



HAL
open science

Contribution à l'étude des cours d'eau du plateau fribourgeois

Gaston Michel

► **To cite this version:**

Gaston Michel. Contribution à l'étude des cours d'eau du plateau fribourgeois. Bulletin de la Société Neuchâteloise de Géographie, 1907, XVIII, pp.88-97. halshs-00747224

HAL Id: halshs-00747224

<https://shs.hal.science/halshs-00747224>

Submitted on 30 Oct 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

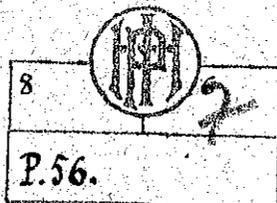
Don de M^r H. BREUN

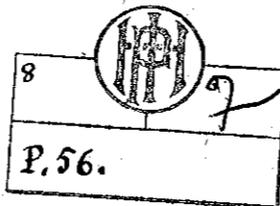
BULLETIN
DE LA
Société Neuchâteloise
de Géographie.



EXTRAIT

IMPRIMERIE
ATTINGER FRÈRES
NEUCHÂTEL





CONTRIBUTION

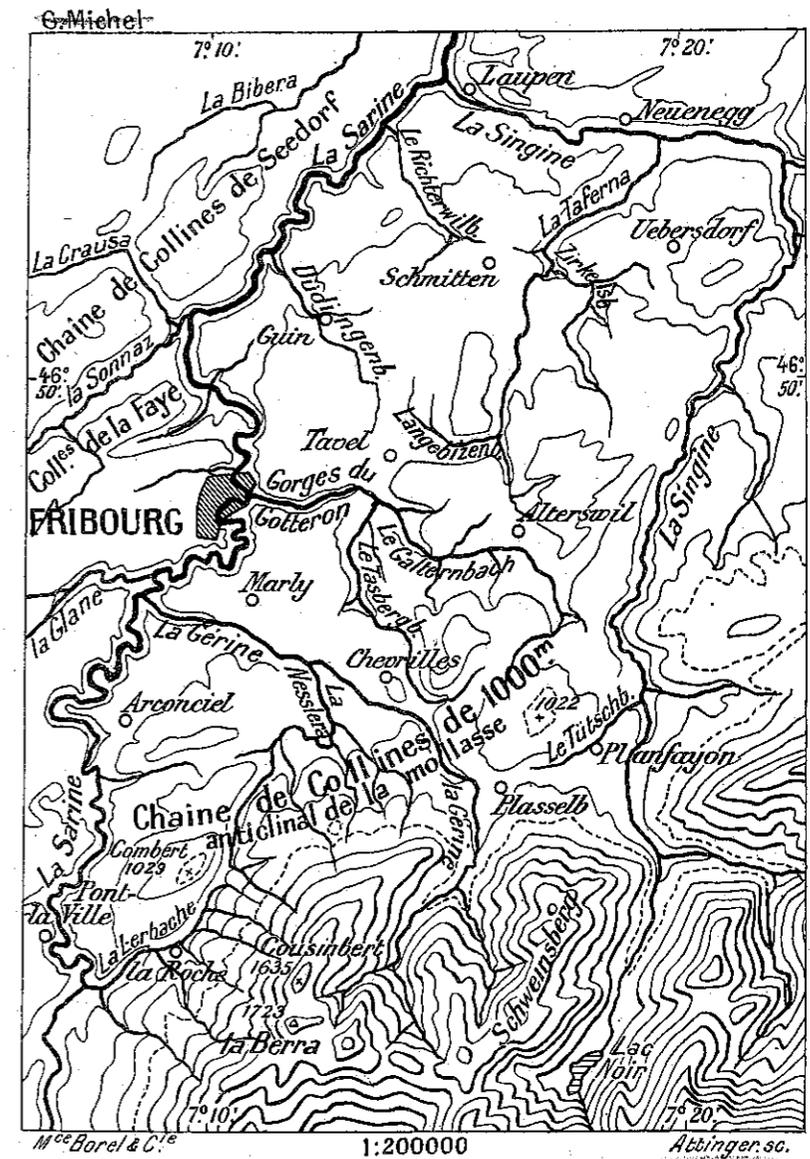
A L'ÉTUDE DES

COURS D'EAU DU PLATEAU FRIBOURGEOIS

Gérine, Gotteron, Taferna,

PAR GASTON MICHEL, Étudiant à l'Université de Fribourg.

La Gérine. La Gérine, dont le cours est de 24 km., descend d'une ramification Est de la Berra pour aller se jeter dans la Sarine au-dessous du Petit-Marly. Sa source est formée par plusieurs petits ruisseaux qui se précipitent des flancs de la montagne. Les deux principaux prennent naissance l'un au Signal de Bongard (1575 m.), l'autre au Creux d'Enfer (1600 m.). Après leur réunion, la Gérine se dirige vers le Nord-Ouest, puis vers le Nord et le Nord-Est après avoir reçu le ruisseau des Filistorfenès qui lui apporte les eaux du sommet de la Berra. Le torrent traverse ensuite les gorges de Plasselb, reçoit les eaux du Hölbach, qui descend du Schweinsberg, longe enfin le dernier prolongement du Cousimbert, la Muschenegg, dont le versant septentrional est occupé par le grand bois du Bingerwald pour se diriger ensuite vers le Nord. Arrivée en aval de



ESQUISSE DES CHAINES DE COLLINES DE LA RIVE DROITE DE LA SARINE, ENTRE PONT-LA-VILLE ET LAUPEN, INDIQUANT LES VALLÉES CONSÉQUENTES ET SUBSÉQUENTES.



Plasselb, la Gérine fait un coude à angle droit et pointe brusquement vers le Nord-Ouest.

A partir de cette localité, la Gérine s'est creusé une profonde vallée dont le fond est encombré de graviers et galets que ce torrent, qui descend des terrains argileux du flysch, charrie en masse en temps de crue. La vallée de la Gérine ne garde cependant pas, sur tout son parcours, le même aspect ; elle subit, avant de se jeter dans la Sarine, trois étranglements consécutifs. En aval de Plasselb, elle est large et profonde et ses versants ont une pente relativement douce, couverte de bois ou de gazon, mais environ un km. en amont et au Sud-Est du village de *Chevrilles*, la vallée se rétrécit, les versants deviennent de plus en plus abrupts et le torrent est obligé de creuser son lit dans la mollasse sur plus d'un kilomètre. Après ce premier étranglement la vallée s'élargit de nouveau et devient plus large qu'en amont. A l'endroit où la vallée atteint le maximum de sa largeur, la Gérine reçoit le principal de ses affluents, la *Nesslerera*. Ce dernier cours d'eau, par le chevelu de ses affluents, draine toutes les eaux du flanc nord du *Coustimbert*, de sorte que son volume est près d'égaliser celui de la Gérine. Après avoir reçu les eaux de la *Nesslerera*, la vallée de la Gérine se rétrécit de nouveau et le torrent est obligé de se frayer une seconde fois un passage à travers les parois abruptes de la mollasse, qui disparaissent 500 m. plus bas pour faire place à la large vallée que parcourt ce torrent à *Marly*. Trois petits affluents rejoignent la Gérine dans la vallée de *Marly* : deux lui parviennent de la rive gauche et un de la rive droite. La largeur qu'acquiert en cet endroit la vallée égale presque le double de celle qu'a ce torrent en aval de *Chevrilles*.

Environ un kilomètre et demi avant d'atteindre la Sarine, la large vallée de la Gérine subit un dernier étranglement plus considérable que les deux premiers, ce qui fait que ce torrent traverse un véritable cañon avant son confluent.

En général, plus un cours d'eau est rapproché de son confluent, plus sa vallée s'élargit. Comme nous l'avons vu, la vallée de la Gérine fait exception à cette règle ; large en amont, elle se rétrécit en aval sans qu'aucune cause stratigraphique ou tectonique l'y oblige ; nous sommes donc en présence d'un phénomène absolument anormal. De son côté, l'examen topographique des lieux donne des résultats tout à fait inattendus.

Chaque étranglement correspond à une chaîne de collines dirigée vers le N.-N.-E., qui barre transversalement la vallée de ce cours d'eau ; ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que le torrent n'a pas même toujours choisi les endroits les plus bas de la chaîne pour se frayer un passage. Si la Gérine, avant de rejoindre la Sarine, au lieu d'obliquer fortement à gauche eût obliqué légèrement à droite pour traverser le dernier obstacle que lui opposaient les collines, l'épaisseur totale de mollasse qu'elle traverse actuellement aurait été diminuée d'environ 10 m., soit le sixième de l'épaisseur totale, ou même le quart, si l'on tient compte de l'érosion. Nous voilà donc en face d'un torrent dont les eaux, contrairement à toutes les lois connues de l'écoulement des liquides et de la pesanteur, ont eu l'étonnante propriété de pouvoir remonter des versants pour se creuser une vallée transversale au lieu de suivre les vallées longitudinales toutes marquées par les collines. Les eaux ne peuvent produire un tel exploit, la Gérine doit être par conséquent un cours d'eau formé par bribes et morceaux, par une *succession de captures* opérées par un *ravin* de la Sarine au profit de cette dernière,

La vallée de *Marly*, trop courte pour loger un cours d'eau, était vraisemblablement occupée par une des nombreuses nappes lacustres qui couvraient le plateau fribourgeois. Elle fut la première victime du ravin produit par la Sarine. Cette première capture opérée, immédiatement, des ravins (le rio du bois de Roule, le rio de Chésalles, le rio de Coppy) s'allongèrent dans tous les sens autour du lac et ne tardèrent pas à s'attaquer à la chaîne de collines que jalonnent au N.-N.-O. les villages de *Römerswil*, *Pierrafortscha* et *Villars sur Marly* et qui, après le passage de la Gérine, garde sa direction S.-S.-O. et se dirige vers le Mont Combert.

Après avoir percé la chaîne, le ravin rencontra un cours d'eau qu'il dévia. Ce cours d'eau était formé par la réunion de la *Nesslerera* et du *Tasbergbach*, par la *vallée sèche* qui, du village de *Tinterin*, se dirige vers l'ancien fond du lac de *Frohmat* (*Frohmatboden*) que parcourt encore le *Tasbergbach* actuel, dont la tête est formée par un ancien affluent de ce cours d'eau, le *Kinkerainbach*.

La tête du *Tasbergbach*, la *Nesslerera*, apporta un volume d'eau considérable à la Gérine, ce qui lui permit d'approfondir

immédiatement son lit et augmenta par conséquent la force d'érosion de tous ses affluents.

Devenue la tête de la Gérine, la Nesslera se creusa immédiatement un ravin fortement encaissé ; un de ses affluents, le rio du Pontet, acquit par ce fait la force nécessaire pour couper l'anticlinal de la mollasse au N.-E. du Mont Combert et détourner plusieurs ruisselets qui, des flancs du Cousimbert, rejoignaient alors Serbache dans la vallée de la Roche. — Un des affluents de la Gérine, l'Aergeren (nom allemand de la Gérine) attaqua résolument les collines de 1000 m. situées au S.-E.¹ et, à l'exemple du Pontet, réussit à les percer et à détourner la tête du Tütschbach à Plasselb.

Le Tütschbach, appauvri de toutes les eaux venant de l'intérieur du quadrilatère que forment les ramifications du massif de la Berra prend, actuellement sa source à 500 m. à l'Est de Plasselb d'où il se dirige, par le village de Planfayon, vers la Singine, ayant à sa droite le Schweinsberg et à sa gauche les collines de 1000 m. Voici quelques données qui présentent un réel intérêt.

Largeur du cañon de la Gérine avant son confluent, env.	100 m.
Altitude de la colline en cet endroit, env.	632 »
Largeur moyenne de la vallée de la Gérine en aval de Marly	800 »
Largeur du second étranglement de la vallée de la Gérine, env.	100 »
Altitude moyenne de la chaîne de collines percée au second étranglement	770 »
Largeur de la vallée en aval de Chevrières formé par le confluent de la Gérine et de la Nesslera	500 »
Confluent de la Nesslera et de la Gérine.	655 »
Ligne de partage entre la Gérine et le Tasbergbach, env.	729 »
Altitude moyenne des collines percées par l'Aergeren	1000 »
La Gérine à Plasselb.	810 »
Ligne de partage entre la Gérine et le Tütschbach	881 »
Confluent du Tütschbach et de la Singine	777 »
Confluent de la Gérine et de la Sarine, env.	564 »

Le Gotteron. Le cours du Gotteron est formé de deux parties

¹ Prolongement de l'anticlinal de la mollasse.

distincts, la première comprend les cours du Galternbach et du Tasbergbach jusqu'à leur confluent à Obermühlethal (618 m.) ; la seconde comprend la vallée proprement dite du Gotteron, d'Obermühlethal à l'embouchure de ce ruisseau dans la Sarine à Fribourg (534 m.). Cette seconde partie du cours du Gotteron, longue de 4 km., est fortement encaissée (Galterngraben). Elle forme les gorges pittoresques souvent taillées à pic dans la mollasse, où l'on reconnaît à chaque pas l'action tourbillonnaire des eaux courantes. Ces versants très resserrés, atteignant une altitude de plus de 80 m., sont tantôt dénudés, tantôt couverts de gazon ou de hautes futaies qui descendent jusqu'au fond de la vallée. Quand on étudie ces gorges si profondes et si pittoresques, deux faits vous frappent : premièrement, la disproportion qui existe entre le volume du ruisseau, et par conséquent le travail qu'il peut fournir actuellement, et l'énorme effort accompli jadis pour creuser cette vallée où l'action tourbillonnaire des eaux courantes se révèle à chaque pas ; deuxièmement, la vallée du Gotteron, à l'exemple de la vallée de la Gérine, traverse de l'Est à l'Ouest deux chaînes de collines dirigées vers le N.-N.-E. La chaîne la plus rapprochée de la Sarine est coupée par le Gotteron à l'Est de Fribourg, entre les hauteurs du Schönberg au Nord et de Bourguillon au Sud. La seconde chaîne, qui coupe en amont ce cours d'eau en se frayant un passage entre les hauteurs de Maggenberg au Nord et de Hattenberg au Sud, est la même que celle qui, 6 km. plus au Sud, cause le second étranglement de la vallée de la Gérine en amont de Marly. La vallée longitudinale située entre ces deux chaînes de collines loge un petit affluent de la rive gauche du Gotteron, le Römerswilbach.

Cette similitude dans la manière d'être des cours inférieurs du Gotteron et de la Gérine, permet de présumer une origine identique aux deux vallées transversales de ces cours d'eau. Or, si l'on remonte les gorges du Gotteron jusqu'à Obermühlethal, c'est-à-dire jusqu'à l'endroit où le Galternbach et le Tasbergbach se réunissent en un seul cours d'eau en faisant un coude plus ou moins prononcé vers l'Ouest, l'on trouve, sur le prolongement de ces deux ruisseaux, mais à une altitude supérieure, une large et profonde vallée, taillée dans la mollasse, qui s'ouvre plus loin dans la plaine de Tavel.

C'est en vain que l'on cherche la rivière qui a creusé cette vallée ; on ne réussit pas à apercevoir le moindre filet d'eau. Cette vallée sèche, si caractéristique, d'une largeur égale sur tout son parcours, débouche dans la cuvette marécageuse de Tavel, — dans le marais de Rohr (Rohrmoos), que traverse un petit ruisseau, le Langebitzenbach. Ce ruisseau se jette dans le Tafersbach ou Taferna, le plus grand affluent de la Singine, après avoir traversé une profonde vallée à versants taillés par places à pic dans la mollasse, qu'il n'a évidemment pas pu la creuser de ses propres forces.

Tout porte donc à croire qu'un cours d'eau considérable venant du Sud par la vallée sèche de Tavel traversait la cuvette de Rohr, occupée vraisemblablement par un lac post-glaciaire, pour se jeter dans la Taferna par la vallée encaissée du Langebitzenbach. Ce grand cours d'eau ne peut être que le Tatbergbach augmenté du tribut que, des flancs de la Berra, lui apportait la Nesslerera non encore détournée par la Gérine. La Taferna est, par conséquent, un cours d'eau appauvri, ayant perdu près de la moitié de son cours, détourné par un des nombreux affluents subséquents de la Sarine, le Gotteron.

La tête du Tasbergbach, — la Nesslerera, n'était pas encore détournée, avons-nous dit, par la Gérine, lors de la capture de ce cours d'eau par le Gotteron. Une étude plus détaillée des gorges du Gotteron confirme cette opinion.

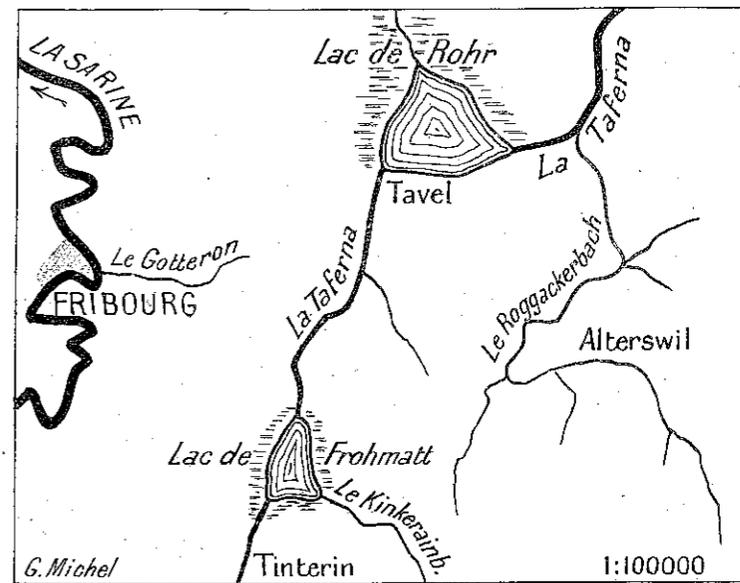
Si l'on examine la structure des versants de cette vallée on s'aperçoit bientôt qu'ils sont taillés en gradins souvent séparés par un apic. Cette structure peut être considérée comme l'indice d'un appauvrissement par saccades du Gotteron. Mais la preuve d'un volume d'eau jadis plus considérable se trouve dans les traces d'une érosion tourbillonnaire considérable que porte la mollasse des versants et particulièrement dans l'existence d'une marmite de géants, dont l'érosion fit disparaître une moitié. Cette marmite, située sur le versant *convexe* d'un méandre du Gotteron, se trouve à une altitude d'environ 60 à 70 m. au-dessus du fond de la vallée, au pied d'un de ces gradins dont nous venons de parler. Elle devait avoir une profondeur de 22 mètres sur 25 de diamètre. Les dimensions de cette marmite et des traces moins distinctes permettant de conjecturer l'existence d'autres marmites pareilles, excluent toute possibilité d'expliquer la création des gorges par les seu-

INSTITUT
DE
PALEONTOLOGIE
NUMAINE
PARIS

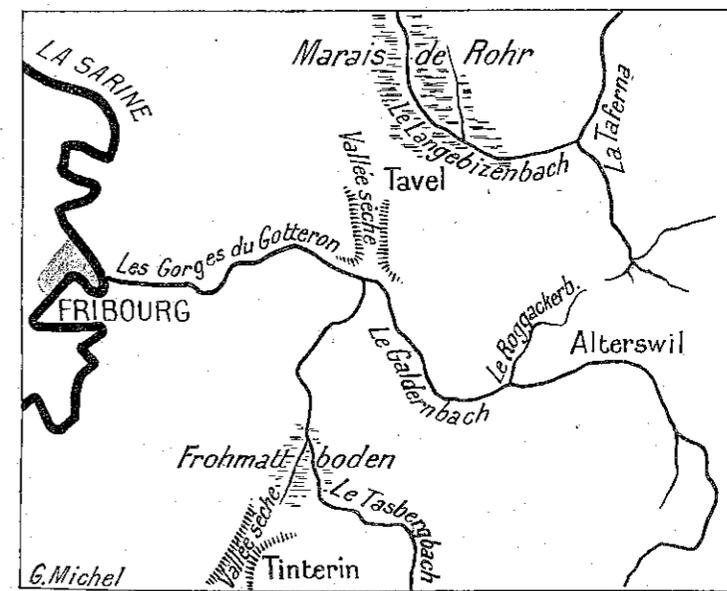


MARMITE DE GÉANT, SITUÉE SUR LA RIVE CONVEXE D'UN MÉANDRE DU GOTTERON
A UNE ALTITUDE D'ENVIRON 60^m

Dimensions de la marmite : profondeur, environ 22^m; diamètre, environ 25^m.



Etat ancien



Etat actuel
Coude de capture du Gotteron

INSTITUT
DE
PALÉONTOLOGIE
HUMAINE
PARIS

les forces du cours d'eau actuel. Tandis qu'en admettant un Tasbergbach non décapité, bénéficiant de tout l'apport des eaux du Cousimbach qui, à cette époque, n'était pas encore sorti de la limite des neiges, l'interprétation de ce modelé est toute trouvée.

Avant de terminer l'étude du Gotteron, il est peut-être nécessaire de lever un doute qui pourrait surgir après un examen superficiel d'une dépression située à l'Ouest de la vallée de Tavel, par conséquent en aval du coude de capture d'Obermühlethal. Cette large dépression, dont le fond est à la même altitude que le thalweg de la vallée sèche de Tavel, lui est parallèle.

Au Sud, elle est ouverte sur le Gotteron ; au Nord, elle débouche dans la cuvette de Menziswil qui est la *tête du ruisseau* de Guin (Düdingenbach), ruisseau se jetant dans la Sarine aux bords de Bonn, en face du château du vieux Vivi. Il serait donc plausible d'admettre que le Tasbergbach s'écoulait par cette dépression pour se jeter 6 km. plus loin dans la Sarine, à Bonn, et que, de son côté, le Galternbach creusa à lui seul la vallée sèche de Tavel.

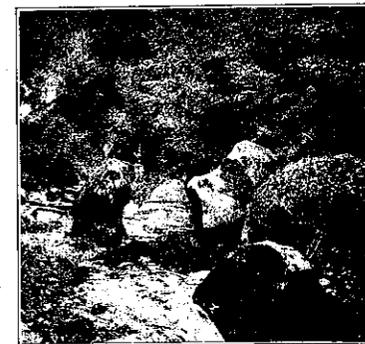
Cependant deux considérations de nature différente s'opposent à cette conjecture :

1. Le ruisseau de Guin, qui se creusa une profonde vallée bordée de terrasses dans la dernière partie de son cours, coule à pleins bords au milieu d'une large cuvette dans la partie supérieure de son cours, qui ne porte par conséquent aucune trace du passage d'un cours d'eau tel que le Tasbergbach-Nesslerera.

2. Le ruisseau de Guin est un cours d'eau *subséquent*, traversant, à l'exemple des cours inférieurs du Gotteron et de la Gérine, des chaînes de collines plus ou moins fortement marquées ; par contre le Tasbergbach-Nesslerera est un cours d'eau *conséquent*, ayant une vallée longitudinale bien marquée entre les bourrelets de deux chaînes de collines. En d'autres termes, pour que le Tasbergbach eût passé à un moment donné par la dépression en question, il faudrait admettre que ce cours d'eau a été *dévié* de la direction normale, c'est-à-dire de la vallée sèche, *conséquente*, de Tavel, pour entrer dans la vallée *subséquente* du ruisseau de Guin. A mon sens, cette dépression est un col, dû à l'érosion du ruisseau de Guin d'un côté, et



1



2



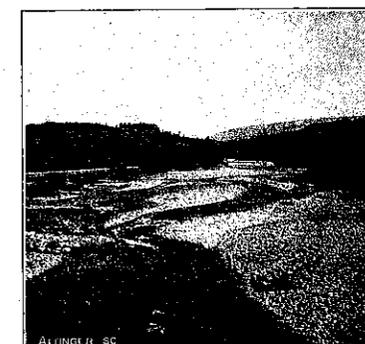
3



4



5



6

1-4. Gorges du Gotteron (phot. prises d'aval vers l'amont). 1. Marmites dans des blocs éboulés (partie d'aval); 2. Idem (partie d'amont); 3. Gorges à marmites; 4. Marmite de géant 22x25m; 5. Ancienne vallée de la Taferna près de Mühlethal (le ruisseau actuel longe le rocher sous les buissons); 6. Vallée de la Gérine prise à partir de son confluent avec la Nesslerera. Au fond, son entrée dans le canon. Arrière-plan, hauteurs bordant la Sarine.

INSTITUT
DE
PALEONTOLOGIE
HUMAINE
PARIS

d'un ravinot du Gotteron de l'autre, lesquels, chacun pour leur compte, ont fait reculer leurs sources en amont.

Voici quelques données sur le coude de capture d'Obermühlethal :

Altitude du Gotteron au coude de capture	618 m.
Confluent du Gotteron et de la Sarine	542 »
Altitude de la vallée sèche de Tavel à la ligne de partage	665 »
Largeur de la vallée sèche de Tavel, env.	200 »
Confluent de la Taferna et de la Singine	534 »
Rapport entre la longueur du cours du Gotteron (d'Obermühlethal à la Sarine) et de la Taferna, environ $\frac{1}{3}$.	

D'après ce qui précède, l'histoire de l'ancien cours de la Taferna peut donc se résumer ainsi. Jadis elle prenait sa source sur les flancs nord-ouest du Contimbert couvert actuellement par la forêt du Burgerwald.

Une multitude de petits torrents lui apportaient les eaux du sommet de cette montagne, revêtue encore probablement d'un tapis de neige la majeure partie de l'année. Ces petits torrents, qui forment actuellement le chevelu de la Nesslerer, se réunissaient en un cours d'eau, comme ils le font encore de nos jours, en aval du village de Bonnefontaine, pour se diriger ensuite de cette localité par la vallée sèche de Tinterin dans le lac de Frohmatt (Frohmattboden). En cet endroit, la Taferna recevait le premier affluent du plateau, le Kinkerrainbach, qui forme actuellement la tête du Tasbergbach. Après sa sortie du lac de Frohmatt, le cours de la Taferna suivait la vallée du Tasbergbach jusqu'à Obermühlethal où cet ancien cours d'eau recevait un autre affluent, le Galternbach, alors de dimension probablement moindre que le ruisseau actuel du même nom, lequel ne dut se développer et atteindre les dimensions que nous lui connaissons, que plus tard, après la capture de la Taferna supérieure par le Gotteron. Après avoir reçu les eaux du Galternbach, la Taferna débouchait par la vallée sèche de Tavel dans le lac de Rohr, dont il ne reste plus qu'un marais tourbeux et des dépôts quaternaires stratifiés que l'on peut apercevoir près de la route Tavel-Rohr. A partir de ce lac la rivière entre dans la vallée actuelle par la vallée du Langebitzenbach.

