

Département des Vosges (88)
Syndicat intercommunal d'assainissement
de CHANTRAINE - ÉPINAL - GOLBEY

*Examen d'un projet d'écrêtement des crues
du Ruisseau de Grandrupt*

Rapport Hydrogéologique

F. NOELLE

A la demande du Syndicat intercommunal d'assainissement de CHANTRAINE, EPINAL et GOLBEY, le Laboratoire d'Hydrogéologie du Centre de Recherches en Mécanique et Hydraulique des Sols et des Roches de Nancy a examiné un projet d'écrêtement des crues du Ruisseau de Grandrupt. Nous nous sommes rendu sur les lieux à plusieurs reprises, les précisions concernant ce travail nous ayant été données par les membres du Comité syndical, lors d'une réunion tenue en Mairie de GOLBEY le jeudi 22 novembre 1984. Les précisions relatives au projet de retenue nous ont été fournies par la D.D.E. ; celles concernant le point d'eau par la C.G.E.

Le principal problème lié à cette affaire réside en effet dans le fait que la totalité du projet est située dans les périmètres réglementaires de protection du Forage de la Poudrière, pivot de l'alimentation en eau potable de la ville de GOLBEY. Nous examinerons donc d'abord les caractéristiques du projet, puis celles du forage avant d'envisager les incidences possibles de l'un sur l'autre et de conclure.

I - LE PROJET DE RETENUE.

A. Objet du projet.

Le Ruisseau de Grandrupt qui draine un bassin versant naturel de près de 800 hectares avant son entrée dans GOLBEY traverse la totalité de l'agglomération golbéenne, à l'air libre dans le secteur à urbanisation diffuse, sous canalisations enterrées dans le secteur à urbanisation dense. Les travaux d'aménagement du tronçon aval ayant été réalisés sur la base d'un débit naturel du cours d'eau estimé à $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$, il est envisagé d'améliorer la protection de la zone urbaine par la création d'un bassin de retenue sur la partie aérienne du ruisseau. Ce projet prend également en compte l'urbanisation prochaine du secteur de la Camerelle sur le territoire de la commune de CHANTRAINE, urbanisation qui modifiera les caractéristiques actuelles du bassin versant concerné en augmentant les surfaces imperméabilisées.

Il s'agit donc de retenir en amont une partie des eaux de ruissellement liées à une précipitation orageuse afin de les restituer au réseau aval sur un rythme suffisamment lent pour que le transit ne crée pas de problèmes dans le secteur sous tuyaux.

B. Le site du projet.

Compte tenu de l'objectif, le site doit être choisi en amont de GOLBEY et en aval du secteur de la Camerelle. Dès lors, une seule implantation est possible. Il s'agit de la partie de vallée située en amont immédiat du Forage de la Poudrière, dans un secteur encaissé ayant d'ailleurs déjà été utilisé à cet usage par l'Armée. Il existe en effet à hauteur du point d'eau un pont en maçonnerie capable de supporter la poussée des eaux. De plus, les terrains concernés - situés sur le territoire des communes d'EPINAL et de GOLBEY - sont en grande partie propriétés communales et inutilisés à l'exception de quelques potagers.

C. Caractéristiques du projet.

Elles ont été choisies de manière à constituer un compromis entre le risque de surcharge du ruisseau aval, la durée du séjour de l'eau dans le bassin et la fréquence de surverse. Dans ces conditions, il est envisagé de créer une retenue de 3 m de hauteur à laquelle correspond une capacité de stockage de 21 000 m³, percée d'une canalisation de fuite de 800 mm de diamètre assurant, sous une pente de 1 %, un débit de fuite de 0,9 m³/s.

Nous avons reporté approximativement sur le schéma de l'annexe II l'emprise maximale de la retenue. Ces caractéristiques maximales (hauteur d'eau au barrage : 3 m ; volume de la retenue : 21 000 m³) correspondent à une fréquence de déversement décennale et à un temps de séjour de 8 h. Toujours sur ces bases, les valeurs suivantes ne seraient atteintes en moyenne qu'une fois par an : hauteur d'eau au barrage : 1,50 m ; volume de la retenue : 8 000 m³ ; temps de séjour : 4 h.

II - LE FORAGE DE LA POUDRIERE.

A. Situation géographique.

Le Forage de la Poudrière (ou de Grandrupt) est situé sur le territoire de la commune de GOLBEY, à 1 500 m au Sud - Sud-Ouest de la Mairie, au point de coordonnées Lambert approximatives suivantes (zone Nord I) : x = 904,39 ; y = 62,03 ; z = 339,5 m (sol de la station). Il se trouve à une vingtaine de mètres en rive gauche du lit mineur du Ruisseau de Grandrupt (qu'il domine d'environ 5 m) et à vingt-cinq mètres environ du projet de barrage.

Il est implanté à l'intérieur d'un bâtiment du Service des Eaux et est géré - comme toutes les autres ressources de GOLBEY - par la Compagnie Générale des Eaux. Il a pour n° d'identification nationale 339-4-4.

B. Données d'ordre géologique.

La réalisation de cet ouvrage a fait l'objet d'un rapport géologique daté du 26 décembre 1958. La succession des terrains traversés est la suivante :

- de 0 à 3,6 m : remblais ;
- de 3,6 à 33/34 m : Grès à Voltzia, "intensément fissurés" vers 13-14 m ;
- de 33/34 à 69/70 m : Couches intermédiaires, conglomératiques à partir de 51,1 m ;
- de 69/70 à 126,95 m : Grès vosgien ;
- de 126,95 à 127,1 m : socle cristallin.

La nappe aquifère concernée par cet ouvrage est celle des Grès du Trias inférieur. On remarquera que dans la série géologique traversée par la forage, aucun écran naturel imperméable ne protège l'aquifère vis-à-vis des pollutions susceptibles de se produire en surface.

C. Caractéristiques techniques.

Réalisé en 1956-57 par l'Entreprise FORAC de DOMPAIRE, l'ouvrage présente une impressionnante succession de diamètres tant en ce qui concerne le forage que le tubage.

1 - Diamètres de forage :

Toujours selon le compte rendu des travaux de décembre 1958, la foration a été réalisée selon les diamètres suivants :

- de 0 à 1 m : avant trou ;
- de 1 à 6 m : 625 mm ;
- de 6 à 13,3 m : 585 mm ;
- de 13,3 à 14,4 m : 580 mm ;
- de 14,4 à 25 m : 550 mm ;
- de 25 à 50 m : 475 mm ;
- de 50 à 127,1 m : 426 mm.

Les fréquents changements de diamètre entre 1 et 25 m, et notamment la double réduction à 13,3 et 14,4 m, montrent bien les difficultés rencontrées

- Le niveau au repos de la nappe captée est voisin de celui du ruisseau : il peut donc y avoir relation rapide si le forage n'est pas en pompage, dès que le plan d'eau dépassera la cote de la zone naturellement colmatée ;

- il existe, en amont du projet et en rive gauche du ruisseau, des traces d'anciennes carrières dans le Grès à Voltzia ; or, il semble qu'au-delà d'une certaine cote du plan d'eau, il y ait possibilité de passage de la vallée vers les zones d'emprunt ; dès lors, si aucune précaution n'est prise, l'eau peut croupir dans les fonds et, en s'infiltrant, contaminer l'aquifère tout proche ;

- quelle est la qualité actuelle et future de l'eau qui emplira la retenue ? Bien que le syndicat dispose à GOLBEY d'une station d'épuration, est-on certain qu'aucune eau usée ne se déverse dans le bassin versant concerné ? Quel est l'état du collecteur d'eaux usées longeant le Ruisseau de Granrupt et qui sera concerné par la zone occasionnellement noyée ?

IV - CONCLUSIONS.

En l'absence de protection naturelle de la nappe aquifère des Grès du Trias inférieur captée par le Forage de la Poudrière au bénéfice de l'alimentation en eau potable de la ville de GOLBEY, il n'est pas possible de dire si le projet de retenue visant à écrêter les crues du Ruisseau de Grandrupt représente ou non un risque pour cet ouvrage. La réponse est fonction de différents éléments : perméabilité des terrains occasionnellement noyés ; caractéristiques qualitatives des eaux superficielles concernées ; capacité d'auto-épuration des matériaux gréseux constituant le réservoir aquifère ...

Par ailleurs, en vertu de l'arrêté préfectoral 379/77/D.D.E. du 22 mars 1977, le projet est situé dans une zone à réglementation de périmètre de protection immédiate à l'intérieur de laquelle "toutes les activités autres que celles nécessaires à l'exploitation du captage et à son entretien (...) sont interdites."

Dans ces conditions, il semble difficilement évitable de réviser au préalable les mesures réglementaires de protection du point d'eau, opération devant aboutir à une modification de la teneur de l'arrêté cité et à une différenciation des prescriptions relatives au Forage de la Poudrière et aux Captages d'Olima.