

Les pierriers du bassin de la Soor

par
Etienne Juvigné et Jean-Marie Groulard

Remarques préliminaires

1..Les personnes qui souhaitent visiter ces pierriers doivent rester sur les chemins autorisés. Celles qui voudraient néanmoins s'en écarter doivent demander préalablement une autorisation spéciale dûment justifiée par écrit au Département Nature et Forêts, Cantonnement de Verviers, rue de Dinant, 11 ; 4800 Verviers ; Tél : 087 29 34 80.

2..Pour la bonne compréhension de ce texte, le lecteur a intérêt :

- à consulter la Carte-Guide du Plateau des Hautes Fagnes : planche 1 : cases B3, C3, C4 et C5 et planche 2 : cases D4 & D5.

*- à revoir le sens des expressions **en italiques** dans le chapitre du présent site 'Pierriers, Généralités'.*

3..Des résultats de recherches géomorphologiques sur la vallée de la Soor sont disponibles à l'Unité de Documentation des Sciences de la Terre de l'Université de Liège :

- PISSART A., 1953. Les coulées pierreuses du plateau des Hautes Fagnes. Annales de la Société géologique de Belgique, 73 : B203-B219.

- BASTIN B., JUVIGNE E., PISSART A. & THOREZ J., 1972. Processus périglaciaires étudiés sur le terrain. La vallée de la Soor (Hautes Fagnes) : compétence actuelle de la rivière ; dépôts glaciaires ou périglaciaires. Les Congrès et Colloques de l'Université de Liège, 67 :295-321.

- PISSART A., BASTIN B., JUVIGNE E. & THOREZ J., 1975. Etude génétique, palynologique et minéralogique des dépôts périglaciaires de la vallée de la Soor (Hautes Fagnes, Belgique). Annales de la Société géologique de Belgique, 98: 415-439.

N.B. Le texte qui suit apporte quelques observations supplémentaires à ces publications.

4..La vallée de la Soor fait actuellement l'objet d'une stratégie d'ouverture des vallées qui s'inscrit dans les objectifs 'biodiversité et aménagement' du Département Nature et Forêts. Dans ce cadre, les pessières occupant le fond de la vallée sont mises à blanc au fur et à mesure des rotations forestières.

5..L'étude des écosystèmes forestiers et des flux d'éléments nutritifs est en cours depuis 25 ans dans le bassin de la Robinette (Laboratoire d'Ecologie végétale et microbienne de l'Institut de Botanique de l'Ulg, Prof. Carnol).

Introduction

La Soor prend sa source sur la retombée NW du plateau de la Baraque Michel, et plus précisément dans la Fagne des Deux Séries à ~610 m d'altitude (fig.1). A ~480 m, au Pavillon de Hasebusch, elle fait un premier coude vers le SW, puis à ~440 m (Gensterbach=R5, fig.1), un second coude qui lui rend une direction N-NW.

Le bassin de la Soor est nettement asymétrique. Dans sa moitié inférieure, la superficie de sa partie orientale (droite) est plus du double de celle de la partie occidentale (gauche). Quant au tronçon compris entre le Pavillon de Hasebusch et le Gensterbach, il draine à lui seul les eaux d'une aire d'environ 16 km² par l'intermédiaire de quatre affluents (R5 à R8, fig.1).

Une couverture meuble constituée de *limon d'origine éolienne* et de *produits d'altération du socle* (argile et cailloux) tapisse l'ensemble du bassin et ne laisse apparaître les roches du substratum (quartzite et phyllade) que très localement. Des *pierriers* remarquables émergent de cette couverture, notamment sur la partie inférieure de la retombée du plateau de Bergscheid.

En période périglaciaire, des coulées de solifluxion ont amené des parties de la couverture meuble dans le fond de la vallée. Lors de chaque apport, la Soor a remanié ces dépôts en les étalant en plaines alluviales successives, et en s'y encaissant. Il en reste aujourd'hui des replats qui dominent de quelques mètres la plaine alluviale actuelle (zone inondée lors des crues importantes).

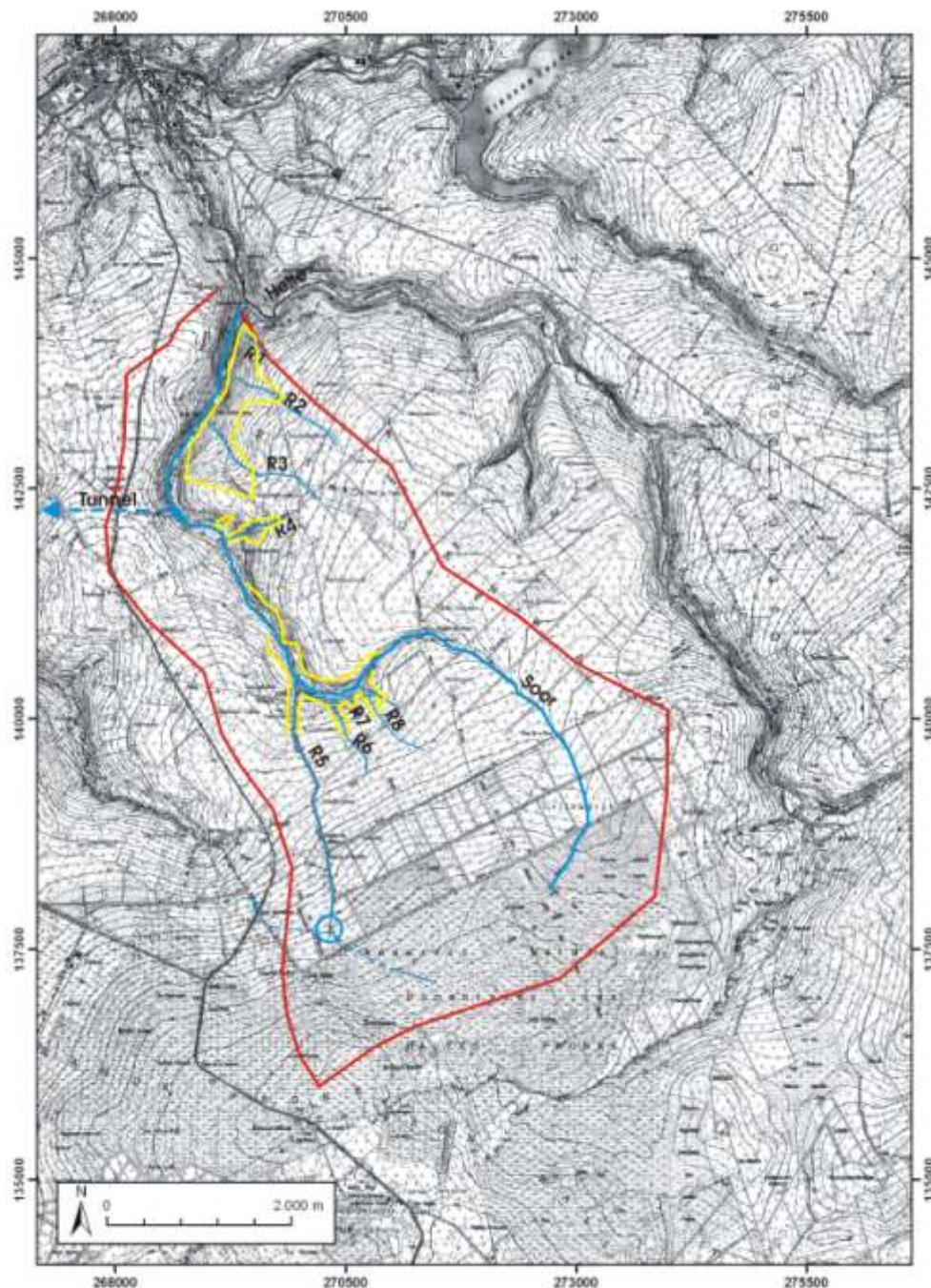


Figure 1. Le bassin de la Soor délimité par un trait rouge. Ruisseaux, souvent anonymes, d'aval en amont : R1, R2, R3, R4, R5 (Fossé d'Eupen/Gensterbach), R6, R7 et R8. En jaune, les périmètres des principaux pierriers. En trait bleu interrompu : 1) le tunnel qui dérive les eaux de la Soor vers le lac de la Gileppe ; 2) zone de détournement des eaux de la Haute Fange (voir itinéraire 2). Fond topographique extrait de la carte de la Belgique, IGN.

Observations particulières dans la vallée de la Soor

Remarques préliminaires

1..La description qui suit se rapporte à des faits visibles des routes et chemins forestiers. Pour la localisation des observations dans la vallée de la Soor, les cotes d'altitude citées ci-après sous la forme ' $\sim 000\text{m}$ ' sont celles du lit de la Soor lues sur la *Carte-Guide du Plateau des Hautes Fagnes*.

2..Les faits décrits ci-après sont présentés en deux itinéraires distincts :

-le premier part de la confluence Soor-Helle, remonte la route forestière de la Soor, puis le vallon de Bergscheidleger (au pont de Bergscheid) jusqu'au premier chemin forestier à gauche (Laie Sommière) qui ramène à la confluence Soor-Helle.

-le second commence à Hestreux, il passe par le pont de Bergscheid, suit la route parallèle à la Soor. Au Pavillon de Hasebusch (Vieille Robinette), il se poursuit par le chemin de la Robinette puis celui de Roubrouck et enfin le Chemin de Hestreux qui ramène au point de départ.

Itinéraire 1

A $\sim 310\text{m}$: un replat de terrasse de la Soor

Entre la confluence avec la Helle et le vallon du ruisseau R1 (fig.1), la route est au pied d'un versant en pente forte sur lequel le ruissellement sporadique a creusé des ravines dans une couverture de limon caillouteux qui apparaît dans leurs flancs (fig.2).



Figure 2. Dans le versant de rive droite, un exemple de ravine incisée dans du limon caillouteux tapissant le versant.

En contrebas de la route, il existe un replat de *terrasse* qui domine la Soor d'environ 3,5 m.

A $\sim 315\text{m}$: le vallon du ruisseau R1

Le profil transversal de la vallée de la Soor à cet endroit est nettement asymétrique (fig.3). Le versant gauche est en plus forte pente (jusqu'à 35°), et des blocs ne sont présents, mais de façon très éparse, que sur sa partie inférieure. Le versant droit est en pente nettement plus faible (10 à 15°). Il porte une couverture limono-caillouteuse qui est en affleurement continu dans les flancs de l'incision du ruisseau R1.

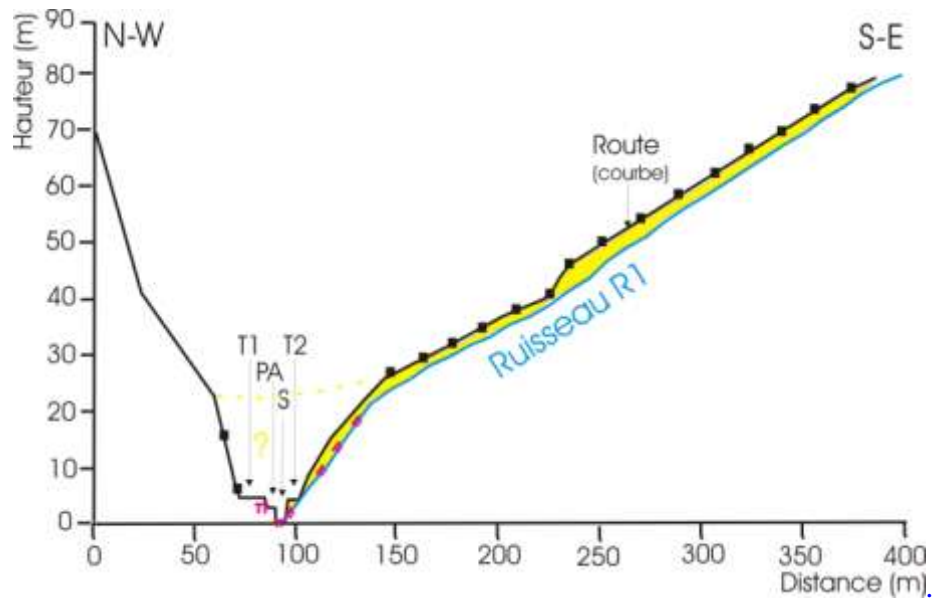


Figure 3. Profil transversal de la vallée de la Soor comprenant le profil longitudinal du ruisseau R1. Légende : S= Soor ; PA= *plaine alluviale* de la Soor ; T1 et T2= deux replats de même niveau correspondant à une ancienne *plaine alluviale* de la Soor (= *terrasse fluviale*) ; sigle rouge= points d'affleurement de la roche en place ; en bleu, profil longitudinal du ruisseau R1 établi par nivellement avec une mesure tous les 10m ; en jaune, dépôts limono-caillouteux affleurant dans les flancs de l'incision de R1; carrés noirs= pierrier ; trait interrompu jaune= hauteur maximale possible du remblaiement par les apports de versants avec un ' ? ' jaune qui marque l'incertitude sur l'épaisseur.

Le ruisseau sporadique R1 prend sa source au lieu-dit Kesselborn (à 410m) sur le plateau de 'Bergscheid inférieur'.

Dans ses cinquante mètres inférieurs, R1 a une pente beaucoup plus forte (20 à 30°) qu'à l'amont (10 à 15°), et de ce fait, seule la section en forte pente est visible de la route ; on peut y voir des affleurements de roches du substratum (quartzite et phyllade). De plus, ses berges montrent qu'il s'est incisé dans une couverture de limon caillouteux ; au cours de cet encaissement dans ce dépôt, le ruisseau a emporté la matrice (d'où l'incision) et a accumulé dans son lit les blocs qu'il n'a pu déplacer que très lentement (fig.4).



Figure 4. L'incision de la section aval du ruisseau R1 à travers une couverture limono-caillouteuse dont il a évacué aisément la matrice, mais difficilement les blocs.

A l'amont de cette incision, la pente longitudinale est régulière, voire légèrement concave. Ici, la route se trouve sur un replat qui domine la Soor de 3,5m (T2). En rive gauche, on peut observer un replat de même niveau (T1); ensemble ils constituent les restes d'une ancienne *plaine alluviale (terrasse fluviale)*.

Ces observations permettent de tenter de reconstituer des étapes de l'évolution géomorphologique.

-La section de R1 à l'amont de la cote 125m (fig.3) s'est régularisée par rapport à un niveau plus élevé de la Soor (fig.5A) qui, pour conduire à un tel profil, a dû être pratiquement stable pendant une très longue période du Quaternaire.

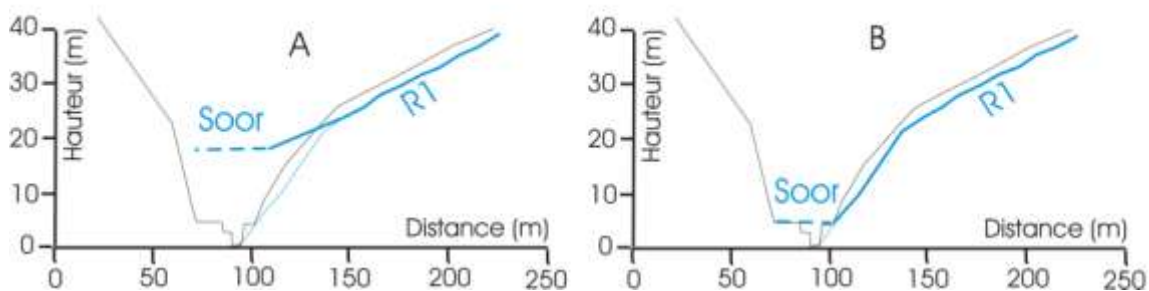


Figure 5. Deux étapes de l'évolution géomorphologique de la zone de confluence R1-Soor ; les échelles et le profil transversal des versants sont ceux de la figure 3.

A, Profil régulier de R1 qui, prolongé, devait se jeter dans la Soor lorsqu'elle coulait environ 18m plus haut que maintenant ; B, au cours d'une phase de reprise d'érosion verticale, la Soor s'est encraissée, puis elle s'est stabilisée au niveau des replats de la terrasse T1-T2 en coulant en chenaux tressés, et en étalant les dépôts de solifluxion amenés notamment par le versant droit.

N.B. Revoir la figure 3 pour le passage à la situation présente qui implique une nouvelle reprise d'érosion pour atteindre le niveau actuel.

-La Soor a alors subi une reprise d'encroissement vertical en conséquence d'une vague d'érosion régressive qui s'est propagée à partir de l'encroissement de la Meuse Liège-Visé, le long de l'Ourthe à l'aval de Chênée, puis de la Vesdre vers Eupen et le haut plateau. Cette *reprise d'érosion* devrait être liée à l'*accélération du soulèvement de l'Ardenne* qui a commencé il y a environ 700.000 ans. La confluence de R1 a suivi le mouvement d'encroissement de la Soor en développant ainsi une pente plus forte dans sa trentaine de mètres inférieurs (fig.5B).

-La Soor s'est probablement stabilisée au niveau de la terrasse T1-T2 pendant une *période périglaciaire*, parce que la couverture limono-caillouteuse des versants était déplacée par des *coulées de solifluxion* dont les matériaux venaient engorger le fond de la vallée où la Soor s'efforçait de les étaler en plaine alluviale.

-Les blocs présents sur la partie inférieure du versant gauche peuvent être descendus du même versant, mais il se pourrait aussi qu'il soit la trace d'un remblaiement volumineux par les matériaux du versant droit qui auraient alors constitués un barrage d'une vingtaine de mètres de hauteur dans le fond de la vallée de la Soor. Dans ce second cas, le mouvement des transports en masse sur le versant droit devrait avoir été plus rapide que ceux de la *solifluxion* ; il se serait alors agi de *glissements de terrain* et/ou de *coulées boueuses* survenues dans le bassin du vallon de R1 et reprises par le fond de ce même vallon.

N.B. Dans ce type d'environnement périglaciaire, les rivières coulent en chenaux tressés ou anastomosés, et contrôlent donc en permanence toute la largeur du fond de leur vallée (fig.6).



Figure 6. Cours d'eau à chenaux tressés dans un environnement périglaciaire actuel dans le Yukon (Canada).

On remarquera aussi qu'à ce niveau, la Soor a exercé son érosion latérale sur le versant gauche en accroissant la pente de la partie inférieure de ce dernier qui, par ailleurs, est constituée par des dépôts meubles riches en blocs (fig.7).



Figure 7. A l'endroit de la confluence entre le ruisseau R1 et la Soor, les deux replats de terrasse sont raccordés par un trait blanc, ils dominent le cours d'eau d'environ 3,5m ; le versant d'érosion latérale est marqué par un trait rouge. La Soor et sa plaine alluviale sont visibles dans la partie la plus basse de la vallée.

Après la *période périglaciaire*, les apports des coulées de solifluxion ont cessé, et la Soor a pu reprendre son encaissement jusqu'à son niveau actuel, en y développant une ébauche de *plaine alluviale*.

Immédiatement à l'amont de la partie visible du versant, le bassin du vallon est tapissé par un pierrier à forte concentration de blocs (fig.8). On pourra voir ce pierrier ultérieurement en parcourant les routes forestières de Laie Sommière ou de Bergscheid.



Figure 8. Le pierrier du bassin du vallon de R1 à l'amont immédiat du talus qui borde la route.

En poursuivant vers l'amont : 1) on voit le substratum rocheux qui affleure localement sur le versant ; 2) on constate la présence de blocs plus nombreux au niveau de la convexité sommitale du versant ; 3) à l'approche du vallon du ruisseau R2, on jouit d'une vue sur le pierrier de la retombée du plateau de Bergscheid inférieur ; 4) en deux endroits, la route est toujours sur le replat de terrasse, mais il est limité à l'est (vers Bergscheid) par un versant abrupt qui est la trace de l'érosion latérale de la Soor quand elle coulait à ce niveau (fig.9).



Figure 9. Terrasse façonnée puis abandonnée par la Soor. A gauche, le versant abrupt attestant l'érosion latérale ancienne du cours d'eau. Le lit actuel de la Soor se trouve à droite environ 5m sous la surface de la terrasse (qui porte la route).

Une vingtaine de mètres à l'aval de la confluence R2-Soor, on peut voir en bordure du lit de la Soor, l'un des plus gros blocs qui vient d'être dégagé du dépôt de la terrasse par l'érosion latérale du cours d'eau (fig.10).



Figure 10. Bloc de quartzite d'au moins 5m³ dégagé du dépôt de la terrasse par l'érosion latérale de la Soor.

A ~325m : le vallon du ruisseau R2

Le ruisseau R2 prend sa source sur le plateau de 'Bergscheid inférieur' à proximité du lieu-dit Haie du Loup. A l'endroit de la route, le ruisseau (et un autre tout proche) incise le front d'une couverture de dépôt limono-caillouteux de quelques mètres d'épaisseur visible dans les flancs de l'incision (fig.11). Sa convexité sommitale domine la Soor d'environ 13m.



Figure 11. Le ruisseau R2 et un affluent sur sa gauche. Les deux sont incisés dans un dépôt limono-caillouteux qui affleure dans les flancs de l'incision. Les lits mineurs sont encombrés de blocs que les ruisseaux n'ont déplacés que très lentement au cours de leur encaissement.

Le profil transversal de la vallée de la Soor à cet endroit est aussi nettement asymétrique (fig.12). Le versant gauche est en plus forte pente (jusqu'à 30°), et des blocs ne sont présents, mais de façon très éparse, que sur sa partie inférieure. Le versant droit est en pente nettement plus faible (10 à 20°). Il porte une couverture limono-caillouteuse qui est en affleurement continu sur les flancs de l'incision.

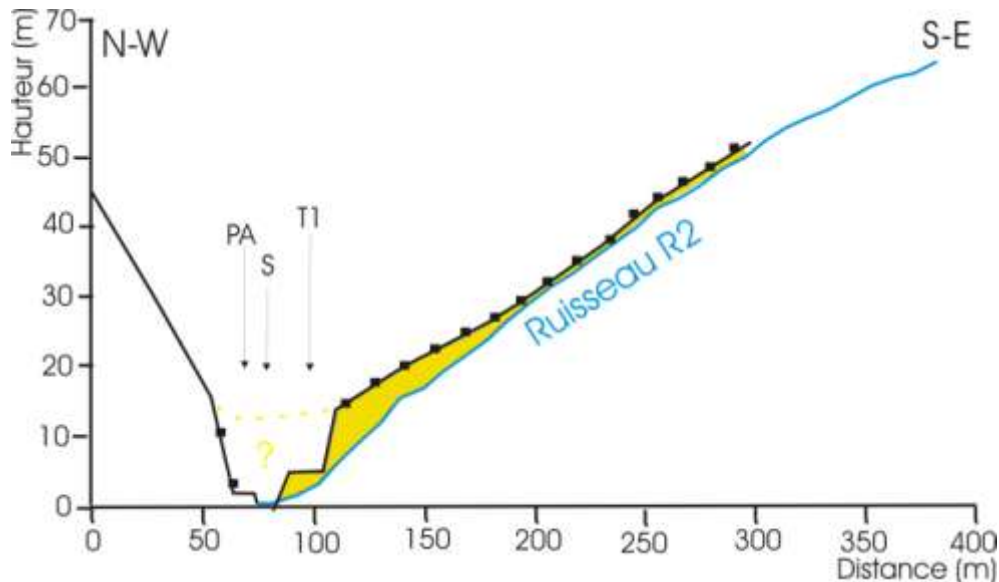


Figure 12. Profil transversal de la vallée de la Soor comprenant le profil longitudinal du ruisseau R2. Légende : S= Soor ; PA= *plaine alluviale* de la Soor ; T1= replat résiduel d'une ancienne *plaine alluviale* de la Soor (=terrasse fluviale) ; en bleu, profil longitudinal du ruisseau R2 établi par nivellement avec une mesure tous les 10m ; en jaune, dépôts limono-caillouteux affleurant dans les flancs de l'incision de R2; carrés noirs= pierrier ; trait interrompu jaune= hauteur maximale possible du remblaiement par les apports de versants avec un '?' jaune qui marque l'incertitude sur l'épaisseur.

La rupture de pente observée dans la partie aval de R1 apparaît mal ici ; elle pourrait être à la cote 'd=140m et h=13m' (fig.12), mais la roche en place n'étant pas en affleurement dans le lit mineur de R2, il est possible qu'une rupture de pente plus marquée soit enfouie dans les dépôts limono-caillouteux.

Toujours à cet endroit, la route se trouve sur un replat qui domine la Soor d'environ 5m. En se tournant vers l'amont, on voit en rive gauche une centaine de mètres à l'amont, un replat de même niveau (fig.13).



Figure 13. Deux replats d'une même *terrasse* dans laquelle la Soor s'est encaissée d'environ 5m. La route est sur le replat de rive droite.

N.B. La roche en place n'a été observée en aucun endroit du lit mineur de R2, ce qui implique que l'érosion verticale n'a pas (encore) traversé toute la couverture meuble. Ceci est dû à l'accumulation dans le lit mineur de gros blocs (fig.14) que le ruisseau ne peut déplacer après avoir emporté la *matrice* qui les contenait ou les portait.

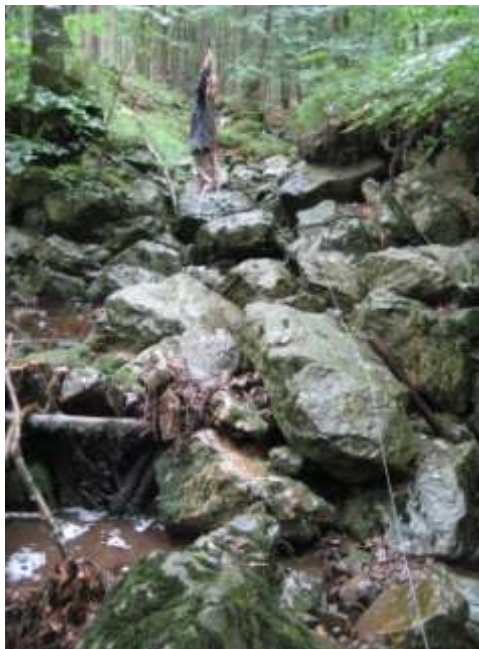


Figure 14. Blocs résiduels dans le lit mineur de R1.

Evolution géomorphologique. On peut répéter ici le raisonnement tenu dans le chapitre du vallon de R1 avec, dans le cas présent :

- une incertitude altimétrique pour localiser le niveau de stabilité de longue durée de la Soor en raison de l'absence d'affleurements du substratum ;
- une stabilisation au niveau de la *terrasse* T1 avec engorgement du fond de la vallée par des dépôts amenés par divers types de *transport en masse* descendus des versants en *période périglaciaire*.

La surface de la couverture limono-caillouteuse (au-delà du talus qui borde la route (et peu visible d'ici) est tapissée par un pierrier (fig.15) que l'on verra plus tard en parcourant le chemin de Laie Sommière sur le plateau de 'Bergscheid inférieur'.



Figure 15. Le pierrier de versant du vallon de R2 à l'amont immédiat du talus qui borde la route.

A ~335m : le vallon V3

50m à l'amont de la Croix Zimmerman, le ruisseau R3 débouche dans la vallée de la Soor. Il est incisé dans du matériau limono-caillouteux qui est en affleurement dans les flancs de l'incision (fig.16). La roche en place apparaît dans le lit du ruisseau à une trentaine de mètres à l'amont de la confluence. Il existe un accroissement net de la pente longitudinale à l'aval de cet affleurement.



Figure 16. A gauche, le ruisseau R3 à son arrivée dans la canalisation sous la route forestière ; à droite le dépôt limono-caillouteux affleurant dans les flancs de l'incision.

La route se trouve ici sur un replat de *terrasse* qui domine la Soor d'environ 5m ; il s'agit aussi d'un reste d'une ancienne plaine alluviale de la Soor ; des affleurements de roche en place existent dans ce talus, quelque peu à l'amont de la confluence. Le talus qui domine la route d'environ 8m est un versant d'érosion latérale correspondant à l'écoulement ancien du cours d'eau à ce niveau.

Le profil transversal à cet endroit est toujours nettement asymétrique (fig.17). Le versant gauche est en plus forte pente (jusqu'à 30°), et des blocs ne sont présents, mais de façon très éparse, que sur sa partie inférieure. Le versant droit est en pente nettement plus faible (souvent moins de 10°). Il porte une couverture limono-caillouteuse qui est en affleurement continu dans les flancs de l'incision du ruisseau. Sur la partie inférieure du versant gauche, on observe la présence de quelques blocs.

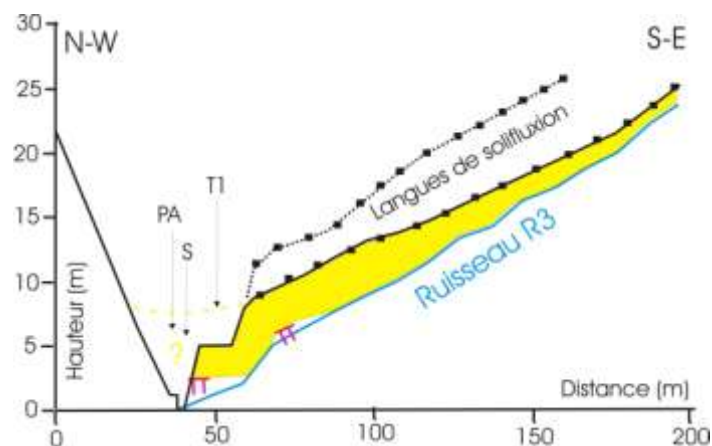


Figure 17. Profil transversal de la vallée de la Soor comprenant le profil longitudinal du ruisseau R3. Légende : S= Soor ; PA= plaine alluviale de la Soor ; TI= replat résiduel d'une

ancienne *plaine alluviale* de la Soor (=terrasse fluviale) ; en bleu, profil longitudinal du ruisseau R3 établi par nivellement avec une mesure tous les 10m ; en jaune, dépôts limono-caillouteux affleurant dans les flancs de l'incision de R3; sigle rouge= affleurement des roches du substratum observé peu à l'amont de la confluence ; 'Langues de solifluxion'= projection dans le plan de la figure, du profil de langues de solifluxion qui sont sur le versant en dehors du fond du vallon ; carrés noirs= pierrier ; trait interrompu jaune= hauteur maximale possible du remblaiement par les apports de versants avec un ' ? ' jaune qui marque l'incertitude sur l'épaisseur.

Evolution géomorphologique. On peut répéter ici le raisonnement tenu dans le chapitre du vallon du ruisseau R1 avec :

- un niveau de stabilité de longue durée de la Soor environ 4m au-dessus du lit actuel ;
- une stabilisation au niveau de la terrasse T1 avec engorgement du fond de la vallée par des dépôts de divers types de *transport en masse* descendus des versants en *période périglaciaire*.
- la reprise d'érosion jusqu'à atteindre le niveau du lit actuel.

La surface du *dépôt périglaciaire* (au-delà de la convexité sommitale et non visible d'ici ; fig.18) est tapissée par un pierrier que l'on verra plus tard en parcourant le chemin de Laie Sommière sur le plateau de Bergscheid.



Figure 18. Le pierrier du vallon de R3 à l'amont immédiat du talus qui borde la route; les blocs du pierrier sont particulièrement bien dégagés à proximité du ruisseau.

A ~340m : pierrier et terrasses de la Soor

100 m à l'amont de la confluence R3-Soor, la route monte sur un dépôt en faible pente étalé au pied du versant descendant de 'Bergscheid inférieur' (fig.19).

Elle est entourée : 1) à l'est (vers Bergscheid) par le versant droit de la vallée de la Soor ; 2) à l'ouest (vers la Soor) par un versant dont la pente est d'une vingtaine de degrés.



Figure 19. A ~340 m, le replat de la terrasse supérieure ; le versant de la vallée de la Soor est à peine visible à l'extrême droite dans la forêt. Le talus à gauche est le même que celui qui se trouve à droite sur la figure 20 (ci-après).

Vers la Soor, un abrupt de 3m de dénivelée débouche sur un autre *replat de terrasse* de 5m inférieur (fig.20). L'ensemble porte un pierrier dont certains blocs atteignent le mètre-cube. La Soor est encaissée d'environ 5m sous le niveau de ce replat. Dans l'abrupt qui longe la Soor, les bancs de quartzite et de phyllade du substratum affleurent dans la partie inférieure.



Figure 20. A ~340 m, le replat de la *terrasse inférieure* délimité : a) à droite par l'abrupt qui se prolonge par le replat de la *terrasse supérieure* (voir fig.19) ; b) à gauche par un abrupt au pied duquel se trouve la Soor.

A ~355m : terrasses et dépôts périglaciaires

En poursuivant vers l'amont, après une centaine de mètres, la route descend vers la Soor. En rive droite, on remarque deux niveaux de replats (fig.21): a) l'inférieur fait partie de la plaine alluviale de la Soor ; b) l'autre est environ 2m plus haut, et constitue donc le reste d'une plaine alluviale abandonnée (*terrasse fluviale*).



Figure 21. Replat de terrasse à ~355m.

Remarque. En rive gauche, se trouve un abrupt couvert de végétation et sapé à sa base par la Soor ; 13m au-dessus du cours d'eau, il recoupe un replat appuyé sur le versant gauche de la vallée. Dans les années 1970, Pissart *et al.* (1975) y ont fait effectuer des fouilles à la pelle mécanique qui ont permis de constater qu'il y a ici une accumulation de *dépôts périglaciaires* qui se prolongent 3m sous le niveau de la Soor, soit une épaisseur totale de 16m. Des structures de *langues de solifluxion*, descendues du versant gauche et emboîtées dans des dépôts longitudinaux ont été observées. Par ailleurs il a été démontré que tous ces dépôts se sont mis en place au cours de la dernière glaciation, car les minéraux d'une retombée volcanique qui a eu lieu il y a 80.000 ans sur la région, ont été reconnus au microscope dans les échantillons prélevés jusque dans les couches inférieures.

A ~365m : le barrage et son lac

Ce barrage a été construit en 1952, pour maintenir un niveau lacustre minimal qui permet de dériver de l'eau de la Soor vers le lac de la Gileppe par un tunnel creusé à travers la colline (voir fig.1) de façon à accroître d'autant la quantité d'eau destinée à la région verviétoise. Le monument fait état de la mort de sept ouvriers. Le 8 juillet, pour revenir au centre du chantier situé à la Soor, ceux-ci avaient choisi de remonter le tunnel à pied plutôt que de prendre la camionnette qui les attendait à la Gileppe pour revenir par Eupen. Ils étaient à 800m de la

Soor lorsqu'un orage violent s'est déclenché sur le plateau des Hautes Fagnes. Deux facteurs ont favorisé la rapidité de la crue : 1) l'aire du bassin drainé par la Soor et ses affluents sur le tronçon entre le pont de Hasebusch et le Gensterbach (voir plus haut : 16 km²) ; 2) la forte pente de cette partie supérieure du bassin générant une vitesse très élevée de l'eau.

Les ouvriers ont été emportés par le courant d'eau fortement chargé de débris qui a envahi le tunnel, et ils y ont été noyés. La septième victime est un grutier qui, en participant aux recherches, est tombé dans le puits à l'entrée du tunnel et s'est noyé.

Remarques : 1) L'ancien brigadier forestier Soupart n'avait plus assisté à une telle crue depuis 1894 ; 2) La présente construction explique que le débit de la Soor à l'aval est considérablement diminué.

A ~370m : terrasses à l'amont du lac de barrage

Indépendamment de quelques aménagements réalisés lors de la construction du barrage et du lac, un large replat de terrasse longe le lac et se prolonge une centaine de mètres à l'amont (fig.22). Il domine la plaine alluviale de la Soor d'environ 4m.



Figure 22. *Terrasse fluviale* de la Soor à l'amont immédiat du barrage.

A ~382m : une langue de solifluxion dans un amphithéâtre

Environ 100m avant le pont de Bergscheid, un amphithéâtre est ouvert dans le versant droit et le fond présente un profil transversal bombé (fig.23). Cette morphologie est typique des *transports en masse* lents dont les bords avancent plus lentement encore que le centre. Il s'agit ici d'une *langue de solifluxion périglaciaire* qui se prolonge en pente faible jusqu'à la Soor.



Figure 23. *Langue de solifluxion* dans un amphithéâtre à ~382m. La ligne blanche marque la forme transversale bombée.

A ~390m : le pierrier du vallon du ruisseau R4

Le ruisseau R4 prend sa source sur le plateau de Bergscheid au lieu-dit Bergscheidleger et se jette dans la Soor au pont de Bergscheid. Le raccord longitudinal de ce vallon et de la Soor se fait sans ressaut net apparent, sans doute parce que le ruisseau qui le draine a un débit très faible et n'apparaît que discrètement dans le fossé de la route. La roche en place n'apparaissant nulle part dans la zone de confluence, on peut penser que le raccord de reprise d'érosion tel qu'on l'a observé aux confluences précédentes est moins élevé et enfoui par les dépôts du vallon.

Le vallon est tapissé par un pierrier qui peut être parcouru en suivant la route qui monte vers

le plateau de Bergscheid (fig.24).



Figure 24. Le pierrier de la partie amont du vallon de Bergscheidleger (V4) et l'incision du ruisseau qui le draine.

A Bergscheidleger, le premier chemin forestier à gauche, nommé Laie Sommière, permet de parcourir la retombée du plateau de Bergscheid vers la Soor et, entre autres, de recouper la partie supérieure des vallons des ruisseaux R1, R2 et R3.

La crête de Bergscheid

Après 300m sur le chemin de Laie Sommière, on se trouve sur une crête dont la retombée nord est tapissée par un pierrier à forte concentration de blocs (fig.25). Ce pierrier se prolonge par celui du versant gauche du vallon de R3.



Figure 25. Deux vues du pierrier de la partie nord de la crête de Bergscheidleger.

Le vallon de R3

En poursuivant, on constate que la concentration de blocs diminue pour redevenir importante à proximité du ruisseau R3 (fig.26).



Figure 26. Le long du chemin Laie Sommière, pierrier de part d'autre du fond de R3.

Du ruisseau R3 au ruisseau R2

Il n'existe pratiquement pas de blocs sur le versant d'interfluve entre V3 et V2, mais à proximité du fond du vallon V2, la concentration des blocs augmentent de part et d'autre du chemin pour constituer un véritable pierrier dans la partie la plus basse. Ce pierrier se prolonge au-delà de la route forestière du plateau de 'Bergscheid inférieur'.

Du ruisseau R2 au ruisseau R1

De part et d'autre du chemin de Laie de Sommière, depuis R2 jusque R1, il existe un pierrier continu à forte concentration de blocs. Il se prolonge vers le bas jusqu'à la convexité sommitale du versant abrupt qui domine la Soor (voir plus haut). A proximité du chemin et vers l'aval, on peut voir plusieurs buttes d'affleurements de quartzite qui se prolongent par des traînées de très fortes concentrations de blocs qui en sont issus (fig.27). Ces exemples permettent à l'observateur d'imaginer que sous la couverture limono-caillouteuse se trouvent enfouis des pitons rocheux identiques qui ont alimenté les vastes pierriers qui tapissent la retombée du plateau de 'Bergscheid inférieur'.



Figure 27. Deux exemples de buttes de quartzite et les traînées respectives de blocs qui s'en sont détachés.

Synthèse

Le tronçon inférieur de la vallée de la Soor est asymétrique, la pente du versant gauche est deux à trois fois plus forte que celle du versant droit. De ce fait, ce dernier est nettement plus étendu que le gauche, et il porte des pierriers spectaculaires qui sont concentrés dans les fonds de vallons largement évasés des ruisseaux R1 à R4. Dans chaque cas, ils reposent sur une couverture de roche meuble limono-caillouteuse. Sans exclure des apports directs des deux versants de la vallée, les fonds de vallons qui ont toujours été des zones plus humides que leurs interfluvés ont donc joué un rôle fondamental pour diriger des masses de matériaux meubles dans la vallée de la Soor à l'endroit de leurs confluences respectives.

Les principales étapes de l'évolution morpho-sédimentaire ont eu lieu dans des *environnements périglaciaires* (au cours de *glaciations* de la planète).

- Des blocs ont été désolidarisés des têtes de bancs de quartzite et de phyllade lors des cycles annuels de 'gel-dégel', mais ceux de phyllade n'ont pas résisté à la désintégration et sont donc très rares.
- Le vent a apporté du limon (*loess*) dans la région, le même que celui qui existe en moyenne Belgique.
- Une couverture limono-caillouteuse s'est ainsi constituée.
- En hiver, ces matériaux meubles étaient gelés, mais en été, ils dégelèrent sur des épaisseurs

variables (= *couche active*); de ce fait, ils pouvaient être très humides et fluier lentement sur les versants (= *solifluxion*). Occasionnellement des mouvements plus rapides ont pu avoir lieu comme des *glissements de terrain* sur les versants ou des *coulées boueuses* dans le fond des vallons.

-Au cours de ces *transports en masse*, les blocs avaient toujours tendance à se trouver en surface et à constituer des pierriers, car : 1) ceux qui étaient dans la masse limoneuse de la *couche active*, montaient chaque année vers la surface sous l'effet d'un processus de *soulèvement par le gel* ; 2) la densité du limon étant à peine plus faible que celle des blocs, ceux-ci pouvaient être transportés facilement par ce matériau.

-Tous ces processus périglaciaires ont été particulièrement actifs sur le versant droit de la vallée de la Soor, et ils se sont particulièrement concentrés dans les vallons des ruisseaux R1 à R4. A l'endroit de leurs confluences respectives des quantités particulièrement importantes de dépôts meubles sont arrivées dans la vallée de la Soor et y ont même constitué des barrages naturels temporaires. Chaque fois, la Soor s'est efforcée d'étaler ces matériaux sous forme de *plaine alluviale* contrôlée par son écoulement en chenaux tressés. La présence de blocs sur la partie inférieure du versant gauche indique que ces barrages auraient pu atteindre la hauteur des convexités sommitales qui existent sur le versant droit.

-Lors des *périodes de réchauffement climatique (interglaciaires)*, les mouvements de solifluxion ont nettement diminué, et les eaux de la Soor se sont regroupées en un seul chenal, ce qui a favorisé des phases de *reprise d'érosion verticale* à travers les dépôts périglaciaires.

-Ces phases d'encaissement ont conduit au découpage *des plaines alluviales en replats de terrasses*. Au cours de nos observations, nous avons décrit deux niveaux de terrasses dans les zones de confluence des vallons, mais une étude détaillée de l'ensemble des replats a permis à Pissart (*in Bastin et al., 1972*) d'identifier jusqu'à quatre niveaux étagés, ce qui implique la cyclicité des processus décrits plus haut (fig.28).

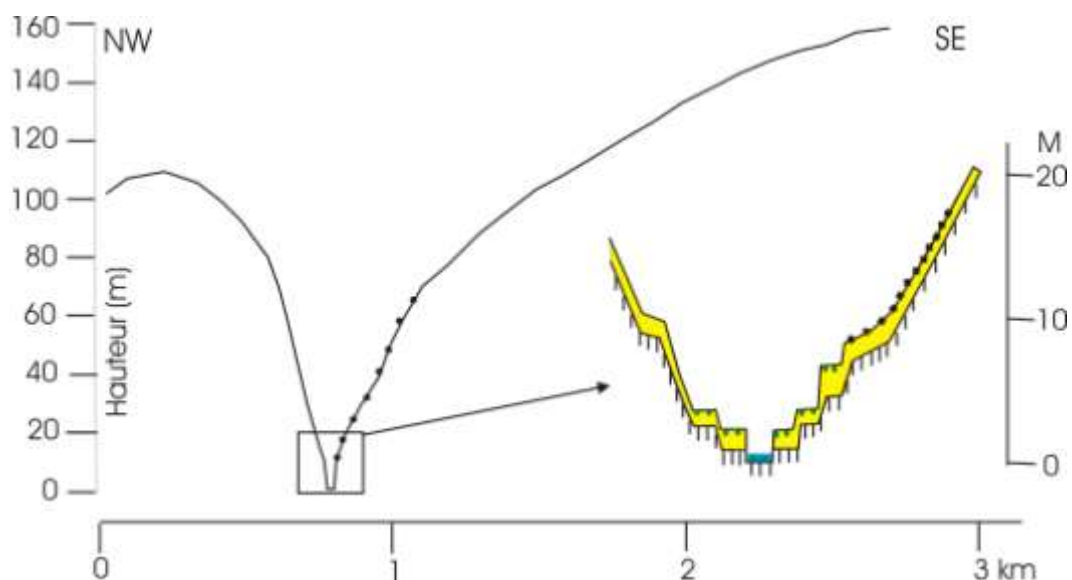


Figure 28. Profil transversal schématique de la vallée de la Soor dans sa moitié inférieure depuis le pont de Bergscheid jusque la confluence avec la Helle.

Légende : hachures verticales = position du substratum (phyllade et quartzite) généralisée sur la base de quelques observations ; couleur jaune = dépôts limono-caillouteux périglaciaires ; carrés noirs = pierrier ; cercles verts = alluvions fluviales de la Soor.

Itinéraire 2 : Hestrex- Pont de Bergscheid- Pavillon de Hasebusch- Hestrex (voir fichier séparé)