

0301 7X0001
6

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE LORRAINE

**Ecole Nationale Supérieure de Géologie Appliquée
et de Prospection Minière**

LABORATOIRE D'HYDROGÉOLOGIE ET D'HYDRAULIQUE APPLIQUÉE

Département de la Haute-Marne (52)

Commune d'ANDELOT

*Rapport géologique relatif à la détermination
des périmètres de protection des captages A.E.*

(27/44/79)

L. DEMASSIEUX

B. P. n° 452 — 54001 NANCY Cedex

Rue du Doyen Marcel Roubault

54500 VANDŒUVRE (France)

Tél. (8) 355.00.35
351.43.71

DEMASSIEUX (27/44/1979)

A la demande de la Direction Départementale de l'Agriculture de la Haute-Marne, nous nous sommes rendus sur le territoire de la commune d'ANDELOT dans le but d'y effectuer l'enquête géologique réglementaire relative à la détermination des périmètres de protection des points d'eau alimentant la commune, à savoir, la "source de la Tannerie" et un nouveau forage aux calcaires du Dogger.

Lors de notre visite des lieux, nous étions accompagnés par un adjoint au Maire d'Andelot et par Monsieur HAUQUIN, Hydrogéologue départemental à la D.D.A. de Chaumont.



LA SOURCE DE LA TANNERIE

I - CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU

A) Situation géographique et environnement :

La "source de la Tannerie" alimentant ANDELOT est située dans la vallée du Rognon à 650 mètres environ au Nord du clocher. Son exploitation est confiée à la Compagnie des Eaux et de l'Ozone qui assure la distribution de l'eau et l'entretien du captage.

Les coordonnées Lambert approximatives du point d'eau sont :

x = 819,875.

y = 65,175

z \neq 242 m

L'environnement se compose des éléments suivants :

... un lavoir situé à proximité immédiate du captage dans lequel viennent se ravitailler en eau les agriculteurs :

- + des bâtiments ;
- + des pâtures à bovins.

Le trop plein du lavoir ainsi que de la source se déversent dans un petit ruisseau se jettant dans le Rognon au niveau du lieu-dit le Moulin.

B) Situation géologique et origine de l'eau :

Les terrains rencontrés à Andelot appartiennent au Jurassique moyen (ou Dogger) et au Jurassique supérieur (ou Malm) ; et l'on y distingue :

- Le Bathonien inférieur :

Formé de calcaires sublithographiques durs en bancs épais parfois à pisolithes, affleurant principalement au Sud d'Andelot vers Morteau.

- Le Bathonien moyen et supérieur :

Formé de calcaires compacts durs, blanchâtres, passant à des calcaires marneux et marnes, puis des calcaires beiges, grisâtres, oolithiques miliaires.

- Le Callovien :

Il se compose de calcaires marneux jaune-roussâtre avec quelquefois du minerai de fer oolithique.

- L'Oxfordien moyen et inférieur :

Il s'agit d'une série essentiellement marneuse de couleur gris-bleuâtre.

L'eau captée à la source a plusieurs origines et provient principalement :

. de la fraction infiltrée de l'Impluvium tombant sur les affleurements calcaires au Sud et à l'est d'ANDELOT, formant une nappe souterraine drainée par la faille de Vittel avec remontée des eaux au contact de l'éponte calcaro-marneuse et marneuse du Callovo-Oxfordien.

. du Rognon, par ses pertes au niveau du village de Morteau.

C) Caractéristiques du captage :

La chambre de captage est située contre le lavoir, un mur mitoyen les séparant. Le fond du captage est naturel, alors que celui du lavoir est bétonné mais fendillé. De plus, ce lavoir est ouvert et des agriculteurs viennent s'y approvisionner en eau.

La station de pompage est située à une dizaine de mètres en contrebas du captage et un regard existe entre les deux sur la conduite d'amenée des eaux du captage.

L'état de l'ensemble des installations est assez médiocre. .

D) Débits :

Nous n'avons pas de données précises à ce sujet. Il semble cependant que la source doit être capable de fournir des débits moyens de 6 à 8 l/s avec des débits minimums de 3 l/s et des maximums de l'ordre de 15 l/s.

E) Qualité de l'eau :

Nous faisons figurer en annexe une analyse physico-chimique de l'eau de la source et deux analyses de contrôle bactériologique effectuées respectivement par l'Institut d'Hygiène et de Bactériologie de Bourgogne et de Franche-Comté et par le Laboratoire du Docteur Vergnas à Chaumont.

Sur le plan physico-chimique, l'eau est conforme aux normes françaises en vigueur, le fond géochimique étant de nature bicarbonaté calcique.

En revanche, sur le plan bactériologique, et en l'absence de traitement, l'eau est non potable. Notons qu'il existe en principe un traitement par le chlore, ce qui n'est pas reflété par l'analyse de l'échantillon prélevé chez Mr ROYER le 15.3.79.

F) Vulnérabilité du point d'eau :

A proximité immédiate, les risques de contamination peuvent résider :

- . dans les possibilités de déversement de produits toxiques ou dangereux au niveau du captage lui-même, du lavoir, ou des installations annexes.

- . dans les ruissellements superficiels au niveau du chemin d'accès, celui-ci étant en pente vers le captage.

La détermination d'un périmètre de protection immédiate réduira les risques du 1er alinéa. A moyenne et plus longue distance, les risques

sont de différentes natures et sont principalement :

- . Les déversements provenant du village d'ANDELOT et non traités à la station d'épuration ;

- . les activités agricoles aux environs du captage et sur l'ensemble du bassin versant de l'émergence (en particulier au niveau de la zone sensible provoquée par la faille de VITTEL).

- . les eaux superficielles (le Rognon) qui se perdent dans les calcaires et qui malgré l'effet de dilution restent néanmoins contaminées (rejets de Forcey, Bourdons - Morteau) surtout à l'étiage.

- . les inondations en période de hautes eaux.

La détermination de périmètres de protection rapprochée et éloignée devrait permettre, par les prescriptions proposées de limiter les activités polluantes ou susceptibles de l'être sur le bassin versant du point d'eau.

II - DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

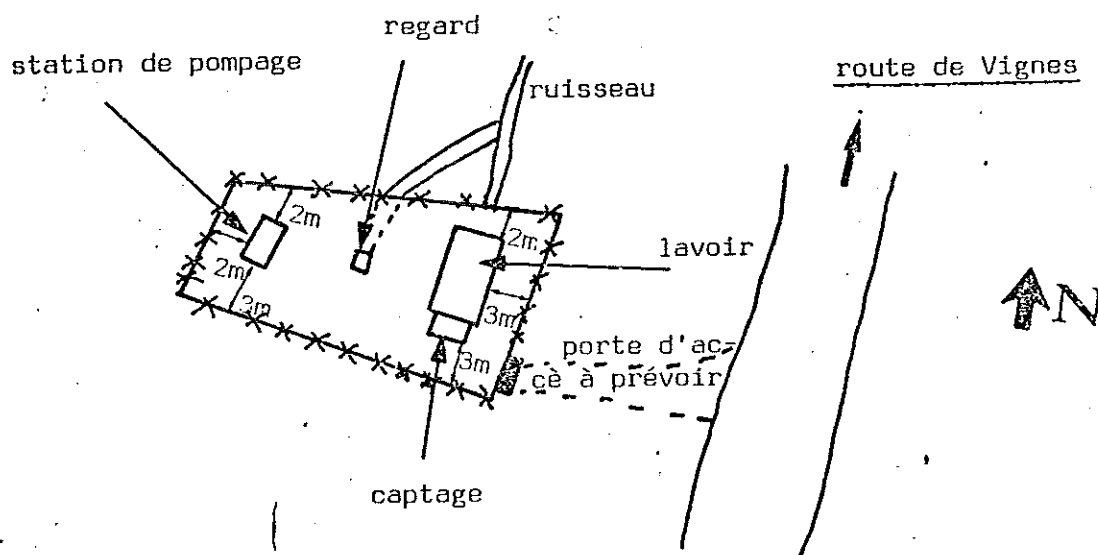
La législation prévoit la définition de trois périmètres qui sont :

- . le périmètre de protection immédiate ;
- . le périmètre de protection rapprochée ;
- . le périmètre de protection éloignée.

A) Périmètre de protection immédiate :

1) Définition :

Il sera conforme en dimensions au schéma suivant :



Il occupera donc une bande de terrains dont les limites seront :

- . à 3 m du captage et du lavoir côté Sud et Est ;
- . à 2 m du lavoir côté Nord ;
- . à 2 m de la station de pompage côté Nord et Ouest
- . à 3 m de la station de pompage côté Sud.

2) Prescriptions :

Conformément au décret 61.859 du 1er août 1961 (J.O. du 5 août 1961) modifié par l'article 4.2 du décret 67.1093 du 15 décembre 1967 (J.O. du 19 décembre 1967), tous les terrains inclus dans le périmètre de protection immédiate ainsi défini seront acquis en pleine propriété par la commune et leur accès devra être interdit de façon efficace, tant aux hommes qu'aux animaux, par la pose d'une clôture grillagée avec porte d'entrée.

Toute activité autre que celles nécessaires au Service des Eaux sera strictement interdite. le périmètre devra être maintenu propre. L'accès au lavoir sera interdit.

Toute mesure devra être adoptée pour empêcher la stagnation des eaux de surface croupissantes.

B) Périmètre de protection rapprochée :

Le captage de la source de la tannerie peut-être à la fois un captage d'eau souterraine et d'eau superficielle puisque ses eaux doivent provenir pour partie de la nappe des calcaires du Dogger et pour partie du Rognon qui se perd aux environs du village de Morteau situé à l'amont d'ANDELOT. Ce fait ne semble pas prouvé rigoureusement car il n'existe pas à notre connaissance d'essai de traçage démontrant la relation directe entre le Rognon et la source.

Cependant, des résultats de campagnes de jaugeages effectuées par l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse nous ont été communiqués par Mr RICOUR, directeur du S.G.R. Lorraine et ils montrent de façon très claire l'existence des pertes du Rognon, cette rivière retrouvant à l'aval du captage un débit d'écoulement cohérent.

C'est en fait sur ces seuls jaugeages et remarques que l'on peut présenter la liaison Rognon-source de la tannerie, car les analyses physico-chimiques que nous possédons n'apportent pas non plus d'éléments de décision. Le dosage des métaux et des éléments toxiques ou indésirables aurait peut-être pu apporter des éclaircissements à ce sujet.

Devant cette incertitude mais avec une forte présomption, il nous paraît donc important de déterminer le périmètre de protection rapproché avec rigueur compte-tenu de la vulnérabilité importante du captage. Il convient alors de protéger au mieux l'aplomb des parcours souterrains supposés et une partie au moins du bassin versant du Rognon à l'amont de ses pertes connues.

1) Définition des périmètres de protection rapprochée :

Il comprendra l'ensemble de la petite plaine alluviale du Rognon limitée à gauche et à droite par la rupture de pente et il s'étendra jusqu'au Hameau de Lacrète.

2) Prescriptions :

Aucun rejet ou épandage ou dépôt de quelque nature que ce soit ne sera autorisé à moins de 50 m des écoulements superficiels temporaires ou permanents.

. l'assainissement des villages à l'amont du captage devra être assuré entièrement :

- soit de façon collective avec épandage sur un site à définir par un Géologue agréé en matière d'hygiène publique ;

- soit de façon individuelle par groupes septiques visitables pour contrôle des rejets dans le milieu naturel.

. L'ensemble du village d'ANDELOT devra impérativement être raccordé au réseau d'assainissement et traité à la station d'épuration.

. L'ouverture de carrières, gravières etc, sera interdite sur l'ensemble du périmètre rapproché.

. Toute création ou projet d'ouverture d'établissement classé devra faire l'objet d'une enquête géologique préliminaire.

C) Périmètre de protection éloigné :

1) Définition :

Il aura les dimensions suivantes :

A partir de la source : butte de Montclair puis limite communale vers la ferme des Menus Bois, puis route de Bourdons sur Rognon jusqu'à Bourdons, puis route de Cirey les Mareilles, puis Blancheville, ancienne Abbaye de Septfontaines et chemins vicinaux jusqu'à la source de la tannerie. On se reportera à l'extrait de carte au 1/100 000ème de l'annexe 1.

2) Prescriptions :

Tous les faits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux seront réglementés.

. Les remarques faites au sujet de l'assainissement des villages demeurent pour Bourdons, Cirey-les-Mareilles et Blancheville.

. De plus, vue l'étendue de l'emprise forestière à l'intérieur du périmètre éloigné, il n'est pas souhaitable de procéder à des déboisements intégraux.

I - CARACTERISTIQUES DU POINT D'EAU

A) Situation géographique et environnement :

Le forage d'Andelot est situé dans la vallée du Rognon, à 500 m au Sud-Est de la Mairie, au lieu-dit le Pré Bizet.

Il n'est pas encore en exploitation mais le sera dans un proche avenir.

Ses coordonnées Lambert approximatives sont :

x = 820,50

y = 64,70

z \neq 249 m

L'environnement se compose essentiellement de terrains à activités agricoles. Notons que l'ouvrage, distant d'une cinquantaine de mètres du Rognon est en zone inondable.

B) Situation géologique et origine de l'eau :

Le forage est profond de 115 m et recoupe une série de calcaires de divers natures (sublithographiques, oolithiques, etc...) sous 5 m d'alluvions en tête. On trouvera en annexe la coupe géologique réalisée à partir de l'examen des cuttings. Les niveaux captés appartiennent au Bathonien et au Bajocien supérieur.

L'origine de l'eau est identique à celle de la source, la nappe du Dogger et les pertes du Rognon contribuant au débit exhauré.

C) Coupe technique de l'ouvrage :

Nous la faisons figurer également en annexe. L'équipement est pour l'instant réduit au strict minimum et comprend un tubage Ø 250 mm sur les 6 premiers mètres, avec cimentation aux terrains. Le reste du forage est en trou nu en Ø 216 mm.

D) Débits :

La courbe caractéristique obtenue à partir des essais de pompage par paliers et placée en annexe montre que le forage "décroche" au débit de 30 m³/h, le débit critique se situant vers 28 m³/heures. Il conviendra donc, dans la phase d'exploitation de ne pas dépasser 25 m³/h.

E) Qualité de l'eau :

Les résultats d'analyse sont reportés en annexe.

Sur le plan physico-chimique, l'eau est normalement minéralisée autour d'un fond géochimique de nature bicarbonaté calcique et ne comporte pas de différences énormes par rapport à l'analyse de la source de la Tannerie. Il s'agit donc bien du même aquifère capté.

Sur le plan bactériologique, l'eau était à surveiller le 8.3.79, non potable le 15.3.79 et potable le 22.3.79. L'effet des pompages a eu comme conséquences d'améliorer la qualité de l'eau. Il sera bon cependant de prévoir un traitement de l'eau en raison de la vulnérabilité de l'Aquifère.

F) Vulnérabilité du point d'eau :

En dehors des remarques faites au sujet des rejets d'Andelot, les autres points évoqués au chapitre identique à celui-ci concernant la source de la Tannerie restent valables ici.

II - DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

=====

A) Périmètre de protection immédiate :

1) Définition :

Il aura la forme d'un carré de 10 m sur 10 m centré sur le forage.

2) Prescriptions :

Cf : §.II.A.2. source de la Tannerie.

B) Périmètre de protection rapprochée :

1) Définition :

Cf : §.II.B₁ source de la Tannerie.

2) Prescriptions :

Cf : §.II.B₂ source de la Tannerie.

Pour le cas particulier du forage, le pacage des animaux sera réglementé à 3 UGB/ha dans un rayon de 200 m autour du forage.

C) Périmètre de protection éloignée :

1) Définition :

Cf : §.II.C₁ source de la Tannerie.

2) Prescriptions :

Cf : S.II.C₂ source de la Tannerie.

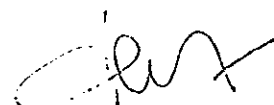
III - CONCLUSIONS

Les périmètres de protection de la source de la Tannerie et du forage d'Andelot viennent d'être déterminés.

Ces périmètres, aux dimensions pouvant apparaître très importantes ont été définis en fonction du caractère extrêmement vulnérable de l'aquifère capté, lié entre autre à l'existence de pertes totales du Rognon.

Nous attirons l'attention des administrations compétentes pour que les prescriptions proposées soient suivies d'effets. La ressource exploitée étant tributaire de tous les rejets et activités polluantes existant sur son bassin d'alimentation.

Fait à NANCY, le 27 novembre 1979



L. DEMASSIEUX,
Collaborateur Principal
Géologue agréé en matière d'eau
et d'hygiène publique pour le
département de Haute-Marne

Périmètres de Protection

PLAN DE SITUATION GENERALE

Extrait de la carte topographique Chaumont au :
1/100 000ème

