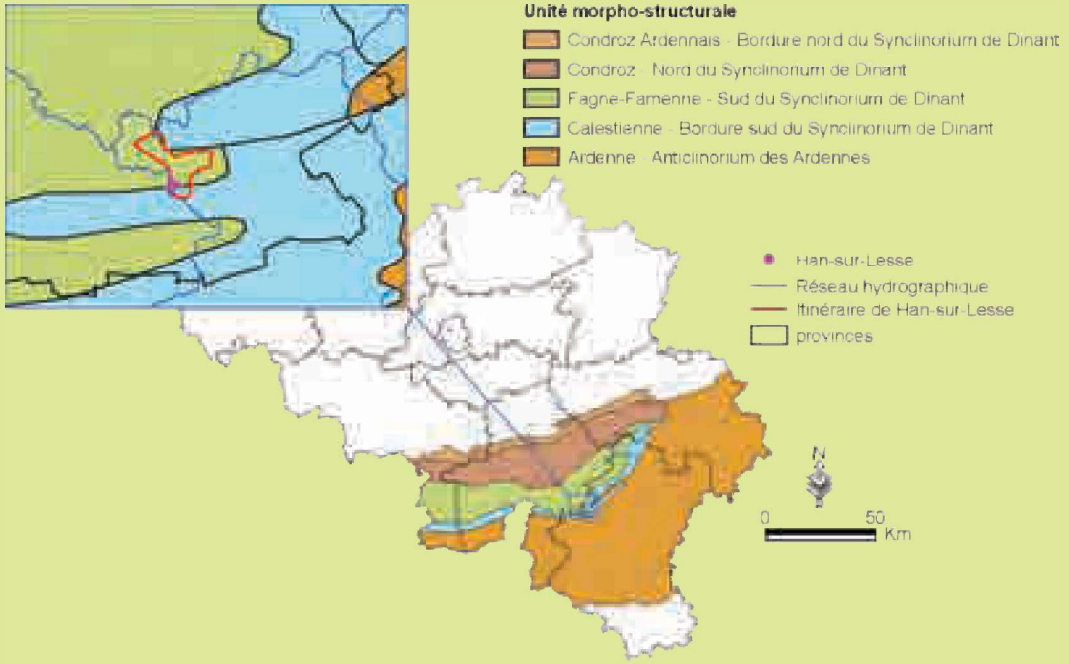
Aux points 3 et 8, nous vous avons parlé de la dépression de la Famenne et de la Calestienne. Ces termes sont purement géomorphologiques, comme l'Ardenne ou le Condroz.

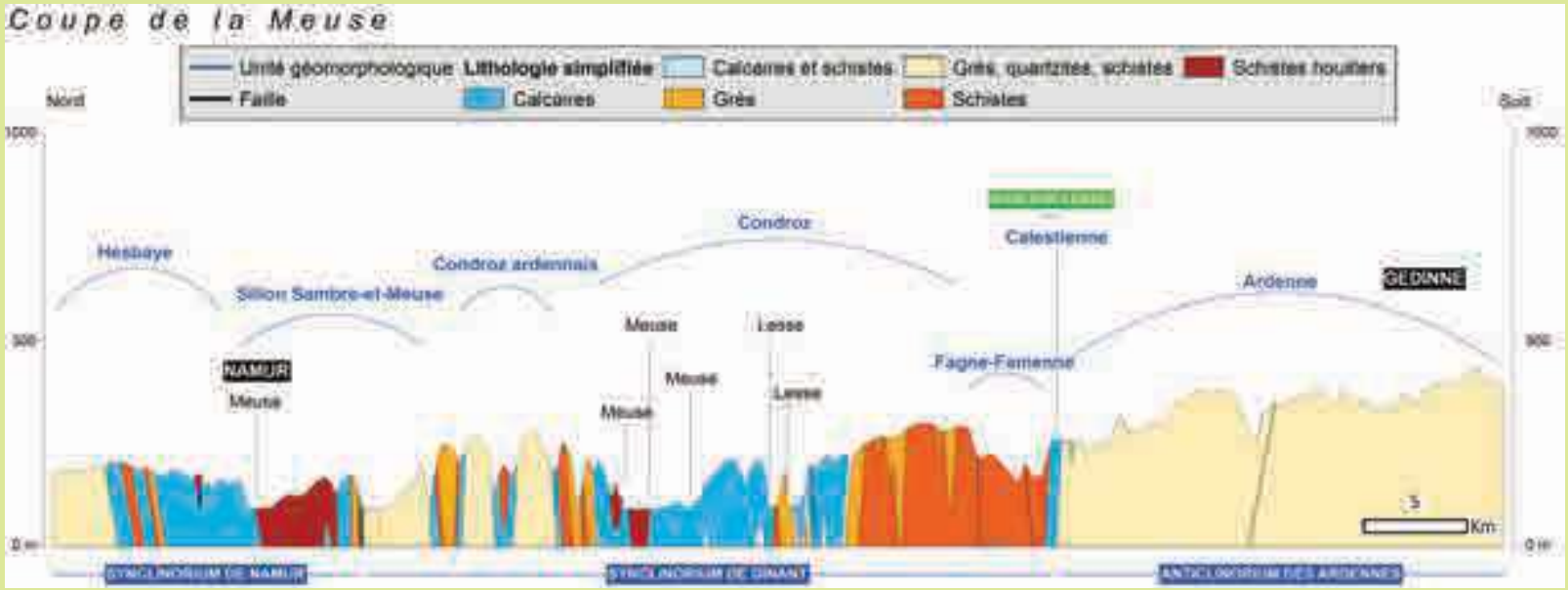
La géomorphologie décrit les reliefs et explique leur formation et leur évolution. L'origine des reliefs est liée à la tectonique et/ou à l'érosion.

D'un point de vue géomorphologique cet itinéraire se situe à cheval sur la Calestienne et la dépression de la Famenne.

La zone topographique en relief appartient à la Calestienne et les zones en dépression appartiennent à la partie sud de la dépression de la Famenne.

La Calestienne sépare la dépression schisteuse de la Famenne, au nord, de l'Ardenne stricto sensu au sud. La Calestienne est une bande étroite continue, large de quelques kilomètres à peine, formée de roches calcaires. Elle se caractérise par un relief marqué, en contraste avec la dépression de la Famenne, au nord, qu'elle domine souvent d'une centaine de mètres.

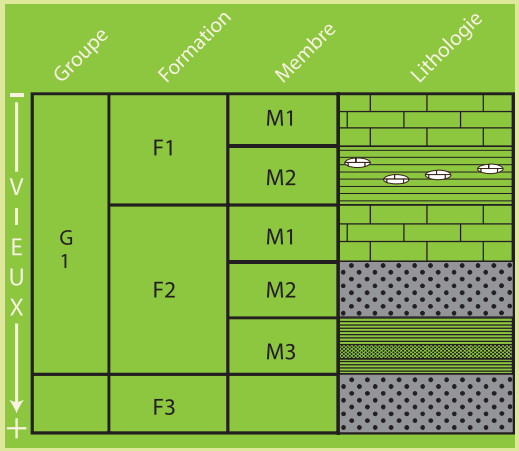




La Calestienne présente des paysages beaucoup plus variés que la Fagne-Famenne schisteuse, dépression humide et bocagère, située au nord. La végétation y est très diversifiée : bois de conifères (pins d'Autriche, épicéas, sapins), feuillus (chênes, charmes), buissons (fourrés d'épineux, buis, framboises, mûres), pelouses calcaires, cultures et prairies entourées de haies, etc.

Au cours de notre promenade nous avons appris à reconnaître deux lithologies : calcaire et shale.

Chaque roche est rattachée à une unité géologique (Formation, Membre) à laquelle un âge est attribué. Les roches sont ainsi ordonnées en une succession cohérente et chronologique de dépôt.

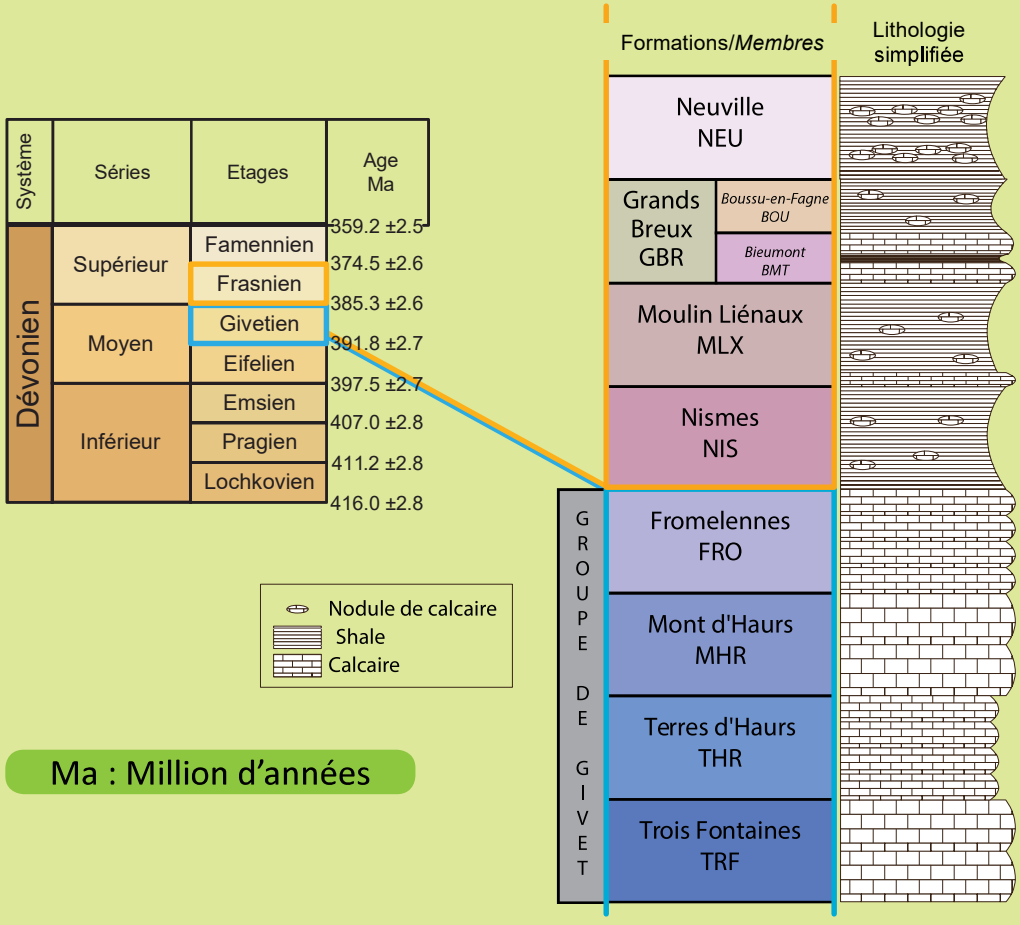


La stratigraphie est la discipline qui étudie la succession des différentes couches géologiques ou strates.



Les roches rencontrées sur l'itinéraire de Han-sur-Lesse appartiennent au système Dévonien, qui s'étend de 416 à 360 Ma. En partant du plus vieux, le Dévonien est le quatrième des six systèmes de l'Ère Primaire ou Paléozoïque.

Ces roches appartiennent plus particulièrement aux étages Givetien et Frasnien du Dévonien moyen et supérieur (de 391 à 374 Ma).

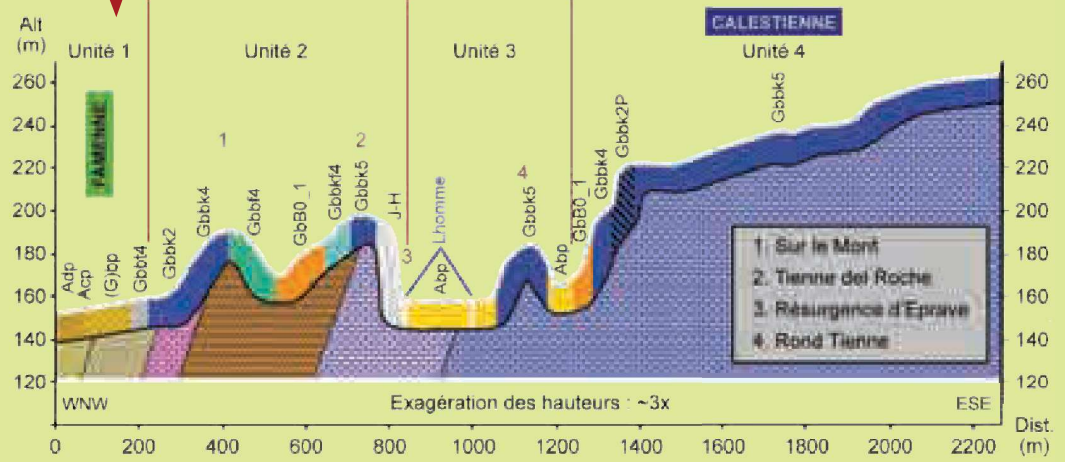




En un endroit donné, le sol est la résultante de l'action combinée des facteurs environnementaux aussi appelés pédogénétiques :

- climat (cl)
- roches-mères (rm) ou matériaux parentaux
- relief ou géomorphologie (g)
- végétation ou activité biologique (o)
- utilisation / gestion par l'homme (m)
- intervalles de temps différents (t_1, t_2)

Sol = fonction (cl, rm, g, o) t_1 + mt_2



Unité 1 : Plaine alluviale		Position	Occupation
Ad**p**	Apport de sédiments par la rivière → **alluvions**	Plaine alluviale	Prairie/Culture
Gbb**t**4	Ancienne terrasse de la Lesse → sols caillouteux à **charge graveleuse**		
Unité 2 : Élément de versant sur schistes et calcaire			
Gbb**k**4	Substrat calcaire →sols caillouteux à **charge calcaire**	Versant	Bois et/ou Forêts
Gbb**f**4	Substrat schisteux → sols caillouteux à **charge schisteuse**		
GbB0_1	Apport de particules de sol et de cailloux du haut du versant → **colluvions**		
Unité 3 : Vallée de la Lhomme			
Abp	Lit majeur et ancien méandre de la Lhomme → **colluvions et alluvions sèches**	Lit majeur	Culture/Prairie
Unité 4 : Élément de versant sur calcaire			
Gbbk**4**	Substrat calcaire → sols caillouteux à **charge calcaire**	Plateau et versant	Bois et/ou Forêts
Gbbk**2P**	Substrat calcaire → sols caillouteux à **charge calcaire**, sur très forte pente, épaisseur variable		

Si ce circuit vous a plu, nous vous invitons à en parcourir d'autres dans notre province, et parmi ceux-ci :



Fondry des chiens sur le parcours de Nismes



Le récif de Beauchâteau sur le parcours de Senzeille



Les Rochers de Freyr sur le parcours de Dinant



Les Paléokarsts du parcours de Celles

Nous vous rappelons que de plus amples explications sur ces itinéraires géologiques & pédologiques sont disponibles sur le site www.fondation.close.be

Légendes

Légende itinéraire

- Itinéraire normal
- Variante itinéraire
- Itinéraire écourté
- Coupe géologique
- Départ - Arrivée
- Arrêt
- 1 Numéro d'arrêt

Légende coupe géologique

- Eprave
- Route
- Culture
- Prairie
- Conifère
- Feuillu

- Shale de la Formation de Neuville et/ou de Barvaux
- Shale du Membre de Boussu-en-Fagne
- Calcaire du Membre de Bieumont
- Shale des formations du Moulin Liénaux et de Nismes
- Calcaire de la Formation de Fromelennes
- Calcaire des formations du Mont d'Haurs et des Terres d'Haurs
- Conduit karstique
- Lhomme
- Alluvion

PROVINCE de NAMUR
OFFICE ROYAL DU TOURISME han
NGI Nationaal Geografisch Instituut
IGN Institut Géographique National
han
GITES de France
PRESSES UNIVERSITAIRES de Namur

Prix public de vente : 10,00 €
ISBN : 978-2-87037-800-7

© 2024, Presses universitaires de Namur - www.pun.be
Dépôt légal : D/2014/1881/12
Tous droits de reproduction, traduction, adaptation, même partielle, y compris les microfilms et les supports informatiques, réservés pour tous les pays.