

**RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA NOUVELLE SOURCE DU BOIS
DE BOUILLY DESTINEE A ETRE CAPTEE POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DU PULEY (Saône et Loire)**

par

André PASCAL

Hydrogéologue Agréé en Matière d'Eau et d'Hygiène Publique

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE SUR LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DE LA NOUVELLE SOURCE DE BOIS
DE BOUILLY DESTINEE A ETRE CAPTEE POUR L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE PULEY (Saône et Loire)

Je, soussigné André PASCAL, Maître-Assistant à l'Institut des Sciences de la Terre de l'Université de Dijon, Collaborateur au Service Géologique National, déclare m'être rendu le 2 MAI 1980 au PULEY, à la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture, pour y procéder à l'examen géologique et hydrogéologique des abords du vallon de BOIS DE BOUILLY dans lequel sont situées les sources déjà captées et le captage projeté pour l'alimentation en eau potable de la commune.

La source en question, dégagée récemment, se trouve sur les hauteurs qui dominant LE PULEY au Sud-Ouest. Elle se localise dans le Versant occidental d'un vallon bien individualisé, d'abord subméridien puis de direction Ouest-Est, qui débouche un peu en aval de l'agglomération. Sa cote est d'environ 360 mètres, soit une centaine de mètres au-dessus du bourg.

CADRE GEOLOGIQUE

Le substratum géologique est constitué par une roche granitique, acide, de couleur rosée, grise ou blanche, visible dans les déblais de la tranchée de dégagement de l'émergence. Cette roche affleure rarement en surface. En effet, elle est le plus souvent couverte d'un manteau d'altération : arène sablo-argileuse, quartzique et feldspathique, formée par altération de certains minéraux de la roche mère. L'épaisseur de cette couche d'arène varie beaucoup suivant les points du fait de son fréquent entraînement par glissement ou par ruissellement vers le bas des pentes.

En profondeur, l'arène passe progressivement à une formation riche en blocs, puis à la roche altérée, diaclasée mais en place, puis enfin à la roche mère granitique intacte et compacte.

La composition et l'épaisseur de la couche meuble superficielle sont différentes selon que l'on se trouve dans l'axe du vallon ou sur ses bords. En effet le fond du vallon, relativement pentu, est rempli d'un système alluvial et colluvial épais d'arène plus argileuse à l'origine de nombreuses loupes de glissement. En se rapprochant des versants du vallon, l'épaisseur de l'arène sablo-argileuse diminue et, à l'endroit de la source examinée, on ne trouve plus que l'arène sableuse à blocs de recouvrement normal de toutes les buttes granitiques.

La tranchée de remontée de la source nous montre que la couche d'arène a au moins 2 mètres d'épaisseur, et qu'elle est constituée de sable quartzofeldspathique gris et blanc mélangé à de nombreux blocs granitiques décimétriques. La roche saine n'est pas visible.

HYDROGEOLOGIE

Les eaux météoriques s'infiltrant très facilement au sein de la couche sableuse superficielle dans laquelle elles circulent par lente percolation entre les grains. La roche mère compacte, naturellement imperméable, évite leur enfouissement en profondeur. Il se crée ainsi au mur de l'arène une petite nappe phréatique qui s'écoule lentement en tenant compte de la pente générale du terrain. Les différences locales de composition de l'arène (plus ou moins grande abondance d'argiles, présence ou absence de blocs) sont à l'origine de circulations souterraines sous forme de minces filets d'eau à trajet capricieux difficiles à localiser d'après les seules observations de surface. Les écoulements souterrains peuvent être bloqués par des passées plus argileuses de l'arène et en ce cas on observe une réapparition à la surface d'une partie des eaux avec création de petites émergences plus ou moins bien individualisées et en général à faible débit.

Dans le cas du vallon de Bois Bouilly, les eaux infiltrées dans l'arène granitique sableuse sur les hauteurs forment une nappe qui suit les lignes de plus grande pente. Lorsque les eaux de celle-ci arrivent dans les points topographiquement les plus bas comme l'axe du vallon, elles sont arrêtées par les niveaux plus argileux et ont des exutoires disséminés. Le site géologique normal des sources se trouve dans la zone de rupture de pente entre

le versant et le fond plus plat du vallon mais, dans ce type de terrain très hétérogène du point de vue porosité, les eaux se réinfiltrent facilement et ressortent un peu plus loin à la faveur de petites couches plus argileuses. C'est pourquoi l'ensemble du fond de vallon est parcouru par des petits fossés qui drainent de nombreux points d'eau formant autant de petites moulles (susceptibles éventuellement de se déplacer dans le temps par entraînement des argiles). Le captage projeté et les captages existants (d'après les informations reçues de Monsieur le Maire) coiffent seulement les sources à flanc de vallon.

Du point de vue chimique, les eaux provenant des nappes contenues dans les arènes granitiques sont agressives et peu minéralisées.

CONDITIONS D'HYGIENE

L'arène granitique est un matériel excessivement filtrant du fait de sa porosité et la nature acide des eaux qui y circulent assure une disparition rapide des contaminations organiques. Le bassin versant, constitué par les hauteurs au Sud et au Sud-Ouest de la source, n'est malheureusement qu'en petite partie boisé et il faudra éviter toute cause permanente de pollution en amont du captage. D'autre part, il faudra veiller particulièrement à la réalisation du captage afin que celui-ci recueille uniquement les eaux venant du versant occidental du vallon et non les eaux réinfiltrées provenant du talweg.

CONSEILS POUR LE CAPTAGE

La tranchée actuelle a permis de remonter la source assez loin dans le versant, ce qui est un point favorable, car ainsi le captage sera d'autant éloigné des sources de contaminations à partir du vallon. L'eau paraît venir de l'Ouest uniquement et il n'est donc pas certain qu'une tranchée de plus grande ampleur recueille davantage de venues. Il sera recommandé de rendre l'ouvrage étanche vers l'aval, du côté du vallon et d'établir sa base aussi profondément que possible de manière à éviter les fuites par dessous (ce qui réduirait encore le débit qui n'est pas très important) et pour qu'en période de sécheresse le niveau aquifère ne s'abaisse pas sous le captage.

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Dans les périmètres de protection rapprochée et éloignée, la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets (déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière) ou tout autre fait ou activité peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, camping etc...).

1) Périmètre de protection immédiate

Il est destiné à empêcher l'accès et les pollutions aux abords immédiats du captage. Il aura la forme d'un rectangle dont les limites par rapport aux extrémités des drains seront les suivantes :

- 20 m à l'Ouest et au Sud du côté d'où proviennent les eaux souterraines ;
- 5 m au Nord et à l'Est vers l'aval.

Ce périmètre sera acquis en pleine propriété, clos et toutes les circulations y seront interdites en dehors de celles nécessitées par les besoins du service.

2) Périmètre de protection rapprochée (voir plan) :

Les eaux proviennent des hauteurs situées au Sud-Ouest et au Sud de la Source, il importe donc de protéger les circulations de la nappe souterraine dans ces directions.

Le périmètre de protection rapprochée aura une forme pentagonale définie ainsi :

- le côté Ouest sera calé sur le petit chemin en lisière du bois joignant les "Bardots" à la route des "Volans" ;
- au Sud, une ligne NW-SE depuis le chemin précédent jusqu'à l'axe du vallon ;
- à l'Est, une droite SSW-NNE, à partir de l'axe du vallon, puis calée sur la limite occidentale du petit bois à droite du talweg ;
- au Nord, une ligne Ouest-Est calée sur la limite Nord du périmètre immédiat et rejoignant d'une part le chemin des "Bardots" et d'autre part le bois à droite du vallon.

Les limites Ouest et Sud ne pourront être respectivement situées à une distance inférieure à 100 m de l'ouvrage et la limite Est à une distance inférieure à 50 m.

A l'intérieur de ce périmètre et parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67.1093 du 15 Décembre 1967, il est rappelé que sont interdits :

1 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;

2 - L'ouverture de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;

3 - L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.

4 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;

5 - L'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;

6 - Le déboisement et l'utilisation des défoliants ;

7 - Tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ;

3) Périmètre de protection éloignée (voir plan)

Compte tenu que le bassin d'alimentation est situé sur les hauteurs au Sud et au Sud-Ouest de la source, le périmètre éloigné sera plus étendu dans ces directions ; ses limites seront les suivantes :

- à l'Ouest, une droite NE-SW depuis l'angle Ouest du périmètre rapproché (sur le chemin des "Bardots") jusqu'au point coté 390 entre les "Rameaux" et les "Bardots", puis une droite méridienne entre la cote 390 et les "Rameaux" vers le haut de la butte ;

- au Sud, une droite Ouest-Est entre les "Rameaux" et le croisement entre la route de la ferme de "Bois Bouilly" et le chemin des "Bardots" ;

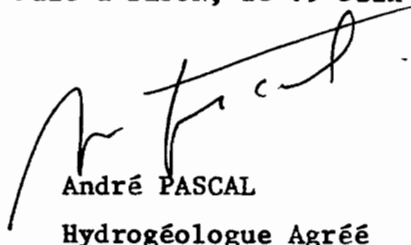
- à l'Est, une ligne SW-NE depuis la croisée des chemins au Sud jusqu'à l'intersection du sentier descendant dans le vallon avec la courbe de niveau des 385 m, puis une droite SE-NW rejoignant l'angle Nord-Est du périmètre rapproché à l'orée du petit bois.

A l'intérieur de ce périmètre, parmi les activités, dépôts et constructions visés par le décret 67.1093 seront soumis à autorisation :

- 1 - Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- 2 - L'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange ;
- 3 - L'utilisation de défoliants ;
- 4 - Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5 - L'ouvrage de carrières et de gravières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- 6 - L'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- 7 - L'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- 8 - L'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Mention doit être faite de la porcherie de la ferme de "Bois Bouilly" située dans la partie amont du vallon (mais sur le versant opposé à celui de la source) dont les eaux résiduaires ne doivent en aucun cas être rejetées dans les périmètres de protection. Il est rappelé d'autre part que selon la réglementation actuelle, l'épandage des lisiers est interdit dans les périmètres immédiat et rapproché et réglementé dans le périmètre éloigné (le plan d'épandage annuel doit tenir compte de cette zone sensible pour éviter des saturations locales par excès d'épandage et profiter au maximum du pouvoir purificateur du terrain).

Fait à DIJON, le 19 Juin 1980


André PASCAL
Hydrogéologue Agréé



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Direction Départementale
des Affaires Sanitaires et
Sociales de Saône-et-Loire

CAPTAGE LE PULEY

