

ANNEXE III.

Tourbière de Machais

essai de contribution

à l'étude

hydro-géomorphologique



Rapport de Stage réalisé par les étudiants de la Licence de Géographie Physique

UE 322 Géomorphologie Dynamique (avril 2005)

BAUMERT Philippe, GRAN Michaël, MORANG Romy, WIEDERKEHR Juliane, WITZ Emmanuelle

Directeur du Stage : Professeur J-L. MERCIER

Situation de la Réserve Naturelle de la tourbière de Machais, problématique et objet d'étude

La Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais (144 hectares, date de création : 1988) est située à quelques kilomètres au Sud du Hohneck sur le versant occidental des Vosges, dans un petit vallon perché surplombant la vallée de la Moselotte (Vosges).

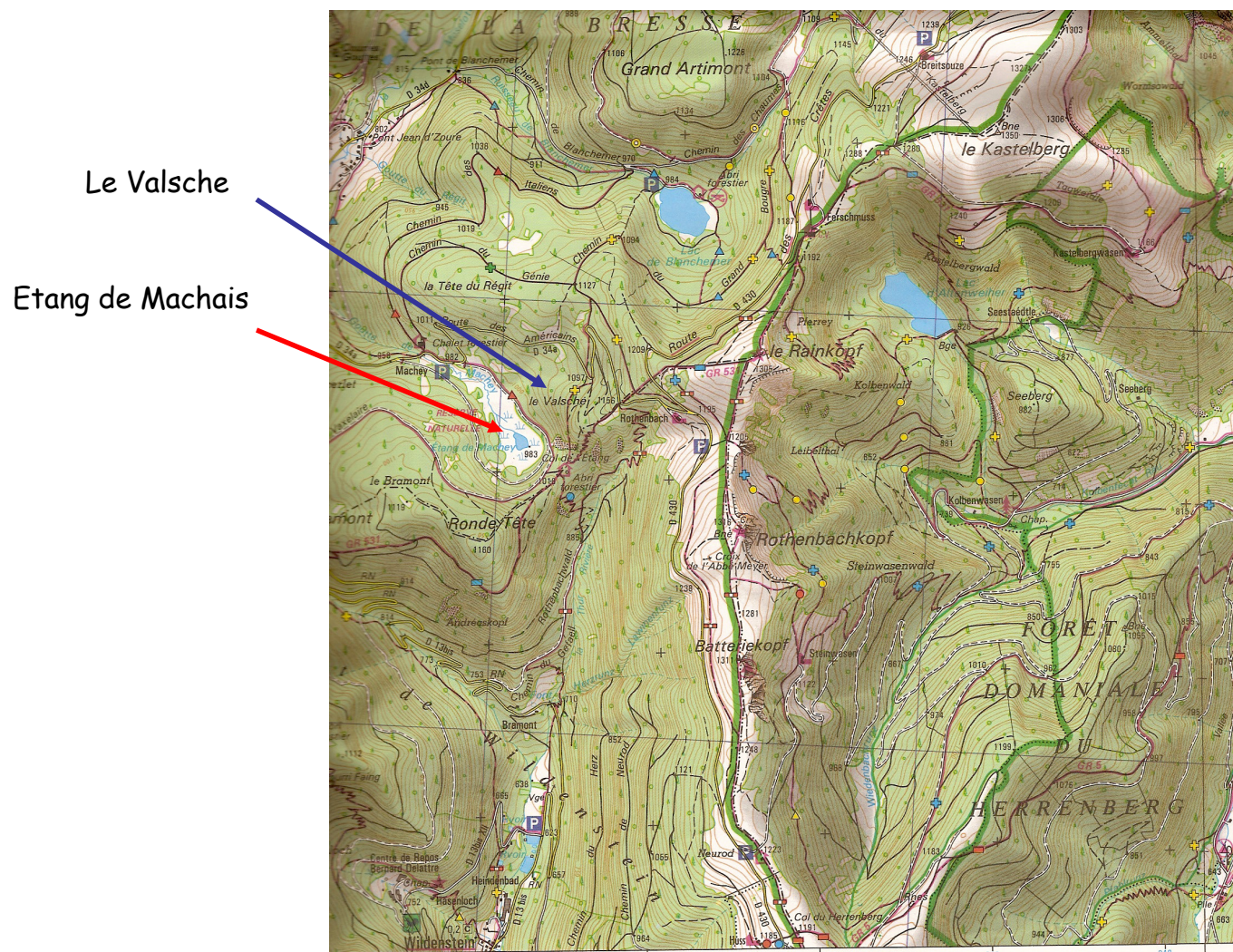
L'empreinte des glaciers dans ce secteur a été forte et les traces de leurs actions sont particulièrement visibles (cirques, vallées en auge, lacs de surcreusement, verrous avec roches moutonnées, moraines, éboulis périglaciaires,...). Ces traces appartiennent principalement aux dernières périodes froides, le Würm et l'Holocène. Le site de Machais est en réalité un des derniers exemples vosgien encore intact de tourbière d'évolution post-glaciaire situé dans un cirque. Cette petite vallée suspendue est en fait un cirque surcreusé, ceinturé de versants abrupts, tapissés de moraines et d'éboulis, fermé par une moraine terminale et comblée de dépôts lacustres. Les altitudes varient entre 950 et 1160 m (altitude moyenne de 982 m).

Il y a **environ 10 000 ans**, la fonte des glaces a laissé la place à un petit lac, et *une végétation de tourbières et de hêtraie-sapinière s'est progressivement mise en place*. Les conditions étant idéales à l'établissement des tourbières (précipitations abondantes, topographie post-glaciaire permettant la stagnation de l'eau,...), on peut considérer que ces tourbières sont les « filles des glaciers ».

L'objet de l'étude qui nous est proposée vise à mettre en évidence les conditions de formation ainsi que le fonctionnement des deux ruisseaux suivants : le Valsche et le R-170. Les deux ruisseaux, qui coulent à l'intérieur de la Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais, traversent des écosystèmes variés : hêtraies sapinières, tourbières, zones plus ou moins humides, ... Comment de tels paysages ont-ils pu se former? Quelle a été l'adaptation du réseau hydrographique à ces formations? Quelles sont les causes des différences observées entre les deux ruisseaux?

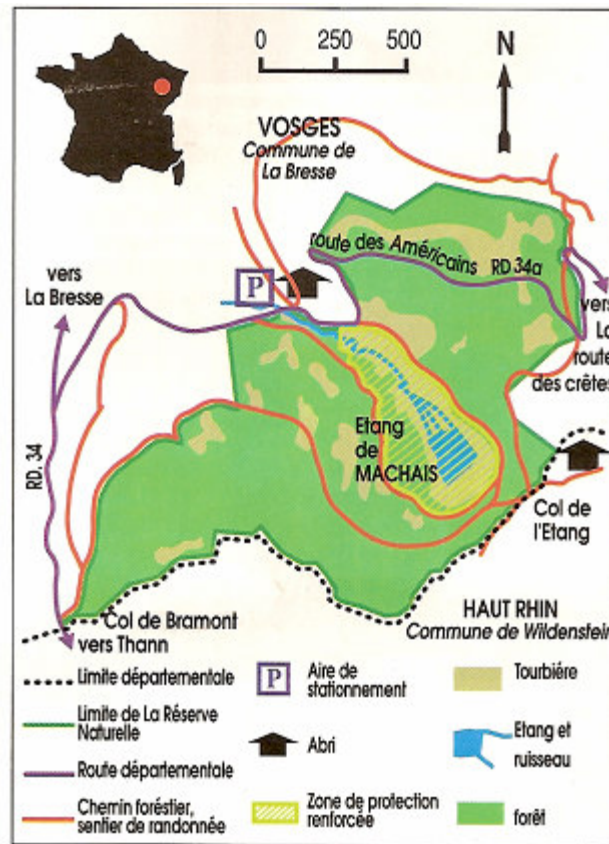
L'étude se déroulera en 3 parties : après avoir défini la notion de tourbière, nous nous pencherons plus particulièrement sur l'étude des deux ruisseaux, le Valsche et R-170.

Carte topographique au 1/25 000^e, localisant la Tourbière de Machais



Source : TOP 25, Le Hohneck, Gérardmer, La Bresse, Parc
.....Naturel Régional des Ballons des Vosges

La Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais



Source : Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais

Qu'est-ce qu'une tourbière?

Biotopes très originaux, les tourbières sont des écosystèmes continentaux formés d'hygrophytes (végétaux qui poussent dans les milieux humides ou dans l'eau). Ces hygrophytes, dans certaines conditions topo climatiques peuvent engendrer l'accumulation d'importantes quantités de matières végétales, qui, après une diagenèse modérée, forment une roche combustible renfermant jusqu'à 50% de carbone (la tourbe).

La formation de tourbe nécessite deux bilans excédentaires : celui de la matière organique, dont la production doit l'emporter sur la décomposition et celui de l'eau (le sol, malgré les précipitations et l'évapotranspiration, devant rester saturé).

On fera remarquer que toute zone humide n'est pas une tourbière : pour être une tourbe, le dépôt palustre doit renfermer au minimum 20% de matière organique s'il est dépourvu d'argile, 30% s'il est fortement argileux ; des teneurs inférieures (entre 12,5 et 20% d'argile) caractérisent des sols paratourbeux. Une tourbière comporte au minimum une couche de 40 centimètres de tourbe, dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 10 mètres. Selon G. Woillard (1975), l'épaisseur de la tourbe de l'étang de Machais est de 4,25 m.

L'originalité de la Réserve Naturelle de Machais réside dans la présence de nombreuses tourbières de pentes. Nous nous limiterons à l'analyse de ce type de milieu.

LE VALSCHE

(\approx 735 m de long, pente moyenne 20%, versant Est)



Photo III.1.

Seuils et mouilles (steps and pools)
(photo prise vers l'amont)

I- La source : les vallons en berceau

- A 1 200 m d'altitude, les 2 petits vallons situés en amont de la buse sont des vallons en berceau d'origine périglaciaires (par opposition aux vallons en V de type fluvatile). C'est à partir de ces formes héritées que le Valsche prend sa source.
- A cet endroit, il n'y a pas d'écoulement visible. Le fossé profond qui borde le chemin draine la moraine et collecte l'eau qui alimente le cours d'eau.
- Légèrement plus en aval, cette forme passe progressivement à une forme en V, ce qui signifie que l'on rentre désormais dans un système hydrologique (dominé par l'érosion régressive).
- Les versants de cette zone sont humides, les arbres courbés à la base, dénotant un creep généralisé sur les versants.



Photo III.2.

Vallon en berceau (photo prise vers l'amont)

II- De la buse aux tourbières

- Pour des raisons de facilités techniques (point fixe), nous débutons la sectorisation du lit à partir de la buse. Le cours d'eau est faiblement encaissé, et le lit est mobile (à chaque fois que nous ne préciserons plus la nature du lit, ce lit sera mobile, par opposition aux lits rocheux).
- Vers 1 070 m, le passage de la buse aux tourbières s'effectue à travers une zone humide, saturée, à faible pente où le cours d'eau n'a pas véritablement de lit, l'eau s'écoule sur la végétation.
- Le débit est relativement lent jusqu'à la tourbière.



Photo III.3.

La buse (photo prise vers l'amont)



Photo III.4.

**Entrée du Valsche,
dans la tourbière I, le
ruisseau s'écoule sur la
végétation**

**(photo prise vers
l'amont)**

III- Les tourbières I et II

- Le cours d'eau principal coule désormais dans la tourbière I (longueur : 50 m) présentant une forme en auge. La topographie est bombée vers l'aval et dissymétrique. Le ruisseau s'entaille sur le côté Est de la tourbière et est rejoint par un second écoulement provenant de la tourbière.
- Dès à présent, il convient de s'interroger sur quelques problèmes : Où commence cette tourbière? Où finit-elle? Quel est le matériel sous-jacent?
- La réponse à ces questions devra permettre d'expliquer la présence d'une tourbière sur une pente et sur une arête.
- En outre, on remarquera la proximité d'une zone saturée en eau (nappe phréatique affleurante) et d'une zone à surface libre (le ruisseau).

• Hypothèse 1 sur la naissance de la tourbière :

- On pose que cette tourbière est alimentée par l'eau de la moraine. La présence d'une forme topographique recoupant un réservoir semble donc nécessaire ici pour former un tel milieu.
- On doit aussi s'interroger sur l'âge de cette forme.
- L'apparition des blocs de granite indique un double soutirage à l'aval et latéralement. La surface originelle était probablement plane, mais postérieurement, elle s'est abaissée, et deux ruisseaux l'ont drainée. Les ruisseaux ont ainsi enlevé, par **soutirage**, du matériel, notamment sur la partie droite (en regardant vers l'amont). La tourbe a ainsi glissé et abaissé la topographie jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de conditions d'existence de la tourbe, ou jusqu'à l'endroit où le soutirage a été trop fort.



Photo III.5. Tourbière I, le ruisseau est à gauche, forme bombée vers le ruisseau et vers l'aval

- La tourbière II, bombée et convexe, est située en rive gauche du Valsche, légèrement en aval de la tourbière I. En amont de celle-ci, le vallon est en berceau. Cette forme permet le drainage de la moraine, donc la sortie et la concentration de l'eau.
- En contrebas, on passe à une forme en V, et donc à nouveau à un système hydrologique, site de l'érosion régressive.



Photos III.6. III.7.

Tourbière II, vue d'amont (ci-dessus) et d'aval (ci-dessous)

Hypothèse 2 concernant la formation de la tourbière : Quel est le dynamisme des populations végétales ?

La végétation et la tourbe peuvent-elles se déplacer, monter ou descendre dans la topographie ?



IV- Le début de l'incision

- A la sortie de la tourbière I (X ...m), le ruisseau s'encaisse dans les formations de versant d'environ 1 mètre, pour passer à 2m50 quelques mètres en aval. La pente devient plus forte.
- A partir de la tourbière I, le Valsche creuse, érode et accumule d'amont en aval tout au long de son parcours.

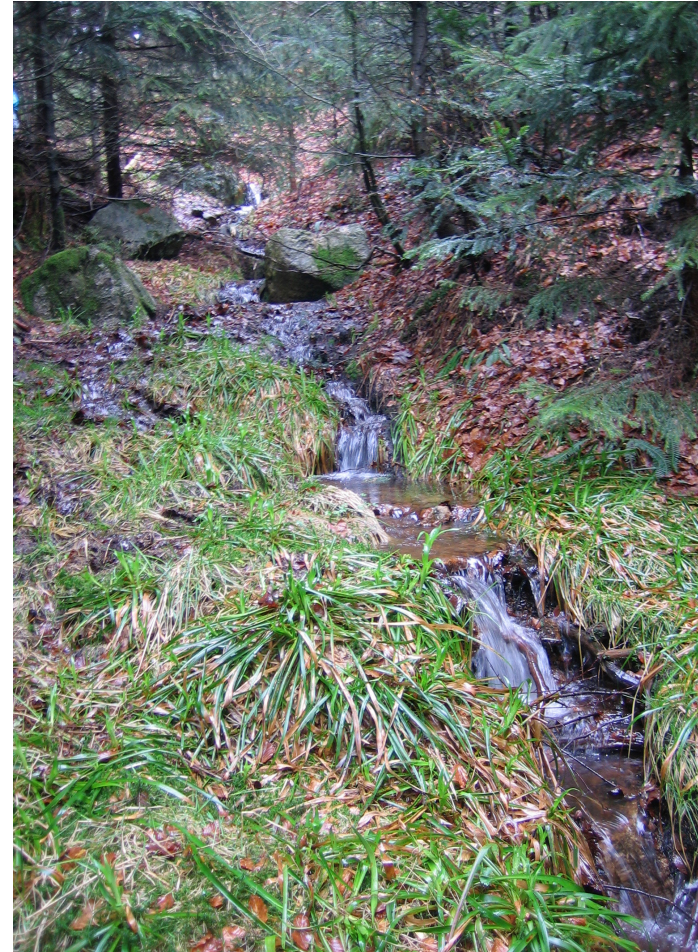


Photo III.8. Le Valsche à la sortie de la tourbière I (photo prise vers l'amont)

V- Des formes hydrologiques beaucoup trop grandes pour êtres dues à la force hydraulique de simples ruisseaux

- A partir de ce tronçon, les formes d'érosion sont beaucoup trop grandes pour êtres dues à la simple érosion d'un ruisseau. Une première entaille (5 à 6 m de large, 2 à 3 m de profondeur, 120 mètres de long) apparaît. La largeur du ruisseau est de 50 cm, le lit est encombré de blocs.
- A l'aval de cette zone, le ruisseau a accumulé du matériel fin, et la végétation s'est installée (présence de fougères sur les berges, ...)
- Avant la route, on observe une rupture de pente délimitée par une cicatrice d'arrachement récente. Dans cette zone, un petit mouvement de terrain s'est très certainement produit, d'où l'accumulation en aval, favorisée par le barrage de la route (triangle d'accumulation).



Photo III.9. Forme d'incision importante
(photo prise vers l'aval)

- Au-dessus de la route, à l'Est du Valsche, un petit affluent T-II coule dans un petit vallon en berceau. Il rejoint celui-ci à environ 235 m en aval de la source et vient de la tourbière II. Il montre lui aussi un encaissement supérieur à sa dynamique.

- A quelques mètres de leur confluence, Le Valsche coule 2,50 m en contrebas du ruisseau T-II. Ceci montre que - dans cette zone - ces ruisseaux sont commandés par l'amont versant et non par l'aval, l'entaille supérieure du Valsche est due à sa compétence supérieure.



Photo III. 10. Vue latérale : entaille différentielle à l'aval des Tourbières I-173 et II-173

Photo III.11 III.12.

Vue amont : importance de l'entaille à l'aval de la Tourbière II-173



- On peut donc émettre une autre hypothèse quant à l'origine de ces incisions importantes : des événements catastrophiques (associations d'orages ou de précipitations exceptionnelles, ...) ont pu provoquer la vidange et la destruction partielle des tourbières T-I et T-II, celles-ci, pleines d'eau ont pu crever, se vider brutalement et creuser les vallons.
- L'incision serait due à des laves torrentielles.
- Ces événements ne sont pas datés (ils pourraient l'être indirectement si l'on datait les accumulations dans la tourbière principale)
- Le Valsche passe désormais sous la route à travers un chenal aménagé par l'homme avant de reprendre son cours.

VI- La zone d'accumulation et les tourbières III et IV

- En aval, la forme topographique est moins encaissée qu'au-dessus de la route (1 030 m). Le Valsche méandre dans une zone d'accumulation. La pente est plus faible qu'en amont. Le débit est d'environ 10 l/sec.
- Tourbière III (longueur : 109 m) : Située en rive gauche du Valsche ; c'est une zone en creux dans des formations de versant plus anciennes (dernières moraines).
- Tourbière IV (elle se trouve au même niveau que la tourbière III, mais est plus petite) : située en rive droite.
- Ces tourbières sont probablement plus jeunes que les précédentes. Elles sont emboîtées dans la topographie post-glaciaire, et se terminent en pointe avec apparition de blocs morainiques à l'aval (*soutirage par le ruisseau*).



Photo III.13. Le Valsche et ses méandres (photo vers l'aval)



Photo III.14. Tourbière III (photo vers l'amont)

- Environ 350 mètres en aval de la source, on observe la présence d'un banc rocheux granitique qui barre le ruisseau. Ce banc réapparaît dans la tourbière. Il délimite deux parties, l'amont peu inclinée, l'aval plus inclinée. Cette apparition d'un substrat imperméable a joué probablement le rôle de barrière, ce qui a facilité l'installation de la tourbière en amont.
- Au niveau du lit rocheux, on observe également une rupture de pente. Celle-ci est douce à l'amont et s'accroît à l'aval. Le débit en aval s'accroît ainsi et le ruisseau circule dans une zone d'accumulation. Le remaniement du matériel à l'intérieur de cette zone est caractérisé par l'hétérométrie des blocs.



Photo III.15.

Lit rocheux (photo vers l'amont)

- Traversée d'un chemin de débardage à 400 m environ en aval de la source (altitude 1020?).
- La traversée d'une zone d'accumulation entraîne :
 - La présence de Steps and Pools en quantités plus importante,
 - Le 2^{ème} affluent du Valsche, en rive gauche à environ 450 m en aval de la source.
 - Le 3^{ème} affluent du Valsche également en rive gauche à environ 490 m en aval de la source et capture de l'affluent.
- A l'extrémité de ce tronçon, le lit s'élargit (2m50), on observe une perte de vitesse avant la rupture de pente où le cours d'eau reprend son cours.



Photo III.16.

Steps and Pools (photo vers l'amont)

VII- Une « incision en V » exceptionnelle

- **A l'altitude de ...m**, essayant de rattraper son niveau de base, le Valsche franchit une rupture de pente par une incision en V de 125 m de long. Cette rupture de pente est la plus nette que l'on ait pu observer depuis la source.
- L'ampleur de l'incision peut être expliquée d'une part par le transfert des matériaux provenant de l'amont et d'autre part par l'existence de la bordure du cirque glaciaire (le profil en long du Valsche se régularise).
- Les versants sont dissymétriques : la rive gauche est plus abrupte que la rive droite.
- Augmentation du débit : le cours d'eau prend de plus en plus de vitesse .
- Cette zone a fourni le matériel qui s'est répandu dans le cône de déjection.
- Présence dans le lit de nombreux débris végétaux (troncs, branches, ...), cassés, remaniés par le cours d'eau.



Photo III.17. Incision importante du Valsche dans la topographie (photo vers l'aval)

- Mesure d'une séquence de « Steps and Pools »
 - Largeur du lit : 1m50 ;
 - Step : 60cm ;
 - Longueur du Pool : 1m80
- A 550 m en aval de la source, arrivée d'un sourcin.
- A 570 m en aval de la source, on note la poursuite de l'incision du cours d'eau dans la topographie de 3 à 4 m. Dans ce vallon, tous les écoulements ne sont pas à la même altitude. Preuve de sa dynamique, le ruisseau principal est plus entaillé que les ruisseaux secondaires.
- A 600 m en aval de la source, on effectue une mesure de l'incision de la topographie par rapport à la rupture de pente : 6m70. A cet endroit, le Valsche s'incise de 10 à 15 m dans la topographie post-glaciaire. La largeur de l'incision est de 20 à 25 m.
- A 630 m en aval, un 4ème affluent au débit très faible, à écoulement turbulent sur lit rocheux.
- A 660 m en aval de la source, un 5ème affluent en rive gauche. Successivement, ce dernier incise (forme concave) et accumule (forme convexe) ses sédiments. Cet affluent est divisé en 4 bras, qui se rejoignent à la convergence des 2 cours d'eaux.



Mesure d'un Steps and Pools (photo prise vers l'amont)

Photos III.18, 19, 20



Incision dans la topographie



Le 4ème affluent (photo prise vers l'amont)

VIII- Vers le bassin de sédimentation et le cône de déjection

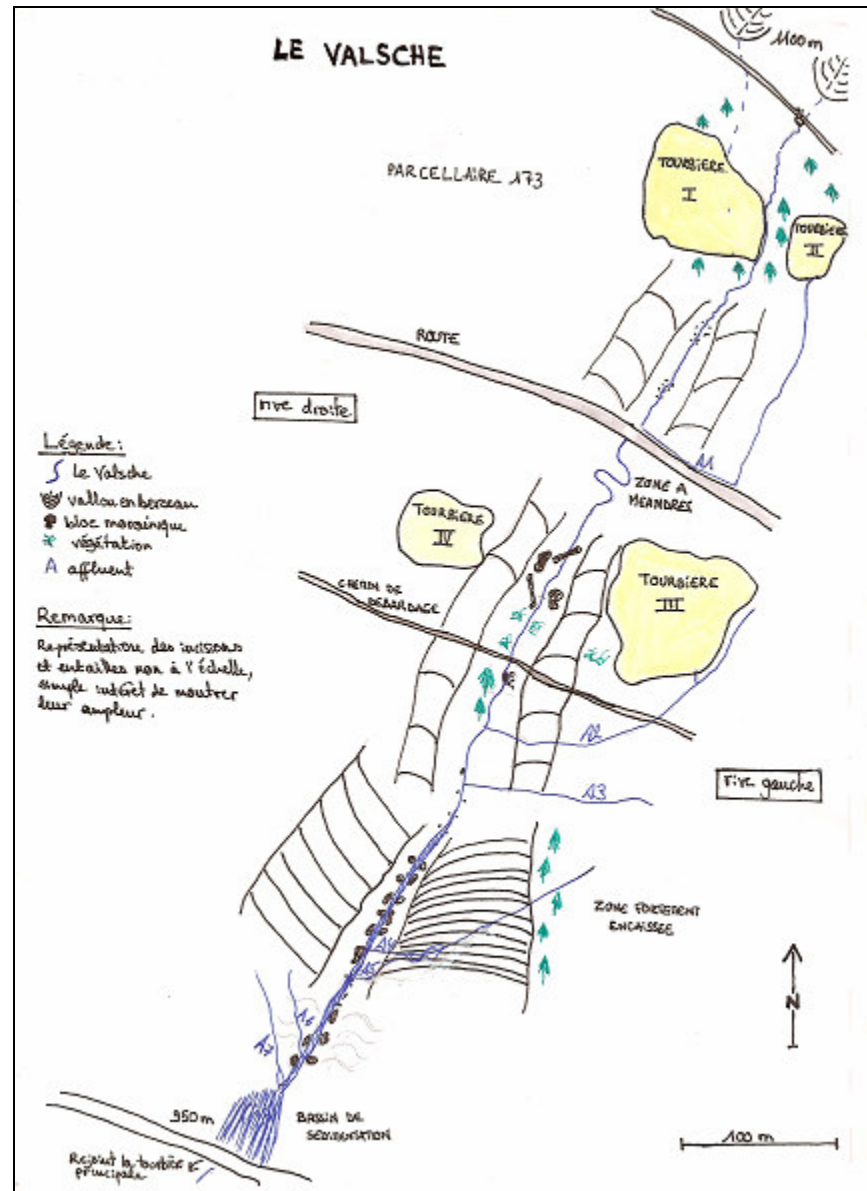
- A 685 m en aval, un 6^{ème} affluent rejoint le cours principal. C'est le premier en rive droite.
- A 730 m en aval de la source, un 7^{ème} et dernier affluent en rive droite. Son débit est faible, le lit n'est pas très net.
- Dans cette dernière zone, la pente devient faible pour être complètement nulle au bassin de sédimentation.
- Bassin de sédimentation
 - L : 9,20 m
 - l : 4 m



Photo III.21.

Bassin de sédimentation aménagé (photo vers l'amont)

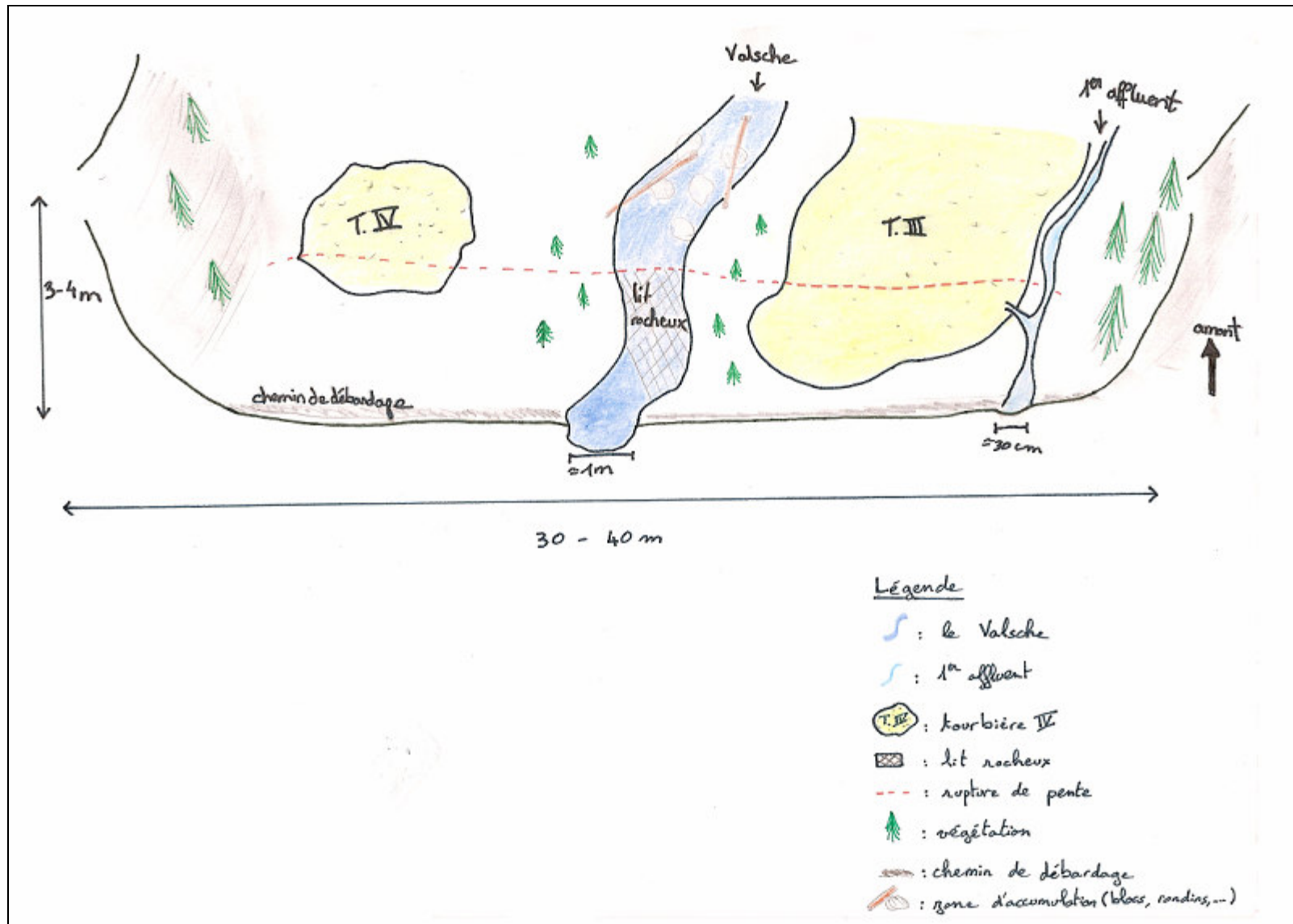
Cartographie simplifiée du Valsche



Auteurs :

P. BAUMERT,
M. GRAN,
R. MORANG,
J. WIEDERKEHR,
E. WITZ (avril 2005)

Le Valsche et ses tourbières



Auteurs : P. BAUMERT, M.GRAN, R. MORANG, J.WIEDERKEHR, E. WITZ (avril 2005)

Le ruisseau 170

(\approx 301 m de long, versant ouest)



Photo III.22.

Le 170 en aval de la tourbière
(photo prise vers l'amont)

I- La Tourbière 170.1

- Le ruisseau 170 apparaît de manière évidente dans la topographie au niveau de la tourbière 170.1 qui est une tourbière de pente en creux. Son apparition, au centre de la tourbière, coïncide avec une rupture de pente dans la partie aval de cette tourbière.
 - On débute donc les mesures dans la partie aval de cette tourbière à l'endroit où l'écoulement devient visible. Nous n'avons pas pu déterminer l'endroit exact de la source, car, plus en amont, ce ruisseau coule à l'intérieur de la tourbière.
 - Le ruisseau parcourt une soixantaine de mètres dans la tourbière, à travers un petit chenal. La pente est faible et l'écoulement relativement lent. Cette tourbière présente une entrée principale et deux entrées latérales. Elle se termine en pointe.
- L'apparition des blocs de granite vers l'aval indique un sous-tirage de matériel. La surface originelle devait donc être plane et lors de la fonte des glaces, cette surface s'est probablement abaissée vers l'aval, donnant naissance au ruisseau 170.



Photo III.23 La Tourbière 170.1 (photo vers l'amont)

II- De la tourbière au 1^{er} affluent

- L'écoulement se fait sur des blocs morainiques émoussés de taille variable. La pente s'accroît à la sortie de la tourbière et on note la présence de nombreux steps and pools. Le débit s'accroît, mais reste encore très modéré.
- Sur la rive gauche on n'observe presque pas d'incision, alors que sur la rive droite l'incision est plus importante, d'environ un mètre.
- La courbure de la base des arbres vers l'aval nous dévoile le mouvement d'érosion du versant. Il en est de même pour les blocs recouverts par du matériel venant de l'amont, preuve du déplacement du versant vers l'aval (creep généralisé sur les versants).



Photo III.24

Pavage sur blocs morainiques (photo vers l'amont)

III- La 1^{ère} niche de nivation

- La 1^{ère} niche de nivation se situe au même niveau que la partie aval de la tourbière, sur la rive gauche, à une altitude de 1050m. Dans cette zone, la glace était bloquée par des éperons rocheux, ce qui pourrait expliquer la présence de blocs erratiques.
- Cette niche doit très certainement son existence à la présence de roche en place en amont. Celles-ci n'ont pas un stock d'eau suffisant pour l'alimentation d'une tourbière.
- De gros blocs y sont déposés et l'écoulement s'effectue sur l'herbe. Vers l'aval, cet écoulement a déjà incisé son propre lit.



Photo III.25

Niche de nivation (photo vers l'amont)

IV- La zone de confluence du 1^{er} affluent et du ruisseau 170

- A une quarantaine de mètres en aval de la tourbière, le 1^{er} affluent, qui prend sa source dans la 1^{ère} niche de nivation, rejoint le ruisseau principal.
- A cet endroit le lit s'élargit nettement et l'écoulement est diffus.
- En amont de la confluence apparaît une forme triangulaire et bombée. Il s'agit d'une zone d'accumulation. On y observe le développement de la végétation.



Photo III.26

Zone de confluence (photo vers l'amont)

V- La zone « dynamique »

- Sur 60 mètres le ruisseau incise de plus en plus, érode et accumule. Le lit se rétrécit et la pente des versants est dissymétrique, plus abrupte sur la rive droite.
- A l'amont du chemin, le ruisseau 170 se divise en plusieurs chenaux. Cette division est probablement due à une diminution de la pente, accompagnée d'une accumulation de débris divers.
- Deux affluents rejoignent le ruisseau en rive droite.
- Au contact du chemin, le lit rocheux apparaît sur 1 mètre.
- Remarque : depuis la tourbière et jusqu'au chemin, le tracé du ruisseau est relativement rectiligne et l'écoulement se fait sur des blocs morainiques.

Photo III.27 Accumulation (photo vers l'amont)



Photo III.28 Division en plusieurs chenaux (photo vers l'amont)

VI- Une « incision en V » importante

- Le ruisseau descend, en s'incisant de plus en plus dans la topographie. La pente devient très raide, mais la « forme d'incision en V » n'est probablement pas due à la seule force du ruisseau. On peut émettre la même hypothèse que pour le Valsche: des événements catastrophiques ont pu provoquer la vidange et la destruction partielle de ces tourbières pleines d'eau et creuser les vallons.
- Sur la rive gauche, la 2^{ème} niche s'ouvre, moins importante que la 1^{ère}, à une altitude de 1015 m. Celle-ci ne donne pas lieu à un affluent visible, mais les traces d'un écoulement intermittent apparaissent.
- Le versant sur la rive gauche est beaucoup plus raide et l'incision est importante, alors que la rive droite est assez plane. Ici coule, au même niveau que le ruisseau principal, le 3^{ème} affluent, aux caractéristiques similaires, qui le rejoint un peu plus vers l'aval.
- Sur la rive gauche, les conifères prédominent, alors que sur la rive droite, ce sont les feuillus. Le hêtre résistant mieux que le sapin à l'action du vent, on peut émettre l'hypothèse d'un topo climat de versant, mais une analyse de sol pourrait également révéler des éléments intéressants...
- Dans ce tronçon, et le long de tout le parcours du ruisseau, des blocs morainiques s'accumulent sur les berges.



Photo III.29 Deuxième niche (photo vers l'amont)



Photo III.30

Incision et zone de confluence (photo vers l'aval)

VII- La principale rupture de pente

- La principale rupture de pente apparaît de façon très nette sur les versants des deux rives quelques mètres en amont du cône de déjection. Au niveau du ruisseau, elle se fait remarquer par une forte zone d'accumulation (gros blocs et troncs d'arbres de taille assez importante).
- Le tracé du ruisseau est toujours assez rectiligne, mais le lit n'est plus aussi net et de petits chenaux apparaissent.
- La topographie s'ouvre pour former le cône de déjection. Les arbres sont toujours courbés à la base du tronc, ce qui prouve qu'à la partie aval, il y a toujours déplacement du versant.

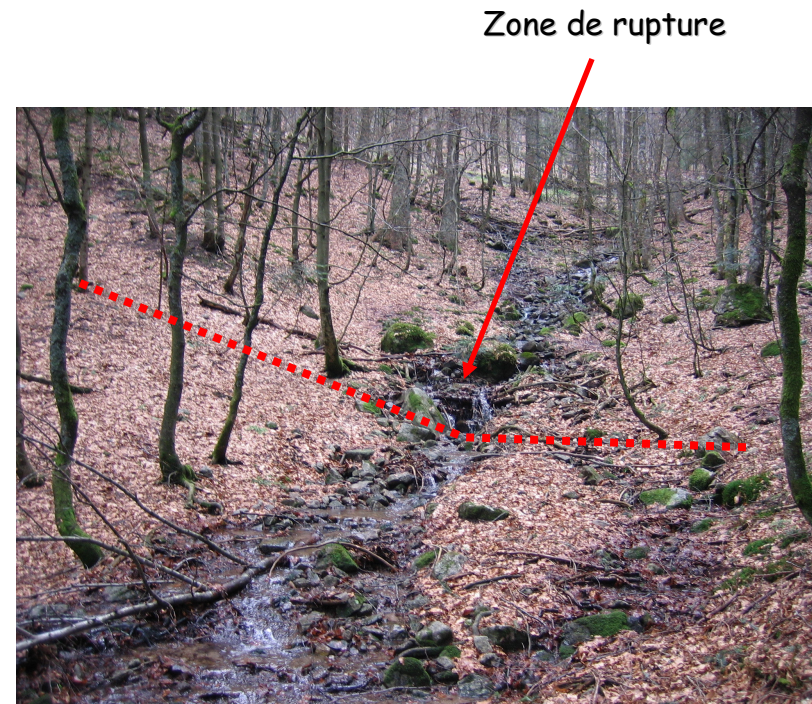


Photo III.31 Rupture de pente et accumulation
(photo vers l'amont)

VIII- Le cône de déjection

- L'écoulement est presque horizontal et le ruisseau se sépare en différents chenaux pour regagner la tourbière. La zone est très saturée, mais les chenaux apparaissent de façon assez nette, légèrement incisé dans le cône.
- Un dernier affluent de rive droite rejoint le ruisseau. Celui-ci vient d'une tourbière située dans le cône.
- Certains chenaux forment des méandres en s'incisant dans la zone saturée. Ils coulent sur l'herbe et le fond est recouvert de sédiments.

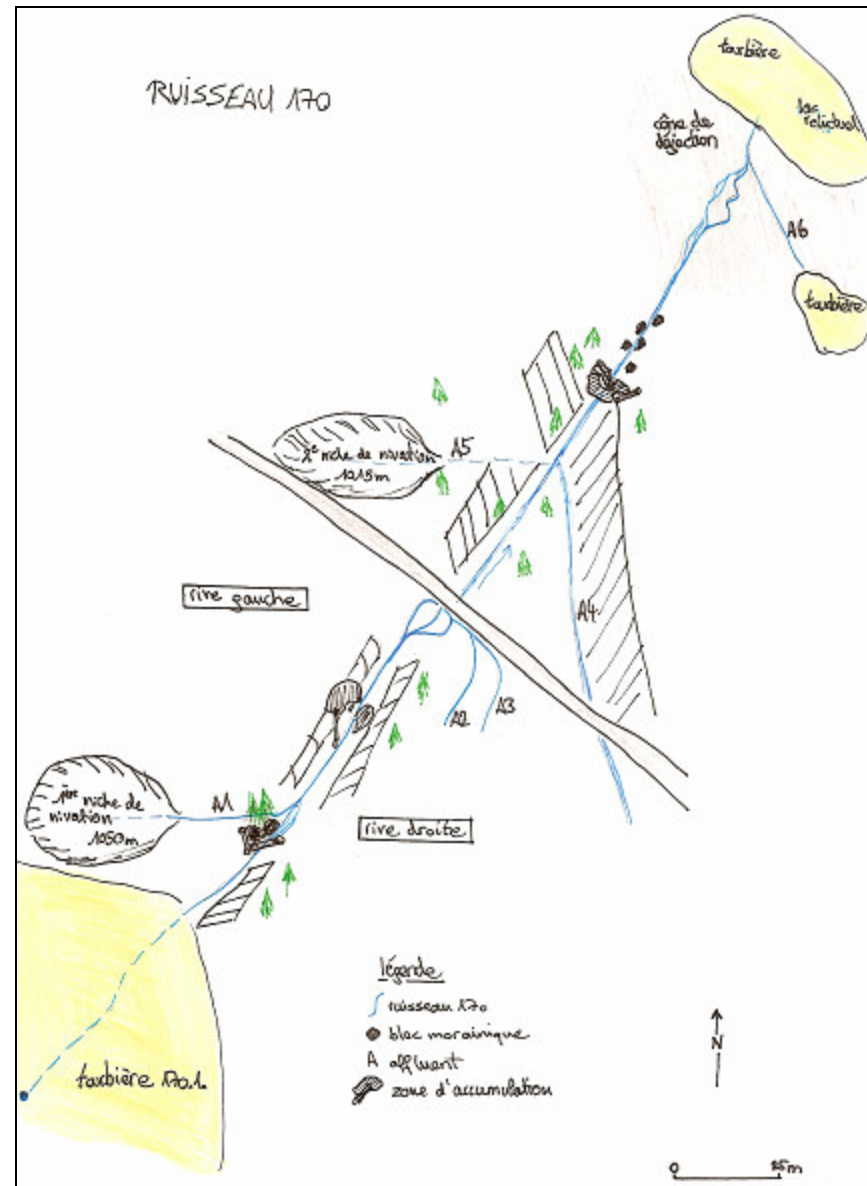


Photo III.32 Le Cône de déjection (photo vers l'aval)



Photo III.33
Méandres
(photo vers l'amont)

Cartographie simplifiée du ruisseau 170



Auteurs :

P. BAUMERT,

M. GRAN,

R. MORANG,

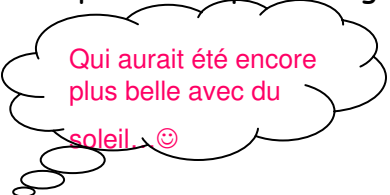
J. WIEDERKEHR,

E. WITZ (avril 2005)

Conclusion générale

L'étude des deux ruisseaux (Le Valsche et le 170) a permis d'émettre des hypothèses concernant la reconstitution d'une partie de l'histoire géomorphologique et hydrologique du paysage de la Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais (façonnement des versants, mise en place des tourbières de pente, ...). De cette étude, il ressort quelques observations relativement intéressantes : les zones de tourbières que traversent les deux ruisseaux se trouvent environ à la même altitude sur les deux versants ; les zones de rupture de pente semblent correspondre, sur les deux versants, à une stagnation plus longue de la glace dans ces zones ; le ruisseau 170 présente un tracé plus rectiligne que le Valsche et son débit est en moyenne plus modéré que ce dernier.

Dans ce paragraphe, nous allons nous pencher plus en détail sur les ruptures de pentes. Selon E. de MARTONNE, le quaternaire a été marqué par une puissante reprise de l'érosion. Sous l'action des glaciers, de profondes vallées, étroites, au profil irrégulier, se sont entaillées dans les formes anciennes émoussées. L'érosion régressive, au cours de plusieurs phases successives, a pénétré en vagues dans la montagne, se traduisant sur le profil longitudinal des vallées par des ruptures de pentes successives et sur leur profil transversal par des replats étagés.



Qui aurait été encore
plus belle avec du
soleil ☺

Au-delà de l'étude de géographie physique, il en ressort une merveilleuse ballade à travers un environnement de rêve qu'il faut absolument préserver. C'est ce que s'efforce de faire la Réserve Naturelle de la Tourbière de Machais, qui a très tôt compris que les tourbières devaient non seulement être considérées comme des milieux d'un grand intérêt scientifique, mais aussi comme des refuges de faune et de flore. Ces biotopes constituent également, de part leurs paysages végétaux insolites et magnifiquement colorés, un paysage touristique exceptionnel.

La protection des tourbières constitue donc un impératif absolu, et, s'il est nécessaire à certaines régions de les exploiter, notamment en ce qui concerne les régions à climat froid (si la tourbe est un combustible médiocre, elle est abondante et bon marché, elle peut servir de litière pour le bétail, de matériau de construction isolant, ...), il serait souhaitable qu'une partie en soit néanmoins épargnée afin de préserver la richesse de cet environnement écologique.