

Cet article est tiré de

L'ÉRABLE



revue trimestrielle de la
Société royale
Cercles des Naturalistes
de Belgique asbl



Conditions d'abonnement sur
www.cercles-naturalistes.be

Géologie et géomorphologie de la région Ourthe-Ambève : formation et évolution du paysage à Comblain-au-Pont et environs

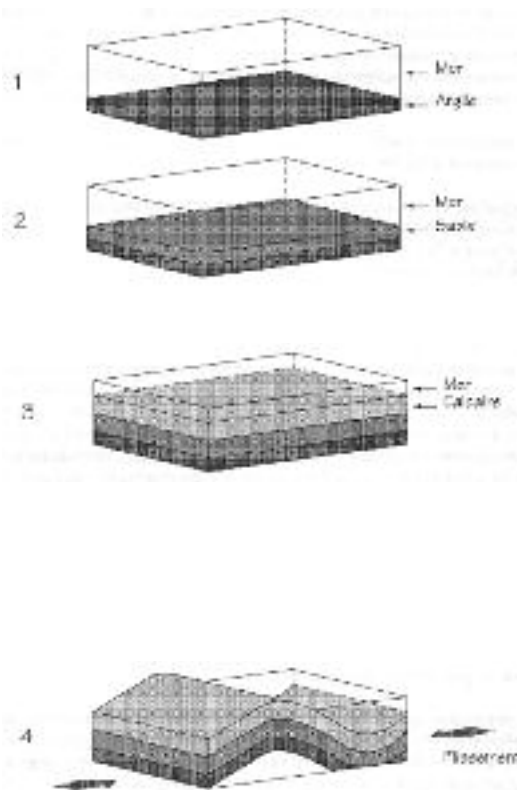
par Benoît de SEILLE*

Nous vous invitons à découvrir l'histoire géologique et l'étude géomorphologique de la région Ourthe-Ambève et de réaliser une excursion personnelle au sein des remarquables paysages de Comblain-au-Pont et environs.

Formation du paysage

Du point de vue de la géomorphologie, la région Ourthe-Ambève s'inscrit à l'extrémité orientale du plateau du Condroz, qui est caractérisé par une succession de crêtes allongées (ou tiges) et de profondes dépressions (ou chavées) généralement occupées par les cours d'eau. Le Condroz est bordé au nord par une bande schisto-gréseuse appelée Marlagne ou Ardenne condrusienne, au sud par la dépression schisteuse de Fagne-Famenne et à l'est sud-est par les hauts plateaux de l'Ardenne.

L'histoire géologique de l'Ourthe-Ambève est donc intimement liée à celle du Condroz et les processus qui ont donné lieu à la formation de leurs paysages sont ainsi partagés (fig. 1) :



Au début de l'ère primaire, la Wallonie (et par conséquent l'Ourthe-Ambève) était entièrement recouverte par la mer.

Au Dévonien supérieur (-340 millions d'années), des dépôts d'argile puis de sable, amenés notamment par les phénomènes de transgression, l'effet éolien et l'érosion des massifs montagneux antérieurs, se forment sur les fonds marins. (1 et 2)

Au début du Carbonifère (-330 millions d'années), l'argile et le sable cessent de parvenir en Ourthe-Ambève. Dans l'eau de mer claire et pure croissent alors de nombreux organismes (coquillages, mollusques marins, lys de mer, coraux...) qui accumulent au fond de la mer leurs coquilles et squelettes calcaires, ultérieurement transformés par compactage en une couche de craie. (3)

Déposés sous forme de roches meubles, l'argile, le sable et la craie se sédimentent et durcissent petit à petit (par les mécanismes de fusion partielle puis de cimentation) pour donner des roches dites cohérentes, respectivement le schiste, le grès et le calcaire. Dans certains cas, ces roches pourront encore évoluer vers l'état de roches métamorphiques par les mécanismes de fusion totale puis de recristallisation.

À la fin du Carbonifère, un phénomène de poussée géologique, le plissement hercynien, va déformer les couches de roches (qui jusque-là étaient horizontales) et les faire émerger pour donner au paysage un aspect ondulé [succession de plis anticlinaux (vers le haut) et de plis synclinaux (vers le bas)]. (4)

* CNB - Section Ourthe-Ambève.

À la fin du Primaire et au début du Secondaire, la mer s'est retirée et les couches de roches sont attaquées par l'érosion. Les sommets sont rabotés et les dépressions sont petit à petit comblées par les dépôts de matériaux : c'est la pénéplanation, qui rend alors au paysage un aspect plat. Sur les anticlinaux, où l'érosion est la plus forte, la couche de calcaire a disparu et le grès du Famennien affleure, alors que les calcaires du Viséen et du Tournaisien restent bien présents dans les synclinaux. (5)

Au Tertiaire, les cours d'eau apparaissent et commencent à creuser leur lit majeur, généralement dans les dépressions calcaires (synclinaux). À Comblain-au-Pont, l'Amblève creuse son lit dans le synclinal du même nom alors que l'Ourthe creuse simultanément le sien par incision perpendiculairement aux synclinaux calcaires et aux anticlinaux schisto-gréseux qui se succèdent (6)

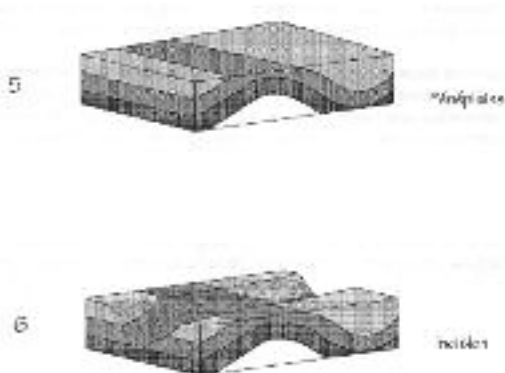


Fig. 1. D'après C. Ek, *Guide géologique de Comblain-au Pont*.

Les nombreux affleurements rocheux visibles dans les deux vallées attestent encore de la fabuleuse histoire géologique de l'Ourthe-Ambève, que nous venons de retracer : falaises et rochers calcaires ou dolomitiques au niveau des synclinaux de Chanxhe et de Comblain-au-Pont par exemple et massifs de grès ou de schiste au niveau des anticlinaux de Fraiture et de Comblain-la-Tour par exemple. À noter que les roches citées peuvent s'agglomérer pour former le calcschiste (calcaire et schiste) ou les psammites (grès et schiste).

Sur la carte géologique de la région (fig. 2), on peut nettement distinguer les formations calcaires (synclinaux du Viséen et du Tournaisien) des formations de grès et/ou de schiste (anticlinaux du Famennien). Les carrières de petit granit (calcaire) et de grès, nombreuses en Ourthe-Ambève, y sont également reprises, marquant la volonté de l'homme d'exploiter les richesses naturelles à des fins économiques, en ce compris celles du sous-sol (roches), de bonne qualité à Sprimont et Comblain-au-Pont.

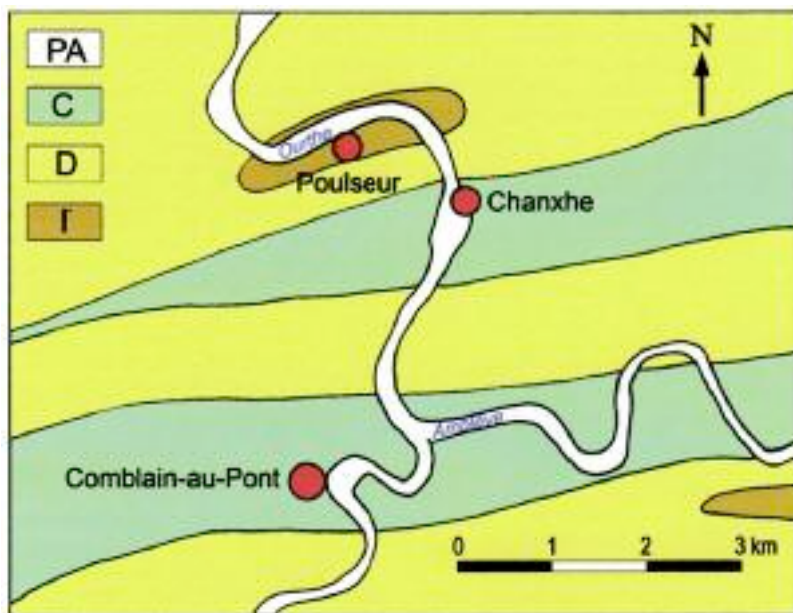


Fig. 2: carte géologique schématique du Condroz oriental, d'après la carte géologique de Belgique, 1908.

Extrait du livret-guide *La Grotte et l'Abîme de Comblain-au Pont*, par C. Ek et J. Godissart, 2007.

Légende

- PA : plaine alluviale
- C : calcaire carbonifère
- D : grès de l'Ourthe, Dévonien
- I : formations inférieures au grès de l'Ourthe

L'excursion : explications

Au départ de l'ancienne gare de Comblain-au-Pont, nous empruntons le sentier qui grimpe en lacets vers le haut de la colline et nous emmène au sommet du **massif des Tartines**. Aujourd'hui érigées en réserve naturelle domaniale, les Tartines sont des « tranches » de calcaire qui ont résisté à l'érosion par les eaux de l'Ourthe lors du creusement de son lit, alors que les bancs intermédiaires, moins résistants (dureté moindre), ont été désagrégés dans l'érosion des versants et dégagés par celle de la rivière (photo 1).



Photo 1 : massif des Tartines.

Nous rencontrons ici une première roche, qui sera bien présente tout au long de notre parcours : le calcaire (CaCO_3). De couleur grise à blanche, le calcaire est une roche basique qui provient des coquilles et des squelettes calcaires d'animaux marins. Selon la réaction acide-base, un dégagement de CO_2 se produit lorsqu'un acide est versé sur cette roche. Dans les étages du Viséen et du Tournaisien (rencontrés ici), les bancs de calcaire renferment un certain nombre de fossiles : *Productus giganteus*, *Lithostrotion*, *Caninia*, *Zaphrentis*...

Sur ces terrains calcaires se développent des pelouses calcicoles xériques (sèches) ou méso-philés (mi-sèches), qui comprennent nombre d'espèces végétales thermophiles et parfois rares (*Biscutella laevigata*, *Sesleria caerulea*, *Festuca pallens*, *Orchis mascula*, *Arabis hirsuta*...). Souvent, ces formations végétales évoluent spontanément vers la forêt et une intervention anthropique (gestion) est nécessaire pour les maintenir, ainsi que leur grande biodiversité. À noter que la présence d'une flore abondante et variée attire nombre d'espèces animales, en particulier des insectes (lépidoptères diurnes, coléoptères, orthoptères...) mais aussi de nombreuses espèces d'oiseaux, de reptiles et de petits mammifères.

Les affleurements calcaires des Tartines nous offrent enfin un point de vue intéressant vers le confluent de l'Ourthe et de l'Amblève : en effet, les flots de la deuxième rivière, qui prend sa source dans les Cantons de l'Est, viennent ici se mêler aux eaux torrentueuses de la première, qui naît dans le massif Ardennais pour aller se jeter dans la Meuse à Liège. Comblain tirerait d'ailleurs son nom du mot latin « *confluentes* », qui signifie « confluent » (photo 2).

Nous poursuivons notre chemin pour atteindre les prairies en bordure du village d'**Oneux**, d'où nous pouvons apercevoir la carrière de la **Belle-Roche**. Autrefois carrière de petit granit (belle pierre calcaire), la Belle-Roche est aujourd'hui un site d'extraction de calcaire concassé destiné à la fabrication de routes et autoroutes notamment.



Photo 2 : confluent Ourthe-Amblève (photo B. de Seille).

Situé en bordure nord du synclinal calcaire de Comblain-au-Pont, en contrebas du village de Fraiture (érigé sur le tige d'un anticlinal gréseux du Famennien, en face de nous), le site de la Belle-Roche a fait l'objet, en 1980, d'une découverte importante : un gisement archéologique et paléontologique daté de 500 000 ans (paléolithique inférieur) et recelant un grand nombre d'ossements fossilisés d'animaux (Ours de Deninger, Panthère de Gombaszög, Cheval de Mosbach, Lion des Cavernes...) et quelques outils de silex taillé (attribués à *Homo erectus* ou *Homo heidelbergensis*). Les riverains et les paléontologues, constitués en asbl (Belle-Roche 500 000), souhaitent la protection et le développement scientifique, culturel et touristique de la grotte préhistorique. (photo 3)



Photo 3 : La carrière de la Belle-Roche, l'anticlinal et le village de Fraiture (photo : B. de Seille).

Nous entrons maintenant à droite dans le bois et nous longeons la crête par un sentier forestier qui se révèle parfois glissant (pente) avant de déboucher sur un promontoire : c'est le point de vue de la Hé Leruth. Classée elle aussi, la **Hé Leruth** est un massif de calcaire situé dans le prolongement des Tartines et est caractérisée par un versant abrupt recouvert par la forêt.

Dégagé par la commune, ce point de vue nous offre un panorama sur Comblain-au-Pont, dont les maisons sont bâties en fond de vallée le long d'un large méandre de l'Ourthe. Bordant le

méandre, une falaise calcaire de couleur claire, abritant de nombreuses espèces d'oiseaux, témoigne encore du processus – particulier ici – du creusement de son lit par l'Ourthe : en effet, le « mur rocheux » qui s'élève devant nous est en effet une ancienne paroi de grotte, dont la voûte et l'autre pan se sont effondrés par érosion progressive due aux eaux de la rivière. Les études réalisées semblent montrer que la grotte existait avant le passage de l'Ourthe et que cette dernière serait en conséquence « tombée en dedans » par dissolution des roches voisines avant d'en éroder les contours.

Nous quittons maintenant le paysage de la Hé Leruth pour poursuivre vers le sud le sentier forestier. Nous entrons bientôt dans une pâture par un tourniquet, pré qu'il nous faut traverser en longeant la crête avant de retrouver, un petit kilomètre plus loin, un nouveau tourniquet qui donne accès sur un raide sentier forestier. Nous descendons maintenant à travers bois pour rejoindre le chemin et le point de vue du **Thiers Pirard**.

Munie d'une table d'orientation et de bancs, l'esplanade du Thiers Pirard nous offre un panorama sur Comblain-au-Pont à 270° (seul l'est nous est peu accessible).

Face à nous, le centre de la localité de Comblain avec l'église, la commune, le musée... et la tour Saint-Martin, vestige d'un ancien château fort, qui domine le village depuis son promontoire. En arrière-plan, les massifs dolomitiques de la réserve naturelle des Roches Noires (dont nous parlerons plus tard) ferment le paysage.

Du point de vue de la géomorphologie, le Thiers Pirard est intéressant à plus d'un titre : en effet, nous nous trouvons face à un ancien méandre de l'Ourthe, aujourd'hui recoupé, qui est encore inscrit dans le paysage. Il faut imaginer la rivière lorsqu'elle coulait 60 mètres plus haut qu'actuellement (il y a 500 000 ans environ) : beaucoup moins paisible qu'aujourd'hui (elle occupait alors son lit majeur), le cours de l'Ourthe, en provenance du sud, passait derrière la banque par la placette puis la ruelle, venait au-devant de l'église avant de contourner par le nord le parc Saint-Martin et de venir lécher les Roches Noires (dans les pâtures) pour ensuite revenir vers son lit actuel par l'est du promontoire (par la rue des Roches – maison blanche) et son prolongement (photo 4).

Situées aujourd'hui à une altitude de 150 mètres, les prairies sises autour du parc Saint-Martin, abandonnées par l'Ourthe suite au recoupement de son méandre (processus d'érosion naturelle), sont le témoignage le plus marquant de l'ancien cours de l'Ourthe : elles constituent ce que l'on appelle une terrasse fluviale, c'est-à-dire une forme de relief composée d'alluvions et de galets de rivière (un simple sondage du sol à l'aide d'une tarière permet de mettre cette couche particulière en évidence).

À noter que les terrasses fluviales se retrouvent à plusieurs endroits de la vallée de l'Ourthe mais aussi sur le cours de l'Amblève (à la Belle-Roche par exemple). Les terrasses fluviales des deux rivières se sont formées à la même époque et se trouvent à une altitude similaire (± 150 m).



Photo 4 : l'ancien méandre de l'Ourthe et les Roches Noires (photo : B. de Seille).

D'autre part, le Thiers Pirard offre un point de vue vers l'anticlinal schisto-gréseux du Famennien situé au sud (escalader le rocher pour atteindre la croix en bois), en direction de Comblain-la-Tour. Ces deux types de roches (grès et schiste) le caractérisent et nombreux sont leurs affleurements : devant nous, en arrière-plan, une ancienne carrière de grès (elle produisait des pavés de rue) ; plus au sud, à Comblain-la-Tour, on trouve de nombreuses formations schisteuses (sur les talus et à flanc de colline). Les roches comportant ces deux composants sont appelées psammites du Famennien (courantes ici).

Afin de ne pas rendre l'excursion trop longue, nous n'irons pas jusqu'à ces formations rocheuses du Dévonien supérieur mais nous allons néanmoins analyser ces deux roches à l'aide d'échantillons :

- Le grès (SiO_2) : roche de couleur brune à jaune caractérisée par un aspect de papier verré (éclat des nombreux grains de sable agglomérés et cimentés). Ces roches possèdent souvent deux faces plates, dues aux séparations nettes entre les couches et à la structure de la silice. Le grès ne réagit pas au test par l'acide.
- Le schiste ($\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$) : roche de couleur noire à gris foncé sans brillance, douce au toucher, se présentant sous la forme de fines plaquettes très friables, à deux faces planes ou presque. Le schiste ne réagit pas au test par l'acide.

À noter que ces deux roches peuvent prendre une teinte rouge à violacée lorsque l'oxyde de fer est présent en grande quantité dans les massifs (ex. : schiste rouge de Deigné). Enfin, lorsqu'elles sont à l'état peu métamorphisé, ces roches sédimentaires renferment également de nombreux fossiles : Spirifer, Conodontes, Holoptychus...

Amorçons maintenant la descente par le large chemin empierré puis la route pour rejoindre le pont sur l'Ourthe. Il nous faut franchir ce pont et traverser la route de la vallée (Liège-Hamoir) pour atteindre le centre de Comblain-au-Pont (la place Leblanc), qui regroupe l'Administration Communale, le musée Ourthe-Amblève, l'église et de nombreux commerces. Entamons enfin la montée sur l'autre versant en empruntant le sentier touristique récemment aménagé par la commune pour gagner le parc et la **tour Saint-Martin**.

Le surplomb de l'esplanade de la Tour Saint-Martin, entouré de l'enceinte (restaurée), vestige du château disparu, et qui abrita l'ancien cimetière de la localité, nous offre un point de vue vers la place que nous venons de quitter. Du point de vue de la géologie, nous avons surtout vue vers le massif des Tartines (à l'arrière-plan), point de départ de notre excursion, et, vers le sud, sur l'ancienne carrière de grès de Comblain-la-Tour. Nous nous trouvons donc non loin de la limite méridionale du synclinal calcaire de Comblain-au-Pont.

Quittons le parc Saint-Martin par le nord pour rejoindre les pâtures qui occupent aujourd'hui l'ancien méandre de l'Ourthe (terrasse fluviale). Nous pouvons ici réaliser une expérience intéressante : effectuons un sondage du sol (carottage) à l'aide d'une tarière ; après analyse des terres extraites, nous constatons qu'elles contiennent des galets de rivière et des dépôts d'alluvions, ce qui atteste bien du passage de l'Ourthe par cet endroit il y a 500 000 ans.

Face à nous, bien en évidence, s'étirent les bancs dolomitiques et la pelouse calcicole de la **réserve naturelle des Roches Noires**, propriété d'Ardenne et Gaume asbl. Gérée depuis 1992 par la section Ourthe-Amblève des Cercles des Naturalistes de Belgique, cette réserve naturelle a une superficie totale de 3 ha 75 a 90 ca qui comprend une pelouse calcicole mésophile, des rochers de dolomie comportant des lambeaux de pelouse calcicole xérique et deux vallons boisés (chênaie-frênaie et hêtraie-charmaie calcicoles avec sous-bois à orchidées). Cette réserve fut la première en Belgique, propriété d'une association privée (1942-1943).

La réserve naturelle des Roches Noires tient son nom de ses particularités géologiques : en effet, bien que s'inscrivant dans le synclinal calcaire de Comblain-au-Pont, ce site présente plusieurs rochers et un sous-sol dolomitiques. La dolomie (ou dolomite) est une roche de teinte brun foncé, d'aspect ruiforme typique et de forme peu géométrique, dans la composition de laquelle entre le calcaire (CaCO_3 ou carbonate de calcium) et le carbonate de magnésium (MgCO_3). Sa formule chimique est ainsi $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ et, contrairement au calcaire, la dolomie ne réagit pas au test par l'acide. Les massifs dolomitiques des Roches Noires, plus résistants et plus durs que le calcai-

re, ont survécu à l'érosion provoquée par l'Ourthe lors du creusement de son lit alors qu'elle occupait son ancien méandre (photo 5).

Les terrains pentus de la réserve sont exposés plein sud et sont donc soumis aux variations climatiques extrêmes (températures surtout). Ces conditions, accompagnées d'une luminosité intense, ont favorisé l'installation de pelouses calcicoles xériques sur les roches et affleurements et de pelouses mésophiles sur les sols plus profonds, toutes deux caractérisées par des plantes thermophiles et calciphiles comme certaines espèces d'orchidées.

Dressons ici un petit historique et un inventaire des nombreuses richesses de ce site naturel de grand intérêt.

La réserve naturelle des Roches Noires fut acquise par l'ASBL Ardenne & Gaume en 1943 par souscription publique. La raison en était que 2 ans plus tôt, en 1941, le site, comportant l'un des derniers rochers dolomitiques de la basse Ourthe, se trouva menacé. En effet, le propriétaire de l'époque fut contraint de se dessaisir du site et les carrières proches n'auraient pas fait faute de l'acquiescer et donc de le détruire entièrement par son exploitation

Suite à l'achat et à l'acquisition par la suite de nouvelles parcelles, la réserve naturelle des Roches Noires atteignit sa superficie actuelle en 1956. La protection du site des Roches Noires était et reste plus que justifiée ; de fait, il présente plusieurs intérêts d'ordre scientifique ou autre :

- un grand intérêt géologique au travers de ses roches dolomitiques ruiniformes encore intactes ;
- un intérêt floristique de par les espèces thermophiles présentes dans les pelouses xériques ou mésophiles (par exemple *Orchis mascula*, *Biscutella laevigata*, *Ophrys insectifera*, *Cotoneaster integerrimus*, *Cornus mas*, *Seseli libanotis*, *Festuca pallens*, *Hippocrepis comosa* ou encore *Arabis hirsuta*). Les pelouses calcicoles des Roches Noires sont des *xero-* et des *mesobrometum* ;
- un intérêt faunistique certain par la présence d'espèces d'oiseaux des rochers ou autres (dont des rapaces) mais aussi de nombreux lépidoptères et orthoptères parfois rares, de reptiles (*Coronella austriaca*, *Lacerta muralis*, etc.) ainsi que de petits mammifères ;
- un intérêt paysager marqué sans conteste par un magnifique panorama sur Comblain-au-Pont et environs depuis le haut de la réserve. Ne négligeons pas non plus la beauté de la nature sauvage de la réserve elle-même, fort agréable à observer.

Le site des Roches Noires a également été classé définitivement par Arrêtés Royaux les 18 juin 1946 et 26 juillet 1977 et devient à ce moment réserve naturelle. Enfin, cette dernière est agréée par le Ministère de la Région wallonne le 31 mai 1990.

suite page 13



Photo 5 : les Roches Noires, réserve naturelle (photo : C. Deprez).

Notons enfin que les milieux et la biodiversité des Roches Noires sont maintenus par une gestion adéquate : fauchage mécanique en saison hivernale et brûlage des rémanents. Dans un avenir proche, les gestionnaires vont mettre en place une expérience d'entretien des pelouses calcicoles par pâturage extensif (par des chèvres, étant donné leur appétit pour les jeunes ligneux (très présents) et vu la pente importante du terrain).

Poursuivons maintenant notre ascension vers le sommet du versant par le sentier de grande randonnée de l'Ourthe (GR57), qui monte sèchement en lacets tout en longeant la réserve naturelle. Arrivés au sommet, empruntons vers la droite le bon chemin de campagne pour parvenir, 100 m plus loin, sur le haut de la **pelouse calcicole des Roches Noires** (panneaux).

Caractérisé par une altitude d'environ 200 m, le sommet du vallon central de la réserve naturelle, occupé par la pelouse calcicole mésophile, domine la terrasse fluviale de l'Ourthe et nous offre un remarquable panorama sur Comblain-au-Pont ainsi que sur les villages de Gêrômont et d'Oneux. Dans le paysage qui s'étend sous nos yeux, profondément marqué par le lit de la rivière, nous pouvons resituer plusieurs points de passage qui ont marqué notre excursion : la Hé Leruth, le promontoire du Thiers Pirard et le parc Saint-Martin (photo 6).

Profitons également de notre arrêt à hauteur des Roches Noires pour prélever quelques échantillons de dolomie et les analyser (voir description de cette roche-ci avant). Comparons-les aux autres roches que nous avons rencontrées et étudiées pendant notre excursion (calcaire, grès et schiste) et mettons en évidence les différences que nous constatons (couleur, aspect, composition, test à l'acide, sensation au toucher...).

Nous pouvons enfin nous intéresser aux quelques arbres et arbustes des sols calcaires qui sont aisément identifiables en saison hivernale (*Pinus nigra var. austriaca*, *Cotoneaster integerrimus*, *Cornus mas*, *Quercus robur*, ainsi que *Cytisus scoparius* (qui n'est pas ici en station car plutôt acidophile).



Photo 6 : pelouse calcaire et panorama vers Comblain-au-Pont et la terrasse fluviale de l'Ourthe.
(Photo : C. Deprez).

Il est maintenant temps d'entamer notre descente vers le fond de vallée en suivant le chemin de Mont vers Pont-de-Scay à travers le bois du Chession. À la sortie de la forêt, le sentier bifurque à angle droit vers la gauche pour rejoindre la route Liège-Hamoir peu avant le Pont sur l'Ourthe. Faisons un dernier arrêt dans le virage, à hauteur des vestiges d'un banc de bois : c'est la **réserve naturelle du Vignoble** (panneau).

Tenant son nom de la culture de la vigne autrefois exercée sur ses versants calcaires bien exposés, ce site naturel nous offre un dernier point de vue vers Comblain-au-Pont et la vallée de l'Ourthe ainsi que, face à nous, vers les tranches calcaires du massif des Tartines. Notons aussi, un peu en contrebas, une curiosité géologique locale : le pic Napoléon (piton rocheux instable en lequel les habitants retrouvent, avec quelque imagination, les formes du couvre-chef du célèbre empereur).

Terminons l'excursion par l'étude d'une cinquième roche, fréquemment présente entre les couches calcaires ou dolomitiques d'un même banc géologique : le silex. De formule chimique SiO_2 , le silex est une variété de quartz de teinte grise, douce au toucher, mais aux arêtes très coupantes. C'est d'ailleurs pour cette raison que nos ancêtres en avaient fait leur matériau de prédilection pour la confection de leurs outils de pierre taillée (bifaces, racloirs, choppers, chopping-tools...).

Il reste maintenant à regagner les voitures : dévaler le restant du sentier, traverser la route, franchir le pont sur l'Ourthe puis le passage à niveau et prendre à droite pour regagner l'ancienne gare.

Références bibliographiques

DE RADZITZKI D'OSTROWICK, Y., 1952. – *Aperçu géologique sur la région de Comblain-au-Pont*, Parcs Nationaux, vol. 7, fasc. 3, p. 69-78.

ECK, C. & GODISSART, J., 2007. – La Grotte et l'Abîme de Comblain-au Pont.

COLLECTIF, 1995. – Découvertes géologiques de Comblain-au-Pont. *Comblain-au-Pont : Guide géologique*, 47 p.

FOURNEAU, R., 2001. – Initiation à la géomorphologie de Wallonie, région d'Europe, Cercles des Naturalistes de Belgique asbl, 8^e édition, 151 p.

Nous remercions M. Robert O. Fourneau pour la relecture attentive du manuscrit.



Extrait de la carte IGN 49/1-2. Institut géographique national.