

00696X0125

Lycée Agricole de Saint-Laurent-

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

LILLE, 23, Rue Gossollet, le 18 Juin 1965
Tél. 53.05.38CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCERégion Aisne, Ardennes, Nord,
Pas-de-Calais, Somme

PROJETS D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Syndicat / Intercommunal d'AEP
du HAUT de BÉYCOUXDescription du puit de St Laurent et
Proposition pour création du puit au Haut de Beycois.SAINT-LAURENT (Ardennes)Examen géologique des terrains appartenant
au Lycée Agricole, en vue de l'obtention d'eau
potable à prélever dans la nappe aquifère

A la demande de M. l'Ingénieur en Chef du Service du Génie Rural des Ardennes, je me suis rendu sur les lieux le 9 Juin 1965 en vue de procéder à la recherche d'un emplacement qui serait susceptible de fournir au Lycée Agricole toute l'eau dont il aurait besoin, en s'adressant à la nappe souterraine.

SITUATION GEOLOGIQUE

D'après les nombreuses carrières installées sur le plateau de Saint-Laurent et les affleurements naturels des couches géologiques, on peut estimer que le sous-sol est composé des terrains suivants ; aux environs du puits du Syndicat de Saint-Laurent :

+ 265 .- cote du sol (N. G. F.)

Calcaire sableux et argileux, bleu foncé, disposé en dalles de 0,10 à 0,12 m alternant avec des marnes sableuses; épaisseur : 10 m environ (assise de Saint-Laurent);

+ 255 .- Calcaire sableux gris ou jaunâtre par altération, disposé en bancs de 0,30 à 0,40 m alternant avec des lits de sable jaune de 0,25 à 0,30 m; épaisseur : 30 m environ (assise de Romery);

+ 225 .- Calcaire argileux et un peu sableux, en bancs de 0,40 m environ alternant avec des lits de marne argileuse bleue; épaisseur : 40 m environ (assise de Warcq).

Ces terrains présentent une pente douce en direction du Sud-Ouest, de sorte que le sommet des marnes de Warcq se tient vers la cote + 210 à Vivier-Guyon.

WATERLOT (18/06/1965)

HYDROGEOLOGIE

Le calcaire sableux de Saint-Laurent et celui de Romery sont perméables tandis que les marnes de Warcq sont imperméables. Une nappe aquifère se forme ainsi dans la partie inférieure du calcaire de Romery, circulant dans les lits sableux et dans les fentes des bancs calcaires; Elle repose sur les marnes de Warcq et donne naissance à des sources qui jaillissent évidemment de préférence dans les vallons, à des niveaux situés un peu plus haut que le sommet des marnes de Warcq puisque la nappe a une puissance de l'ordre de 12 m sous le plateau et de 5 m environ aux approches de ses émergences.

EXAMEN DU PUITTS DU SYNDICAT DE SAINT-LAURENT

Ce puits a une profondeur de 35,30 m (fond à + 229,70) et possède une tranche d'eau de 7,00 m, ce qui place le niveau de la nappe aquifère à 28,30 m du sol (cote + 236,7).

D'après ce qui précède, le fond du puits ne serait donc qu'à 5 m environ du sommet des marnes imperméables.

Aux essais de débit, les caractéristiques du puits se sont montrées les suivantes :

- débit horaire : 46,8 m³
- niveau statique : à 28,30 m du sol (cote + 236,70)
- dépression pendant le pompage : 6,80 m
- niveau dynamique : à 35,10 m du sol (cote + 229,90).

Ce débit apparaît ainsi comme un volume proche du maximum que l'on peut demander au puits. Pour obtenir davantage d'eau, on aurait comme seule possibilité l'approfondissement de l'ouvrage de l'ordre de 5 m. Toutefois, le débit n'étant pas proportionnel au rabattement, le calcul indique que, dans les conditions de la nappe lors des essais de débit, on pourrait obtenir un débit maximum de 56 m³, avec rabattement total de la nappe.

Une telle exploitation du puits ferait courir le risque d'ensablement de l'ouvrage, dû à une plus grande vitesse de l'eau souterraine lors de son arrivée au puits, au débouché des lits sableux.

Il paraît donc très risqué de chercher à alimenter le Lycée Agricole à

l'aide du puits du Syndicat de Saint-Laurent si le débit total à exiger de l'ouvrage dépasse une quarantaine de m^3/h dans l'état actuel du puits et une cinquantaine de m^3/h si l'on approfondissait ce puits.

POSSIBILITE DE PERCEMENT D'UN AUTRE Puits DESTINE AU LYCEE

On remarque, en pays calcaire, que la nappe aquifère est nettement plus abondante dans le sous-sol des vallées que dans celui des plateaux, parce que les bancs de la roche y sont beaucoup plus fracturés qu'ailleurs. L'eau y circule d'autant plus facilement que les fentes sont importantes. Ici, la différence entre vallées et plateaux est certainement atténuée par l'effet des lits sableux où la circulation est plus semblable à elle-même.

Le puits du Syndicat de Saint-Laurent a été placé sur le plateau mais à la tête de deux vallons conduisant, l'un, aux Trois-Fontaines qui sont des sources de contre-pente, l'autre, à la source du Vivier-Guyon. Il est donc possible qu'il existe là une circulation d'eau plus facile suivant l'alignement de ces vallons.

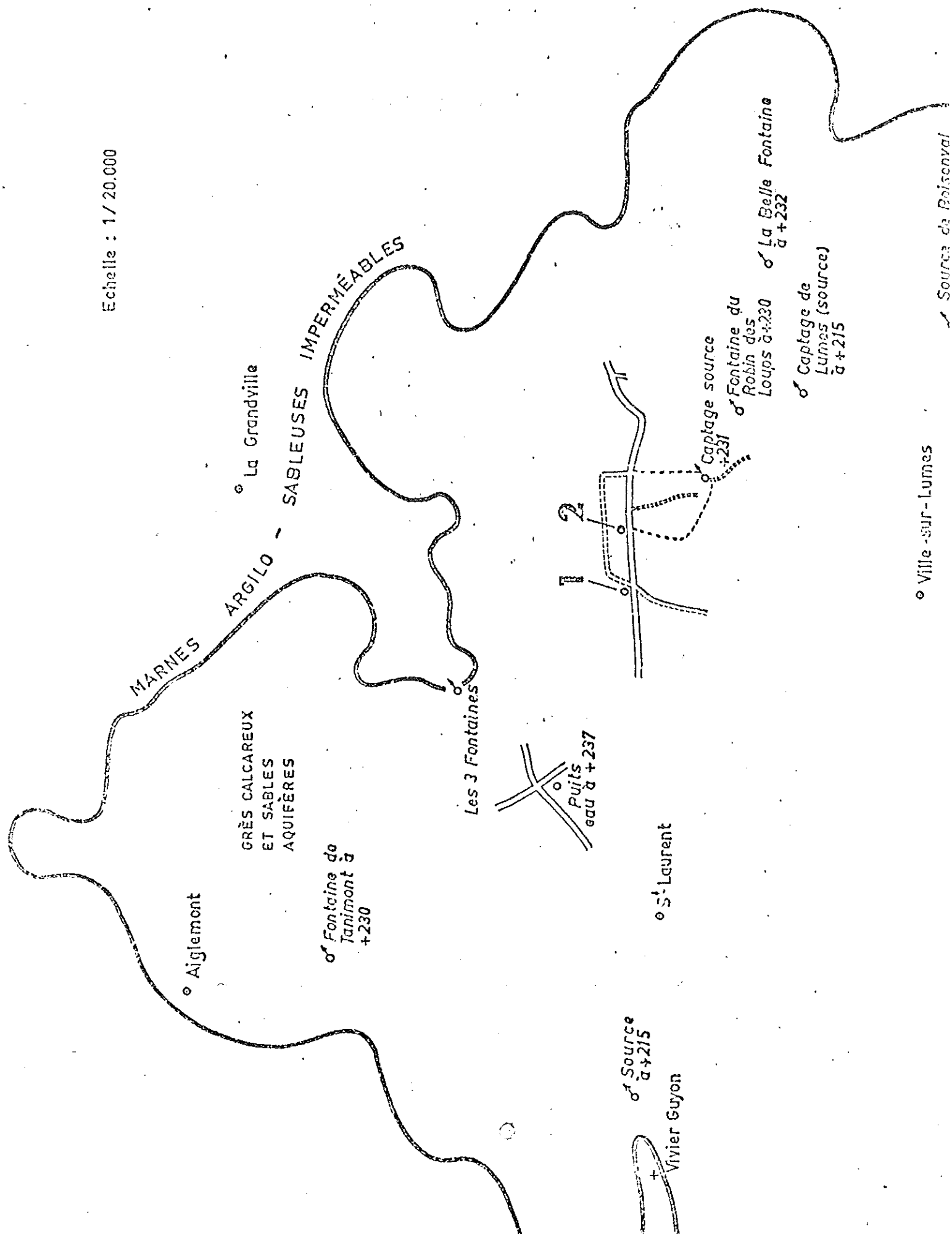
Pour implanter un nouveau puits, il paraît judicieux de chercher un emplacement situé, d'une part, assez loin du début du bassin d'alimentation et, d'autre part, dans un vallon ou à la tête d'un vallon.

Deux points (1 et 2 du croquis en annexe) paraissent bien répondre à cette condition. Ils se situent dans des positions assez comparables à celle du puits du Syndicat de Saint-Laurent et un puits creusé en l'un de ces deux endroits pourrait fournir un débit comparable de 40 à 50 m^3/h sans porter préjudice au puits du Syndicat dont il serait éloigné de 900 à 1100 m.

Ces deux emplacements se situent en bordure nord de la route de Saint-Laurent à Gernelle; le premier entre un petit chemin et un petit bois près du point coté 262,2; le deuxième dans un pré et en face d'un chemin de bois conduisant au captage de la source à la cote 231, dans le bois de Lumes.

Le sol se tient vers la cote + 262; le sommet des marnes bleues de Marce peut se trouver sensiblement vers la cote + 225. Le puits aurait une profondeur de l'ordre de 37 m, de façon à traverser toutes les couches aquifères. Le niveau statique de la nappe peut se situer approximativement vers la cote + 236, soit vers 26 m du sol; la hauteur d'eau, de l'ordre de 11 m, permettrait une meilleure alimentation

Echelle : 1 / 20.000



du puits avec le minimum de risque d'entraînement de sable. On pourrait d'ailleurs prévoir l'utilisation d'une gaine de gravier calibré, destinée à maintenir le sable en place.

L'eau qui serait captée a toute chance d'être de bonne qualité tant chimique que bactériologique, très comparable à celle du puits du Syndicat de Saint-Laurent. L'isolement du lieu, en pays principalement boisé et non habité, est une garantie de potabilité de l'eau.

Un périmètre de protection de 10 m de rayon serait installé autour du puits afin d'éviter toute contamination du sol à proximité du captage (terrain clôturé et interdit à la culture, au pacage des animaux, aux dépôts d'engrais ou détritiques).

Le Géologue Officiel,



Gérard Waterlot,

Professeur à la Faculté des Sciences de Lille

Collaborateur Principal de la Carte Géologique de la France