

Rapport hydrogéologique concernant le captage de la Combe
aux Longevilles-Mont-D'or (Doubs)

par

le Professeur Pierre Chauve,
Hydrogéologue agréé pour le département du Doubs

Le captage de la combe qui alimente le village des Longevilles-Basses se situe au sud-est du village, en rive droite d'une petite vallée étroite qui remonte vers le Paradis. Il est dominé par le chemin rural qui conduit au Paradis (chemin du pont de bois).

Contexte géologique et hydrogéologique

Le captage de la Combe, comme celui du Bief Petit, se situe sur le flanc nord-ouest de l'anticlinal du Risoux dans les formations crétacées et tertiaires du synclinal de Mouthe.

Le drain et la chambre de captage sont établis sur des formations morainiques peu épaisses reposant sur des formations crétacées.

L'alimentation semble s'effectuer à partir de l'interface glaciaire-crétacé avec une origine mixte.

Description du captage

Deux sources sont superposées, mais seule la source inférieure est captée.

L'ouvrage de captage comporte une chambre de base rectangulaire de 1,5 x 2,5 m de côté enterrée et fermée par une trappe en fonte fracturée et non étanche. L'eau est captée par un drain qui remonte sur environ 5 m en amont suivant l'axe de la petite vallée. L'eau arrive dans un coin de la chambre et ressort sur la face opposée par l'intermédiaire d'une crête. Une canalisation amène l'eau à un réservoir, puis à un surpresseur. Entre le captage et le réservoir on trouve successivement un premier regard donnant accès à une vanne, puis à un ouvrage en mauvais état muni d'un trop-plein et fermé par un regard non étanche. L'eau est chlorée avant son entrée dans le surpresseur. Un by-pass, aujourd'hui condamné alimentait le réservoir du Champ de l'Etoile aux Longevilles Hautes.

Sources éventuelles de pollution

La charge bactériologique est due pour partie à l'absence de protection immédiate

Deux chalets se situent en amont, en tête de la petite vallée et deux routes dominent soit le captage soit la partie amont de la petite vallée. L'environnement des zones amont est constitué de prairies et de bois.

Qualité des eaux

Une analyse de première adduction a été réalisée sur un prélèvement effectué le 10 juin 1996.

Les paramètres physico-chimiques analysés sont conformes aux normes en vigueur. Par contre les analyses bactériologiques ne l'étaient pas.

La qualité de l'eau distribuée est satisfaisante

Protection

La protection proposée a pour but d'améliorer les conditions de captage par un périmètre immédiat et en proposant certaines mesures dans le périmètre rapproché.

Périmètre immédiat

Il englobera le captage et le drain et sera matérialisé comme suit :

- à 10 m de la face du captage située sous la source du haut et à 10 m de la face sud
- à 5 m des deux autres faces du captage

Il sera clos par une barrière grillagée et les ruisseaux qui sortent de la source supérieure seront déplacés de manière à ce qu'ils passent en dehors du périmètre immédiat. Aucune activité ne sera tolérée dans cet enclos. Les arbres peuvent être laissés à l'intérieur de l'enclos, mais on veillera à ce que les racines ne pénètrent pas dans les ouvrages.

Seront compris dans le périmètre immédiat les travaux suivants : le réhaussement du captage et sa fermeture par un capot étanche avec aération, la fermeture éventuelle du trop-plein par un grillage, la réfection de l'ouvrage amont du réservoir avec reprise de la maçonnerie, mise en place d'un capot étanche avec aération et mise en place d'un grillage au trop-plein.

Périmètre rapproché

Il comprendra la zone proche et en pente à proximité du captage (parcelles 832, 833, 834, partie sud de la parcelle 999, parcelles 834, 835). Sont interdits tous épandages (fumiers, lisiers, purins, produits phytosanitaires, produits chimiques), tout stockage de produits polluants, toute construction ...

zone plus éloignée (parcelles 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, épandages réglementés (sont autorisés seulement les fumiers et engrains chimiques aux doses strictement suffisantes fixées en accord avec la chambre d'agriculture)

Périmètre éloigné

Il comprend la forêt communale en amont du captage selon la zone déterminée sur la carte jointe

Prescriptions complémentaires

On s'assurera du bon fonctionnement du traitement des effluents des chalets du Paradis et du Flocon, de Bellevue et de la Barthelette. Toutes constructions nouvelles dans le secteur des alpages entourant ces chalets seront soumises à avis hydrogéologique.

Un système d'alerte sera mis en place pour prendre toute mesure nécessaire en cas de pollution accidentelle sur le chemin rural du Paradis et la route de Super-Longevilles.

Besançon le 21 avril 1997

P. Chauve

P. Chauve

P.J. : un plan parcellaire





**Rapport hydrogéologique concernant le captage du Bief Petit
aux Longevilles-Mont-D'or (Doubs)**

par

le Professeur Pierre Chauve,
Hydrogéologue agréé pour le département du Doubs

Le captage du Bief Petit se situe à l'extrême sud-ouest du hameau des Longevilles-Hautes, en bordure de l'ancienne route menant aux Longevilles-Basses, au lieu dit Champs de l'Etoile.

Contexte géologique et hydrogéologique

Le hameau des Longevilles-Hautes est situé sur le flanc sud-est du synclinal crétacé qui se suit de Métabief à Mouthe et au delà.

Les griffons sortent de formations morainiques finement silteuses englobant des cailloutis. Ces moraines reposent sur un substratum crétacé et tertiaire difficile à voir en surface, mais reconnu lors du percement du tunnel du Mont-d'or. Ce substratum participe à l'alimentation de la zone de captage. La couverture morainique participe à cette alimentation et assure une filtration des eaux plus profondes. Les niveaux aquifères sous-jacents sont les calcaires valanginiens, hauteriviens et le Miocène sableux. Fortement plissés et redressés, ils forment des barres allongées suivant l'axe du pli synclinal.

Description du captage

Le captage se trouve en dessous du terrain naturel et de la route. Il est constitué d'un ouvrage carré en pierre de 50 cms de côtés et profond d'environ 80 cms. Il est recouvert par une plaque de fonte avec ouverture circulaire. Le fond est constitué de sable et l'eau remonte du fond en envahissant tout le volume du captage sur une hauteur variable en fonction du temps mais toujours supérieure à 50 cms. Un tube d'alimentation complémentaire vient de la partie amont.

L'eau sort des formations morainiques fines qui forment le talus dominant la zone de captage.

D'autres griffons se situent à proximité; les uns alimentés par le fond, les autres par le bas du talus en forme de demi-lune.

D'autres écoulements forment dans le talus des ravinées alimentées localement ou par le drainage superficiel des terrains située en amont.

Deux crêpines sortent de l'ouvrage. L'une part vers la station de pompage qui alimente le réservoir des champs de l'Etoile; l'autre va à la fontaine située de l'autre côté de la route. Un trop-plein évacue l'eau par le sommet de l'ouvrage vers un petit étang situé aussi de l'autre côté de la route.

La route qui longe le captage a été désaffectée entre l'amont du captage et le croisement avec la D 45. Le drainage de la route a été refait; il est dévié de l'autre côté de la route en amont de la zone des griffons.

Il n'y a pas de protection matérialisée d'une manière nette et efficace autour de la zone de captage. Par contre la parcelle l'incluant et une bande s'allongeant vers le relief amont sont propriétés communales.

Sources éventuelles de pollution et colorations

Deux dépôts d'ordures installés à proximité des Seignes et deux chalets habités sont susceptibles d'apporter une pollution.

2,5 kg de fluorescéine ont été placés dans une excavation creusée dans le site du dépôt des résidus de l'usine de traitement de Labergement. Deux points étaient surveillés : le captage du Bief Petit et une ravine au dessus du captage. La surveillance a été réalisée pendant trois mois. Les résultats sont négatifs pour le captage et seul le dernier fluocapteur placé dans la ravine est faiblement positif. Il n'y a donc pas de relation directe entre la zone des dépôts et le captage. Des essais d'infiltration ont été réalisées dans

deux fosses creusées en aval du dépôt d'ordure, elles ont montré que ces formations étaient très peu perméables, ce qui confirme le résultat des colorations sur l'absence de relations directes souterraines entre les dépôts amonts et la source. Par contre les eaux de ruissellement, en période de gel ou lorsque le sol est gorgé d'eau, peuvent apporter une pollution.

Qualité des eaux

Une analyse de première adduction a été réalisée sur un prélèvement effectué le 10 juin 1996. D'autres analyse ont aussi été réalisées dont une analyse bactériologique et une analyse sommaire (C2) le 15 octobre 1996.

Dans les deux cas les paramètres physico-chimiques analysés sont conformes aux normes en vigueur. Par contre les analyses bactériologiques ne l'étaient pas.

Un traitement au chlore est effectué au niveau de la station de pompage et les résultats sont satisfaisants.

Protection

Les résultats des traçages et les analyses physico-chimique de l'eau ne montrent pas d'influence des dépôts situés vers les Seignes. La faible perméabilité des formations morainiques laisse penser à une faible incidence des chalets de la route des Super-Longevilles. Par contre une pollution locale, responsable de la mauvaise qualité bactériologique et susceptible d'entrainer des substances dissoutes est bien identifiée. La mise en place d'un nouveau captage et la délimitation des périmètres de protection devraient permettre une amélioration et une protection dans le temps.

Périmètre immédiat

Il nécessite la reprise du captage de manière à isoler et à protéger les venues d'eau de la dépression et à drainer vers l'extérieur les écoulements de surface (probablement responsables de la légère détection de la coloration dans la ravine) circulant dans les prés qui dominent le captage.

Un mur en béton muni dans sa partie supérieure d'un trop-plein grillagé (pour éviter l'entrée de petits animaux) sera édifié le long de la route. Il s'enfoncera à environ un mètre en profondeur et dépassera la cote du sol d'environ un mètre de manière à ce que les menées de neige n'entrent pas à l'intérieur.

Ce mur s'allongera le long de la route. Il débutera à environ 1 m. de la station de pompage et se poursuivra, côté Longevilles-Hautes jusqu'aux derniers griffons situés à environ huit mètres en amont de l'ouvrage de captage actuel. De ses extrémités partiront deux autres murs perpendiculaires qui s'enfonceront dans le talus sur une longueur de 4 m. environ. A une distance d'environ 8 m du mur en béton et, parallèlement à lui, sera édifié un mur de pierres sèches ou de béton ajouré retenant le talus et séparé de lui par un drain en tout venant de un mètre minimum. Ce même dispositif perméable rejoindra aux deux extrémités les murs de bétons perpendiculaires au mur qui suit la route. Au dessus des murs sera édifiée une dalle qui s'enfoncera d'au moins cinquante cm dans le talus.

Cette dalle couvrira complètement le captage et sera recouverte de terre et engazonnée.

L'ensemble sera muni d'un orifice de visite avec tampon étanche et manchons d'aération .

Le périmètre immédiat comprendra la partie rectangulaire de la parcelle 267 b agrandie de 5 m., côté sud et et est. Les drains ou ravines qui arrivent dans la zone de captage actuelle seront remodelés et déviés vers l'amont ou l'aval en dehors du périmètre immédiat. Il sera clos par une barrière en barbelés à 4 rangées montés sur piquets métalliques et fermés par une porte métallique. Son accès sera interdit à toute personne ou animal, mais il pourra être fauché.

Périmètre rapproché

Il comprendra :

- un premier secteur déterminé par la parcelle 268 qui restera en prairie de fauche ou de pâture sans apports d'engrais ou de produits phytosanitaires.
- le raccordement étanche des effluents des maisons des parcelles 133 et 229,
- le reste des parcelles 133 et 229 et la parcelle 230 avec interdiction de dépôts polluants, vidange et épandages de toute nature. Des arbustes peuvent y être plantés Mais aucun produit chimique ou

phytosanitaire ne pourra être utilisé et aucun produit polluant stocké.

- les parcelles 314, 315, 316, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 266, 265, 264, 263, 262, 261, 260, 259, 258, 257 ainsi que les parcelles 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 357, 358, 359, 360, 269, 252, 253, 254, 255, 256 resteront en prairie. L'épandage de fumier et un complément d'engrais chimique seront autorisés aux doses nécessaires fixées en accord avec la chambre d'agriculture. Par contre, toute construction, tout épandage d'engrais liquides (lisiers, purins), stockage de fumiers, épandage de produits phytosanitaires ou autres seront interdits.

Périmètre éloigné

Il englobera les parcelles 354 à 356, 361 à 368, 369 à 376, 388 à 391, 232 à 251 et la parcelle 270. qui resteront en prairies sans constructions et où les réglementations en vigueur seront appliquées.

Prescriptions complémentaires

On s'assurera de la présence d'un assainissement autonome et efficace aux chalets des Seignots.

Besançon le 20 avril 1997

P. Chauve

P. Chauve

P.J. : deux plans parcellaires



