

03696X4001

21/10/53

PROJET D'AMÉLIORATION DE LA DISTRIBUTION  
D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE CHESLEY (AUBE)

Etude hydrogéologique

Rapport de M. R. ABRARD, Professeur de Géologie au Muséum National d'Histoire Naturelle, Collaborateur principal au Service de la Carte Géologique de la France.

Par lettre en date du 16 septembre 1953, M. AUDE, Ingénieur en Chef du Génie Rural à Troyes, m'a fait savoir que M. le Maire de Chesley demandait qu'une étude hydrogéologique soit effectuée pour étudier les possibilités d'amélioration de l'alimentation en eau potable de la commune. Je me suis rendu sur place à cet effet le vendredi 16 octobre 1953, en compagnie de M. JEUNOT, Ingénieur du Génie Rural à Troyes.

La population de la commune de Chesley est de 492 habitants. En admettant une moyenne de 150 litres par personne et par jour, il serait nécessaire de disposer de 75 mètres cubes d'eau par jour environ. Pendant les périodes de pointe, cette consommation théorique est souvent de beaucoup dépassée.

Situation géologique

L'agglomération de Chesley et la plus grande partie du territoire de la commune sont situés sur le Portlandien inférieur représenté par le calcaire du Barrois, formation fissurée et absorbante.

Dans la vallée du Landion affleure le Kimeridgien supérieur formé d'alternances de bancs calcaires et de marnes bleuâtres.

ABRARD (21/10/1953)

Alimentation actuelle

La commune possède depuis 1938, une adduction d'eau potable alimentée par un puits de 10m. de profondeur, situé au Sud du bourg à proximité de la source Saint-Blaise, au débouché d'un vallon adventif sur la rive gauche de la vallée du Landion. Du fond du puits, une galerie longue de 45m., se dirigeant vers le Sud-Est, recoupe perpendiculairement le vallon.

Ce captage a eu un débit suffisant jusqu'à la série d'années sèches qui a débuté pendant la dernière guerre. L'insuffisance de débit s'est principalement manifestée en 1949 et en 1952. Un forage a été exécuté sur le flanc droit du vallon ; à 12m., il montrait un hauteur d'eau de 1m.50, puis, approfondi à 15m., il s'est asséché. Cette profondeur le laisse au-dessus du radier de la galerie venant du puits. En 1953, année semblable à 1952 pour les eaux souterraines, le débit du captage a été suffisant pendant la saison sèche.

Au point de vue géologique, le puits est creusé dans la base du calcaire portlandien et dans la partie supérieure du Kimeridgien d'après les marnes bleues constituant une partie des déblais.

Il paraît incontestable que la galerie n'a pas recoupé les courants diaclasiens qui alimentent la source Saint-Blaise, importante émergence d'un débit de plusieurs litres à la seconde, qui alimente par gravité un lavoir et deux abreuvoirs à Chesley, et qui d'après les habitants, n'a jamais tari.

S'il ne s'agit pas d'une venue ascendante, il est probable que les courants dont elle dépend circulent dans un banc calcaire de la base du Portlandien, vers le contact avec des marnes du Kimeridgien. Ces courants passeraient alors au-dessus de la galerie, et à cet égard une indication intéressante recueillie sur place, est que dans la galerie, les venues d'eau se font par le toit.

Il est difficile d'admettre que le forage qui n'a aucune communication avec le captage, en ait augmenté le débit. Il n'est cependant pas impossible qu'en traversant des marnes formant radier imperméable, il ait mis en communication une zone aquifère supérieure avec une assise recoupée un peu plus loin par la galerie. Il ser

deux utile, avant d'entreprendre quel que ce soit, de procéder à des mesures de débit prolongées en assèchant le puits et la galerie pour rechercher si une venue d'eau nouvelle peut expliquer que le débit du captage ait été suffisant en 1953, année dans l'ensemble aussi précaire que 1952, en ce qui concerne les eaux souterraines.

Projet de captage complémentaire

La source Saint-Blaise émerge au bas d'un talus dans un vaste bassin de réception dont le plan d'eau est relevé par une retenue. Un captage dans ce bassin entraînerait des frais élevés et conduirait peut-être à modifier l'alimentation par gravité du lavoir et des abreuvoirs. Un projet de complément de captage peut être ramené aux trois solutions suivantes :

- 1) Puits à l'amont de la source Saint-Blaise ;
- 2) Aménagement de la galerie du puits actuel ;
- 3) Puits dans la vallée du Landion.

1) Puits à l'amont de la source Saint-Blaise. - L'emplacement du puits actuel a été retenu dans le but de recouper un courant éventuel alimentant la source Saint-Blaise. Ce résultat n'a pas été atteint, soit que le courant passe latéralement au puits et au-dessus de la galerie, soit que les venues d'eau aient un caractère ascendant. La recherche d'une partie des circulations venant à l'émergence devrait se faire à l'amont du bassin de réception, par un puits placé aussi près que possible et à 2m. au plus du bord supérieur du talus, à la hauteur de la principale venue d'eau. On pourrait prélever dans le puits le complément de débit voulu, sans nuire à l'alimentation par gravité du lavoir et des abreuvoirs.

Si le courant n'était pas rencontré, ce qui est possible dans le cas d'une venue ascendante, une très courte galerie permettrait de le recouper. Une communication par les fissures, avec l'actuel bassin de réception, ne constituerait pas un risque de

contamination, l'eau devant normalement être en charge dans le puits.

Un périmètre de protection effectif et enclos, de 15m. de rayon vers l'amont et atteignant le talus, serait établi autour du captage. Le puits serait cimenté et étanche jusqu'à la zone aquifère à utiliser, de manière à empêcher l'infiltration des eaux superficielles. Cette solution aurait l'avantage de permettre l'aspiration par la station de pompage actuelle, la profondeur du puits ne paraissant pas devoir excéder 5 à 6 mètres.

2<sup>e</sup>) Aménagement de la galerie du puits actuel. - La galerie recoupe des marnes bleues avec petits bancs calcaires, ensemble peu perméable qui fait penser que l'eau circule à la base du calcaire du Barrois qui le surmonte, à 2 ou 3 mètres au-dessus de son toit. Les renseignements recueillis sur place, qui indiquent des venues d'eau par la voûte semblent appuyer cette opinion.

On peut dès lors se demander s'il ne serait pas possible d'effectuer dans le toit de la galerie, aux points où se manifestent les suintements les plus importants, deux ou trois puits ou forages per ascensum, jusqu'à la base du calcaire du Barrois, soit sur 2 à 3 mètres. Quelques coups de mines pourraient donner un résultat, mais il faudrait s'assurer qu'ils ne sont pas susceptibles d'occasionner des éboulements ; il serait nécessaire de prendre les mesures voulues pour éviter les accidents de personnes.

Une variante de ce procédé consisterait à effectuer depuis le sol, de un à trois forages aboutissant dans le toit de la galerie et pouvant y amener de l'eau de la base du Portlandien inférieur.

Solution très aléatoire qui aurait l'intérêt de ne pas modifier le système de pompage actuel.

3<sup>e</sup>) Puits dans la vallée du Landion. - Il est possible que des courants disclasiens circulent sous la vallée du Landion à la hauteur du puits de Chesley. Cependant, le fait que le sous-sol n'est plus constitué par une masse calcaire fissurée en grand, mais par

des alternances de marnes bleuâtres et de calcaires, suscite des réserves sur le débit que peuvent avoir les zones aquifères. Il faudrait en effet pour rencontrer un débit moyen, que les bancs calcaires aient, entre les assises marneuses, une épaisseur suffisante et soient fissurés.

Un puits pourrait être exécuté au droit du captage actuel, sur la rive droite du Landion, à quelques mètres du ruisseau, au lieu dit "le Charme des Prés". La profondeur à prévoir serait de 12 à 15m. Des galeries, à effectuer à la hauteur des venues d'eau les plus importantes et perpendiculairement au thalweg pourraient permettre d'augmenter le débit.

Le puits serait étanche jusqu'à la zone aquifère à utiliser. Un périmètre de protection effectif et enclos, de 25m. de rayon vers l'amont et de 12m. vers l'aval, serait établi autour de lui. Les animaux n'y pourraient paquer. S'il était en zone inondable, une margelle surélevée le protégerait contre les crues.

Cette solution qui présente de sérieux aléas quant au débit, aurait l'inconvénient d'obliger à construire une deuxième station de pompage ; elle deviendrait intéressante si, éventualité sur laquelle il ne faut pas se faire trop d'illusions, le débit du puits était suffisant pour l'alimentation de la commune.

#### Conclusion

Des trois solutions étudiées dans le but de fournir un complément de débit à la commune de Chesley, la première est de beaucoup la moins aléatoire. Pour parer à toute éventualité de contamination momentanée, il sera utile, quelle que soit la solution adoptée de prévoir la mise en place d'un appareil permettant de stériliser l'eau.

Paris, le 21 octobre 1953.

*R. Albert*