

V. Réf. : RT/DG

N. Réf. : 82/23

437-3x-0003

437-3x-0005

437-3x-0035

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES ALIMENTANT LES VILLAGES
DE CHAUME-LES-BAIGNEUX, FONTAINES-EN-DUESMOIS ET EMOROTS
(abandonnés)

COTE - D'OR

par

Jacques THIERRY

hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or

RAPPORT D'EXPERTISE GEOLOGIQUE CONCERNANT LA DELIMITATION DES
PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES ALIMENTANT LES VILLAGES
DE CHAUME-LES-BAIGNEUX, FONTAINES-EN-DUESMOIS ET EMOROTS

COTE - D'OR

La demande de délimitation des périmètres de protection des captages alimentant les villages de Chaume-les-Baigneux, Fontaine-en-Duesmois et Emorots (Côte-d'Or), est motivée par une demande de déboisement d'un terrain situé sur la commune de Fontaine-en-Duesmois à proximité de ces différents captages.

Le présent rapport, après avoir établi les périmètres de protection pour chacun des captages reprendra globalement les diverses interdictions ou contraintes devant être respectées dans leur enceinte. En conclusion il sera déterminé les problèmes posés par le déboisement.

PUITS D'EMOROTS

437-3x-0003.

Situation géographique et géologique :

Le hameau d'Emorots, situé à 2 km à l'Ouest de Fontaine-en-Duesmois, est alimenté par un sondage implanté sur le plateau calcaire s'étendant entre ces deux agglomérations. Il est environ à 350 m au Nord de la route joignant les deux villages à peu près à mi-distance entre une ligne électrique et le bois du Soulin ($x = 764,33$; $y = 296,58$; $z = 372$).

D'une profondeur de 72 m, ce sondage traverse la base de la série calcaire du Jurassique moyen ; il a fait l'objet d'un rapport détaillé par L. Courel le 13. 5. 65 lors de sa mise en exploitation.

On peut en résumer les résultats de la manière suivante. Il

traverse une dizaine de mètres de calcaires blanc jaunâtre en petits bancs intercalés de petits délités marneux du Bathonien inférieur, sur 25 m apparaissent les marnes et calcaires argileux à *Ostrea acuminata* du Bajocien supérieur, enfin les calcaires à entroques du Bajocien moyen sont traversés sur 35 m sans qu'il soit possible de savoir si le toit imperméable des argiles liasiques a été atteint. Le niveau aquifère est manifestement dans ces derniers calcaires et il a été atteint à 43 m de profondeur lors du sondage. Le débit à cette époque était de 3 m³/h.

Délimitation des périmètres de protection

Le sondage d'Emorots peut être considéré comme profond mais la nature calcaire des terrains environnants ne permet pas une protection efficace de la nappe souterraine dans laquelle il s'alimente. Compte-tenu du faible pendage des couches vers le Nord-Ouest (environ 2 à 3°) les causes de pollution peuvent être lointaines et peuvent intéresser une grande partie des plateaux calcaires s'étendant au Sud-Est du sondage ; ces causes peuvent venir essentiellement des villages de Fontaine-en-Duesmois et Chaume-les-Baigneux et des pertes de la Laignes pouvant se produire en période d'étiage dès l'amont de Fontaine-en-Duesmois. Il n'est donc pas possible de délimiter avec précision le bassin d'alimentation de la nappe exploitée ici et par conséquent de délimiter aussi efficacement que possible les divers périmètres de protection. On pourrait croire que les niveaux calcaréo-argileux des marnes à *Ostrea acuminata* intercalées entre les calcaires du ~~Bajocien~~ ^{Bajocien} inférieur et ceux du Bathonien ~~supérieur~~ ^{supérieur}, constituent un écran suffisamment imperméable ; en fait il n'en est rien, aucun niveau d'eau n'a été rencontré à leur sommet tôt ou tard ils sont traversés par les eaux superficielles et vont rejoindre la nappe profonde.

Protection immédiate :

Elle est déjà réalisée par une clôture placée à 10 m de part et d'autre du puits.

Protection rapprochée et protection éloignée :

Compte-tenu des conditions géologiques énoncées di-dessus on confondra ces deux périmètres ; mais les dimensions en seront alors assez importantes. Le puits sera à peu près centré et ils s'étendront sur au moins 200 m dans toutes les directions. On s'appuiera au Sud sur la route, à l'Ouest sur le chemin d'exploitation au Nord sur le bois de Soulin ; à l'Est on s'appuiera aussi sur la limite du bois qu'on prolongera jusqu'à la route.

On remarquera alors que le bois de Soulin est alors totalement inclus dans ce périmètre ainsi que de nombreuses cultures ; pour ces dernières il est évi-

dent qu'il faudra être très prudent sur l'utilisation des engrais. Dans le Bois de Soulin, lors de mon passage le 3 octobre 1982, des travaux de déboisement étaient entrepris avec enlèvement des souches ; de plus des panneaux indiquaient que la cueillette des mures y était interdite pour cause de produits toxiques, sans doute des desherbants. Le déversement de tels produits aux abords mêmes du point doit être strictement interdit compte tenu des remarques géologiques énoncées ci-dessus.

SOURCE ALIMENTANT FONTAINE-EN-DUESMOIS

437-3x-0035

Situation géographique et géologique :

La source qui alimente Fontaine-en-Duesmois est située environ à 1600 m au Sud-Est du village. Elle a fait l'objet d'un rapport géologique de R. Ciry le 13.12.1932 et son captage, d'après la date portée sur l'édicule qui le surmonte a été réalisé en 1937. Le captage résulte de l'addition de deux sources émergeant à flanc de coteau au toit des assises calcaréo-argileuses des marnes à *Ostrea acuminata*. Les assises ne sont pas visibles en surface masquées qu'elles sont par d'importants éboulis venant des calcaires sus-jacents (calcaires blanc jaunâtre et calcaires à oncolites cannabines) et recouvertes de prairies et de végétation.

Compte tenu du faible pendage vers le Nord Ouest affectant les couches géologiques, le bassin d'alimentation de ce captage est constitué par le petit plateau calcaire allongé en direction du Sud Ouest - Nord Est qui se développe au-dessus. Ce bassin d'alimentation n'est pas très étendu et les débits mesurés montrent une valeur assez importante, il est donc très probable que cette source soit aussi placée sur une cassure du sous-sol (failles ou diaclases) facilitant les circulations souterraines et augmentant ainsi nettement l'étendue de la zone considérée. On étendra donc les périmètres assez loin vers le Nord Est et le Sud Ouest, direction probable des accidents.

Protection immédiate :

Elle est assurée actuellement par une clôture en assez mauvais état ; celle-ci aurait donc besoin d'une réfection. Notamment il serait nécessaire d'empiéter de quelques mètres sur les paturages situés immédiatement à l'aval de l'ouvrage, entre celui-ci et l'éolienne située dans le pré. Latéralement on la placerait à une quinzaine de mètres ; vers l'amont au moins à 20 m, y incluant une partie du petit bois qui surplombe le captage.

Protection rapprochée :

Calée à l'aval sur la protection immédiate on l'étendra latéralement et de part et d'autre du captage sur au moins une centaine de mètres ; une telle distance sera nécessaire à l'amont, c'est-à-dire en y englobant la partie supérieure des prés situés au sommet du petit plateau étroit dominant la source.

Il faut ici signaler les conditions d'environnement très défavorables. Il existe un bâtiment d'élevage juste à l'amont et à l'Est du captage, à moins de 50 m de ce dernier. Ce bâtiment est fonctionnel et occupé temporairement au moins par du bétail. Son sol n'est pas étanche et des lisiers stagnaient à l'entrée le jour de mon passage. De plus, un ancien puits situé dans la cour de ces bâtiments et s'alimentant très certainement sur la même nappe aquifère que celle de la source captée est une cause de pollution importante puisqu'il est à ciel ouvert et à proximité même des bêtes. Enfin, les prés immédiatement à l'amont du captage sont occupés par des moutons.

Toutes ces conditions ne doivent certainement pas constituer à améliorer la qualité des eaux recueillies à ce captage. Il serait bon d'éliminer au moins les causes de pollution dues au bâtiment d'élevage en rendant son plancher étanche et en recueillant les lisiers et les purins dans une fosse située dans les prés en contrebas à l'aval du captage.

On veillera aussi à ne pas déboiser au-dessus et latéralement au captage dans le périmètre délimité ici ; la présence de forêt reste le meilleur moyen de protection et d'assurance d'une bonne qualité des eaux tout en empêchant le passage et l'accès à la zone la plus proche du captage.

Protection éloignée :

Comme cela a été dit plus haut on l'étendra latéralement dans le sens Sud Ouest - Nord Est sur au moins 500 m de part et d'autre du captage. Vers l'amont on placera la limite vers 250 à 300 m, incluant ainsi tout le sommet du petit plateau et une partie de sa pente sud-est jusqu'à hauteur d'une petite source.

SOURCE ALIMENTANT CHAUME-LES-BAIGNEUX

437 - 3x - 0005

Situation géographique et géologique :

La source captée pour l'alimentation du village de Chaume-les-Baigneux se trouve à environ 1750 m à l'Ouest de l'agglomération, au pied d'une petite pente boisée orientée grossièrement Nord-Sud, et à environ 175 m immédiatement au Sud de la D. 21c.

Aucun document ne m'a permis de connaître la date d'implantation de ce captage ni les conditions d'émergence de la source. L'observation des pierres volantes dans les champs à l'aval et à l'amont ne laissent toutefois aucun doute, comme beaucoup de source de la région il s'agit d'une émergence au toit de l'écran imperméable des marnes à Ostrea acuminata du Bajocien supérieur. En effet, les calcaires du Bathonien inférieur affleurent sur le plateau qui la domine 'calcaires blanc jaunâtre et calcaires à oncolites cannabines ; quant aux niveaux à huitres ils sont recouverts par de nombreux éboulis mais on peut en trouver des fragments au Nord de la D. 21c mêlés avec des débris de calcaires à entroques qui affleurent parfaitement sur les versants de la vallée de la Laignes, entre Chaume-les-Baigneux et Fontaine-en-Duesmois.

Le débit du captage et la disposition des drains me sont inconnus ; on peut penser toutefois qu'il sont disposés en V très ouvert de part et d'autre de l'ouvrage à peu près perpendiculairement à la pente, compte-tenu des restes du périmètre de protection immédiate encore visible dans les taillès.

Délimitation des périmètres de protection :Protection immédiate :

Elle a sans doute été réalisée au moment des travaux de captage il y a plus de quarante ans et il ne subsiste que quelques piquets pourris et renversés auxquels sont encore fixés des fils de fer. Il est donc absolument nécessaire de réfectionner cette clôture dans les plus brefs délais, en la plaçant immédiatement à l'aval de l'ouvrage ; vers l'amont elle s'étendra jusqu'à une vingtaine de mètres, de part et d'autre elle serait placée à 15 m environ.

Il serait bien d'y inclure un ancien abreuvoir constitué de pierres sèches ou de le combler bien qu'il soit à l'aval immédiat de l'ouvrage. Sa présence ne peut qu'apporter des causes de pollution.

Protection rapprochée :

En l'étendant sur une centaine de mètres de part et d'autre de l'ouvrage et environ 200 m vers l'amont ce périmètre sera occupé en grande partie par une zone boisée mais débordera quelque peu sur les cultures s'étendant sur le plateau.

Protection éloignée :

Vers l'Est on pourra la placer à la limite du petit bois adossé à la pente du plateau jusqu'au chemin venant de Chaume-les-Baigneux. Vers le Sud ce même chemin pourra servir de limite. Vers l'Ouest on remontera la limite jusqu'à la rupture de pente du sommet du plateau avant sa retombée vers Lucenay-le-Duc. Vers le Nord la D. 21c servira de limite. Les terrains inclus dans ce périmètre sont en grande majorité des cultures ; les deux bergeries situées sur le plateau sont abandonnées et servent de hangar. En bordure de la limite nord existe une importante porcherie, toutefois, compte tenu de sa position très latérale et aval par rapport au captage et compte-tenu du pendage général des couches en direction du Nord Ouest elle ne doit pas être une cause de pollution. Il y a toutefois lieu de s'inquiéter si cette porcherie dispose de zones d'épandage de lisier et où celles-ci se trouvent elles

Réglementation à l'intérieur des différents périmètres afférant à chaque source :

Protection immédiate :

Acquis en toute propriété et clos, ces périmètres doivent interdire le passage dans leur enceinte ormis celui nécessaire à l'entretien des ouvrages. Les clôtures des sources de Fontaine-en-Duesmois et de Chaume-les-Baigneux étant très défectueuses on devra les restaurer sans tarder.

Protection rapprochée :

Dans tous les cas la majorité des parcelles intéressées est occupée par des cultures ou des bois. La nature calcaire du sous-sol impose une grande surveillance à l'égard des épandages de lisiers, purins et fumiers ou d'engrais. On conservera les parties boisées autant que cela sera possible.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 y seront interdits :

- 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 ;

- 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 ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- l'épandage d'eaux usées, de matières de vidange et d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- le déboisement et l'utilisation des défoliants ;
- tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Sera d'autre part soumis à autorisation en fonction de la nature des matériaux employés le remblaiement des excavations souterraines ou à ciel ouvert

On insistera enfin sur le fait que les pesticides doivent être employés en respectant strictement les normes d'utilisation, afin de limiter au maximum leur lessivage et leur entraînement vers la nappe.

Protection éloignée :

Ici encore la majorité des parcelles concernées sont en culture ou boisées ; les mêmes remarques que pour la protection rapprochée sont à faire.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par le décret 67 1093 seront soumis à autorisation :

- le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et de produits radioactifs ;
- l'épandage d'eaux usées de toute nature et de matières de vidange ;
- l'utilisation de défoliants ;
- 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 ;
- 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 ;
- l'installation à des fins industrielles ou commerciales de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques ;
- l'installation de tout établissement agricole destiné à l'élevage comme de tout établissement industriel classé ;
- l'épandage d'engrais liquides d'origine animale tels que purin et lisier et le rejet collectif d'eaux usées.

Enfin, les fumiers seront établis sur plates-formes de fosses à purin.

L'attention du Conseil d'hygiène est à attirer d'autre part sur le fait qu'en pays karstique, la forêt reste la meilleure garantie pour une bonne qualité des eaux, et que tout déboisement ne peut correspondre qu'à une dégradation

Problèmes posés par le déboisement motivant la demande de détermination des périmètres des trois captages :

La parcelle faisant l'objet du déboisement est située immédiatement au Nord de la D. 21c et de la porcherie à l'Ouest de Chaume-les-Baigneux. Cette parcelle est ~~positive~~ ou à proximité des périmètres de protection des sources de Fontaine-en-Duesmois et de Chaume-les-Baigneux mais non comprise dans leurs limites. Elle est très éloignée du puits d'Emorots et ne semble pas constituer une cause de pollution.

Toutefois il faut rappeler en conclusion que nous sommes en pays calcaire avec de nombreux phénomènes karstiques (grottes, résurgences, pertes de la Laignes etc...) et qu'une cause de pollution même lointaine est toujours possible. On pourra donc donner l'autorisation de déboisement mais on veillera particulièrement aux épendages de produits chimiques ou d'engrais naturels sur toutes les parcelles incluses dans les périmètres délimités précédemment. Il est aussi possible de définir une zone sensible qui serait commune à ces trois points de captage. Elle est matérialisée sur le plan ci-joint et engloberait une grande partie du plateau calcaire compris dans le quadrilatère Emorots, Fontaine-en-Duesmois, Chaume-les-Baigneux et Lucenay-le-Duc. La consultation d'un géologue officiel serait nécessaire pour toute nouvelle demande de déboisement dans ce secteur. D'ores et déjà on veillera tout particulièrement à une bonne stérilisation des eaux distribuées compte-tenu de la grande quantité de parcelles en cultures pouvant recevoir soit des engrais naturels ou chimiques, soit des desherbants.

FAIT à DIJON, le 14 octobre 1982



J. THYERRY

Hydrogéologue agréé

