



INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE  
DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON

6, BOULEVARD GABRIEL - 21000 - DIJON

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR  
LA DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION  
AUTOUR DU Puits D'ECHEVANNES (21)

Je, soussigné, André PASCAL, Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de Dijon, collaborateur au Service Géologique National, déclare m'être rendu le 1er Juillet 1974 à Echevannes pour y procéder à l'examen hydrogéologique du puits de Charnay susceptible d'alimenter la commune en eau potable.

Le puits est situé dans la vallée de la Tille à environ 150 m au Nord-Ouest de l'agglomération, immédiatement au Sud du petit chemin de desserte des prés du Montant des Varennes. Sa cote est voisine de 263 m, c'est-à-dire légèrement supérieure à celle de la Tille ou du bief qui passe dans le village.

Cadre géologique

Un sondage effectué le 15 Novembre 1969 donne la coupe suivante, de haut en bas :

- 1 m de terre limoneuse beige grisâtre avec des petits graviers calcaires, dont la partie supérieure est plus ou moins remaniée par les pratiques culturales.
- 2,25 m de tuf pulvérulent blanc ou jaunâtre avec des passées tourbeuses
- 0,65 m de graviers calcaires colmatés par une matrice argilo-calcaire grise,
- 2,55 m de galets calcaires aplatis mélangés avec des graviers et du sable calcaires constituant le niveau aquifère,
- 1,40 m d'argiles jaunes plus ou moins limoneuses et sableuses renfermant des petits graviers calcaires,
- le substratum jurassique calcaréo-argileux beige clair de l'Argovien (Oxfordien moyen).

Cette coupe est voisine des autres coupes observées dans la haute plaine de la Tille en amont de Tilchâtel. Les trois premiers mètres pulvérulents clairs avec des petits niveaux tourbeux sont à rattacher aux varennes accumulées autrefois derrière de petits barrages naturels. Les graviers et galets sous-jacents sont des alluvions plus anciennes probablement würmiennes qui reposent directement sur le Jurassique supérieur.

### Hydrogéologie

La perméabilité de ces terrains est moyenne dans la partie supérieure limoneuse et très forte dans les graviers. La nappe est libre dans les alluvions et au moment du fonçage son toit a été observé à 2,70 m sous la surface topographique. Le distance du puits par rapport à la rivière et au bief est satisfaisante.

La filtrabilité est bonne au niveau des limons qui jouent ainsi un rôle d'écran protecteur ; elle est beaucoup moins bonne dans les tufs et même nulle dans les alluvions grossières sous-jacentes.

La délimitation des périmètres de protection tient compte de ces éléments, du sens de l'écoulement qui s'effectue d'Ouest en Est et de l'absence de couverture végétale notable en amont du puits.

### Délimitation des périmètres de protection

#### 1 - Périmètre de protection immédiate

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats de l'ouvrage.

Il aura la forme d'un polygone inscrit dans un cercle de 20 m minimum de rayon centré sur le puits. Ce périmètre sera acquis en toute propriété, clos et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

#### 2 - Périmètre de protection rapprochée

Etant donné le sens de circulation des eaux, de l'Ouest-Nord-Ouest vers l'Est-Sud-Est, le périmètre de protection rapprochée aura la forme d'un rectangle allongé dans cette direction. Ses limites par rapport à l'ouvrage seront les suivantes :

- 200 m à l'amont (à l'Ouest)
- 100 m à l'aval
- 150 m latéralement



A l'intérieur de ce périmètre, conformément au décret 67 1093 du 15 Décembre 1967, seront interdits :

- l'épandage d'eaux usées, de produits chimiques tels qu'hormones végétales, desherbants, défoliants ou insecticides, d'engrais non fermentés d'origine animale tels que purin et lisier et plus généralement de toute substance susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- le dépôts d'ordures ménagères et d'immondices et plus généralement de tout produit susceptible de nuire à la qualité des eaux,
- l'installation de canalisations, réservoirs et dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, produits radioactifs ou chimiques,
- l'implantation de carrières ou gravières à ciel ouvert,
- le déboisement,

Seront d'autre part soumis à autorisation du Conseil Départemental d'hygiène.

- le forage de puits
- l'implantation de toute construction.

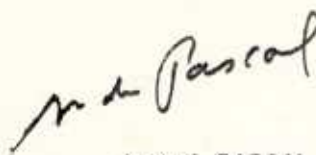
### 3 - Périmètre de protection éloignée

Compte tenu du sens de circulation des eaux dans les alluvions, que la rivière à cet endroit est pratiquement colmatée et qu'à partir de la voie ferrée les eaux météoriques percolent dans les calcaires fissurés rauraciens, le périmètre de protection éloignée aura la forme d'un polygone dont les limites seront les suivantes :

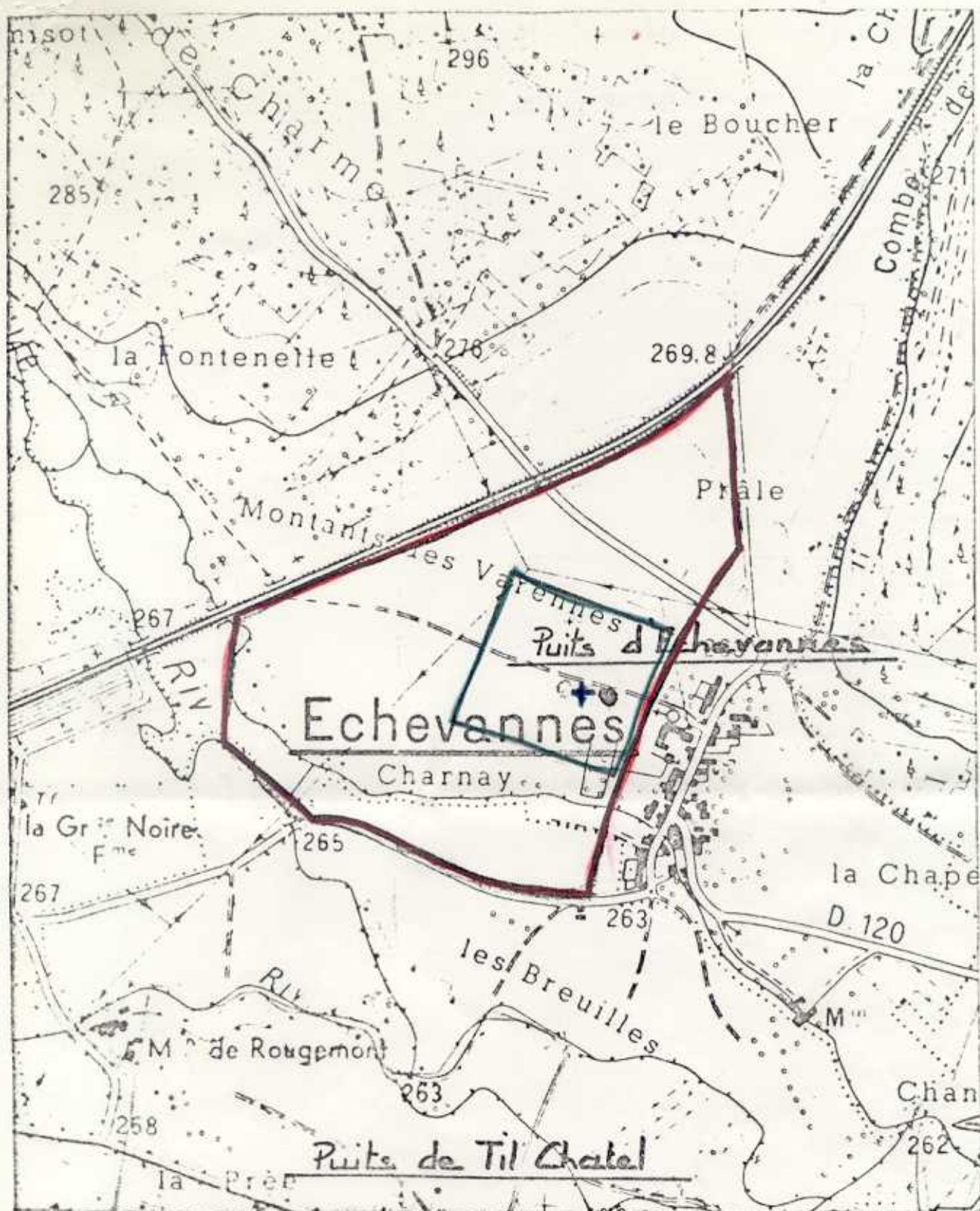
- au Nord-Ouest, la voie ferrée depuis le pont sur le bief jusqu'à la cote 269,8 m
- à l'Est, une ligne depuis la cote 269,8 m empruntant sur 300 m le tracé du chemin de Prêle, puis bifurquant à l'Ouest du village, calée sur la limite aval du périmètre rapproché jusqu'au chemin au Nord des Breuilles,
- au Sud, le chemin précédent jusqu'à la cote 265 puis le trajet de la Tille sur 200 m
- à l'Ouest, une ligne méridienne joignant la Tille au pont de la voie ferrée sur le bief.

Dans cette zone, les dépôts, activités et constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation du Conseil Départemental d'Hygiène.

A Dijon, le 4 Juillet 1974



André PASCAL  
Assistant



Echelle : 1/100000°

Périmètre de protection rapprochée ————  
 Périmètre de protection éloignée ————





INSTITUT DES SCIENCES DE LA TERRE  
DE L'UNIVERSITÉ DE DIJON  
6, BOULEVARD GABRIEL - 21000 - DIJON

NOTE CONCERNANT LE DÉFRICHEMENT À L'INTÉRIEUR  
DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Dans le périmètre de protection rapprochée, le déboisement et le défrichement doivent être interdits.

Dans le périmètre de protection éloignée, le déboisement ou le défrichement ne présentent pas en eux-mêmes de véritable danger pour la qualité des eaux, mais dans la mesure où des produits sont ensuite répandus sur les surfaces dégagées, il y a de fortes chances pour qu'en les retrouve dans la nappe.

Des analyses effectuées dans la vallée de la Tille ont montré une certaine augmentation du taux des nitrates après lessivage par les eaux météoriques.

Toutefois ces pollutions se maintiennent en général à des taux raisonnables et alors le défrichement peut être autorisé, l'épandage du purin et de lisier étant à déconseiller.

A Dijon, le 5 Juillet 1974

A. PASCAL

— 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 — 1 —

La commune de TIL-Chatel, est actuellement alimentée en eau potable par des puits. Le débit de ces ouvrages étant insuffisant, la Municipalité a décidé de mettre à l'étude un projet d'adduction qui comporte le captage de la nappe d'eau alluviale de la Tille.

Dans ces alluvions, existe une nappe d'eau, qui doit son origine, d'une part aux infiltrations de la rivière, d'autre part aux apports latéraux venant des collines qui bordent la vallée.



Le débit de cette nappe est très important et largement suffisant pour les besoins de la population de Til-Chatel.

Au point de vue hygiénique, ces alluvions constituant un bon matériel filtrant, elles assurent aux eaux qui les traversent sur une certaine épaisseur, une épuration bactériologique complète.

Le captage convenable des eaux de la nappe alluviale de la Tille, est donc susceptible de fournir à la commune de Til-Chatel, une eau de bonne qualité et en quantité suffisante.

Conditions de captage - Au point de vue hygiénique, le captage devra se faire en amont de l'agglomération et à une distance du cours d'eau suffisante, pour assurer la filtration des eaux qui en proviennent. Cette distance, variable avec la nature des alluvions, ne devra pas être ici, inférieure à 25 mètres.

Etant donnée la dualité d'origine de la nappe, la même précaution, devra être prise vis à vis des apports latéraux venant des flancs de la vallée. Il importe donc, de ne pas placer le captage dans la zone marginale des alluvions.

Cette condition est d'ailleurs, également indispensable, au point de vue du débit. Sur les bords de la vallée en effet, la base des alluvions se relevant progressivement, l'épaisseur de la nappe diminue

jusqu'à devenir nulle. Un captage placé dans cette région, risquerait, en été, de ne fournir qu'une quantité d'eau insuffisante.

Le point envisagé, lors de ma visite, pour l'établissement du captage de Til-Chatel répond à ces conditions.

Il est situé en amont de l'agglomération, sur la rive droite de la vallée. Il se trouve non loin du confluent de la Tille et de l'Yonne, entre cette dernière rivière et les abrupts qui supportaient jadis le château de Til-Chatel.

Dans cette région, existent des alluvions, que ne figure pas la Carte géologique détaillée au 1:80 000e. (feuille de Dijon). Ces alluvions, que j'ai pu étudier dans divers sondages, ont la composition suivante:

A la partie supérieure, au-dessous de la terre végétale, ~~les~~<sup>elles</sup> sont formées par des marnes blanches, d'une épaisseur d'environ 2 mètres et à la base desquelles, se rencontre une zone tourbeuse. Ces marnes, qui contiennent de nombreux fossiles fluviatiles, correspondent à un épisode de sédimentation calme. Au-dessous, viennent des graviers calcaires, assez grossiers, dans lesquels se rencontre la nappe d'eau.

Les sondages se sont arrêtés dans les graviers, dont l'épaisseur reste à déterminer.

Un puits situé à peu de distance du pied de la butte, illustre ce qui a été dit plus haut, sur l'allure des dépôts, dans la zone marginale des alluvions. On peut



y observer l'amincissement progressif de la couche marneuse, dont la surface de base se relève.

Le point de captage envisagé, est hors des atteintes des crues de la rivière.

Pour obtenir en ce point, le débit maximum, le puits de captage devra être poussé jusqu'à la base des alluvions. Il devra être étanche et entouré d'un périmètre de protection de 30 mètres environ de rayon.

En résumé, étant donné ce qui précède, le captage de la nappe alluviale de la Tille et de l'IGNON, étant susceptible de fournir à la commune de Til-Chatel, une eau abondante et de bonne qualité, on peut donner un avis favorable, au projet dont il s'agit.

Fait à Dijon, le 20 Mai 1930

*Pour copie conforme*  
*signé: R. Cury*

Chargé de Conférences à La Faculté  
des Sciences de Dijon, Collaborateur au  
Service de la Carte géologique de la  
France.