

# Les captures de la Warche

par Etienne Juvigné

## Remarques préliminaires

Le lecteur non spécialiste a intérêt à consulter tout d'abord le fichier « Les captures de cours d'eau dans les Hautes Fagnes : généralités » du présent site (Juvigné, 2012a). On y trouve les explications générales utiles pour la compréhension des textes relatifs aux monographies dont celle qui suit.

Les conditions de la capture de la Warche et ses conséquences ont été décrites ailleurs (Delvenne et al., 2004 ; Juvigné et Delvenne, 2005) avec davantage de détails que dans le texte qui suit.

## 1. Introduction

Plusieurs auteurs ont proposé pour la Warche des cours anciens très différents du cours actuel : Goossens, 1956 ; Pissart et Juvigné, 1982 ; Juvigné, 1985. Le présent article est une synthèse critique de ces travaux. Les repères et données nécessaires à la bonne compréhension du texte sont présentés dans la figure 1.

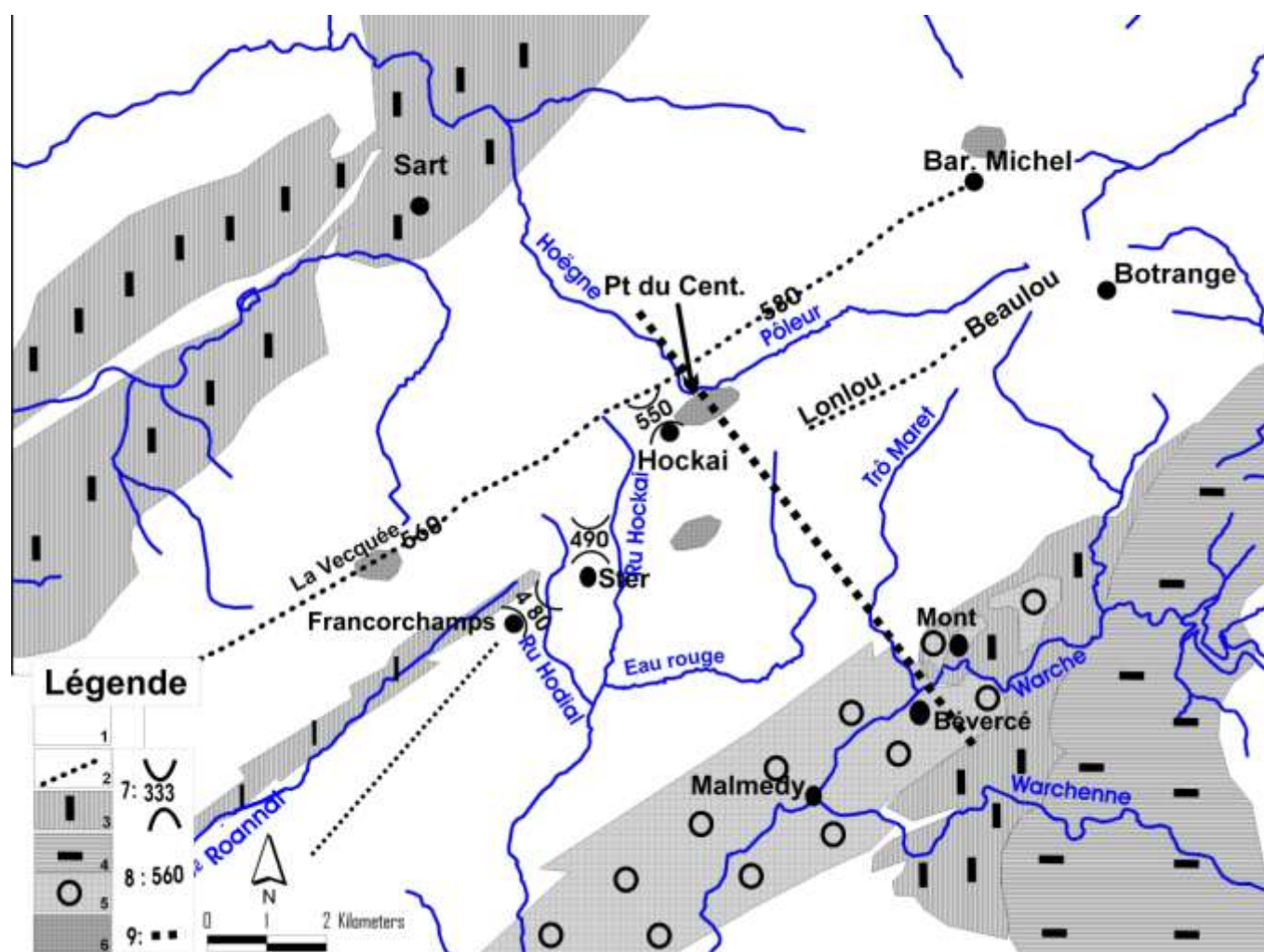


Figure 1. Données géographiques et géologiques utiles à la compréhension du texte.

Légende : 1, quartzites et phyllades du Revinien ; 2, crête quartzitique ; 3, grès et schistes violets du Salmien ; 4, arkose, grès et schistes du Gedinien ; 5, poudingue de Malmédy (Permien) ; 6, craie à silex du Crétacé ; 7, ensellement et altitude de cols ; 8, altitude utile ; 9, zone de failles de Hockai.

## 2. Un ancien cours avéré de la Warche

Des anciens cailloutis de la Warche sont en affleurement dans la vallée du Trô Maret respectivement à 465 m et 455 m d'altitude (fig. 2 : C455 et C465). Ils contiennent notamment des cailloux et blocs bien émoussés de phyllade violet (Salmien) et d'arkose (Gedinien) dont les affleurements d'origine, en ce qui concerne le cas présent, ne se trouvent que dans la vallée de la Warche entre Robertville et Bévercé (fig. 1). Ces galets ne peuvent donc avoir été apportés dans les sites précités que par la Warche, et ils constituent une preuve irréfutable d'un écoulement ancien de ce cours d'eau dans les vallées des Chôdières et de l'Eau Rouge qui doit être prolongé jusqu'à l'Amblève à Stavelot. Cet itinéraire a nécessairement existé depuis l'altitude de 527m à Planerèces (fig. 2).

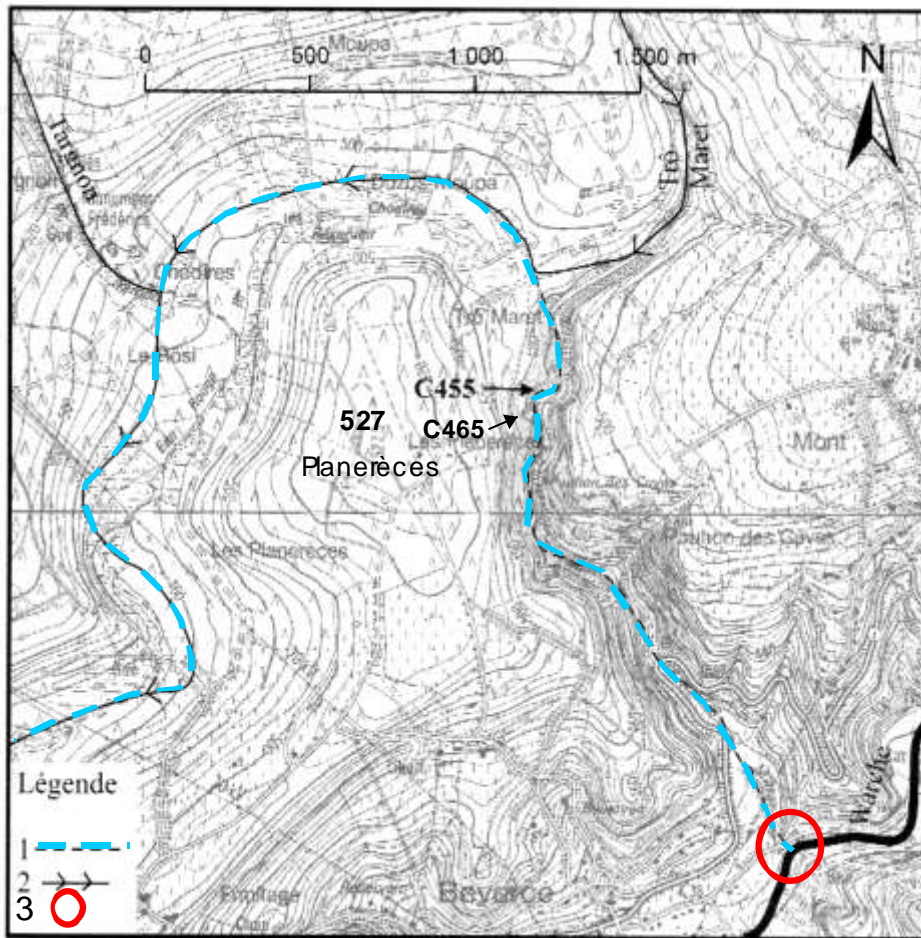


Figure 2. L'ancien cours de la Warche avéré.

Explications. C445 et C455, localisation des sites où du gravier de la Warche est en affleurement à 465 m et 455 m d'altitude ; 1, cours ancien par la vallée des Chôdières ; 2, position géographique de la capture qui a eu lieu à 461 m d'altitude. L'altitude du plateau de Planerèces (527 m) est utile pour la compréhension du texte qui suit

Le coude que la Warche a décrit entre Bévercé et Mont/Xhoffrai pendant toute cette phase, reste étonnant. En effet les affleurements de roches du substratum visibles dans ce tronçon montrent que la Warche y coulait dans le Poudingue de Malmedy (fig. 1). Plutôt que de poursuivre son cours dans cette même roche au ciment carbonaté aisément altérable par dissolution, elle s'est engagée dans les quartzites et phyllades nettement plus résistants de l'actuelle vallée du Trô Maret inférieur. La seule explication satisfaisante de cet itinéraire tient à la correspondance de ce tronçon avec la zone faillée de Hockai (Demoulin *et al.*, 2004 ; fig. 1).

Delvenne *et al.* (2004) ont montré que le cailloutis C455 doit appartenir au dernier lit mineur de la Warche dans le tronçon Chôdières-Eau Rouge. C'est lors de l'écoulement à ce dernier niveau que la capture de la Warche a eu lieu entre Bévercé et Mont/Xhoffrai.

En raccordant le cailloutis C455 au niveau de la Warche à l'amont du barrage de Roberville, on obtient une altitude d'environ 461 m à l'endroit de la capture (fig. 3), et on constate qu'à ce niveau la Warche y coulait dans le poudingue depuis au moins 500 m à l'amont. Bien qu'il existe un vaste espace de liberté à 461 m d'altitude pour situer le point de capture, il est probable que celui-ci s'est trouvé pratiquement au droit de l'incision vigoureuse qui allait suivre. Par ailleurs le décrochement d'une centaine de mètres du poudingue à l'endroit du point de capture indique que la faille correspondante a dû jouer un rôle déterminant pour développer le coude énigmatique signalé plus haut.

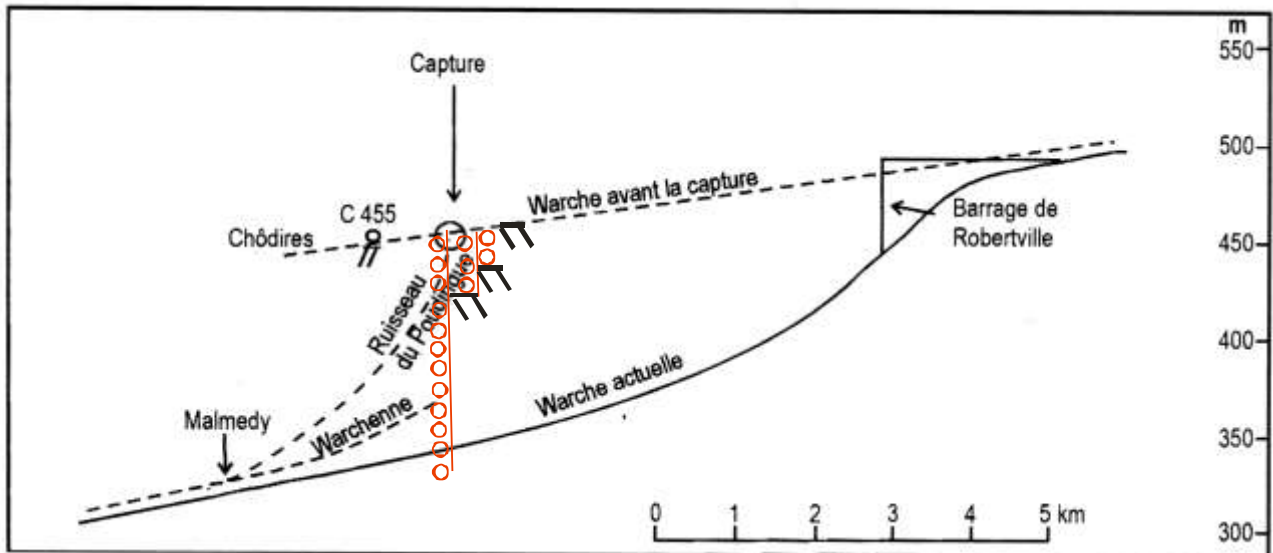


Figure 3. Profils longitudinaux de la Warche avant la capture (trait interrompu) et aujourd'hui (trait plein). Cercles rouges= poudingue de Malmédy (voir l'extension sur la figure 1); traits verticaux rouges= failles supposées de la zone de failles de Hockai.

### 3. La capture de la Warche

Pour comprendre le scénario de la capture de la Warche (Juvigné et Delvenne, 2005), il faut imaginer que la région où affleure le poudingue était déjà en dépression (dépression de Bévercé) par rapport au point de capture. Dès lors, cette dépression devait être drainée par un réseau dendritique de ruisseaux dont les eaux se jetaient dans la Warchenne à Malmédy. Par ailleurs, il a été démontré que le poudingue de Malmédy est parcouru par un réseau de puits et galeries (Ozer, 1971). A partir de cette situation deux scénarios peuvent être imaginés.

*Scénario A.* L'érosion régressive d'un des ruisseaux qui drainaient la dépression de Malmédy a fini par atteindre le coude de la Warche et capturer cette dernière ; appelons-le 'Ru du Poudingue' (fig. 3). Dans ce cas, la Warche serait toujours restée aérienne à l'aval du point de capture.

N.B. Il est habituel que les captures par érosion régressive donne naissance à un coude de capture.

Toutefois, ici, c'est l'inverse qui s'est produit, le coude a disparu au bénéfice d'un tronçon rectiligne.

*Scénario B.* De l'eau de la Warche a pu s'infiltrer dans des fissures du poudingue dans le secteur du coude, et elle a rejoint ainsi les conduits souterrains de cette roche pour se déverser dans la dépression. Dans ce cas, le profil longitudinal souterrain devait être en gradins, en relation avec les joints de stratification et les diaclases du poudingue karstifié. En élargissant progressivement ses propres conduits souterrains par dissolution, la Warche aurait donc développé elle-même les conditions de sa capture totale. Il s'agirait dans ce cas d'une *capture karstique*. Dans ce scénario, il nous faut constater que tous les toits des conduits souterrains où descendait la Warche ont fini par s'effondrer, et que leurs éléments composants (mégalithes, blocs, cailloux) ont été évacués conduisant ainsi à la mise au jour du tronçon et à sa configuration actuelle.

#### 4. Conséquences de la capture dans la vallée de la Warche

A l'aval du point de capture dans la dépression de Bévercé (Malmedy). En se déversant du point de capture dans le ruisseau capturant, voire le réseau karstique souterrain, la Warche a nécessairement adopté un écoulement torrentiel. De ce fait, elle a entrepris une phase d'érosion régressive dont on constate que la dénivelée est d'environ 105 m au point de capture, et qu'elle a atteint le lac de Robertville, 7 km à l'amont, où elle est aujourd'hui ennoyée (fig. 3). Ce profil atteste même qu'au moment de la capture, le fond de la dépression de Bévercé (Malmedy) devait déjà être pratiquement à son niveau actuel (environ 356 m).

A l'aval du point de capture dans la vallée abandonnée. Le lit de la Warche s'est retrouvé pratiquement à sec du point de capture jusqu'à sa confluence de l'époque avec le Trô Maret. Quant à ce dernier, il a continué à emprunter le lit abandonné par la Warche vers Stavelot jusqu'au moment de sa propre capture décrite dans un autre fichier (Juvigné, 2012c).

#### 5. Age de la capture

C'est la tranchée où affleure le cailloutis C455 qui a fourni les arguments pour estimer l'âge de la capture (fig. 4). On remarque que le cailloutis C455 est recouvert par une couche de tourbe qui a été datée par la méthode du  $^{14}\text{C}$  : 'plus ancien que 51.000 ans' (Grn-12120). Par ailleurs des minéraux volcaniques du Téphra de Rocourt datés de ~80.000 ans (Poulet *et al.*, 2008 ; Juvigné *et al.*, 2012) sont présents au sein du cailloutis. En conséquence, l'âge de la capture doit se situer entre 51.000 et ~80.000 ans.

Cet âge met en exergue l'ampleur de l'évolution géomorphologique consécutive à la capture, et notamment la vitesse de l'érosion verticale et régressive dans le tronçon de Bevercé à Robertville. Ces faits portent à placer subjectivement l'âge de la capture plus près de ~80.000 ans que de 51.000 ans.

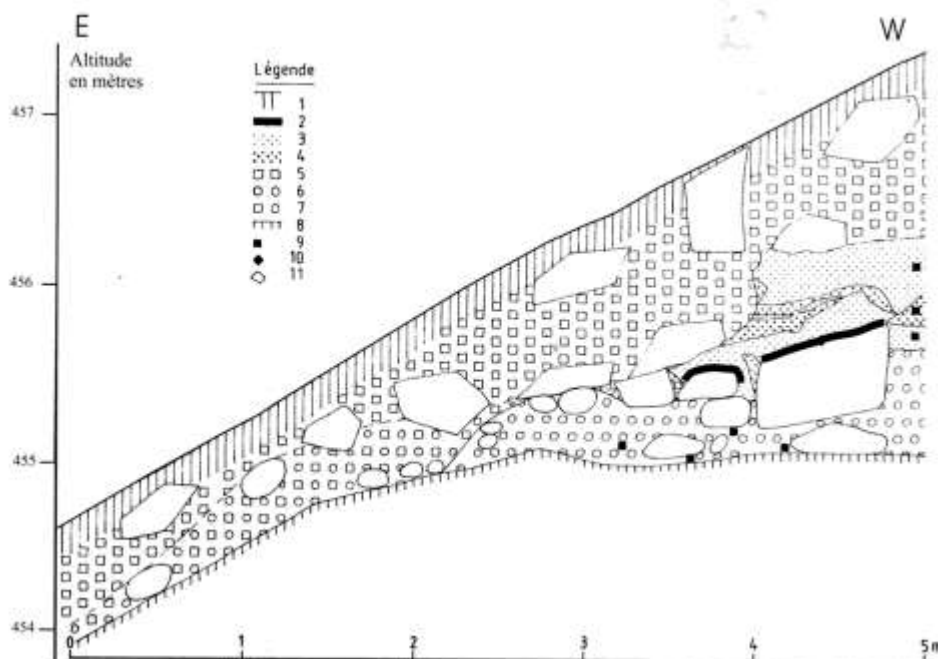


Figure 4. Cailloutis de la Warche à 455 m d'altitude sur le versant droit du Trô Maret.

Légende. 1, horizon humifère du sol actuel ; 2, tourbe ; 3, limon argileux gléifié ; 4, sable et gravillon ; 5, limon caillouteux de versant ; 6, cailloutis de la Warche ; 7, dépôt de versant et gravier de la Warche remanié ; 8, roche en place ; 9, échantillons contenant les minéraux volcaniques attribués au Téphra de Rocourt ; 10, échantillon daté par la méthode du  $^{14}\text{C}$  ; 11, blocs de quartzite.

#### 6. Un cours plus ancien non avéré mais probable

Dès la retombée du plateau des Hautes Fagnes et de la crête de la Vecquée, dans la partie inférieure du bassin de la Warche, aucune colline ne dépasse 527 m d'altitude (revoir fig. 2 : Planerèces). Cette

absence de contraintes topographiques a permis à Goossens (1956) d'émettre l'hypothèse qu'une Warche primitive pouvait avoir existé dans le prolongement de son tracé E-W de Robertville à Mont/Xhoffrai, puis être passée dans la vallée du Roannai (fig. 5). A une telle altitude, cet itinéraire doit nécessairement être placé au Pliocène (dans la partie finale du Tertiaire). Comme Goossens (1956) ne pouvait pas connaître l'ancien cours avéré de la Warche (*cf. supra*), il proposait que le Rustave prolongé vers l'amont dans la dépression de Malmédy-Bévercé ait capturé la Warche à Bévercé.

Si l'hypothèse de Goossens n'est soutenue par aucun cailloutis connu, elle permet néanmoins de supposer que le cours ancien avéré de la Warche qui a formé les vallées des Chôdières et de l'Eau Rouge supérieure est le résultat de l'encaissement quasi vertical du cours très ancien proposé par Goossens.

Cette hypothèse impliquerait également que postérieurement la Warche ait été capturée par l'actuelle Eau Rouge inférieure aux environs de Ster (fig. 5).

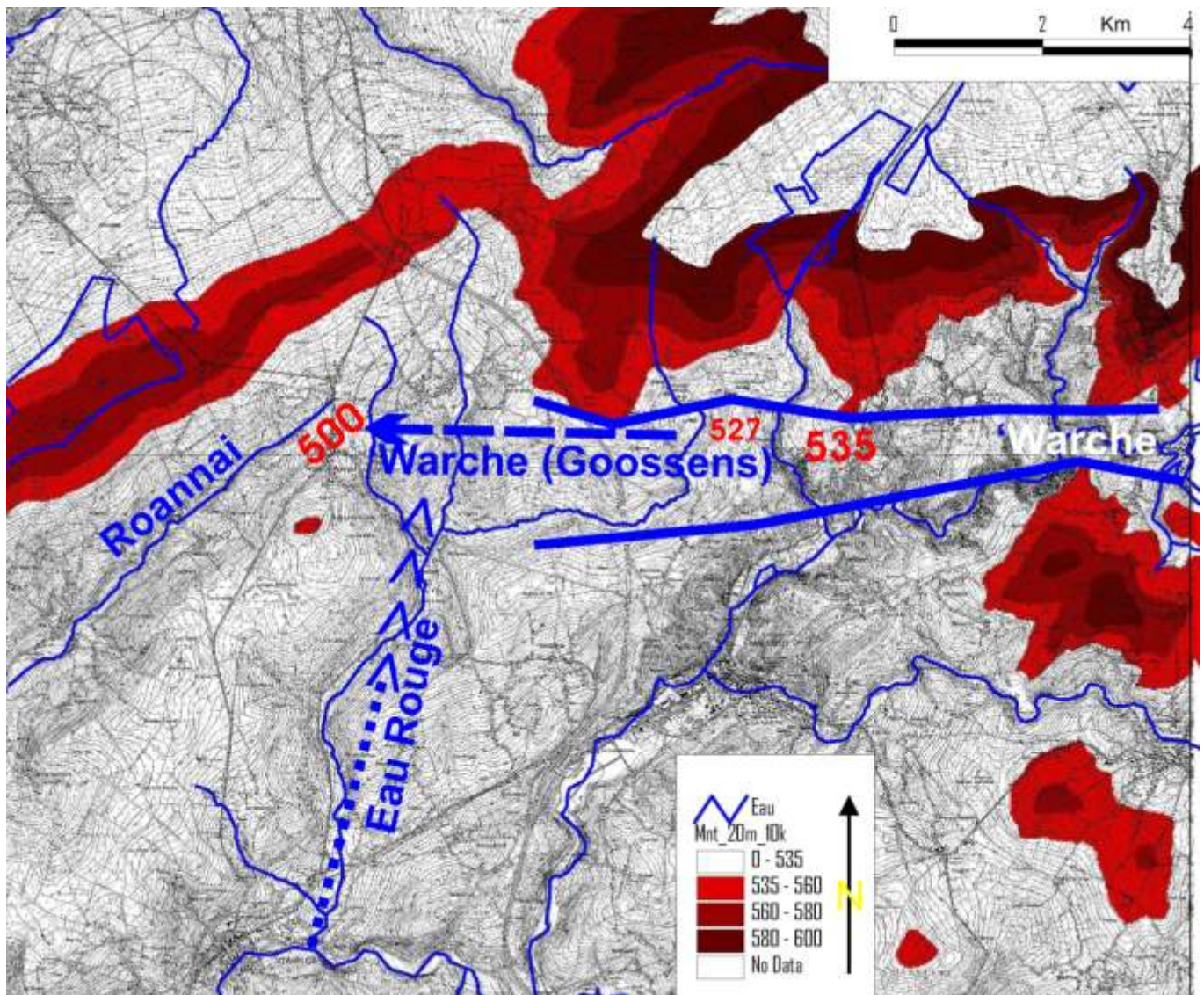


Figure 5. La 'Warche du Roannai' (d'après Goossens, 1956) et sa capture aux environs de Ster.

Explications. Le relief est ennoyé à 535 m pour montrer l'absence de tout obstacle contraignant au-dessus de cette altitude. Le couloir dans lequel on peut placer la 'Warche de Goossens' est délimité par les traits bleu foncé épais. 527 m est l'altitude maximale actuelle dans le couloir à Planerèces.

Le passage de la Warche à 535 m aux environs de Mont/Xhoffrai permet d'accepter qu'elle soit passée dans la vallée du Roannai (trait interrompu bleu foncé) par l'ensellement de Francorchamps (500 m). Le trait interrompu bleu montre que l'actuelle Eau Rouge inférieure serait venue, par érosion régressive (flèches bleues) capturer la 'Warche de Goossens' aux environs de Ster.

## 7. Conclusion

Pendant la partie finale du Tertiaire, la Warche a probablement poursuivi son cours E-W de Robertville à Bévercé jusqu'à se déverser dans la vallée du Roannai par l'ensellement de Francorchamps. Elle aurait ensuite été capturée par l'actuelle Eau Rouge inférieure aux environs de Ster. Que cette capture ait existé ou non, au fur et à mesure de son encaissement, la Warche a développé la large vallée des Chôdières et de l'Eau Rouge jusqu'à atteindre 461 m d'altitude entre Bévercé et Mont/Xhoffraix. C'est seulement à ce niveau et à cet endroit qu'elle a été détournée dans la dépression de Bévercé-Malmedy ; c'était il y a seulement ~80.000 ans. Cela a notamment déclenché une reprise d'érosion qui atteint d'une part 105 m de dénivelée dans la zone de capture, et d'autre part Robertville, 7 km à l'amont.

## Références bibliographiques

GOOSSENS R., 1956. Les niveaux d'aplanissement du bassin de la haute Amblève. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 79(B) : 159-175.

JUVIGNÉ E., 1985. Données nouvelles sur l'âge de la capture de la Warche à Bévercé. *Bulletin de la Société géographique de Liège*, 21 : 3-11.

JUVIGNÉ E., 2012a. Les captures de cours d'eau dans les Hautes Fagnes : généralités.  
<http://www.amisdelafrage.be/HF/HFGeologie/HFNatExGeolCapGen.htm>

JUVIGNÉ E. & DELVENNE Y., 2005. La capture de la Warche entre Bévercé et Mont-Xhoffraix. *Hautes Fagnes*, 2005-1, 257 : 21-25.

JUVIGNE E., POUCKET A., BOSQUET D., HAESAERTS P. et PIRSON S., 2012. Le Téphra de Rocourt dans le site Paléolithique moyen de Remicourt (Province de Liège, Belgique). *Quaternaire*, sous presse.

OZER A., 1971. Les phénomènes karstiques développés dans le poudingue de Malmedy. *Annales de Spéléologie*, 26 (2) : 407-422.

PISSART A. & JUVIGNÉ E., 1982. Un phénomène de capture près de Malmedy : la Warche s'écoulait autrefois par la vallée de l'Eau Rouge. *Annales de la Société géologique de Belgique*, 105 : 73-86.

POUCLET A., JUVIGNE E. & PIRSON S., 2008. The Rocourt Tephra, a widespread 90-74 ka stratigraphic marker in Belgium. *Quaternary Research*, 70 : 105-120.