

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE
SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES
DE PROTECTION DU CAPTAGE DES MENOYES
(Commune de Dun-les-Places, Nièvre.)

par
Maurice AMIOT

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département
de la Nièvre

Centre des Sciences de la Terre
6, bd Gabriel,

21000 DIJON

Dijon, le 19 Décembre 1986

RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE SUR LA DETERMINATION DES PERIMETRES
DE PROTECTION DU CAPTAGE DES MENOYES (COMMUNE DE DUN-LES-PLACES, NIEVRE)

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, déclare m'être rendu le 3.4.1986 à Dun-les-Places pour y déterminer les périmètres de protection du captage des Menoyes (commune de Dun-les-Places, Nièvre). Il est situé à 1050 m de la dernière maison de Mézocdefroy, au fond d'un petit talweg affluent de celui du ruisseau qui alimente l'étang de la Creuse (carte à 1/25000e, Saulieu 1-2, coordonnées x: 726,14, y: 253,80 ; feuille cadastrale section YD, lieu-dit "les Ményses", parcelle 30). Il alimente conjointement avec les deux captages des "Prés du Ruisseau" (section YC, parcelles 114 et 116), le Bourg, Mézocdefroy, le Parc, les Bourdeaux, Mézaugueux, le Vernois, l'Huis Gillot, Mézauguichard, Bonaré, l'Huis Bonin et ~~le Bourg~~.

Constitution géologique d'ensemble de la région de Dun-les-Places

Deux types de roches légèrement différents forment le sous-sol de la zone du Bourg et de Mézocdefroy : un granite ("granite de Château-Chinon") au NW et un microgranite au SE. Le bassin versant des captages est à cheval sur les deux secteurs, les captages eux-même et la partie aval du bassin dans le granite, la partie amont de celui-ci la plus importante, dans le microgranite.

Ce dernier se présente comme une roche compacte de teinte grise ou rosée. Il comprend 60 ou 70 % de phénocristaux de quartz, de microcline (feldspaths calco-alcalins) et de biotite (mica noir) souvent chloritisée, inclus dans une masse microcristalline de composition voisine.

Le granite a sensiblement la même composition minéralogique mais une texture différente : toute la masse de la roche est cristallisée et la taille des phénocristaux plus importante.

Cette roche ne vient que très rarement à l'affleurement. L'altération par les eaux météoriques, liée essentiellement à des phénomènes d'hydrolyse, amène la dégradation de la biotite (chloritisation) en minéraux argileux. Il en est de même, bien que d'une manière plus ménagée, pour les feldspaths. Les grains de quartz et ceux des feldspaths non encore altérés se trouvent ainsi libérés, formant un manteau d'altération sableux à matrice argileuse, l'arène granitique. Son épaisseur augmente en général de haut en bas des versants, du fait de phénomènes anciens de solifluxion liés à la période périglaciaire, en même temps que sa teneur en argile tend à croître.

En profondeur, l'arène passe à un granite altéré en boules puis à un granite de plus en plus sain, l'altération ne se faisant plus sentir qu'au niveau des fissures qui découpent la roche en prismes grossièrement parallélipidiques.

Etant donné la similitude de composition entre granite et microgranite, les deux roches réagissent de la même manière à l'altération. L'arène issue des microgranites est tout au plus un peu moins perméable que celle formée sur granite, compte-tenu d'une granulométrie plus fine. La matrice argileuse n'est ni plus, ni moins abondante.

Conditions générales de circulation des eaux

Les eaux météoriques s'infiltrent sans aucune difficulté dans le manteau d'arène qui présente une perméabilité d'interstices importante. Les eaux descendent en profondeur, imbibent l'arène sur une certaine épaisseur, la roche altérée elle-même et enfin les fissures arénisées du granite. Elles constituent une nappe aquifère, qui dérivera vers le bas en suivant en général la pente topographique du versant,

ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente et corrélativement augmente aussi la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une augmentation du colmatage, vient un moment où la totalité des eaux ne trouve plus d'exutoire et une partie d'entre elles va chercher un cheminement en surface, d'où des zones plus ou moins localisées de suintement et la naissance de sources de type "mouilles".

La localisation du point d'émergence est en général liée à des modifications locales du manteau d'arène, diminution de son épaisseur et proximité plus grande de la surface de la roche saine, rupture de pente, présence de zones plus argileuses.

Conditions locales d'émergence (cf. schéma et extrait cadastral)

Les deux captages sont situés dans un petit vallon (corne Est de la parcelle 30) à fond pratiquement plat, occupé par une pâture, la base des versants boisés étant nettement marquée par un ressaut (parcelles 29 et 35). L'implantation a été faite dans un matériel colluvionnaire accumulé ici après solifluxion. La rupture de pente a facilité l'apparition des émergences, en même temps, certainement, qu'une augmentation du taux des argiles.

Caractéristiques techniques du captage (cf. schéma)

Il comprend deux puits réunis par un drain de 30 m environ, allongé suivant l'axe du vallon. Le puits amont reçoit par ailleurs deux drains amont, l'un dirigé suivant l'axe du vallon, l'autre en provenance du NE, c'est-à-dire dirigé vers le versant rive droite. Le puits aval possède deux drains propres, symétriques par rapport au drain axial et faisant un angle de 30° environ par rapport à sa direction.

Un fossé de drainage superficiel en forme de U ceinture l'ensemble.

Qualité des eaux

Une analyse, faite sur un prélèvement en date du 19.11.1985 (ci-jointe en annexe) a porté non pas sur l'eau du captage seul, mais sur celle de la station de pompage, qui refoule non seulement les eaux du captage mais aussi celles issues des deux captages des "Prés du Ruisseau" provenant d'un bassin versant un peu plus riche en granite.

La composition chimique de l'eau est tout à fait classique. Elle est, comme toutes les eaux issues des granites ou des roches de la même famille, faiblement minéralisée, avec une résistivité de 12 832 Ω cm.

L'analyse bactériologique n'a pas mis en évidence de germes pathogènes, ce qui est normal étant donné la prédominance des bois dans le bassin versant.

Environnement et risques potentiels de pollution

Ils ne pourraient pratiquement provenir que de l'utilisation de produits chimiques, tels que défoliants pour le traitement de la forêt, à la faveur d'enrésinements par exemple. Autant dire que ces risques sont faibles.

Amélioration à apporter aux ouvrages et à leurs abords immédiats

Les installations sont récentes et correctement réalisées. Aucune modification n'est à y apporter.

Périmètre de protection immédiat (cf. extrait cadastral). Le fond du vallon (corne Est de la parcelle 30) fait une vingtaine de mètres de large, si bien que le drain axial se trouve à 10 m environ de ses bords. Les drains latéraux en sont bien sûr beaucoup plus proches, sans qu'on puisse dire de combien, leurs longueurs étant inconnues.

La solution de facilité serait de faire coïncider les limites du périmètre avec celles de la parcelle, compte tenu de la bonne qualité de l'environnement, d'autant que la clôture existe. Toutefois, afin de ménager l'avenir, il paraît préférable d'étendre le périmètre de 10 m latéralement et en amont, le faisant ainsi mordre sur les pieds du versant et les parcelles 29, 31, 34 et 35. A l'aval, il sera clos perpendiculairement à l'axe du vallon, coupant la parcelle 30 à 10 m à l'aval du puits aval.

Acquis en toute propriété, ce périmètre sera clos et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

Périmètre de protection rapproché (cf. extrait cadastral et extrait de carte à 1/25000e). Il comprendra la partie aval du bassin versant qui forme goulot de convergence pour les eaux issues de la partie amont du bassin. Il s'étendra ainsi aux parcelles suivantes :

- section YD, lieu-dit "les Ménoyes", parcelles 29, 31, 158 et 159 ;
parcelle 28, moitié sud ; parcelles 34 et 35, moitié nord.
- section YB, lieu-dit "les Feuilletts" , parcelle 2 a, partie ouest,
parcelle 1, moitié nord.

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

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

- 2 - L'ouverture de carrières et de sablières 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 y compris les installations agricoles destinées à l'élevage ;
- 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 ;

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.

Périmètre de protection éloigné (cf. extrait de carte à 1/25000e)
Il englobera le bassin versant, ici relativement étendu.

Partant des limites latérales du périmètre de protection rapproché, il suivra la ligne faîtière de partage des eaux. Les limites en seront ainsi les suivantes :

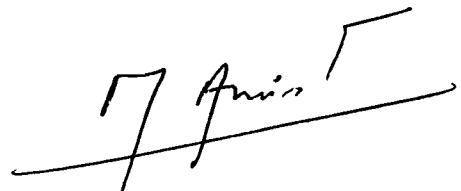
- au NW, le chemin rural dit des Feuilletts, jusqu'à sa jonction avec la VC4.
- au NE, la ligne de crête passant par les cote 576 et 588 (le Beauregard)
- au SE, une ligne joignant le Beauregard à la jonction du chemin rural dit de Beauregard aux Bourdeaux avec la VC4, puis la VC4 jusqu'au chemin du Bois des Rets.

- au SW, la ligne de crête du Bois des Rets.

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

- 1 - le dépôt d'ordures ménagères, de déchets industriels et plus généralement de tous produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux.
- 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 captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport ;
- 5 - L'ouverture de carrières et de sablières 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.

A Dijon, le 19 décembre 1986



Maurice AMIOT
Hydrogéologue agréé

14, Avenue Victor-Hugo, DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

TELEPHONE (80) 43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analysé N° 1984

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à _____

Origine de l'échantillon DUN LES PLACES : station de pompe
du Bourg (mélange des 3 eaux)

Prélèvement du 19/11/85 à h.

effectué par M. Me FABRE Directeur de _____, en présence de
l'Institut

parvenu au laboratoire le 19/11/85

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basses
eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

Température extérieure : 5 °

Examen sur place

8°2

6,1

mg/l	mé/l

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect	Limpide
Turbidité	1,05 FTU
Couleur	Nulle
Odeur	Nulle
Saveur	Nulle
Température (° C)	
pH	6,09
Résistivité à 20° (ohm x cm)	12 832

Examen au laboratoire

mg/l	mé/l
26,4	
0,05	

Anhydride carbonique libre (CO ₂)
Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)
Passage sur marbre :

	Avant	Après
Alcalinité SO ₄ H ₂ N/10	2,85	10,7
pH	6,09	7,93

en degrés français

en mé/l

Dureté totale	TH : 3	0,6
Alcalinité à la phénolphthaleine	TA : 0	0
ou Méthylorange	TAC : 1,42	0,28

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium	8	Ca	0,4		Carbonates		CO ₃
Magnésium	4,8	Mg	0,20		Bicarbonates		HCO ₃
Azote ammoniacal	0	NH ₄			Sulfates	0,5	SO ₄
Sodium	1,8	Na	0,07		Chlorures	7,1	Cl
Potassium	0,90	K	0,02		Azote nitrique	12,2	NO ₃
Fer	0,02	Fe			Azote nitreux	0	NO ₂
Manganèse	0,002	Mn			Silicates		SiO ₂
Aluminium	0,014	Al			Phosphates	0,13	P ₂ O ₅
Somme			0,69		Somme		
							0,68

Rappel : 1 mé = 1 milliéquivalent =
$$\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$$

1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 4/12/85

Le Directeur du Laboratoire

HYGIENE ET DE
Bourgogne
et

Analyse N° 1984

ANALYSE BACTERIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE DE BASSIN SEINENORMANDIE

Eau destinée à _____

Origine de l'échantillon DIJON LES PLACES : station de pompage du Bourg (mélange des 3 captages)

Prélèvement du 19/11/85 à h effectué par M. _____, en présence de M. _____

parvenu au laboratoire le _____

Conditions atmosphériques : température extérieure : _____
sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires : _____

1^o) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 0

2^o) Colimétrie :a) bactéries coliformes par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 37°b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°3^o) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4^o) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. 05^o) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

EAU BACTERIOLOGIQUEMENT POTABLE

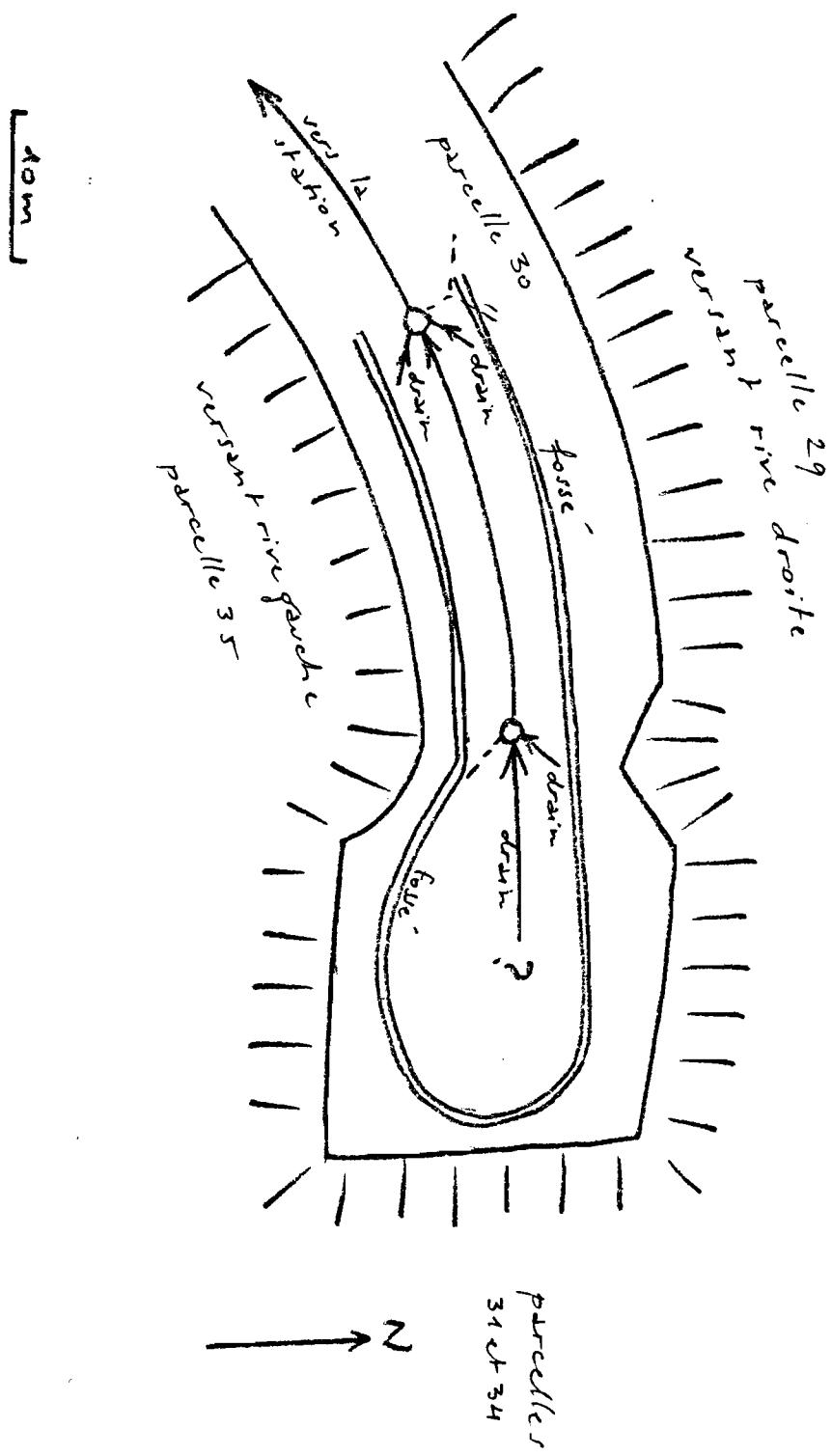
DIJON, le 4/12/85

Le Directeur du Laboratoire



PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHÉ

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE



Commune de Dun-les-Places
Captages des Ményses
Schéma d' implantation