



n° 9369

INVENTAIRE DES PHENOMENES  
KARSTIQUES DU BASSIN DE LA  
RESURGENCE DE LA FENSCH.

=====

SPELEO-CLUB de METZ

MAI 1983

INTRODUCTION.

Fin 1982, un contrat de prospection du "bassin versant de la perte d'Havange" avait été passé entre la Commission d'Etude et de Protection des Eaux Souterraines et des Cavernes (C.P.E.P.E.S.C.) et le Spéléo-Club de Metz. Mais de nombreuses découvertes importantes et inédites nous ont amené à redéfinir le secteur d'étude initial.

Il fallait appréhender la perte d'Havange non comme une fin en soi mais plutôt comme le phénomène le plus reculé d'un complexe hydrologique alimentant la résurgence de la Fensch.

Nous savions déjà que le bassin versant topographique de la perte d'Havange (située au sommet d'une vallée sèche se dirigeant vers Nondkeil et Ottange) et le bassin hydrologique étaient différents. Des traçages à la fluoresceine (I3/OI/56 et II/O7/73) avaient mis en évidence des communications entre la perte, la résurgence de Fontoy et les eaux de mine dans la galerie d'Havange. D'autre part, une coloration faite par le SCM en 1976 et la pose de fluocapteurs sur toutes les sources situées au N/E de la perte n'avait rien donné.

Nous avons donc essayé de déterminer le bassin versant de la résurgence de la Fensch en délimitant 4 grandes zones à étudier:

- Vallée du "Tiefendal" d'Angevillers à Fontoy.
- Vallée du "Paulusgrund": collecteur principal de Fontoy à Havange.
- Vallée sèche affluente du Bois de Hecqueholtz à Fontoy par "Bondefeld".
- Vallée du Conroy, de la perte du Bois le Comte à Fontoy.

## I VALLEE DU TIEFENDAL

Le principal phénomène karstique visible est un alignement de dolines situées sur la faille d'Angevillers (orientation NE/SW). Ces dolines présentent presque toutes un profil semblable: les bords très abrupts et une profondeur en moyenne de 5 mètres; une de ces dolines (57/022/003) d'un diamètre de 7 m et d'une profondeur de 5 m semble réouverte récemment et un petit filet d'eau s'écoule à mi-paroi sur le calcaire apparent et se perd dans le fond.

On note également un petit effondrement (57/022/004) d'un mètre de diamètre et de 50 cm de profondeur qui semble nettement plus récent que les autres phénomènes.

Les eaux de la station d'épuration d'Angevillers coulent à ciel ouvert dans un fossé qui longe la route jusqu'à la perte située sous le pont du câble transporteur (57/266/OI4). Une mise sous conduite du ruisseau est actuellement en cours. Une coloration effectuée par M. Maubeuge prouve la relation entre la perte et la galerie de mine d'Havange. (cf. carte hydrogéologique, éd. 1976).

## II VALLEE DU PAULUSGRUND

Cette vallée sèche de 5 km de long, de Havange à Fontoy par le Bois de Devant et le Bois de Ludelange, draine toutes les eaux superficielles et les petites sources dans sa partie supérieure. Les premières pertes importantes apparaissent dans le Bois de Ludelange. Celles-ci peuvent se différencier en deux catégories:

I) La perte 57/305/OI9 absorbe totalement un ruisseau qui s'est grossi de plusieurs affluents alimentés par des sources dont la plus éloignée se situe au niveau d'une motte féodale (57/305/OI2). Son parcours aérien se fait donc sur plusieurs centaines de mètres jusqu'à une doline circulaire d'un diamètre de 4 m. La perte s'effectue dans 2 points d'absorptions précis. Une désobstruction serait peut-être à tenter.

II) Les autres pertes ont une alimentation différente. Il s'agit dans tous les cas de petits ruisseaux de quelques dizaines de mètres de long prenant naissance dans des petites sources en interstrates. La perte 57/305/OI7 absorbe un ruisseau qui serpente jusqu'à une doline de 3 m de diamètre. L'eau tombe dans un petit gouffre de 1,5 m de profondeur taillé dans le calcaire.

La perte 57/305/OI4 est située dans une plantation de résineux. Elle ne présente pas en coupe un profil très prononcé. L'absorption diffuse a provoqué un petit marécage avec des traces de dépotoir ancien.

Les pertes 57/305/O20 et 57/305/O21 sont situées au fond de dolines très encaissées ( $\phi$  4 m, P. 3 m). Les cours d'eau, eux-mêmes, longs d'une cinquantaine de mètres ont un profil en "v" de 2 à 3 m de profondeur.

A l'orée du Bois de Ludelange, dans le fond du vallon, on relève l'existence de deux pertes diffuses au fond de mardelles de 50 m de diamètre. (57/305/O22)

Près de la ferme de Gondrange, sur le versant Est de

la vallée, un petit gouffre s'est ouvert récemment à l'orée du bois. Ce gouffre d'effondrement-sans trace de circulation d'eau est colmaté à -3 m de profondeur. ( 57/305/OI5)

Dans le fond de la vallée, entre les Bois de Ludelage et de Hecqueholtz, un petit gouffre de 2,5 m a été désobstrué. Les parois du gouffre sont entaillées de "coups de gouge". L'eau circule sur la dalle calcaire et ruisselle le long des parois. Cette eau semble être en relation avec les pertes diffuses décrites précédemment. (57/096/007)

En continuant la vallée vers Fontoy, on rencontre un peu plus bas une perte qui ne fonctionnait pas le jour de l'observation. Elle est située au fond d'une doline de 6 m de diamètre.

Un peu avant d'arriver à l'endroit où la vallée s'encaisse sérieusement, sur le versant Ouest, un alignement de dolines orienté N/S débute par un gigantesque puits d'effondrement aux parois verticales ouvert dans le calcaire. Ø 5 m, P. 5 m. (57/226/OI3)

Le bas de la vallée jusqu'à Fontoy s'encaisse d'une trentaine de mètres et mène directement à la résurgence. Plus aucun phénomène karstique n'est à signaler.

Le Rond Bois, situé sur le plateau entre le Paulusgrund et la vallée du Conroy, n'a pu être prospecté, protégé qu'il est par un grillage. La tradition orale des habitants de Fontoy nous a pourtant indiqué l'existence de quelques trous.

### III) VALLEE DU BOIS DE HECQUEHOLTZ

Dans le Bois de Hecqueholtz, les lignes de crête délimitent un petit bassin versant fermé à l'Est par le vallon du Paulusgrund et à l'Ouest par celui d'un petit affluent du Conroy. Ce bassin versant affecte la forme d'une vaste cuvette ouverte au Sud. Son diamètre est d'environ 800 m. Sur son pourtour s'ouvrent une série de 4 pertes importantes (57/096/001, 57/096/004, 57/096/006, 57/226/004) accompagnées de 3 autres plus modestes (57/226/002, 57/226/007) ainsi que plusieurs dolines.

Les pertes principales se présentent toutes de la même façon. L'eau sort à la limite de crête et coule pendant une cinquantaine de mètres dans un petit chenal qui entaille le sol jusqu'à la perte.

La perte 57/096/001 est en partie obstrué par les alluvions qui y ont été amenés. Actuellement, l'eau se perd à son entrée dans la doline.

La perte 57/096/004 draine les eaux de deux ruisseaux qui s'engouffrent directement dans le calcaire.

La perte 57/226/003 est entièrement noyée et l'eau s'enfonce entre les racines d'un arbre qui occupe le centre de la dépression.

La perte 57/226/004 s'enfonce dans un conduit creusé dans le calcaire au fond d'une doline aux parois très abruptes. Une désobstruction serait sûrement payante..

Les autres pertes sont alimentées par des ruisseaux à faible débit. La perte 57/096/005 absorbe d'une manière diffuse un petit ruisseau au fond d'une vaste dépression de 50 m de diamètre.

La perte 57/226/002 s'effectue en deux temps: d'abord

les 2/3 du débit sont absorbés dans un marécage de 5 m de diamètre, le trop plein se perd ensuite sur 30 m environ. L'alimentation est assurée par deux caniveaux maçonnés collectant les eaux d'une ancienne voie de chemin de fer.

Dans ce même bassin, on peut également signaler une très grande doline d'un diamètre de 30 m et de 5 m de profond dans le fond de laquelle s'est produit un effondrement récent. (57/226/005)

L'ensemble de ces phénomènes doivent être collecté par un conduit souterrain qui rejoint soit le chenal principal (vallée du Paulusgrund) soit directement les sources de la Fensch, soit une autre résurgence (résurgence du Conroy ?). La présence de la faille de Sancy à proximité doit également jouer un rôle. Une coloration devrait pouvoir résoudre ce problème.

#### IV) VALLEE DU CONROY

Le ruisseau du Conroy prend sa source à Boulange et tout le long de son cours il subit des pertes de débit très importantes pour finir par disparaître complètement. Au cours des temps, sa perte terminale a beaucoup varié. Lorsque nous avons fait nos observations, elle se situait sous le pont de la ligne de chemin de fer qui va de Fontoy à Sancy, juste au niveau de la faille de Sancy. (57/226/008)

En amont de la source de ce ruisseau, une ancienne carrière fait aujourd'hui office de dépôt d'ordure sauvage. Elle recueille également les eaux pluviales de la route (D 59) et sert de perte. (57/096/008)

La perte de Bazonville (54/49I/004) est un phénomène karstique très important. Il s'agit d'un petit puits taillé dans le calcaire avec un départ de méandre sur les parois duquel on relève des formes d'érosion en "coups de gouge". Un important ruisseau s'y perd et une coloration de M. Maubeuge (1976) a démontré la relation avec la résurgence de Fontoy.

La perte de Vicrange (54/49I/006) dont la relation avec la résurgence de Fontoy a également été démontrée par coloration, est aujourd'hui complètement recouverte par un étang artificiel.

L'ensemble de ces phénomènes ainsi que la perte diffuse du Bois de Drinquaille (54/49I/006) constituent la limite S/W du bassin d'alimentation de la résurgence de la Fensch.

#### V) RESURGENCE DE LA FENSCH

La résurgence de la Fensch (57/226/012) est alimentée par les eaux des pertes 54/49I/004 et 57/305/008. (relation démontrée par traçages. M. Maubeuge.)

Cette résurgence est aménagée en un bassin maçonné. Les conduits d'arrivée débitent d'une manière très variable. Cette source est capable de débiter plusieurs m<sup>3</sup>/mm et de tarir la même année. Lors d'observations successives, il est apparu que les 7 conduits pouvaient être actifs, les trois premiers étant saturés. Ces conduits ont une dimension de 40X30 cm et s'enfoncent sous la rue. Un exutoire de crue (aménagé et détruit) peut se mettre en charge de l'autre côté de la rue.

Lors de la dernière observation, il ne restait plus

que 3 conduits actifs et, bien que le débit reste remarquable, le niveau d'eau ne dépassait pas les 1/3 de la hauteur des bouches. Une eutrophisation importante dans le bassin accompagnait un dépôt d'excrément transporté lors de la crue. (avril 83)

## VI) LES PERTES D'HAVANGE

Le complexe des pertes d'Havange est formé d'un alignement de pertes et d'une doline. Comme nous l'avons signalé plus haut, ces pertes n'appartiennent pas au bassin versant topographique des sources de la Fensch. Ces phénomènes se situent en effet en tête de la vallée sèche qui débouche à Ottange. Cependant, les colorations ont démontré la relation entre la perte d'Havange et la résurgence de la Fensch.

Cette perte (57/305/008) se présente sous la forme d'une dépression de 15 m de diamètre et 4 m de profondeur. Les parois très abruptes laissent, par endroit, apparaître l'affleurement du Bajocien. Bien que le fond de cette mardelle soit fortement colmaté par des limons amenés par les deux ruisseaux d'alimentation, l'eau s'engouffre encore en plusieurs points précis. Ce phénomène a été aménagé afin de recevoir les eaux de la station d'épuration de Tressange et celle des drains agricoles.

La perte 57/678/001 se trouve à 150 m au Nord de la précédente. Il s'agit d'une zone marécageuse à absorption lente, alimentée par les eaux de la station d'épuration de Tressange.

La perte 57/305/23 se trouve au bord de la D 14. Elle a été bétonnée en partie et recueille les eaux usées du village d'Havange. Entre cette perte et celle dite d'Havange, se trouve une petite doline entièrement noyée. (57/305/009)

Derrière le village de Ludelange, un caniveau aménagé pour recueillir les eaux d'une petite source mène à un puits maçonné et recouvert d'une grille. Cette perte qui était encore active en 1972, est aujourd'hui à sec. (57/678/002) Elle constitue le phénomène le plus au nord du bassin versant.

## CONCLUSION

La région étudiée est située en rebord du plateau. Elle est limitée à l'Ouest par le vallon du Conroy, au S.W. par le Bois le Comte et le Bois de Drinquaille, à l'Est par la vallée d'Angevillers et au Nord par les limites topographiques du bassin versant de la résurgence de la Fensch.

Une coupe géologique des terrains montre de bas en haut:

- l'Aalénien (25 m)
- les Marnes de Chareennes, écran imperméable de 20 m environ, Bajocien inférieur.
- les calcaires à Polypiers du Bajocien moyen.
- les Marnes de Longwy (limite inférieure du Bajocien

supérieur.

- l'Oolithe de Jaumont.
- Bajocien supérieur (Marnes de Gravelotte, Oolithe de Doncourt, Marnes de Jarnisy).

En surface, la région est sillonnée de vallées sèches ou occupées par des ruisseaux temporaires orientées vers Fontoy. La perte d'Havange se situe en tête de la vallée sèche de Nonkeil Ottange se rattachant donc au bassin de l'Alzette. Mais nous verrons que le bassin hydrogéologique recouvre une autre réalité.

Trois failles coupent la région:

- faille d'Ottange,
- faille de Sancy,
- failles d'Angevillers et de Fontoy.

Les phénomènes karstiques de surface sont affectés d'une façon visible: l'alignement de dolines à Angevillers (Bois du Raidebusch) et la résurgence de la Fensch située au contact des Marnes de Longwy et du calcaire du Bajocien moyen (failles de Fontoy et d'Angevillers).

La perte du Conroy est située actuellement sur la faille de Sancy.

Le plateau prospecté est en partie recouvert de forêts (charmes, hêtres), le reste est occupé par des cultures intensives.

La résurgence.

La résurgence de Fontoy, seule source importante de la région, a un débit actuel de plusieurs m<sup>3</sup>/mm en période de hautes eaux et peut tarir en étiage. L'aménagement qui avait été fait au siècle dernier correspondait certainement à un débit plus important.

Grâce aux traçages de M. Maubeuge, des relations ont été prouvées entre la perte d'Havange, la perte de Bazonville, la perte de Vicrange et la résurgence de la Fensch. D'autres traçages seraient nécessaires pour les pertes du Bois de Ludelage, du Bois de Hecqueholtz et la perte du Conroy. Mais nous avons de fortes présomptions de l'alimentation du collecteur souterrain résurgant à Fontoy par toutes ces pertes.

Le réseau hydrologique souterrain se divise en trois grandes unités de drainage:

- les pertes d'Havange et celles du Bois de Ludelage suivies en surface par la vallée sèche du Paulusgrund. Un effondrement important est localisé sur le versant W du vallon.
- les pertes du Bois de Hecqueholtz sont suivies en surface par le vallon du Bonnefeld.
- les pertes du Bois le Comte et Bois l'Abbé, ainsi que celles du Conroy semblent emprunter la vallée du Conroy pour aboutir à Fontoy par le vallon du Bonnefeld.

Par le défilage minier et le soutirage qui en résulte (fracture des différents écrans marneux imperméables) une partie des eaux souterraines rejoint donc les mines puis les points d'exhaure (cf. traçage de Mr. Maubeuge où, par exemple, les eaux de la perte d'Havange se retrouvent à la fois dans la résurgence de la Fensch et dans les galeries de la mine d'Havange).

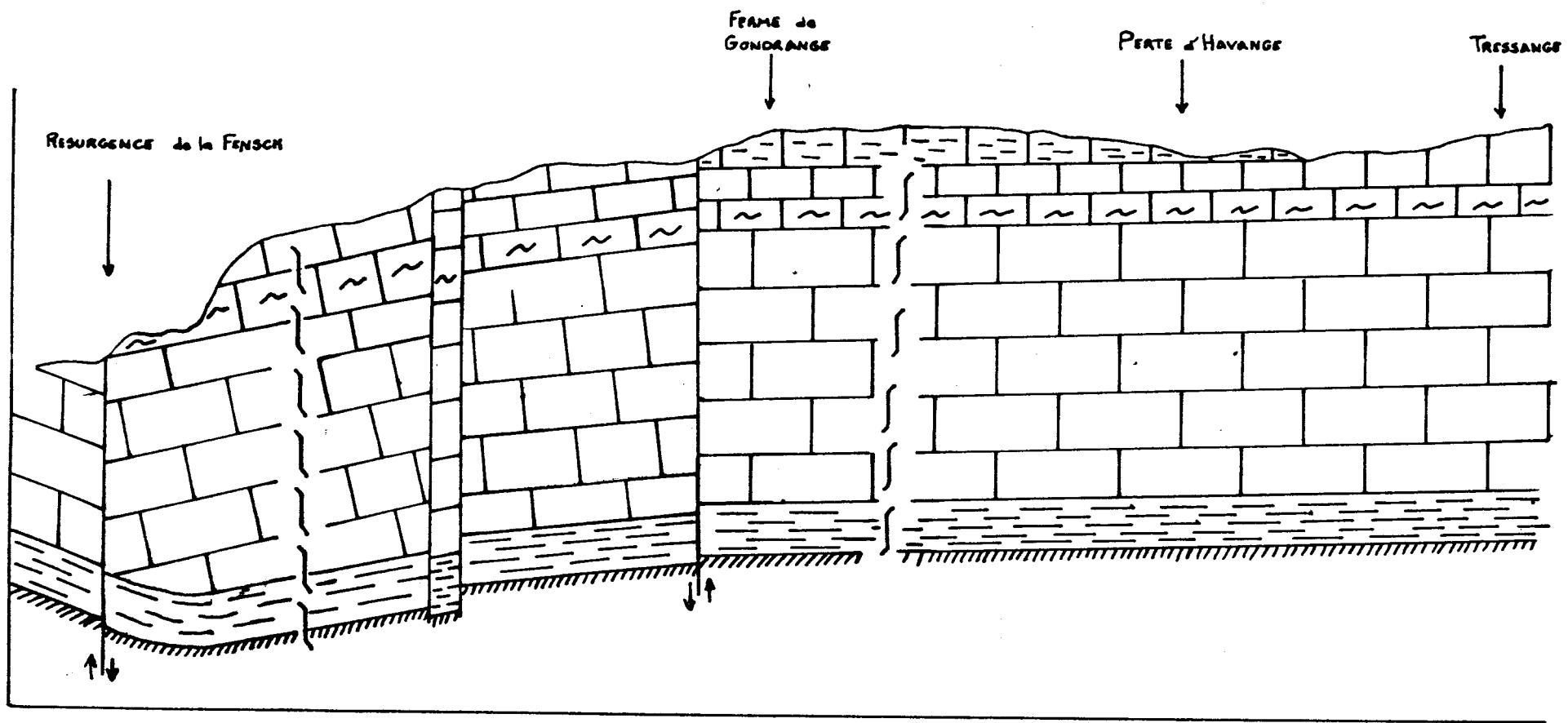
Les nombreuses pertes situées dans la région, la preuve d'un important réseau hydrologique, la communication entre les eaux souterraines et les eaux d'exhaure de mines sont autant de faits qui entraînent la grande vulnérabilité aux pollutions industrielles, ménagères et agricoles de ce système.




La réponse à toutes les questions posées (importance des galeries souterraines, orientation et alimentation du réseau souterrain de la Fensch ...) viendra peut-être des Spéléos. Des désobstructions de pertes, regards sur le réseau, permettront peut-être l'exploration de la Fensch souterraine.

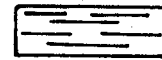
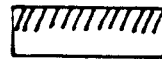
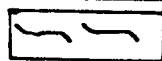
# Coupe Géologique simplifiée.

S

N



-  Bajocien supérieur
-  Caliche de Jaumont et Marnes de Longroy.
-  Bajocien moyen et inférieur.

-  Meanes de Charennes
-  Aulénien
-  Faille due au défilage mineur



## INVENTAIRE DES PHENOMENES PAR COMMUNE.

Parallèlement à ce rapport, nous avons travaillé sur le "Fichier d'Inventaire Karstique" de l'Agence de Bassin. Chaque phénomène s'est donc vu attribué un code identification (cf fiche d'inventaire). C'est ce code que nous avons repris dans ce présent rapport.

code INSEE		n° d'ordre dans la commune
département	commune	

Code INSEE des différentes communes étudiées:

Boulanges: 57/096

Fontoy: 57/226

Angevillers: 57/022

Havange: 57/305

Sancy: 54/491

Tressange. Ludelange: 57/678

### Précision de vocabulaire.

Doline/mardelle. Nous avons repris le sens adopté dans la "Notice explicative du Fichier d'Inventaire Karstique" de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Doline: dépression développée en roche calcaire.

Mardelle: dépression développée principalement en roche non calcaire.

