Valorisation de la Carte des Sols dans un cadre inattendu

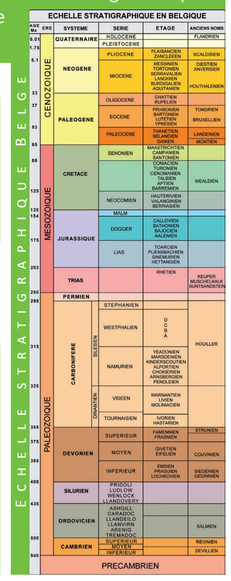
Le tourisme à caractère scientifique

S. Rekk[1], X. Legrain[2], L. Bock[2], V. Hallet[1], avec la collaboration de C. Willam, P. Engels et D. Lacroix
1. Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Département de Géologie.
2. Université de Liège, Gembloux Agro-Bio Tech, Département STE, Unité de Science du Sol.

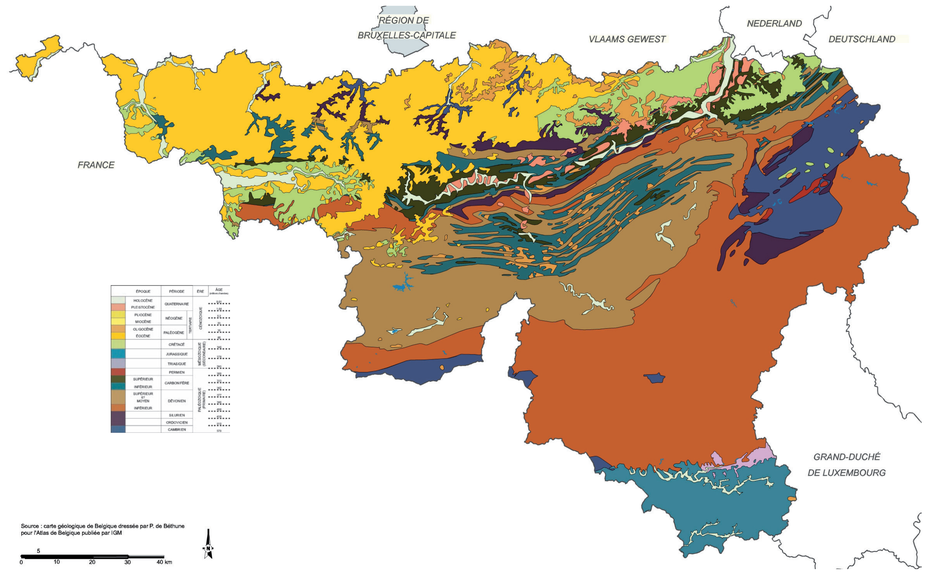
Le patrimoine géologique et pédologique de la Wallonie est très diversifié. En effet, sous nos pieds se sont accumulées plus d'un demi-milliard d'années d'archives sous formes de roches s'étageant depuis le Cambrien jusqu'au Quaternaire. C'est de ces roches que nos sols sont issus.

A moins d'être un acteur dans un des domaines en orbite autour de la pédologie (agriculture, géologie, environnement, etc.), la Carte des Sols est inconnue pour le grand public.

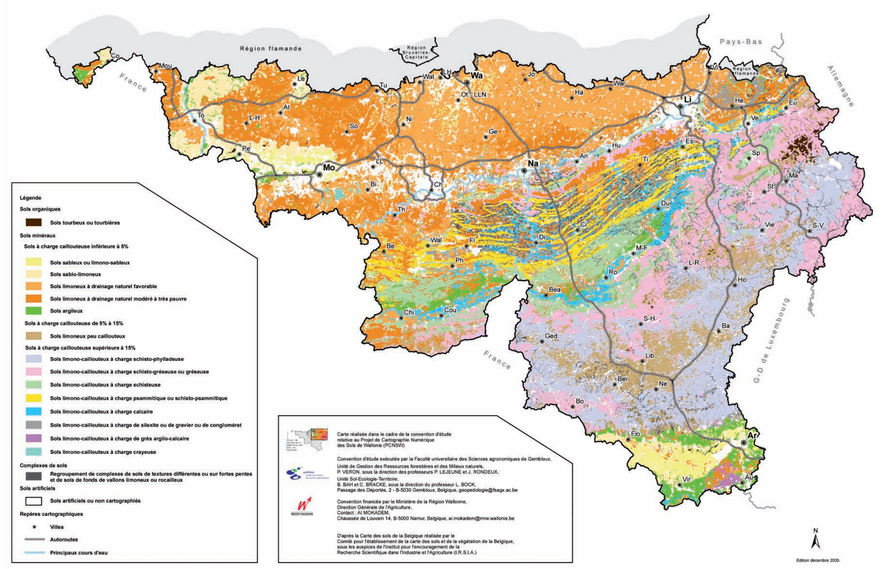
Si le patrimoine géologique et pédologique est localement valorisé par des associations, il existe peu de projets permettant aux personnes curieuses de leur environnement de comprendre l'évolution de notre région aux cours des temps géologiques au niveau géologique, géomorphologique et pédologique.



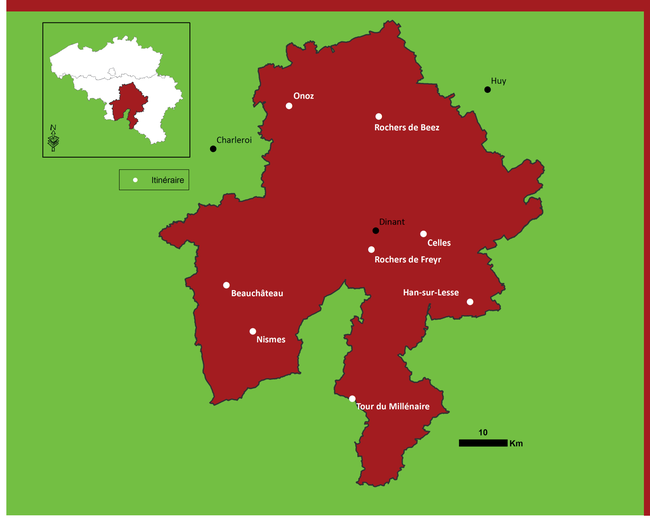
CARTE GEOLOGIQUE DE LA WALLONIE



CARTE DES PRINCIPAUX TYPES DE SOLS DE WALLONIE



Afin d'initier tout un chacun à ces aspects, le Département de Géologie des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix et l'Unité de Science du Sol de Gembloux Agro-Bio Tech (ULg) se sont associés pour mettre sur pied une série de randonnées géopédologiques. Ce projet, subventionné par la Fondation René Close, tente de donner une vision de l'évolution de notre continent à travers la formation des reliefs, la nature du substratum et des sols, ainsi que l'occupation de ces derniers.



8 itinéraires ont été sélectionnés. Chaque itinéraire illustrera une étape spécifique de l'évolution de notre continent. Le lien avec le type de sol et les conséquences sur l'aménagement du territoire rural sera explicité.

Le projet poursuit donc les objectifs pédagogiques suivants :

- Apprendre à observer (un paysage, une roche, un sol,..) ;
- Apprendre à décrire le milieu physique ;
- Comprendre les processus locaux (géomorphologie, géologie, pédologie);
- Expliquer le contexte paléo-environnemental de mise en place des roches ;
- Intégrer les processus dans l'espace et le temps ;
- Comprendre la géomorphologie, la géologie et la pédologie de la Région wallonne et plus particulièrement de la Province de Namur.

Chaque sentier pourra être appréhendé de trois manières différentes :

1. Sur le site http://www.tourismegps.be, l'itinéraire choisi, sous un format GPS (.gpi, .gpx, .gdb), pourra être téléchargé. A chaque point remarquable, une bande son très simplifiée introduira le promeneur curieux à quelques aspects géologiques et/ou pédologiques ;
2. Des fiches comprenant des photos, des figures et des explications un peu plus exhaustives peuvent être soit téléchargées sur le site http://environnement.wallonie.be/FGRC/, soit empruntées au bureau régional de l'office du Tourisme;
3. Un livret explicatif beaucoup plus détaillé peut être téléchargé sur le site http://environnement.wallonie.be/FGRC/. Ce livret est richement illustré, chaque point d'observation est expliqué plus largement.

Les fiches techniques des itinéraires géopédologiques s'adressent à un public scientifiquement curieux mais non initié à la géologie et/ou à la pédologie.

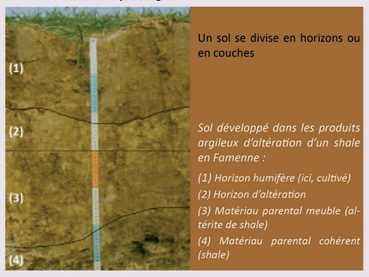
Pour les mordus, un livret plus détaillé pour chaque itinéraire est disponible au format pdf et téléchargeable sur le site http://environnement.wallonie.be/fgrc/. Ces livrets présentent divers épisodes géologiques qui ont lentement façonné nos paysages depuis 500 millions d'années.

Drainage naturel d'un sol — 1

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**.



Un sol se divise en horizons ou en couches

Sol développé dans les produits argileux d'altération d'un shale en Famenne :

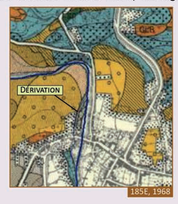
(1) Horizon humifère (ici, cultivé)
(2) Horizon d'altération
(3) Matériau parental meuble (altérite de shale)
(4) Matériau parental cohérent (shale)

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 pédologiques).

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.

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 détermine 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).

Sol peu évolué ou rajeuni par érosion — 2

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, il 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 :

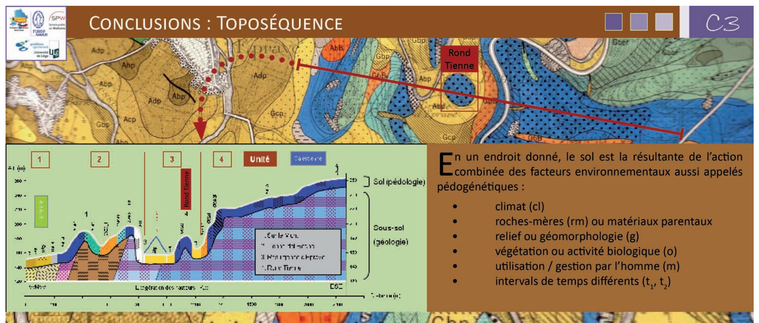
- l'horizon supérieur humifère (sous pelouse) repris sous le sigle A1;
- la roche-mère (du shale dans ce cas-ci) plus ou moins cohérente et en place, reprise sous le sigle R.

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.

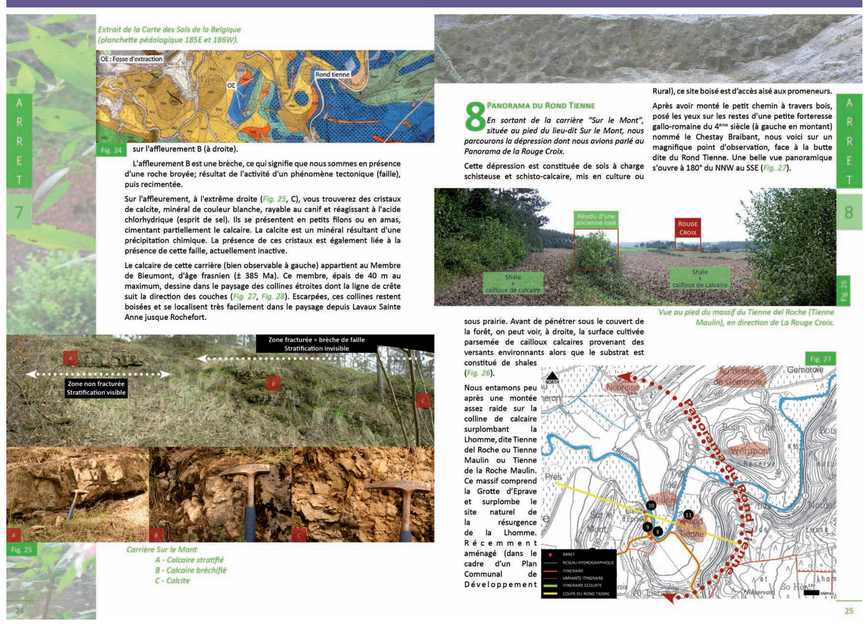
Conclusions : Toposéquence — C3



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)
- intervals de temps différents (t_1, t_2)

Unité 1 : Plaine alluviale		**Position**	**Occupation**
Adp	Apport de sédiments par la rivière → **alluvions**	Plaine alluviale	Prairie/Culture
Gbbt4	Ancienne terrasse de la Lesse → sols caillouteux à **charge graveleuse**		
Unité 2 : Elément de versant sur schistes et calcaire			
Gbbk4	Substrat calcaire →sols caillouteux à **charge calcaire**	Versants	Bois et/ou Forêts
Gbbf4	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 : Elément de versant sur calcaire			
Gbbk**4**	Substrat calcaire → sols caillouteux à **charge calcaire**	Plateau et versants	Bois et/ou Forêts
Gbbk**2P**	Substrat calcaire → sols caillouteux à **charge calcaire**, sur très forte pente, épaisseur variable		



sur l'affleurement B (à droite).

L'affleurement B est une brèche, ce qui signifie que nous sommes en présence d'une roche broyée; résultat de l'activité d'un phénomène tectonique (faille), puis recimentée.

Sur l'affleurement, à l'extrême droite (Fig. 25, C), vous trouverez des cristaux de calcite, minéral de couleur blanche, rayable au canif et réagissant à l'acide chlorhydrique (esprit de sel). Ils se présentent en petits filons ou en amas, cimentant partiellement le calcaire. La calcite est un minéral résultant d'une précipitation chimique. La présence de ces cristaux est également liée à la présence de cette faille, actuellement inactive.

Le calcaire de cette carrière (bien observable à gauche) appartient au Membre de Bieumont, d'âge frasnien (± 385 Ma). Ce membre, épais de 40 m au maximum, dessine dans le paysage des collines étroites dont la ligne de crête suit la direction des couches (Fig. 27, Fig. 28). Escarpées, ces collines restent boisées et se localisent très facilement dans le paysage depuis Lavaux Sainte Anne jusque Rochefort.

8 Panorama du Rond Tienne

En sortant de la carrière "Sur le Mont", située au pied du lieu-dit Sur le Mont, nous parcourons la dépression dont nous avions parlé au Panorama de la Rouge Croix.

Cette dépression est constituée de sols à charge schisteuse et schisto-calcaire, mis en culture ou sous prairie. Avant de pénétrer sous le couvert de la forêt, on peut voir, à droite, la surface cultivée parsemée de cailloux calcaires provenant des versants environnants alors que le substrat est constitué de shales (Fig. 26).

Nous entamons peu après une montée assez raide sur la colline de calcaire surplombant la Lhomme, dite Tienne del Roche ou Tienne Maulin ou Tienne de la Roche Maulin. Ce massif comprend la Grotte d'Eprave et surplombe le site naturel de la résurgence de la Lhomme. Récemment aménagé (dans le cadre d'un Plan Communal de Développement Rural), ce site boisé est d'accès aisé aux promeneurs.

Après avoir monté le petit chemin à travers bois, posé les yeux sur les restes d'une petite forteresse gallo-romaine du 4ème siècle (à gauche en montant) nommé le Chestay Braibant, nous voici sur un magnifique point d'observation, face à la butte dite du Rond Tienne. Une belle vue panoramique s'ouvre à 180° du NNW au SSE (Fig. 27).

A travers ce projet des itinéraires géopédologiques, la Carte des Sols est présentée et valorisée auprès de personnes qui ne soupçonnent pas son existence, lui permettant par ce biais d'être mieux diffuser et, peut-être, de trouver des utilisateurs potentiels inattendus.