

RAPPORT GÉOLOGIQUE SUR L'AMÉLIORATION
DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DES
COMMUNES DE FRONCLES ET DE BUXIÈRES

(MARNE - MARNE)

BRGM

CHAMPAGNE-ARDENNE

SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

par V. Stchepin, Ingénieur Géologue,
Collaborateur du Service Géologique Régional,
agréé par le Ministère de la Santé Publique

INTRODUCTION

Les communes de Froncles et de Buxières-les-Froncles (arrondissement de Chaumont , canton de Vignory) comptaient respectivement 1294 et 470 habitants au dernier recensement de 1954 ; leurs besoins en eau potable sont donc importants en y ajoutant la consommation de l'usine . L'installation actuelle du réseau du Syndicat Intercommunal d'Alimentation en eau potable de Froncles-Buxières est alimenté par un captage d'eau superficielles à la " Source des Vallées " située à environ 3 km au SE des communes en contre-bas de Vignory (0.9 km) et d'une Fromagerie (0.3 km) ; les eaux résiduaires de cette dernière sont rejetées en amont de la source , dans le Rigolet , ruisseau tributaire de la Marne qui est déjà chargé en eaux sales provenant de Vignory situé en amont . Rien ne protège le captage établi d'après le Rapport de M.C. COGROY en 1932 : Un traitement chimique est imposé , mais ces temps derniers la situation s'est aggravée : l'eau est devenue de très mauvaise qualité et le débit a diminué .

Déjà en 1947 M.C. MILLOT a été appelé à se prononcer sur l'amélioration de l'adduction d'eau potable (Rapport du 12 Novembre 1947) . En rejetant la source du lavoir de Froncles il a donné un avis favorable à l'amélioration de l'adduction par le captage d'une deuxième " Source des Vallées " ou par le pompage en nappe alluviale de la Marne .

Dans la situation quasi-tragique actuelle (les habitants viennent avec

STCHEANSKY (17/05/1957)

leurs recipients puiser dans la fontaine du lavoir en se servant à genoux)
M. le Maire de Froncles, sur le conseil de M. BAKILLAUD, Ingénieur des
Ponts & Chaussées, a fait appel à moi. Au même temps M. l'Ingénieur en
Chef du Génie Rural m'a demandé de procéder à une étude géologique afin de
trouver une solution à ce problème.

La visite sur le terrain a eu lieu le 14 Mai en présence de M. ADAM, In-
génieur Adjoint de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, et de M. le Maire
de Froncles entouré des Membres de son Conseil Municipal.

Dans les lignes qui suivent j'expose les faits observés ainsi que mes
conclusions pour la solution du problème.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les deux communes se trouvent dans la vallée de la Marne, exactement sur
la rive gauche de cette dernière. Le bord droit de la vallée est presque
abrupt sur une hauteur de 110 m ; à l'Ouest des communes la pente est re-
lativement douce sur un kilomètre environ, puis le terrain se relève rapi-
dement en falaise.

La Marne décrit un large méandre très accusé convexe vers l'Est dans la
région de Froncles - Buxières, précédé d'un autre grand méandre convexe
vers l'Ouest en amont sur le parallèle de Vignory. Sur tout ce parcours
c'est la rive droite qui forme une falaise abrupte attaquée par les eaux
de la rivière ; par contre la rive gauche de la Marne représente le vestige
de son ancien cours où la rivière a laissé une couche de gravier quater-
naire (terrasse ancienne) recouvert ensuite par des alluvions modernes.

A une certaine distance du lit actuel de la Marne la zone située au pied
de la falaise visible sur la Route Nationale N° 57 est recouverte par une
couche d'éboulis calcaires provenant de la falaise, en pente d'abord raide
(carrière sur la route), puis beaucoup plus douce (Source des Vallées)
depuis la fromagerie par exemple.

Toutes ces données serviront à résoudre le problème.

SITUATION GEOLOGIQUE

Trois groupes de terrains sont à distinguer : 1° terrains géologiques appartenant au Jurassique supérieur, 2° terrains quaternaires et 3° terrains récents.

1° - Le Jurassique supérieur est représenté en affleurement par les étages suivants (du bas vers le haut) :

ARGOVIAN - calcaires marneux et marnes, épaisseur environ 35 - 40 m.

RAVAROIS - c'est précisément à Buxières que passe la limite entre deux facies différents de cet étage géologique : calcaire blanc peu dur oolithique affleurant à l'Est depuis la carrière située près de la station de pompage à la sortie de la tranchée du chemin de fer (" Oolithe de Boulatignourt ") et les marnes et calcaires marneux blanc-grisâtre développés à l'Ouest (bien visible dans la tranchée du chemin de fer entre la station de Vignory et la Chapelle St. Hilaire) .

SEQUANIAN - cet étage se divise en trois sous-étages : a) calcaires marneux et marnes à la base avec un niveau de calcaire oolithique (" Oolithe de Bancourt ") , b) Calcaire oolithique (" Oolithe de la Pote ") et c) calcaire en plaquettes (Calcaire à Astartas) ; seul le terme inférieur de 1° étage est présent dans la région et forme la corniche de la falaise .

L'Argovien repose sur une puissante couche de marnes oxfordiennes qui affleurent en abondance (au Sud) .

2° - Les terrains quaternaires qui datent certainement de la période post glaciaire caractérisée par une abondance d'eau dans les vallées après la fonte des glaces et des neiges, sont surtout représentés par la terrasse alluvionnaire de la Somme : gravières visibles, par exemple, près de l'écluse de Buxières sous les alluvions actuelles avec limite de séparation au niveau de l'eau actuel . Les éboulis de pierre forment une bande située entre la falaise et la plaine alluvionnaire actuelle ; ils se composent de cailloutis calcaires provenant de la destruction de la falaise séquanienne.

et reposent sur les calcaires rauraciens .

3° - Les formations actuelles sont représentées par des limons argileux alluvionnaires en communication avec le lit actuel de la Sarne et par les limons sables de cailloutis sur les pentes de la vallée , sans séparation nette avec les éboulis plus anciens .

SITUATION HYDROLOGIQUE

En rapport avec la perméabilité des terrains les nappes aquifères se situent dans les couches poreuses sur les argiles ou marnes . Dans le cas présent les nappes d'eau peuvent être groupées en 1° nappes géologiques profondes et 2° en nappes superficielles .

1° - Parmi les nappes géologiques la plus importante se trouve sur les marnes oxfordiennes (qui n'affleurent pas) ; une autre nappe se situe au milieu du Séquanoien , mais cet étage n'est représenté au voisinage des deux communes que par son terme inférieur (rive droite en l'Alsace) marno-calcaire et il faudrait s'éloigner trop pour trouver l'étage au complet avec sa nappe . Par contre la limite supérieure de l'Argovien affleure un peu en amont de l'écluse de Buxières et il suffirait de traverser cet étage (35 - 40 m) pour arriver aux marnes oxfordiennes .

2° - Les nappes superficielles se situent : a) dans la couche irrégulière d'éboulis de pente sur les marnes et calcaires marnoux rauraciens et b) dans le gravier de l'ancienne Sarne . Ces deux nappes sont très peu profondes , en première surtout . Contrairement aux nappes géologiques , les nappes superficielles exigent une étude des conditions de leur situation par rapport aux habitations et cultures avoisinantes à cause d'une pollution possible qu'il serait pratiquement impossible de supprimer par un périmètre de protection normal .

CONCLUSIONS PRATIQUES

L'étude de toutes les conditions naturelles de la région permet de limiter le choix entre deux solutions : 1° captage d'une source de la couche

d'éboullis, 2° - utilisation de la nappe alluvionnaire de gravier avec possibilité de continuer la puite placé dans la plaine près de l'écluse de Auxières en cas où le débit de la nappe alluvionnaire se révélerait insuffisant (ce que je ne pense pas), et atteindre la nappe géologique située sur les marnes oxfordiennes à une quarantaine de mètres de profondeur.

La Source des Vallées captée actuellement est très mal située au bas de Vignory et de la Fromagerie (avec permission, si je ne me trompe pas) aucun élargissement du périmètre de protection normalement possible ne peut changer la situation existante. La source du lavoir de Froncles proposée par M. le Maire de Froncles mérite un supplément d'information : elle ne serait pas en cours de l'année, l'analyse bactériologique effectuée par le Laboratoire Départementale de Chaumont le 5 Mai 1957 a donné comme : "Colibacilles - Nécrot, Bactéries putrides - Ésher, sans être pure" et, enfin, elle est située à l'extrémité de l'agglomération de Froncles ; d'après mes observations, les eaux viennent de l'Ouest en suivant une pente assez faible (éboullis sur marnes oxfordiennes) couverte de végétaux. Le débit paraît bon, mais il n'a pas été mesuré ; les analyses doivent être complétées.

Je donne un **AVIS FAVORABLE** pour l'adoption du programme suivant :

- I.
 - 1° mesurer le débit de la source de Froncles suivant la méthode normale
 - 2° effectuer une analyse bactériologique après la pluie
 - 3° effectuer une analyse chimique
- II. En cas d'insuccès :
 - 4° creuser un puits dans la basse plaine de La Marne entre l'écluse et la station de pompage, à une centaine de mètres du lit de la rivière, pour traverser entièrement le gravier et entrer légèrement dans les marnes
 - 5° en cas d'un débit insuffisant : continuer par un forage d'une quarantaine de mètres jusqu'aux marnes oxfordiennes.

Il est à conseiller de consulter le géologue pendant les travaux.

Saint-Dizier, le 17 Mai 1957

L'Ingénieur Géologue.

(V. Stenóptirsky)