

0369 LX 0008
43

COMMUNE D'AVIREY LINGEY (Aube)

ETUDE PREALABLE A LA MISE EN PLACE
DES PERIMETRES DE PROTECTION
DES CAPTAGES

GETHERMA S.A.
Centre d'Affaires Paris Nord
BP 358 - "Le Continental"
93153 LE BLANC MESNIL CEDEX
Tel : 01.48.65.44.46 - Fax : 01.48.65.19.02

SP/BL/AMC/juin 1997
n°271029

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
I - PRESENTATION GENERALE (cf. carte n°1)	2
II - CARACTERISTIQUES DE LA RESSOURCE, DES CAPTAGES ET DE LA STATION DE TRAITEMENT	4
II.1 - SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DE L'AQUIFERE CAPTE.....	4
II.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES.....	7
II.2.1 - Le puits (cf. figure n°2).....	7
II.2.2 - Le forage de reconnaissance (cf. figure n°3 et carte n°3).....	7
II.2.3 - Fonctionnement de la station de traitement (cf. planche n°1).....	11
II.2.4 - Le périmètre de protection immédiate	11
II.3 - BESOINS ACTUELS EN EAU DE LA COMMUNE	11
II.4 - BESOINS PREVISIBLES EN EAU DE LA COMMUNE	13
II.5 - QUALITE DE L'EAU	13
III - VULNERABILITE	15
III.1 - VULNERABILITE DE LA RESSOURCE (cf. carte n°4).....	15
III.1.1 - Présentation.....	15
III.1.2 - Paramètres hydrogéologiques.....	15
III.1.3 - Paramètre pédologiques	15
III.1.4 - Paramètres géomorphologiques	17
III.1.5 - Conclusion	17
III.2 - ENVIRONNEMENT DU CAPTAGE (cf. carte n°4).....	17
III.2.1 - Environnement immédiat.....	17
III.2.2 - Environnement proche et éloigné.....	17
IV - EVALUATION ECONOMIQUE, RECOMMANDATIONS TECHNIQUES.....	19
IV.1 - PERIMETRES DE PROTECTION.....	19
IV.2 - RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A TITRE CURATIF	19
IV.3 - RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A TITRE PREVENTIF	19
V - CONCLUSION GENERALE.....	20

LISTE DES CARTES

Carte n°1 :	Localisation de la commune d'AVIREY - LINGEY au 1/25000
Carte n°2 :	Extrait de la carte géologique de Chaource au 1/50000 - Edition 1968
Carte n°3 :	Extrait cadastral
Carte n°4 :	Vulnérabilité de la ressource et environnement des captages

LISTE DES FIGURES

Figure n°1 :	Coupe géologique schématique
Figure n°2 :	Coupe schématique du puits
Figure n°3 :	Coupes géologique et technique du forage
Figure n°4 :	Evolution des teneurs en nitrates entre 1985 et 1996

LISTE DES PLANCHES

Planche n°1 :	Aperçu photographique du site au 14.04.97
---------------	---

LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 :	Demande d'avis à la DDASS
Annexe n°2 :	Rapport de l'Hydrogéologue Agréé
Annexe n°3 :	Fiches de renseignements

PREAMBULE

Le Syndicat Départemental des Eaux de l'Aube (SDDEA) a confié à Geotherma S.A., l'étude préalable à la définition des périmètres de protection des captages AEP de la commune de AVIREY - LINGEY.

Cette première phase doit permettre d'analyser la vulnérabilité de deux captages et de définir les conditions dans lesquelles une protection efficace des captages est réalisable ou non.

I - PRESENTATION GENERALE (cf. carte n°1)

La commune de AVIREY - LINGEY se situe dans le département de l'Aube (10) à 6,5 km de LES RICEYS (canton de Les Riceys). Elle est actuellement alimentée en eau potable par deux captages (un puits et un forage de reconnaissance réalisé dans l'urgence en 1992), situés au Sud Est de l'agglomération de AVIREY - LINGEY, sur les bords du ruisseau "La Sarce".

Le premier puits (n°369-4-8) a été construit en 1953 et mis en service en 1957. Il capte les marnes et calcaires du Kimméridgien.

Un forage de reconnaissance (n°369-4-13) a été créé en 1992 afin de déterminer les possibilités de création d'un forage de production en vue d'une augmentation des prélèvements.

Ce forage est utilisé depuis juillet 1993 pour l'AEP (en urgence) après accords de la DDASS (cf. annexe n°1).

Ces deux ouvrages sont utilisés au débit moyen de 40 m³ /j avec un maximum de 160 m³ /j lors des périodes de vendanges. Le mode de gestion retenue est la régie municipale. Le SDDEA assure des prestations de service et de conseil.

Les deux ouvrages sont reliés à un réservoir sur tour de 150 m³ situé au dessus du puits, où s'effectue une chloration avant la distribution.

La commune ne bénéficie pas d'interconnexion pour son alimentation en eau potable.

Un forage définitif sera prochainement créé, à proximité des deux ouvrages existants.

II - CARACTERISTIQUES DE LA RESSOURCE, DES CAPTAGES ET DE LA STATION DE TRAITEMENT

II.1 - SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE DE L'AQUIFERE CAPTE

AVIREY - LINGEY est située dans la zone du Barrois formée de plateaux calcaires d'âge jurassique. Quelques vallées entaillées dans ces plateaux font apparaître des formations marno-calcaires datées du Kimméridgien supérieur et moyen. Les calcaires à "Astartes" et "Tonnerre" du Kimméridgien inférieur constituent un aquifère exploitable.

Les deux ouvrages présents captent les eaux des marnes et calcaires du Kimméridgien (cf. carte n°2 et figure n°1).

Lors de la création du forage de reconnaissance, la coupe géologique suivante a été levée, (rapport BRGM - octobre 1992 - R35850CHA4592).

- de 0 à 1,5 m : horizon pédologique
- de 1,5 à 3,5 m : alluvions argileuses
- de 3,5 à 6 m : calcaires et marnes ; niveaux oxydés
- de 6 à 8 m : marnes beiges
- de 8 à 15 m : alternance de calcaires et de marnes avec niveaux oxydés
- de 15 à 20 m : alternance de calcaires et de marnes avec niveaux oxydés et argileux
- de 20 à 28 m : marnes gris foncé à noire

Le niveau statique de la nappe se situait à -0,95 m/sol.

Les niveaux producteurs ont été repérés grâce à un test micromoulinet. L'examen des résultats révèle que :

- la production des calcaires est limitée entre 8 et 16,5 m de profondeur. Au-delà, aucune arrivée d'eau n'est détectée
- la zone comprise entre 9 et 10,5 m n'est pas productive
- entre 10,5 et 16,5 m, la production est hétérogène, les niveaux les plus producteurs étant situés entre 10,5 et 11 m, 11,5 et 12 m, 15 et 15,5 m, 16 et 16,5 m.

Un essai de pompage réalisé pendant les travaux de création du forage de reconnaissance a permis de tester les caractéristiques hydrodynamiques des 8 premiers mètres (profondeur du forage de reconnaissance pendant cette phase de travaux).

La transmissivité est de l'ordre de $3 \cdot 10^{-3}$ m²/s. Un autre essai de pompage réalisé à la fin des travaux a permis de calculer une transmissivité de $6,3 \cdot 10^{-4}$ m²/s par la méthode de Hantusch.

La comparaison des niveaux statiques du forage de reconnaissance et du puits semble indiquer que le forage de reconnaissance capte une nappe inférieure dont la pression est plus grande que la nappe superficielle captée en partie par le puits (rapport BRGM R35850 CHA 45/92).

carte n°2
Extrait de la carte géologique

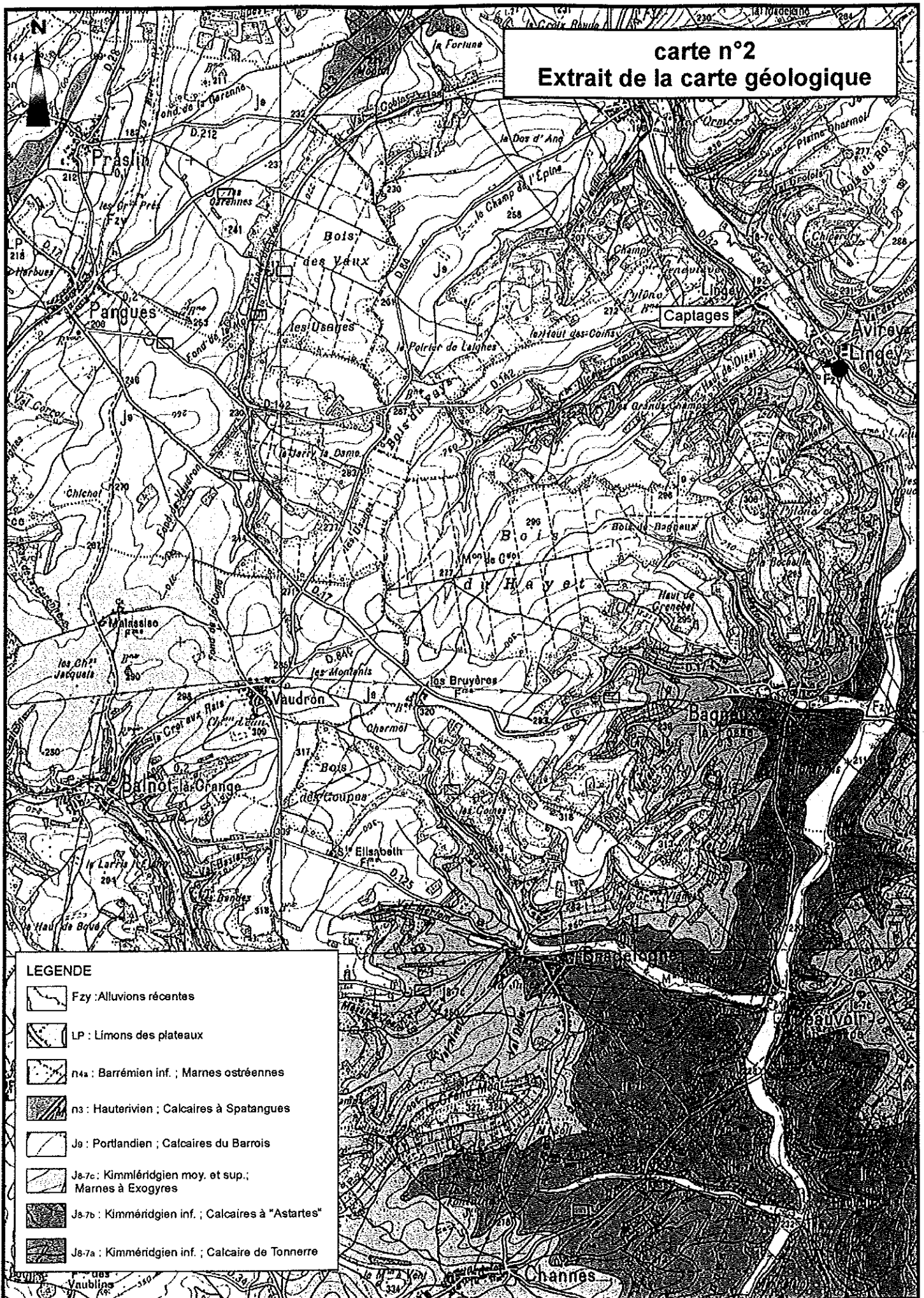
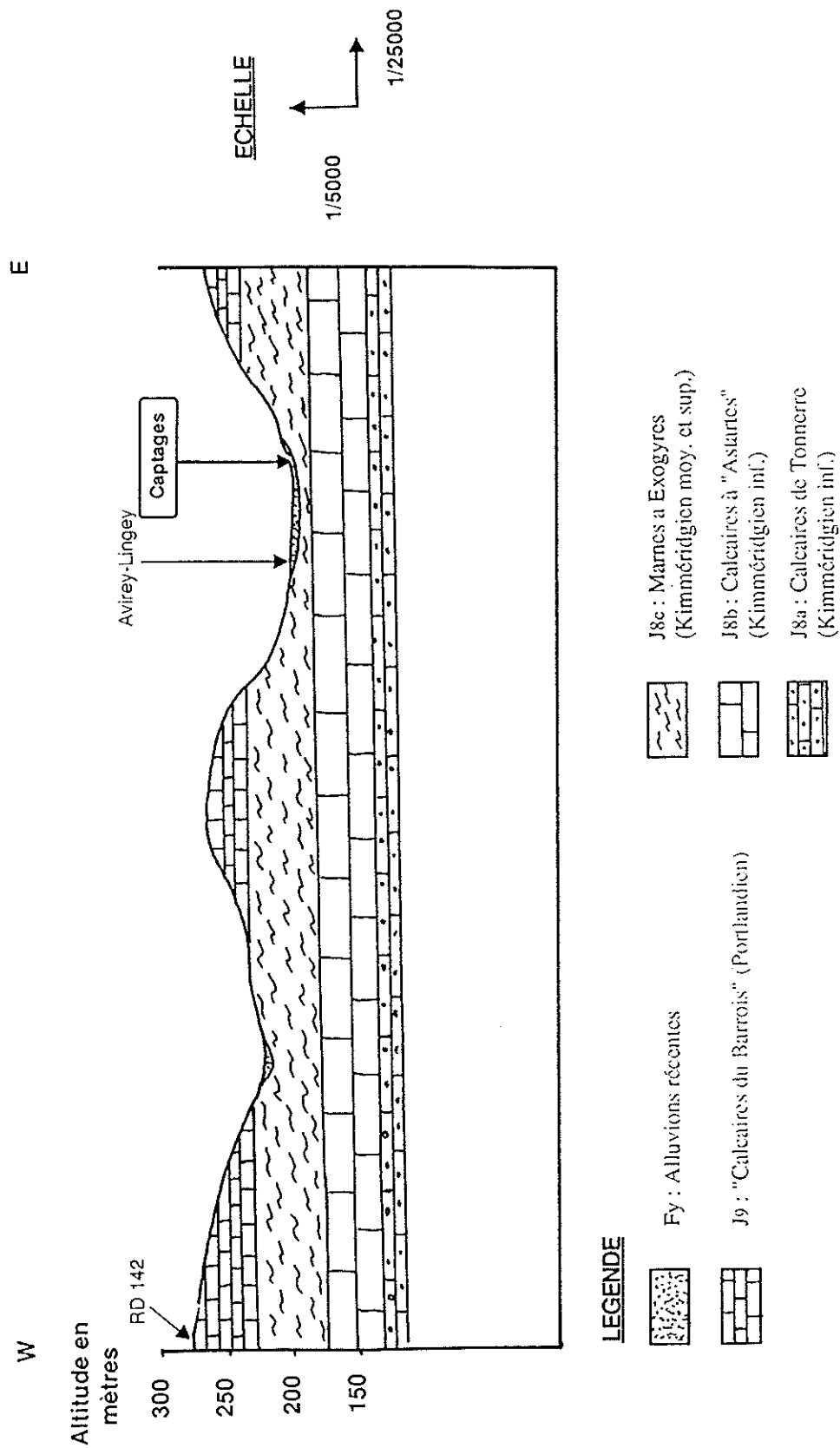


Figure n°1 : COUPE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE
 Captage d'AVIREY-LINGEY



Il n'existe pas l'heure actuelle de carte piézométrique de la nappe du kimméridgien dans ce secteur.

Nous pouvons admettre un écoulement général de la nappe du Sud vers le Nord semblable à l'écoulement de la rivière la Source.

II.2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES

II.2.1 - Le puits (cf. figure n°2)

Le puits d'indice de classement national 369-4-0008 a été réalisé en 1953 sur la parcelle n°1 section ZH de la commune de AVIREY - LINGEY (cf. carte n°3).

Ses coordonnées Lambert (zone 2) sont les suivantes :

X = 746,924
Y = 337,837
Z = +200 m NGF

La parcelle sur laquelle est implantée le puits est clôturée, avec un portail d'accès cadenassé.

L'ouvrage est situé sous le château d'eau. Il est formé par un cuvelage en béton de diamètre 1,4 m. Sa profondeur est de 6,60 m. La présence de galeries figurant sur le document, n'a pu être vérifiée sur place ni confirmée par le Maire.

Une échelle permet de descendre dans le puits. Il est équipé de 2 pompes identiques (S6-8-T4) délivrant chacune 4 m³/h à 3 bars de HMT.

L'eau est ensuite acheminée au réservoir par une canalisation en Ø 100 mm.

Le 14 avril 1997, après quelques heures d'arrêt, le niveau d'eau s'établissait à -4,69 m/sol.

II.2.2 - Le forage de reconnaissance (cf. figure n°3 et carte n°3)

Le forage de reconnaissance d'indice de classement national 369-4-0013 a été réalisé en 1992 sur la même parcelle que le puits, légèrement en contrebas.

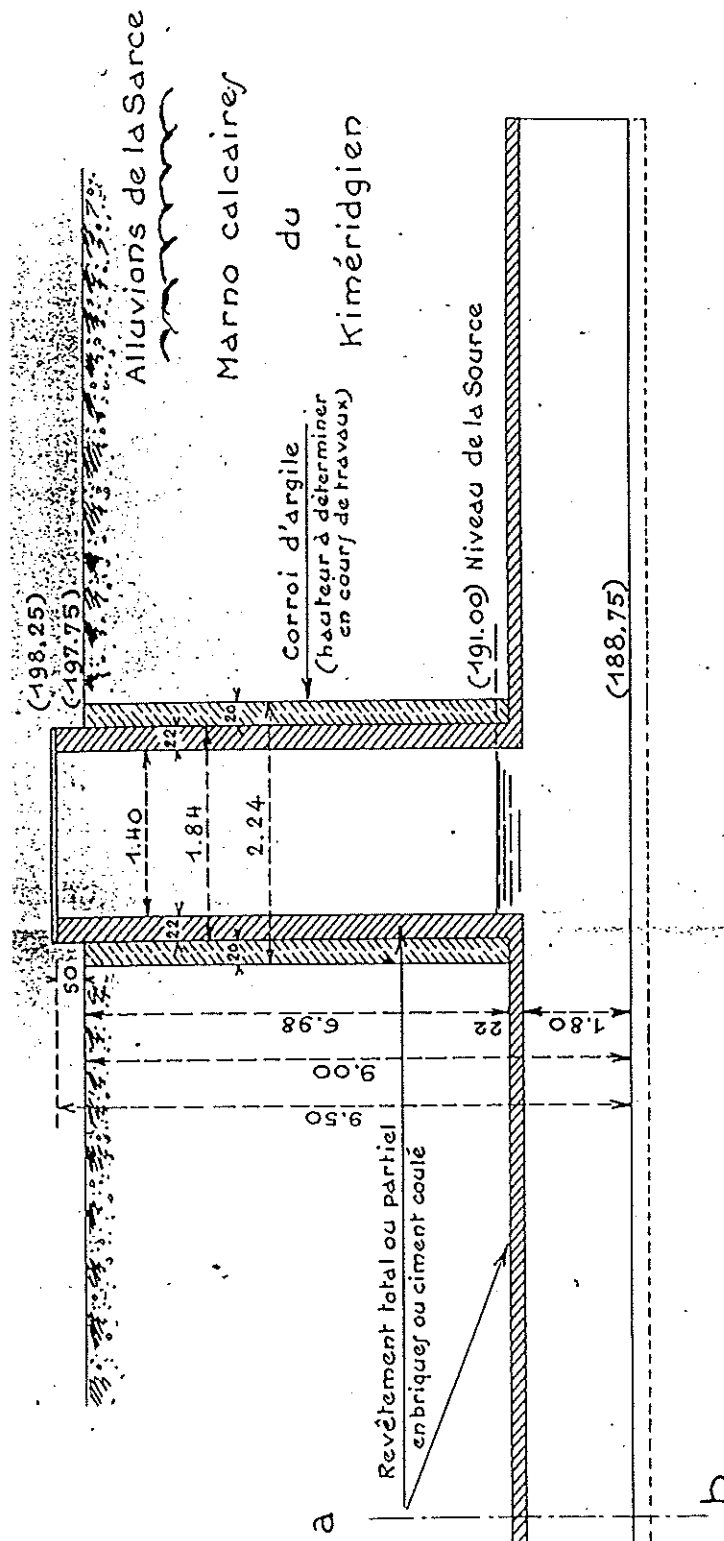
Ses coordonnées Lambert (zone 2) sont les suivantes :

X = 746,860
Y = 337,960
Z = +197 m NGF

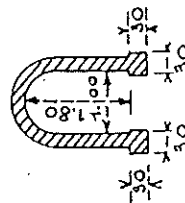
Le forage est formé d'un tube PVC 157 mm de 0 à 8 m et crépiné de 8 à 28 m. Une cimentation a été réalisée derrière le tubage PVC de 0 à 7,5 m sur un massif filtrant (4 - 8 mm) mis en place de 7,5 à 28 m.

L'ouvrage entouré d'un cuvelage cylindrique fermé à clef.

Figure n°2 : Coupe schématique du puits d'Avirey-Lingey



Coupe d.b.



**NB: la présence de galeries en fond de puits n'a pu être vérifiée
ce document est sans doute un avant projet sommaire**



Carte n°3 :
Extrait cadastral

Commune de Avirey-Lingey
Section ZH / parcelle n°1
échelle : 1 / 2 000

AC
03694X0013

Forage de reconnaissance

LA BERGERIE

03694X0008

10

Puits sous château d'eau

Chemin

départemental

CHAMP BODET

117

9

Figure n°3 : Coupe géologique et technique du forage de reconnaissance
selon le rapport BRGM R 35850 CHA 4S/92

03694X0043

Département : AUBE

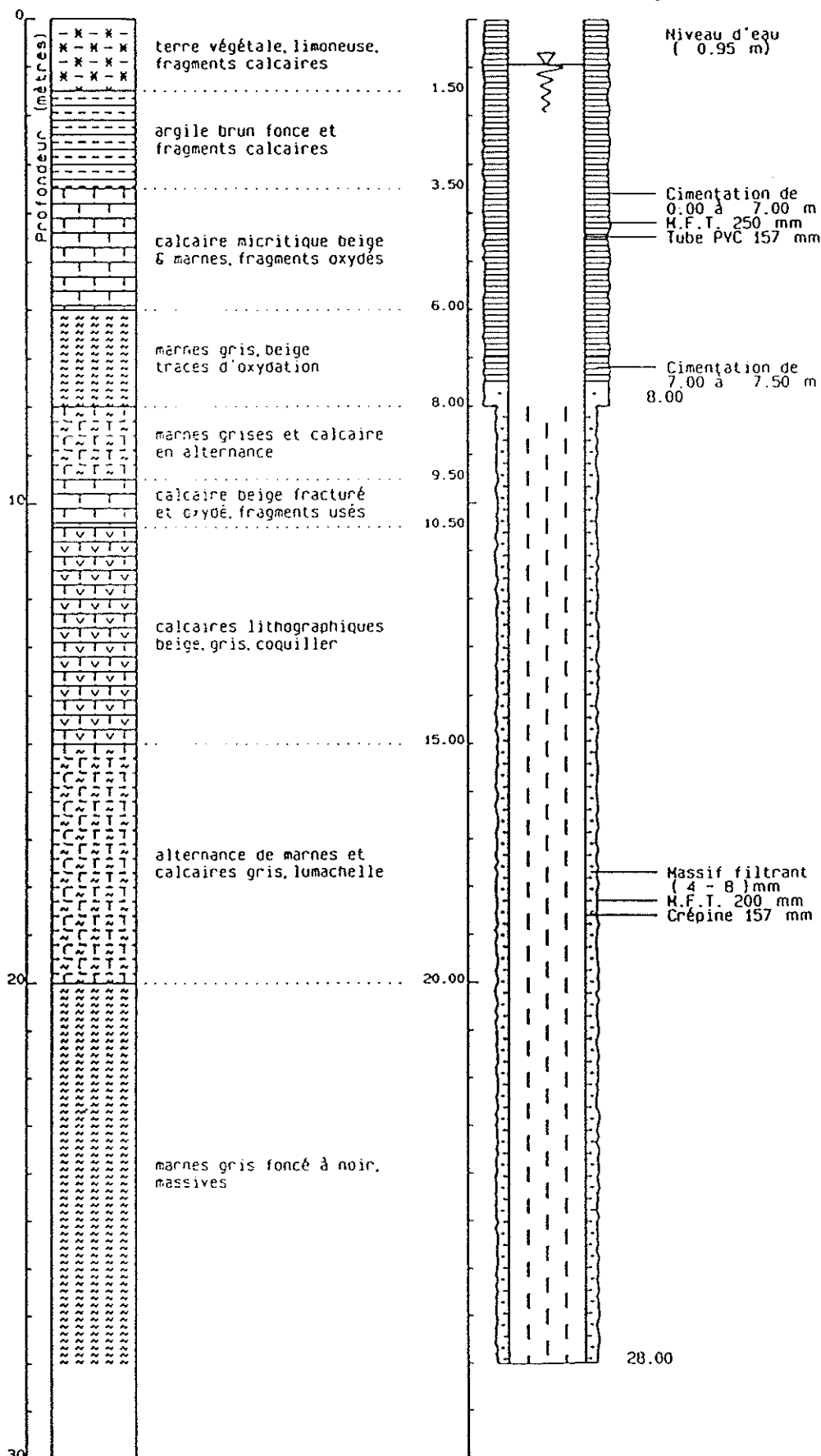
N° classement : 0369-4X-0013

Commune : AVIREY-LINGEY

Désignation : Freco

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE



DATE (S) D'EXECUTION

Début : 20/05/92

Fin : 01/06/92

LOCALISATION

X : 746.860 km

Y : 337.960 km

Z sol : 197.00 m

PIEZOMETRIE

NS/sol : 0.95 m

Rep/sol : 0.53 m

Z rep. : 197.53 m

Cote : 196.05 m
piézo

POMPAGE D'ESSAI

Date : 03/06/92

Durée : 25.0 h

Débit : 39.0 m³/h

Rabat. : 5.90 m

PARAMETRE (S)
HYDRODYNAMIQUE (S)

T : 6.3 10⁻⁴ m²/s

PARAMETRES
PHYSICO-CHIMIQUES

pH : 7.5

Cond. : 465 µS/cm

Résidu : 310 mg/l
sec

Dureté : 30 dF

II.2.3 - Fonctionnement de la station de traitement (cf. planche n°1)

La station de traitement est située à l'intérieur du château d'eau.

Elle est équipée d'une unité de chloration (Hypochlorite de sodium) et des armoires électriques de commande. La chloration est assurée par une pompe doseuse qui se met en marche en même temps que les pompes.

L'eau est ensuite stockée dans la tour d'une capacité de 150 m³.

II.2.4 - Le périmètre de protection immédiate

La clôture matérialisant un périmètre de protection immédiate se situe sur la parcelle n°1, section ZH. Il est convenablement clôturé et fermé. Ce périmètre n'est pas officiel.

L'entrée de ce périmètre se situe en bordure de la RD142. Topographiquement, les deux ouvrages se situent en contrebas de la RD142.

En 1994, l'Hydrogéologue Agréé a remis un rapport préliminaire à la mise en exploitation de l'aquifère reconnu par le forage de reconnaissance (cf. annexe n°2).

II.3 - BESOINS ACTUELS EN EAU DE LA COMMUNE

La consommation actuelle en eau de la commune est d'environ 40 m³/j en moyenne.

La population de la commune (200 habitants environ) peut quadrupler pendant les périodes de vendanges, ce qui accroît les besoins de pointe (160 m³/j).

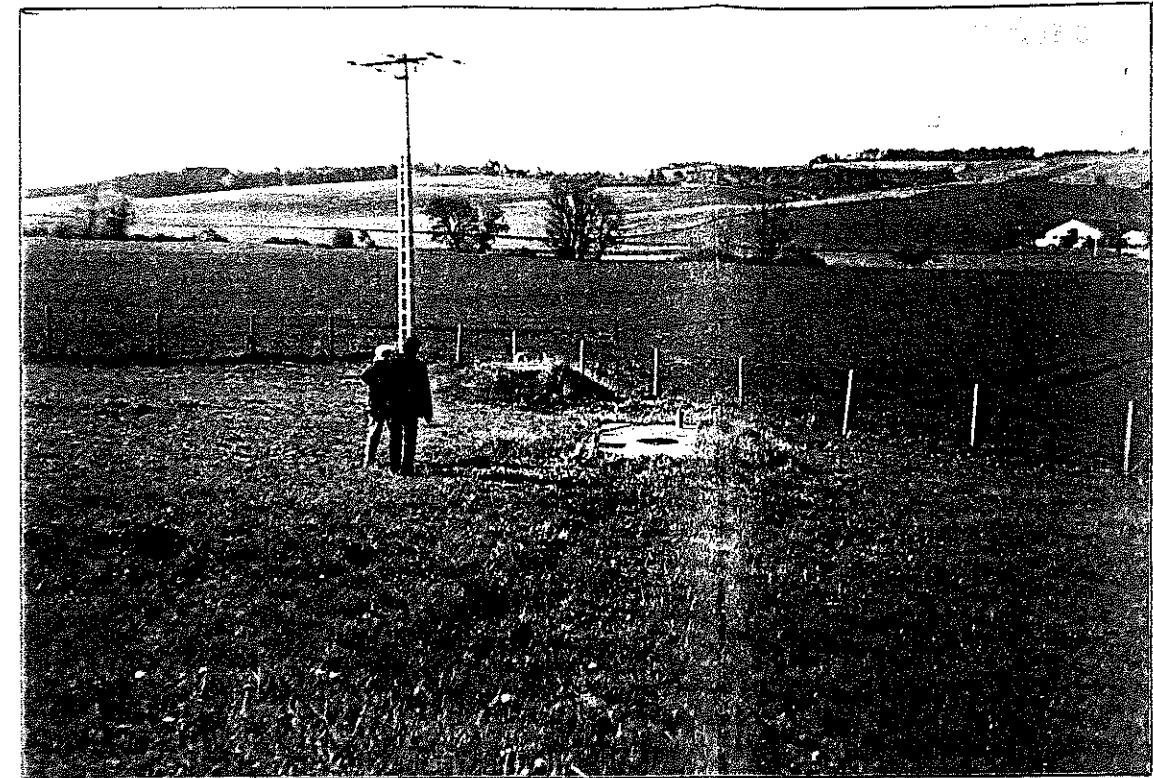
Le tableau suivant retrace l'historique des volumes d'eau déclarés à l'Agence de l'Eau :

Années	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Volumes en m ³	15896	14146	43124	27817	23775	14204	19223	21708	21550
Tendance	-1750	+28978	-15307	-4042	-9571	+5019	+2485	-158	

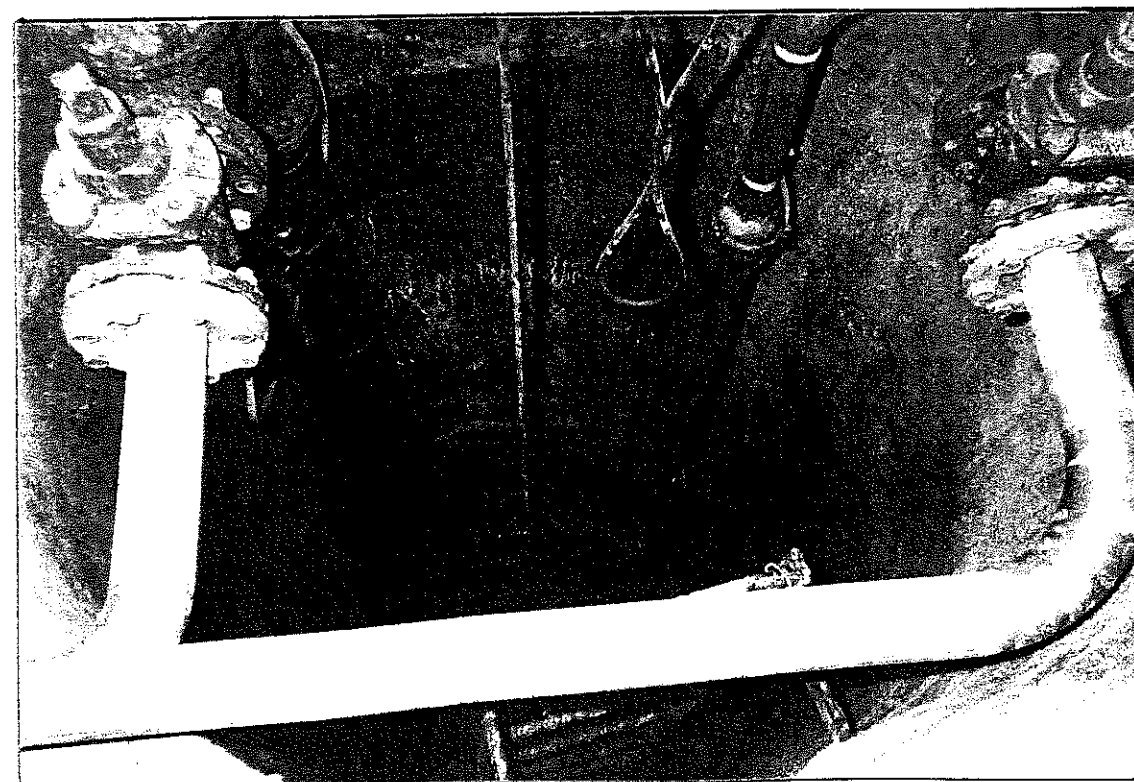
La consommation excessive de 1990 s'explique par une fuite importante sur le réseau.



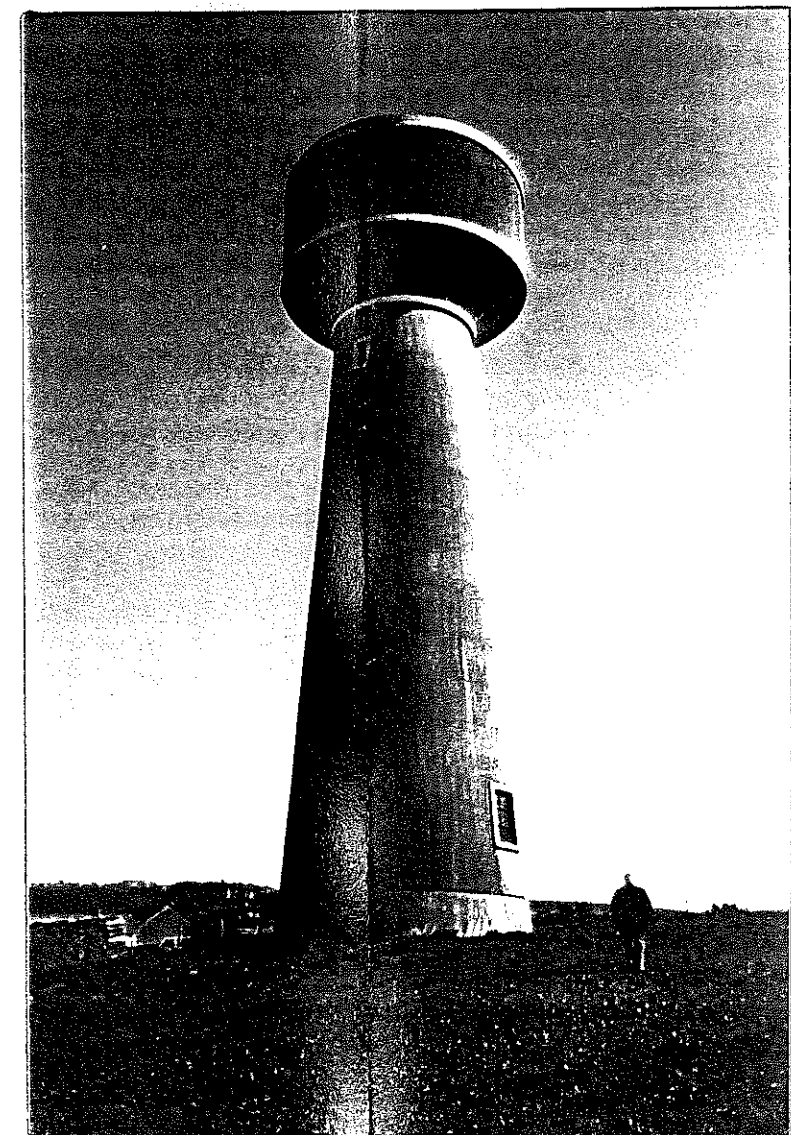
Vue sur la vallée de la Sarce



Forage de reconnaissance actuellement utilisé
et ancienne bache de chloration



Vue de l'intérieur du puits et des colonnes
d'exhaure des pompes



Château d'eau servant de réservoir et
abritant le puits

II.4 - BESOINS PREVISIBLES EN EAU DE LA COMMUNE

La population de la commune d'AVIREY - LINGEY (environ 200 habitants) n'est pas amené à subir d'évolution majeure.

Les consommations à venir seront probablement du même ordre de grandeur que les consommations passées, soit $40 \text{ m}^3 / \text{j}$ avec des pointes à $160 \text{ m}^3 / \text{j}$.

II.5 - QUALITE DE L'EAU

Des analyses ont été réalisées sur le puits et le forage de reconnaissance.

Les eaux sont de type bicarbonaté calcique et magnésien, très légèrement sulfaté, de dureté assez élevée (30°F).

La nappe superficielle montre des teneurs en nitrates comprises entre 18 et 43 mg/l (entre 1985 et 1996) (cf. figure n°4).

La nappe inférieure est beaucoup moins chargée en nitrates (3mg/l au maximum). La figure n°4 présente l'évolution des teneurs en nitrates de 1985 à 1997.

Seule la nappe inférieure présente des teneurs en fer relativement importantes (de 0,13 à 0,35 mg/l). Une mesure a même révélé des teneurs à 3,78 mg/l. Nous rappelons que la concentration maximale admissible est de 0,2 mg/l.

L'eau des deux ouvrages est mélangée, ce qui a pour avantage de diminuer les concentrations en nitrate et en fer de l'eau distribuée. La pratique a montré que le mélange de l'eau des deux ouvrages devait être réalisé avec moins de 50 % d'eau provenant de la nappe inférieure.

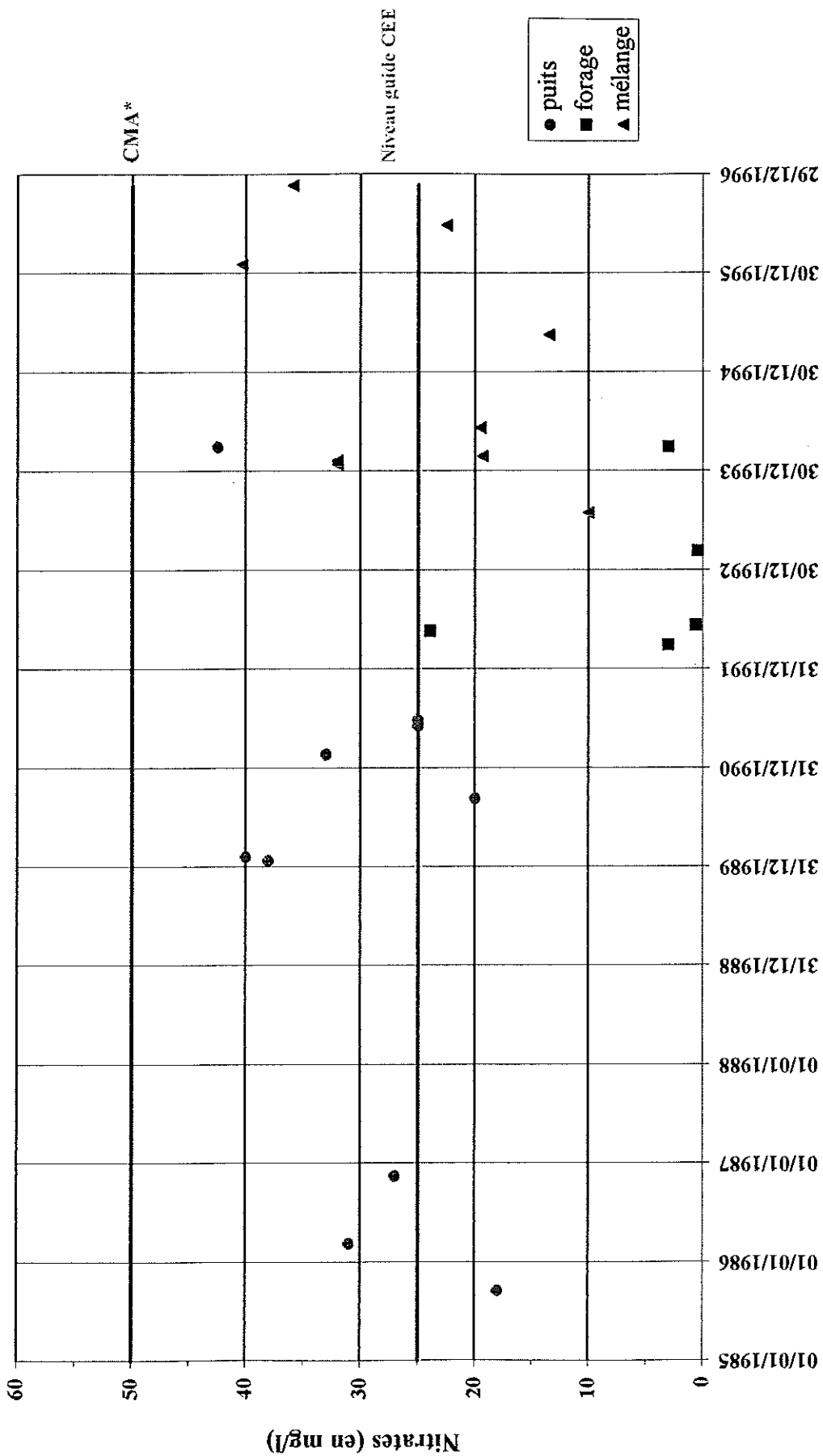
Les teneurs en nitrates de l'eau distribuée s'échelonnent de 10 à 40 mg/l et de 0 à 0,22 mg/l pour le fer.

La commune dispose d'un appareil portatif permettant de contrôler la teneur en fer et donc de modifier la proportion de mélange des deux eaux. La chloration réalisée grâce à une pompe doseuse, peut être modulée pour permettre une bonne désinfection de l'eau.

En conclusion, une chloration adaptée et un mélange judicieux de l'eau des deux ouvrages permet de délivrer une eau répondant aux exigences du décret 89-3 modifié.

Commune de Avirey-Lingey - Puits n°369-4-8 Forage n° 369-4-13

Figure n°4 : Evolution des teneurs en nitrates aux captages de Avirey-Lingey



* : concentration maximale admissible

III - VULNERABILITE

III.1 - VULNERABILITE DE LA RESSOURCE (cf. carte n°4)

III.1.1 - Présentation

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère qui détermine la plus ou moins grande facilité d'accès au réservoir et de propagation dans celui-ci d'une substance considérée comme indésirable.

Les paramètres à prendre en compte pour évaluer la vulnérabilité de l'aquifère capté sont les suivants :

Paramètres hydrogéologiques : présence de formations imperméables, niveau statique de la nappe, perméabilité des terrains aquifères, proximité de cours d'eau en liaison avec la nappe.

Paramètres pédologiques : épaisseur du sol, capacité de filtration du sol.

Paramètres géomorphologiques : topographie, c'est à dire évaluation de la pente et circulation des eaux de ruissellement

III.1.2 - Paramètres hydrogéologiques

Le puits capte l'aquifère supérieur qui n'est pas protégé par un horizon imperméable, ce qui explique en partie les teneurs en nitrates observées.

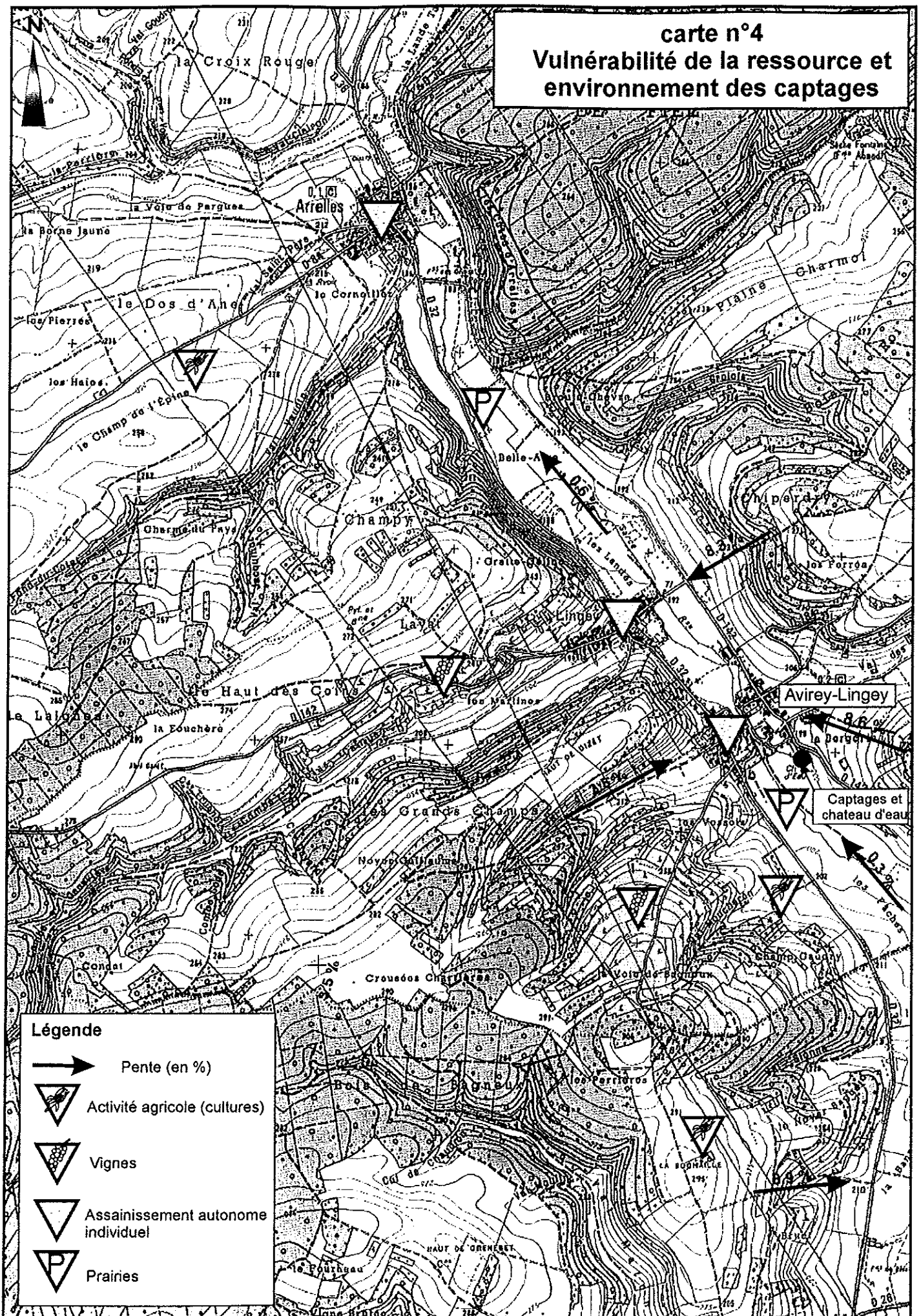
Un niveau marneux situé entre 6 et 8 m de profondeur protège l'aquifère inférieur et le rend semi-captif. Cet écran n'est pas totalement étanche puisqu'une drainance de l'aquifère supérieur au profit de la nappe inférieure a été observée lors des essais de pompage.

Les analyses chimiques montrent que cette couche marneuse assure une bonne protection vis à vis des nitrates.

III.1.3 - Paramètre pédologiques

En ce qui concerne les nitrates, les risques de lessivage augmentent si les sols sont occupés, comme c'est le cas sur le secteur, par des cultures de céréales, de maïs ou par des sols nus (vignes).

carte n°4
Vulnérabilité de la ressource et
environnement des captages



III.1.4 - Paramètres géomorphologiques

Les captages sont situés dans une vallée faiblement encaissée de direction Nord Nord Ouest - Sud Sud Est.

Les pentes sont estimées à 10 %, ce qui favorise le lessivage.

Les eaux de ruissellement sont collectées par le ruisseau "La Sarce" qui s'écoule vers le Nord Nord Ouest.

III.1.5 - Conclusion

L'étude hydrogéologique a montré que la nappe superficielle captée par le puits est vulnérable, alors que la nappe inférieure captée par le forage de reconnaissance est relativement bien protégée, notamment vis à vis des nitrates.

III.2 - ENVIRONNEMENT DU CAPTAGE (cf. carte n°4)

III.2.1 - Environnement immédiat

La parcelle sur laquelle sont implantés les ouvrages est clôturée (grillage de 1,5 m de hauteur environ). Cette parcelle est enherbée et entretenue.

Cette parcelle est bordée de champs cultivés (vignes, céréales) et d'un pré.

La RD142 topographiquement au dessus des captages passe en bordure de cette parcelle. Il n'existe pas à l'heure actuelle de fossé le long de cette route. Elle est fréquentée par des véhicules de tourisme et des engins agricoles.

III.2.2 - Environnement proche et éloigné

Les activités humaines présentes sur le bassin versant sont essentiellement agricoles (céréales, vignes).

- Assainissement

L'agglomération d'AVIREY - LINGEY ne dispose pas d'assainissement collectif. Les maisons sont équipées de dispositifs individuels d'assainissement (dispersion par épandage dans le sol).

- Activités industrielles et artisanales

Il n'existe aucune installation classée soumise à déclaration ou autorisation.

- Activités agricoles

Il n'existe aucune installation classée agricole ou agroalimentaire.

Les pratiques agricoles sont :

- les céréales
- la vigne ("Appellation Champagne")

De nombreuses caves existent dans le bourg d'AVIREY - LINGEY.

- Activités économiques - Habitat

L'activité économique principale du secteur est la viticulture.

L'habitat est de type ancien, essentiellement concentré dans le bourg.

- Carrières - Décharges

Il n'existe aucune carrière, décharge contrôlée ou sauvage.

- Voies de communication

Il n'existe pas de voies SNCF.

La route la plus fréquentée est la RD32. Nous ne possédons pas de données de comptages de véhicules mais cette route semble peu fréquentée par des transports dangereux.

IV - EVALUATION ECONOMIQUE, RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

IV.1 - PERIMETRES DE PROTECTION

Les ouvrages ne bénéficient pas de périmètres de protection officiels. La commune a fait clôturer la parcelle. Cette limite physique peut s'apparenter à un périmètre de protection immédiate.

L'état général de ce périmètre est bon. Il ne devrait pas y avoir de frais importants induits par une mise en conformité.

Les éventuelles servitudes préconisées par l'Hydrogéologue Agréé pour le périmètre de protection rapprochée ne seront connues qu'après avis de celui-ci.

IV.2 - RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A TITRE CURATIF

La qualité de l'eau brute peut être détériorée par un excès de nitrates. Le mélange actuel des eaux des deux niveaux permet de diluer cette pollution. Le choix du taux de mélange des deux eaux est important. Un taux trop important d'eau de la nappe inférieure a le mérite de diminuer le taux de nitrates mais augmente la concentration en fer.

Le mélange tel qu'il est réalisé actuellement semble être la solution technico-économique la plus satisfaisante.

Il apparaît impératif de réaliser un forage définitif pour préciser les caractéristiques de la nappe semi captive puis d'envisager la mise en place des périmètres de protection (cf. avis préliminaire de l'Hydrogéologue Agréé).

IV.3 - RECOMMANDATIONS TECHNIQUES A TITRE PREVENTIF

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les principaux risques de pollution sont :

- 1) le risque d'un accident routier sur la route située à proximité des captages
- 2) la fertilisation des cultures.

A titre préventif, un certain nombre d'actions peuvent être entreprises :

- Un fossé étanche et bétonné permettant de récupérer les eaux de ruissellement de la route située près des captages et de les évacuer en aval, pourrait être créé afin de limiter les risques d'atteinte de la nappe supérieure, en cas de déversement accidentel.
- Un bilan agronomique du coteau proche des captages permettrait de quantifier les flux d'azote. Ce bilan pourrait être suivi de conseils auprès des exploitants concernant les pratiques culturales et la fertilisation.

V - CONCLUSION GENERALE

⇒ La synthèse géologique et hydrogéologique a montré la vulnérabilité de l'aquifère supérieur et la bonne protection de l'aquifère inférieur.

⇒ Les installations actuelles permettent, par un prélèvement sur le puits et le forage de reconnaissance, de subvenir aux besoins des consommateurs, aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif.

Le mélange des eaux des deux aquifères doit être contrôlé afin d'obtenir une dilution judicieuse des nitrates et du fer, paramètres parfois présents en fortes concentrations.

⇒ L'étude environnementale a montré la faible sensibilité aux activités de surface liée à l'inexistence d'activités industrielles, artisanales, l'absence de carrières et de décharges.

Les sources de pollution sont essentiellement de type agricole (nitrates).

De même la présence d'une route à proximité du puits est un facteur à risques.

L'annexe n°3 présente une synthèse sous forme de fiches de renseignements.

ANNEXE N°1

03694X0013

DEPARTEMENT DE L'AUBE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

VC/AG

MAITRE D'OUVRAGE :

COMMUNE D'AVIREY-LINGEY

MISE EN SERVICE D'URGENCE
D'UN FORAGE DE RECONNAISSANCE

DEMANDE D'AVIS A LA D.D.A.S.S.

I - GENERALITES

Compte tenu de l'abaissement du niveau de l'eau dans son puits, et face à l'accroissement important de la consommation en période de vendanges, la commune d'AVIREY-LINGEY a chargé la D.D.A.F. de procéder à l'exécution d'un forage de reconnaissance sur le site actuel d'exploitation, avant le lancement des travaux de renforcement.

Il s'agit dans un premier temps de réaliser un branchement d'urgence sur le forage de reconnaissance.

2 - DONNEES TECHNIQUES SUR LE FORAGE DE RECONNAISSANCE

- . profondeur : 28 m
- . deux nappes ont été identifiées; la nappe située entre 8,50 et 16,00 m captée par le forage de reconnaissance étant isolée de la nappe de surface par une couche de marnes,
- . isolation de la nappe de surface au moyen d'une cimentation de 0 à 7 m entre la paroi du forage et le tube PVC,
- . la nappe alimentant le forage de reconnaissance est captive,
- . équipement : - tubage PVC plein de + 0,5 à - 8 m
- tubage PVC crépiné de - 8 à - 28 m,
- . un pompage de longue durée de 25 heures a été effectué les 9 et 10.06.1992 à 39 m³/h; le rabattement final était de 6,00 m pour un niveau de départ de - 1,40 m par rapport au tubage.

3 - QUALITE ET PROTECTION DE LA RESSOURCE

* Nappe actuellement exploitée par la commune :

. Qualité :

La teneur en nitrates a varié de 1981 à 1991 entre 23 et 40 mg/l avec 6 valeurs supérieures à 30 mg sur 18 analyses.

Un échantillon prélevé le 22 mai 1992 a révélé une teneur de 23,9 mg/l.

. Protection :

La station de pompage est très proche de la route et donc sensible à toutes pollutions accidentelles (renversement de tonnes agricoles, etc...)

.../...

* Nappe captive alimentant le forage de reconnaissance

. Qualité : bons résultats de l'analyse CEE du 12 juin 1992

- absence de nitrates
- absence de pesticides et d'herbicides
- présence de fluor (845 μ g/l), sulfates (25 mg/l), ammonium (0,1 mg/l), tous résultats inférieurs aux normes
- présence de fer dont la teneur est de 0,137 mg/l, inférieure à la norme (0,2 mg/l); cependant une deferrisation sera peut être nécessaire pour lutter contre le dépôt d'oxyde de fer dans le réseau.

. Protection :

- la couche marneuse en tête de la nappe assure une bonne protection à celle-ci; les conditions chimiques sont ainsi propices à un processus de dénitrification,
- un traçage effectué aux pertes de la Sarce, près de Beauvoir s'est révélé positif au niveau de la source actuellement captée par la commune, nous n'avons pas d'éléments concernant la réaction de la nappe sous-jacente.

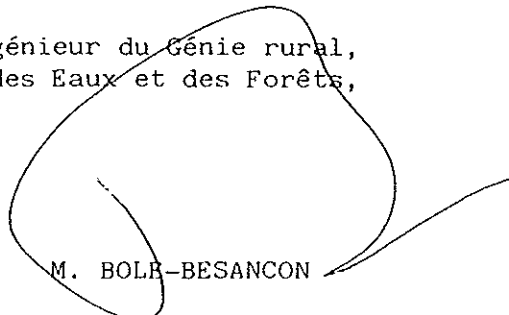
4 - TRAVAUX

Les travaux de la tranche d'urgence consistent en l'équipement du forage de reconnaissance par une pompe de 6" de 15 m³/h. Cette pompe est raccordée sur le système de refoulement existant.

Le forage de reconnaissance sera protégé par une buse béton de 1 m de diamètre pour 1,20 m de hauteur, et fermée par un capot cheminée.

Une deuxième tranche consistera en la réalisation d'un forage d'exploitation de diamètre 600 mm dans lequel nous placerons les deux pompes citées précédemment.

L'Ingénieur du Génie rural,
des Eaux et des Forêts,



M. BOLE-BESANCON

VILLE DE REIMS
LABORATOIRE
MUNICIPAL ET REGIONAL

59, Bd Dauphinot, 51100 REIMS

TEL : 26.84.51.51

*Agréé par le Ministère de la Santé
pour le contrôle sanitaire des EAUX*

Complément au bulletin d'analyse n° 92-1914-1171

ANALYSE D'UN ECHANTILLON D'EAU

COMMUNE : AVIREY-LINGEY n° 30337

Prélevé le 12 juin 1992
par D D A S S de l'Aube

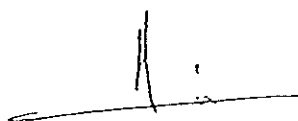
pour le compte de : DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
Cité Administrative Beurnonville
BP 768 - 10026 TROYES CEDEX

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS

1,1 dichloroéthène	< 10	µg/l
Dichlorométhane	< 100	µg/l
1,2 dichloroéthène	< 100	µg/l
1,1 dichloroéthane	< 200	µg/l
Chloroforme	< 1	µg/l
1,1,1 trichloroéthane	< 0,1	µg/l
Tétrachlorure de carbone	< 0,05	µg/l
1, 2 dichloroéthane	< 200	µg/l
1, 1, 2 trichloroéthène	< 0,1	µg/l
Bromodichlorométhane	< 0,5	µg/l
Tétrachloréthène	< 0,1	µg/l
Dibromochlorométhane	< 1	µg/l
Bromoforme	< 3	µg/l
1, 1, 2, 2, tétrachloroéthane	< 10	µg/l

Résultats satisfaisants.

REIMS, le 29 juillet 1992
Le Directeur du Laboratoire,



VILLE DE REIMS
LABORATOIRE
MUNICIPAL ET REGIONAL

59, Bd Dauphinot, 51100 REIMS

TEL : 26.84.51.51

*Agréé par le Ministère de la Santé
pour le contrôle sanitaire des EAUX*

Complément au bulletin d'analyse n° 92-1914-1171

ANALYSE D'UN ECHANTILLON D'EAU

COMMUNE : AVIREY-LINGEY n° 30337

Prélevé le 12 juin 1992

D D A S S de l'Aube

pour le compte de : Direction Départementale
de l'Agriculture et de la Forêt
Cité Administrative Beurnonville
B P 768 - 10026 TROYES CEDEX

Pesticides organochlorés

H C B	< 2	ng/l
α H C H	< 2	ng/l
β H C H	< 2	ng/l
Lindane	< 2	ng/l
Heptachlore	< 2	ng/l
Aldrine	< 4	ng/l
Dichlofluanide	< 5	ng/l
Heptachlorepoxyde	< 2	ng/l
Endosulfan	< 4	ng/l
pp' D.D.E.	< 5	ng/l
Dieldrine	< 4	ng/l
op' D.D.D. (T.D.E.)	< 5	ng/l
op' D.D.T.	< 5	ng/l
pp' D.D.D. (T.D.E.)	< 5	ng/l
pp' D.D.T.	< 5	ng/l

Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques

Fluoranthène	< 10	ng/l
Benzo (3, 4) fluoranthène	< 5	ng/l
Benzo (11, 12) fluoranthène	< 5	ng/l
Benzo (3, 4) pyrène	< 5	ng/l
Benzo (1, 12) pérylène	< 20	ng/l
Indeno (1, 2, 3- cd) pyrène	< 10	ng/l

Pesticides organophosphorés

Parathion méthyl	< 0,01	μ g/l
Parathion éthyl	< 0,01	μ g/l
Malathion	< 0,01	μ g/l
Diethion	< 0,01	μ g/l

Herbicides

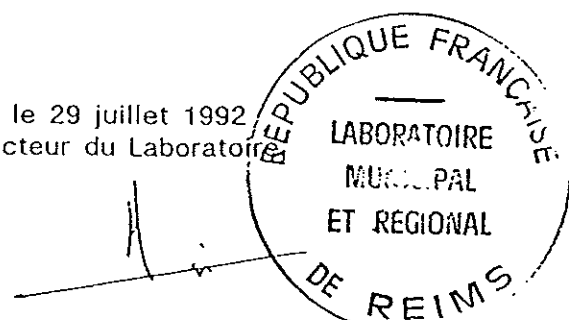
Atrazine	< 0,01	μ g/l
Simazine	< 0,01	μ g/l
Propazine	< 0,01	μ g/l

Polychlorobiphényles

exprimés en P.C.B. 6,5 < 100 ng/l

Résultats satisfaisants.

REIMS, le 29 juillet 1992
Le Directeur du Laboratoire



DEPARTEMENT DE L'AUBE
VILLE DE REIMS
LABORATOIRE
MUNICIPAL ET REGIONAL

59, Bd Dauphinot, 51100 REIMS

TEL : 26.84.51.51.

Agréé par le Ministère de la Santé
pour le contrôle sanitaire des EAUX

Bulletin d'analyse n° 92-1914-1171

ANALYSE D'UN ECHANTILLON D'EAU

COMMUNE : AVIREY-LINGEY- UD n° 30337

Prélevé le 12 juin 1992 par
D D A S S - Cité Administrative des Vassaulles
BP 763 - 10025 TROYES CEDEX
Pour le compte de : Direction Départementale de
l'Agriculture et de la Forêt -
Cité Administrative Beurnonville
B P 768 - 10026 TROYES CEDEX

6

Température	°C		Conductivité à 20°C	465	µS/cm
	7,49		Dureté totale (T.H.)	30	°f
acidité	0,22	N.T.U.	Alcalinité (T.A.C.)	26,75	°f
couleur :	incolor		CO ₂ libre calculé	17	mg/l
hydrogène sulfuré :	néant		CO ₂ agressif calculé à 10°C	/	mg/l

	mg/l	még/l		mg/l	még/l
Calcium Ca ²⁺	75,9	3,8	Bicarbonates HCO ₃ ⁻	326	5,35
Magnésium Mg ²⁺	27	2,23	Chlorures Cl ⁻	5,8	0,16
Sodium Na ⁺	2,5	0,11	Sulfates SO ₄ ²⁻	25	0,52
Potassium K ⁺	3,2	0,08	Nitrates NO ₃ ⁻	< 0,5	/
SAN IONIQUE :		6,22			6,03

gène cédé par KMnO ₄ , en					
mn à chaud, milieu acide	0,72	mg/l	Aluminium	10	µg/l
monium (NH ₄ ⁺)	0,1	mg/l	Antimoine	< 5	µg/l
te Total Kjeldahl (N)	< 1	mg/l	Argent	< 1	µg/l
ites (NO ₂ ⁻)	0,01	mg/l	Arsenic	< 5	µg/l
se ionique (SiO ₂)	6	mg/l	Baryum	36	µg/l
idus secs à 180°C	310	mg/l	Bore	< 25	µg/l
ières en suspension	0,8	mg/l	Cadmium	< 1	µg/l
sphore total (P ₂ O ₅)	< 150	µg/l	Chrome total	< 50	µg/l
rocarbures dissous	< 10	µg/l	Cobalt	< 5	µg/l
nts de surface (en LS)	< 10	µg/l	Cuivre	< 100	µg/l
ce phénol	< 10	µg/l	Fer total	137	µg/l
nures libres	< 5	µg/l	Fluor	845	µg/l
			Manganèse	2	µg/l
			Mercure	< 1	µg/l
			Nickel	< 5	µg/l
			Plomb	< 5	µg/l
			Sélénium	< 5	µg/l
			Zinc	< 50	µg/l

Résultats satisfaisant aux normes physico-
chimiques exigées pour une eau destinée
à la consommation.

A noter : présence de fer.

.../...

ANNEXE N°2

0369 LX0013

DIRECTION DEPARTEMENTALE
de l'AGRICULTURE et de la FORÊT
de l'AUBE

Commune
de
AVIREY - LINGEY

AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE

Préliminaire à la Mise en Exploitation

Ede l'Aquière Reconnu par le

Forage de Reconnaissance

d'AVIREY-LINGEY

par

Philippe JACQUEMIN
Dr.en Géologie Appliquée

JACQUEMIN (Novembre 1994)

PRESENTATION

Monsieur le Coordonnateur des Hydrogéologues Agréés pour le Département de l'AUBE nous a informés, par un courrier en date du 12 septembre 1994, qu'il nous avait désignés pour répondre à la demande du Maire de la commune d'AVIREY-LINGEY du 12 juillet 1994 que lui avait transmis la Direction Départementale de l'Agriculture et la Forêt (D.D.A.F.) le 5 septembre 1994.

Objet : Le courrier adressé par le Maire à Monsieur le coordonnateur demandait la désignation d'un hydrogéologue agréé pour émettre un avis sur un projet de renforcement de l'alimentation en eau potable de la commune à partir d'un forage de reconnaissance.

Le Dossier Technique : Un dossier technique nous a été transmis par la D.D.A.F., maître d'oeuvre du projet. Le dossier comportait deux rapports rédigés par le B.R.G.M. de Champagne-Ardenne et intitulés :

- Recherche d'une nouvelle ressource en eau potable à AVIREY-LINGEY. Compte rendu de prospection géophysique : R 34684 CHA/LOR 4S 92 - Mars 1992,
- Recherche d'une nouvelle ressource en eau potable à AVIREY-LINGEY. Réalisation d'un forage de reconnaissance à proximité du puits A.E.P. communal : R 35850 CHA 4S 92 - Octobre 1992.

La Visite : Une visite des installations et de leur environnement a été effectuée le vendredi 21 octobre 1994.

Assistaient à cette visite :

- Monsieur S.MATHIEU, Maire d'AVIREY-LINGEY,
- Monsieur J.MASSIN, Adjoint au Maire,
- Monsieur M.BOLLE BESANCON, Adjoint au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de l'AUBE,
- Monsieur F.BERNARD, représentant de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (D.D.A.S.S.).

RAPPELS

↳ L'ALIMENTATION en EAU de la Commune d'AVIREY-LINGEY.

Les Besoins : La commune regroupe les agglomérations d'AVIREY et de LINGEY distantes l'une de l'autre de moins de 1 km. Les besoins de ces communes associées sont ceux d'une population rurale d'environ 300 habitants.

L'Alimentation Actuelle : La collectivité a connu cependant des périodes de manque d'eau en 1990 et 1991 qui ont conduit l'engagement en 1992 de recherches hydrogéologiques. Le forage de reconnaissance productif a été raccordé dans l'urgence au réseau communal pour satisfaire la consommation.

COMMUNE D'AVIREY-LINGEY (AUBE)
Situation du forage de reconnaissance
Echelle : 1/25 000

LES RICEYS n° 2919 Ouest

Belle-Aire

Chaperd

les Ferrés

les Broques

Belle-Vue

Avrey-tinge

Puits AEP

Forage de reconnaissance

Grand Champ

les Charrières

les Volvins

les Noues

les Boudes

les Fichers

les Fendres

Bagneux-la-Fosse

Les Points d'Eau : L'alimentation en eau de la commune est assurée en priorité par un puits de 7 m de profondeur sur lequel a été bâti le réservoir. Le forage de reconnaissance assure aujourd'hui 1/3 des besoins de la commune (fig.1).

La Protection du Point d'Eau : Le puits d'alimentation en eau potable de la commune d'AVIREY-LINGEY n'a pas fait l'objet d'une procédure de mise en place des périmètres de protection réglementaires.

↳ Le PROJET

Le Renforcement : La commune envisage de réaliser un forage d'exploitation à proximité du forage de reconnaissance de 1992 qu'elle exploite déjà partiellement, mais continuellement, pour satisfaire ses besoins.

Le Choix du Site : La commune préférerait pour des raisons purement économiques ne pas s'éloigner du point de sondage qu'elle a pu facilement raccorder à ses structures.

RESULTATS des ETUDES HYDROGEOLOGIQUES ANTERIEURES

L'ensemble des données recueillies sur le site est présenté dans le rapport R 35850 CHA 4S 92 du B.R.G.M. rédigé à l'issue de travaux de recherches hydrogéologiques menées dans le secteur d'AVIREY-LINGEY.

Seuls les éléments les plus significatifs sont rappelés ci-dessous.

↳ L'HYDROGEOLOGIE

Le Contexte : La région correspond à la zone du Barrois caractérisée par des plateaux calcaires d'âge jurassique (Portlandien) entaillés par les vallées pour laisser apparaître les formations marno-calcaires du Kimméridgien supérieur et moyen. En profondeur, on rencontre les calcaires à "Astartes" et de "Tonnerre" tout deux attribués au Kimméridgien inférieur. Les couches montrent un pendage de 2 à 3° vers le N-N-O. L'aquifère potentiel exploitable est celui constitué par les calcaires du Kimméridgien inférieur.

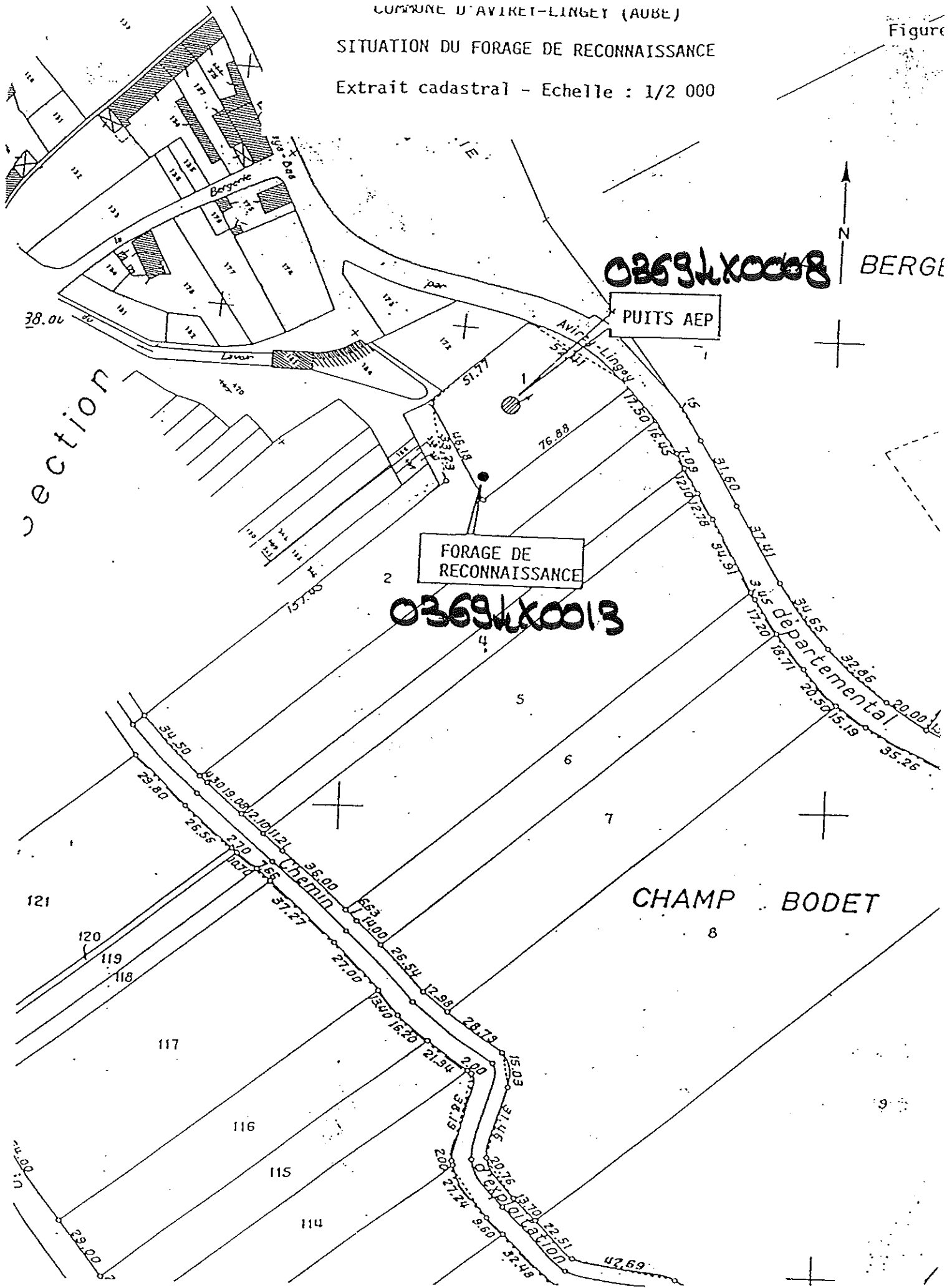
La Prospection : La prospection géoélectrique préliminaire a été menée par le B.R.G.M. (rapport n°R 34684 CHA/LOR 4S 92) dans la vallée de la Sarce au sud d'AVIREY-LINGEY au lieu-dit "les Fâches" (fig.1). Cette étude a conclu à l'orientation des travaux de reconnaissance dans une zone réputée favorable située non loin de la Fontaine St Jean qui apparaît à 1 km du château d'eau.

L'Implantation : Le maître d'ouvrage a préféré la réalisation d'un forage à proximité des installations existantes. Compte tenu de ces exigences, un forage de reconnaissance a été implanté

SITUATION DU FORAGE DE RECONNAISSANCE

Extrait cadastral - Echelle : 1/2 000

Figure



à proximité du réservoir communal non loin d'un sondage électrique (fig.2).

L'Objectif : Le forage devait atteindre les calcaires à Astartes sous une couche argileuse épaisse de 2,50 m.

↳ Les RESULTATS de la PHASE de RECONNAISSANCE

La Réalisation : Le forage été réalisé entre le 25 et le 27 mai 1992 à environ 30 m du château d'eau.

La Géologie : La figure 3 résume les caractéristiques géologiques et techniques du forage. L'ouvrage est crépiné à partir de - 8 m et jusqu'au fond (- 28 m) et il capte les formations traversées carbonatées traversées entre - 10 et - 20 m.

L'Equipement : L'ouvrage a été équipé en PVC de diamètre 157 mm et il a été développé par l'injection gravitaire d'une tonne d'acide chlorhydrique.

Les Arrivées d'Eau : Le test du micromoulinet a révélé que les arrivées d'eau apparaissent entre 8 et 16,50 m. Les niveaux les plus producteurs sont situés entre 10,50 et 11 m (2,4 m³/h), 11,50 et 12 m (4,5 m³/h), 15 et 15,50 m (1,95 m³/h) et entre 16 et 16,50 m (2,3 m³/h).

Les Réservoirs : Le puits de la commune exploite une nappe superficielle qui émerge naturellement à faible distance du forage de reconnaissance. Le niveau de l'eau dans le puits serait 0,20 m supérieur à celui de la source et de la mare qu'elle alimente immédiatement à l'aval. Ce niveau superficiel est isolé dans le forage de reconnaissance. Le niveau statique dans l'ouvrage est supérieur à celui observé dans le puits. La nappe sollicitée est à considérer comme captive.

Les Pompages : La figure 4 résumant les caractéristiques du forage déduites des essais de Un essai de nappe à 40 m³/h a été mené les 9 et 10 juin 1992 (fig.5). L'interprétation du pompage par la méthode de Hantusch a conclu à l'existence d'un aquifère semi-captif de transmissivité $6,3 \cdot 10^{-4}$ m²/s qui serait en liaison par drainance avec l'aquifère superficiel.

La Qualité de l'Eau : Le dosage des nitrates durant l'essai de pompage par palier a révélé une teneur de 23,9 mg/l. A la fin du pompage de longue durée, la qualité de l'eau a été reconnue de type bicarbonaté calcique et magnésienne (annexe 1). La dureté est élevée (30°F), le fer est présent à 0,137 mg/l. La qualité bactériologique est correcte malgré une flore bactérienne excessive.

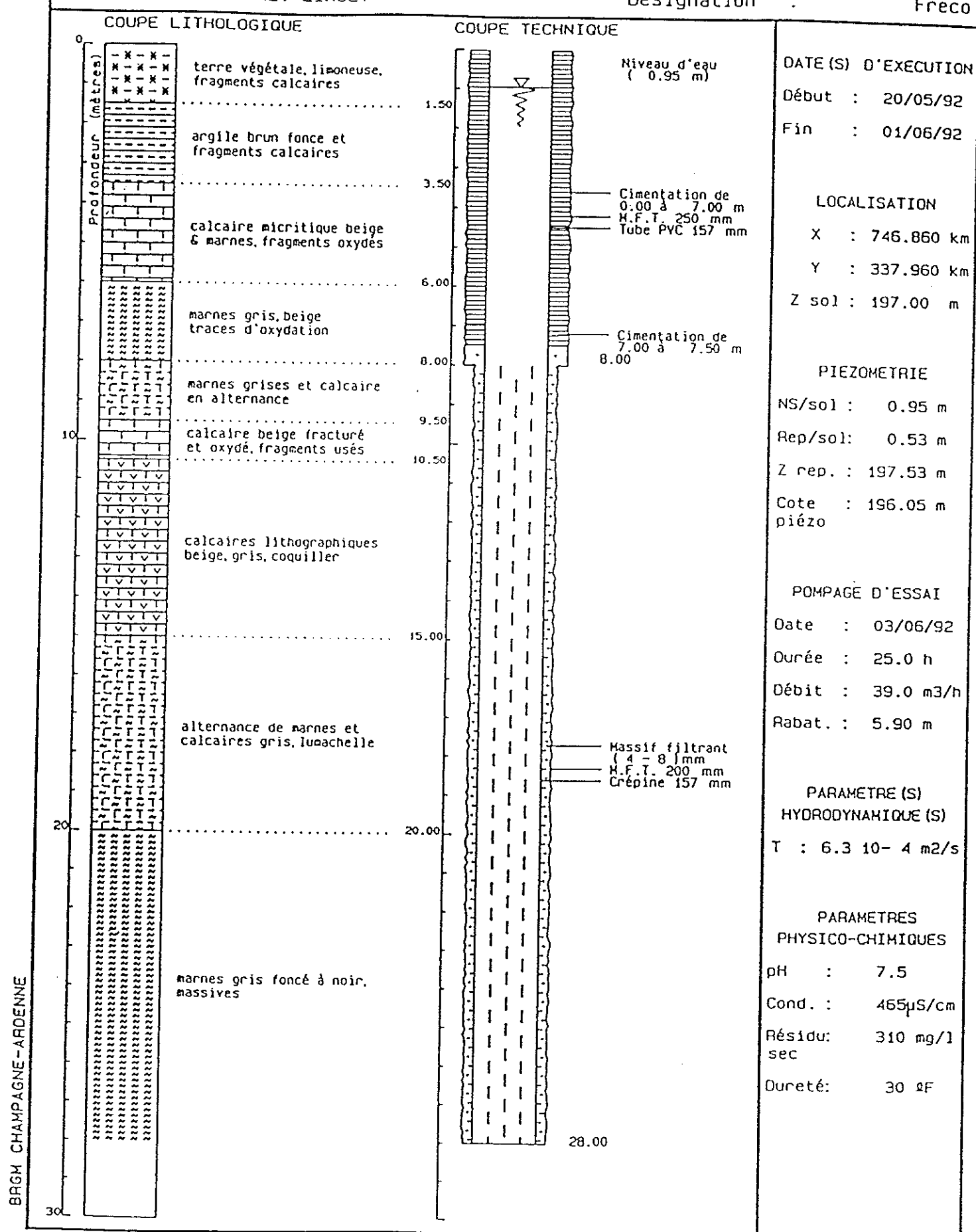
Evolution de la Qualité : Depuis le raccordement du forage de reconnaissance, les services de la D.D.A.S.S. contrôlent

Département : AUBE

Commune : AVIREY-LINGEY

N° classement : 0369-4X-0013

Désignation : Freco



IDENTIFICATION DU POMPAGE

Département : AUBE	N° classement : 0369-4X-0013
Commune : AVIREY-LINGEY	
Date du pompage : 03/06/92	Niveau initial: 0.85 m/sol

DESCRIPTION DU POMPAGE

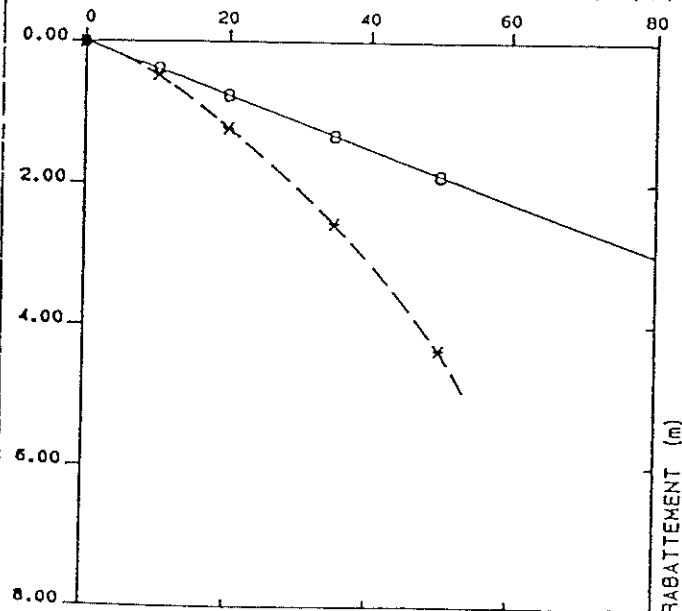
PALIER	DUREE DU POMPAGE (minutes)	DEBIT MOYEN (m3/h)	RABATTEMENT FINAL (m)	RABATTEMENT SPECIFIQUE
n° 1	60	10.0	0.45	0.045
n° 2	60	20.0	1.22	0.061
n° 3	60	35.0	2.56	0.073
n° 4	60	50.0	4.34	0.087
n° 5				
n° 6				

CALCUL DES PERTES DE CHARGE

Courbe caractéristique $s = bQ + cQ^2$	
- perte de charge linéaires	: $b = 3.76 \cdot 10^{-2} \text{ h/m}^2 = 1.35 \cdot 10^2 \text{ s/m}^2$
- pertes de charge quadratiques	: $c = 1.01 \cdot 10^{-3} \text{ h}^2/\text{m}^5 = 1.30 \cdot 10^4 \text{ s}^2/\text{m}^5$

GRAPHIQUE $s=f(Q)$

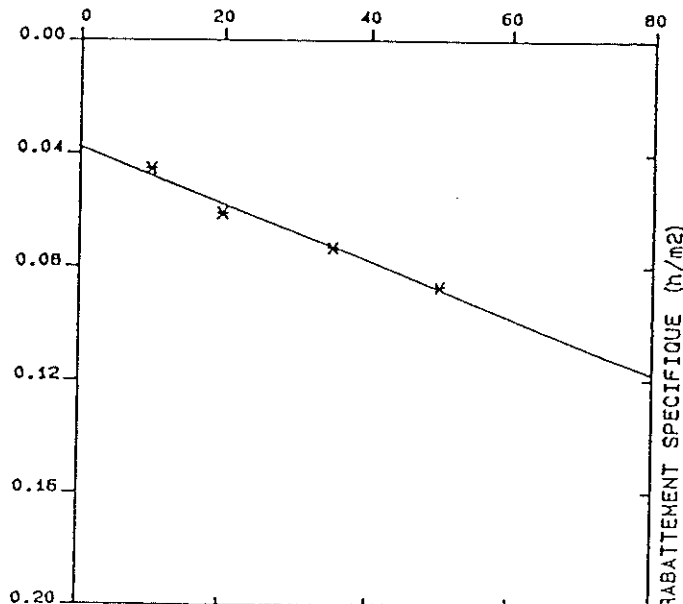
DEBIT (m3/h)



Pertes de charge totales (x)
linéaires (o)

GRAPHIQUE $s/Q = f(Q)$

DEBIT (m3/h)

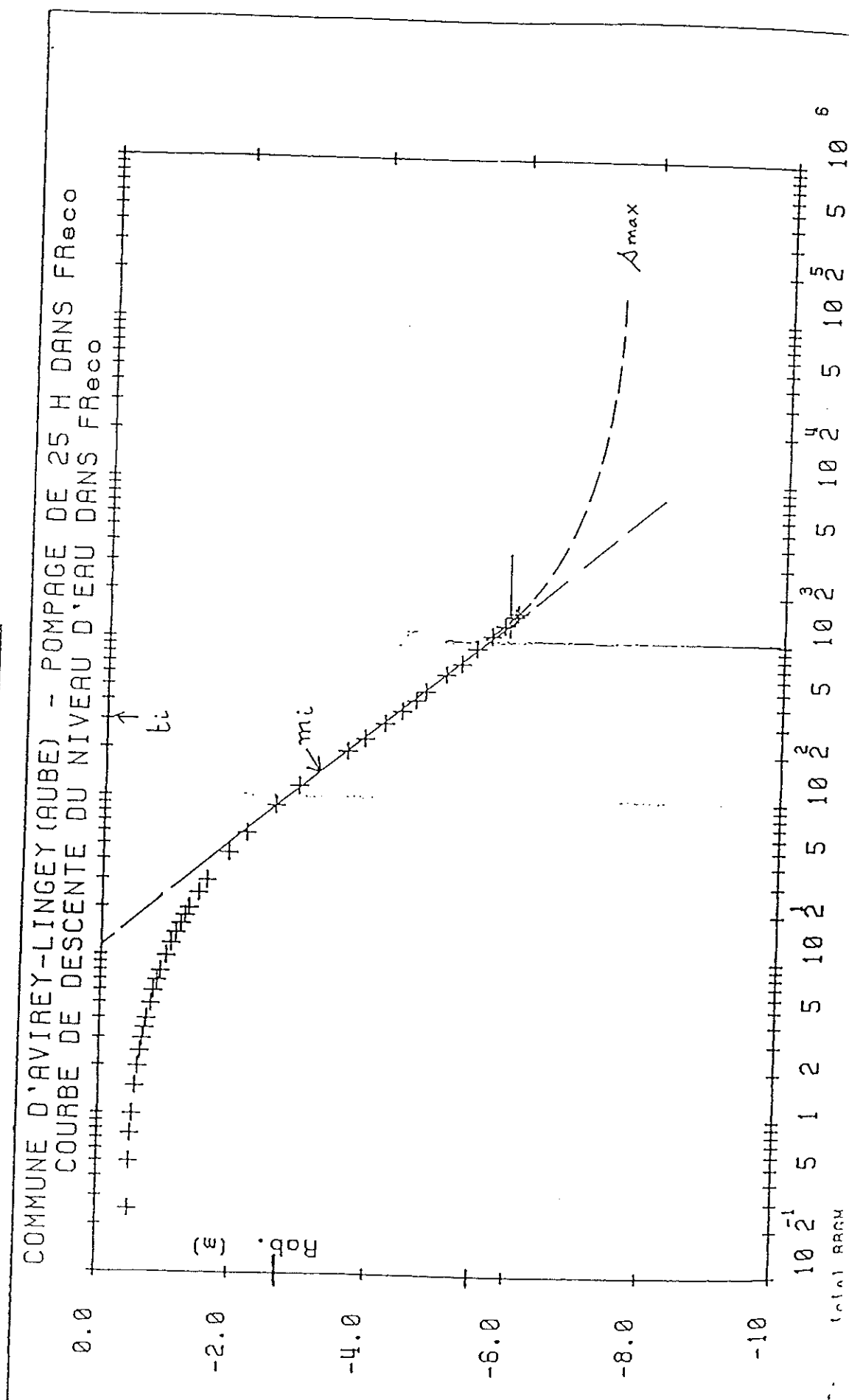


RABATTEMENT SPECIFIQUE (h/m2)

METHODE D'INTERPRETATION : HANTUSCH (point d'inflexion)

- $t_i = 300'$
- $s_{max} = 7,80$ m
- $s_i = 3,90$ m
- $m_i = 3,00$

$$T = 6,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$



régulièrement les teneurs en fer et en nitrates dans les deux ouvrages et sur le réseau (annexe 2).

Pour le fer :

- les teneurs observées dans le sondage sont comprises entre 0,13 mg/l et 0,35 mg/l excepté le 30/03/94 où le dosage est de 3,78 mg/l.
- dans le puits cet élément n'a pas été dosé.
- sur le réseau les enregistrements n'excèdent pas 0,15 mg/l.

Pour les nitrates :

- le forage présente de faibles teneurs (3 mg/l au maximum),
- l'ancien puits présente des teneurs comprises entre 18 et 42,5 mg/l. On relève que la teneur maximum a été enregistrée le 30/03/94.
- les concentrations mesurées sur le réseau oscillent entre 10 et 32 mg/l.

CONCLUSIONS

⇒ Le forage implanté sur le territoire de la commune d'AVIREY-LINGEY présente des caractéristiques quantitatives capables de satisfaire la totalité des besoins exprimés par la commune.

⇒ Les résultats des analyses effectuées sur l'eau du forage témoignent d'une eau de bonne qualité mais dont la teneur en fer varie dans de fortes proportions.

⇒ Deux aquifères ont été identifiés dans le secteur du réservoir. L'aquifère superficiel est capté par le puits et le sondage sollicite un aquifère plus profond qui s'est révélé en relation par drainance avec le sus-jacent au cours de l'essai de pompage.

AVIS

La Qualité : Il apparaît que seules les teneurs en fer enregistrées après la mise en exploitation du forage constituent des anomalies dans le contexte hydrogéologique du forage. Les teneurs en nitrates sont parfaitement compatibles avec les normes de potabilité en vigueur.

Les Conditions d'Exploitation : La réalisation d'un forage d'exploitation à proximité du forage de reconnaissance ne permet pas de garantir que les teneurs en fer dans la nappe ne seront pas supérieures aux limites admises. Les différents dosages effectués sur les ouvrages et le réseau ne suffisent pas à affirmer que l'augmentation des teneurs en fer et en nitrates provient d'un mélange entre les deux aquifères.

Les résultats obtenus par la réalisation d'un forage de reconnaissance sur le territoire de la commune d'AVIREY-LINGEY attestent de l'existence d'une ressource en eau capable

VILLE DE REIMS
LABORATOIRE
MUNICIPAL ET REGIONAL

59, Bd Dauphnot, 51100 REIMS
TEL : 26.84.51.51

*Agréé par le Ministère de la Santé
pour le contrôle sanitaire des EAUX*

Complément au bulletin d'analyse n° 92-1914-1171

ANALYSE D'UN ECHANTILLON D'EAU

COMMUNE : AVIREY-LINGEY n° 30337

Prélevé le 12 juin 1992
par D D A S S de l'Aube

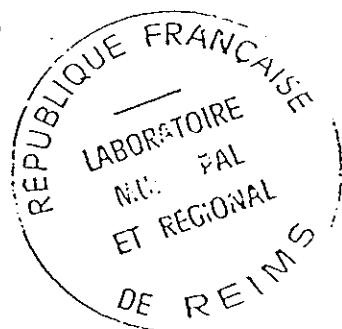
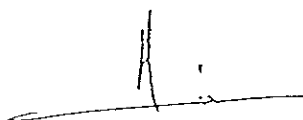
pour le compte de : DIRECTION DEPARTEMENTALE
DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET
Cité Administrative Beurnonville
BP 768 - 10026 TROYES CEDEX

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS

1,1 dichloroéthène	< 10	µg/l
Dichlorométhane	< 100	µg/l
1,2 dichloroéthène	< 100	µg/l
1,1 dichloroéthane	< 200	µg/l
Chloroforme	< 1	µg/l
1,1,1 trichloroéthane	< 0,1	µg/l
Tétrachlorure de carbone	< 0,05	µg/l
1, 2 dichloroéthane	< 200	µg/l
1, 1, 2 trichloroéthène	< 0,1	µg/l
Bromodichlorométhane	< 0,5	µg/l
Tétrachloréthène	< 0,1	µg/l
Dibromochlorométhane	< 1	µg/l
Bromoforme	< 3	µg/l
1, 1, 2, 2, tétrachloroéthane	< 10	µg/l

Résultats satisfaisants.

REIMS, le 29 juillet 1992
Le Directeur du Laboratoire,



Tél. : 25.49.49.49

Poste 1470

ANALYSE N° : 30337 COMMUNE DE : AVIREY-LINGEY
LIEU DE PRELEVEMENT : NOUVEAU FORAGE
DATE DE PRELEVEMENT : 10/06/1992
EAU NON TRAITEE

BACTERIOLOGIE - VIROLOGIE

NIVEAU GUIDE C.I.1

BACTERIES AEROBIES REVIVIFIABLES A 22°C	850	/100ml
BACTERIES AEROBIES REVIVIFIABLES A 37°C	675	/100ml
COLIFORMES TOTAUX (37°)	0	/100ml
ESCHERICHIA COLI	0	/100ml
STREPTOCOQUES FECAL	0	/100ml
BACTERIES ANAEROBIES SULFIREDUCTRICES	0	/20ml

CONCLUSION : Eau à surveiller : Potabilité bactériologique acquise, mais présence d'une flore bactérienne excessive.

A TROYES, le 16/06/1992
Dr. CROIX

RESULTATS FER, NITRATES ET NITRITES SUR LES CAPTAGES ET RESEAU D'AVIREY LINGEY

NOUVEAU FORAGE

03694X0018

DATE	FER	NO ³	NO ²
12/06/92	0,13 mg/l	0	0,10
30/03/92		3 mg/l	
07/10/92	0,23 mg/l		
26/11/92	0,23 mg/l		
22/01/93	0,19 mg/l		
12/03/93		0,42 mg/l	
22/04/93	0,35 mg/l		
20/07/93	0,15 mg/l		
30/03/94	3,78 mg/l	3 mg/l	
08/06/94	0,27 mg/l		

ANCIEN FORAGE

03694X0008

18/09/85		18 mg/l	0
13/03/86		31 mg/l	
17/11/86		27 mg/l	
24/01/90		38 mg/l	
07/02/90		40 mg/l	
10/09/90		20 mg/l	
19/02/91		33 mg/l	
05/06/91		25 mg/l	
26/06/91		25 mg/l	
30/03/94		42,5 mg/l	

RESEAU D'ADDUCTION

29/07/93	0,12 mg/l	10 mg/l	
25/01/94	0	32 mg/l	
23/02/94	0	19,3 mg/l	
25/05/94	0,13 mg/l		
07/02/94	0 mg/l	32 mg/l	
08/06/94	0,15 mg/l	19,5 mg/l	

ANNEXE N°3

RESEAU DE QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Département : Aube

Commune d'implantation : AVIREY - LINGEY

Indice National : 369-4-8 Puits
369-4-13 Forage

N° INSEE : 10022

Désignation : Puits + forage

Nom du captage : Champ Bodet

Code UDI : 048

Puits

X : 746,924

Code UGE : 020

Y : 337,837

Z : + 200 m NGF (Zone Lambert 2)

Nappe captée : calcaire du Kimmeridgien

Forage

X : 746,860

Y : 337,960

Z : + 197 m NGF (Zone Lambert 2)

Usage : AEP

CAPTAGES	DISTRIBUTION
<p>Type : 1 puits et 1 forage</p> <p>Profondeur : 6,60 m et 28 m</p> <p>Diamètre : 1400 mm et 157 mm</p> <p>Date de réalisation : 1953 et 1992</p> <p>Date de mise en service : 1957 et 1993</p> <p>Débit (m³/j) : 40 à 160 m³ (pendant les vendanges)</p> <p>Fréquence des pompages : non connue</p> <p>Volume annuel prélevé : 15000 à 20000 m³</p>	<p>Propriétaire du captage : commune d' AVIREY - LINGEY</p> <p>Exploitant : commune d' AVIREY - LINGEY</p> <p>Mode de gestion : régie municipale</p> <p>Collectivités desservies : AVIREY - LINGEY</p>
PROTECTION	CARTE DE LOCALISATION
<p>Environnement : prairies + cultures + vignes</p> <p>Rapport hydrogéologue agréé : oui (avis préliminaire relatif au forage - Ph. Jacquemin - novembre 1994)</p> <p>DUP (date du décret) : non</p> <p>Inscription aux hypothèques : non</p>	<p>Echelle : cf. carte n°1 dans le texte</p>

SITUATION DES CAPTAGES AEP

COMMUNE : AVIREY - LINGEY

Département : Aube (10)

Nombre d'habitants : 201 (1990)

DESIGNATION : Puits + Forage

IMPLANTATION DES CAPTAGES :

- Commune : AVIREY - LINGEY Lieu dit : Le champ Bodet
- Feuille IGN 1/25 000 de : 2819 Est CHAOURCE
- Indice de classement national : 369-4-8 et 369-4-13
- Coordonnées Lambert (zone 2) : X = 746,924 ; Y = 337,837 (pour le puits)
X = 746,860 ; Y = 337,960 (pour le forage)

TOPOGRAPHIE

RELIEF : Vallée peu encaissée de la Sarce

ENVIRONNEMENT : Prairie en amont du bourg, céréales et vignes
Pas d'élevage

GEOLOGIE

CARTE GEOLOGIQUE : CHAOURCE n° 369

STRATIGRAPHIE : calcaires et marnes du Kimméridgien sous recouvrement partiel d'alluvions

STRUCTURE LOCALE : monoclinale, porosité de fissures

CAPTAGES

A/ DESCRIPTION DES OUVRAGES

- Type : puits + forage
- Présence de galeries : probable sur le puits
- Périmètre immédiat : oui, fermé et clôturé
 - . Etat : bon
 - . Accessibilité : bonne
 - . Situation cadastrale : ZH1
- Profondeur : 6,60 et 28 m
- Diamètre tubage, nature : Ø 1400 ciment et Ø 157 PVC
- Hauteur crépinée : inconnue et 20 m (de 8 à 28 m)

B/ REALISATION DES OUVRAGES

- Date de réalisation : 1953 et 1992
- Maître d'Ouvrage : Commune
- Entrepreneur : Inconnu et SONDALP
- Date de mise en service : 1957 et 1993

C/ PRODUCTIVITE DU FORAGE (rapport BRGM R35850 CHA4592 - octobre 1992)

- Niveau statique : 0,95 m/sol
- Essai
 - . Date : 03.06.92
 - . Dispositif : pompe immergée 6"
 - . Temps de pompage : 25 h
 - . Niveau initial : 0,95 m/sol
 - . Débit estimé : 39 m³/h
 - . Rabattement correspondant : 5,90 m
 - . Débit critique : 40 m³/h (rapport BRGM R35850 CHA4592 - octobre 1992)
 - . Transmissivité : 6,3.10⁻⁴ m²/s

D/ MODE D'EXPLOITATION

- Type : refoulement des eaux du forage vers le château d'eau.
Mélange puits + forage - Distribution en gravitaire
- Appareil de traitement : pompe doseuse
chloration par hypochlorite de sodium
- Prélèvements journaliers : 40 m³ et 160 m³/j en pointe

E/ OBSERVATIONS

HYDROGEOLOGIE

IDENTITE DE L'AQUIFERE:

- Nature : marnes et calcaires du Kimméridgien
- Perméabilité : non connue
- Transmissivité : $6,3.10^{-4}$ m²/s
- Circulations karstiques : non
- Puissance de la nappe : nappe semi captive (pour la nappe inférieure)
- Alimentation : ruissellements, infiltrations et drainances
- Vulnérabilité : moyenne à importante
- Sens de l'écoulement : Absence de piézométrie
- Vitesse d'écoulement : non connue
- Ouvrages captés dans le périmètre étudié : non
- Rapports (hydro)géologiques existants : * rapport BRGM R35850 CHA4592 - oct. 92
* DDAF demande d'avis à la DDASS - 1992
* Avis Hydrogéologue Agréé sur exploitation du forage
Ph. JACQUEMIN - Novembre 1994

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES - BACTERIOLOGIQUES

- FREQUENCE : 3 à 4 analyses par an - DDASS.
- CONCLUSION : eau de type bicarbonaté calcique et magnésien, légèrement sulfaté, de dureté élevée (30°F). Nappe superficielle chargée en nitrates. Nappe inférieure chargée en fer d'où nécessité d'une dilution. Eau Conforme aux normes du décret 89-3 modifié

RESULTATS EN ANNEXE : cf. texte

ENVIRONNEMENT

OCCUPATION DES SOLS

- Habitations, bâtiments divers (distance, nature, ...) : premières habitations à 100 m au Nord
- Zones urbanisées, industrielles (distance, nature, ...) : néant
- Carrières, gravières (distance, exploitation) : néant
- Végétation (cultures, prés, landes, bois ...) : prairie + céréales + vignes

INFRASTRUCTURES

- Routes : la RD142 passe à quelques mètres du château d'eau
- Chemins : non
- Voies ferrées : non
- Canaux : non
- Réseaux d'assainissement : non. Assainissement autonome individuel (épandage par dispersion dans le sol)
- Oléoduc : non
- Eaux pluviales : un petit réseau dans le bourg. Rejet à la Sarce, en aval des captages

INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

(Distance, superficie, volume)

ORIGINE AGRICOLE

- Dépôt de fumier, de pulpes,... : non
- Stockage d'engrais : non
- Bâtiments d'élevage : non
- Fosses à purin : non
- Point d'eau (alimentation bétail) : oui
- Epandage d'engrais intensif : non
- Epandage de produits de traitement :
 - désherbage chimique : Diuron
 - traitements vignes : fongicides
- Mare : distillerie / stockage aux Riceys

ORIGINE INDUSTRIELLE

- Usines : néant
- Stockage produits : néant
- Rejets d'effluents ponctuels : néant
- Epandage, lagunage effluents industriels : néant
- Epandage, lagunage effluents sucrerie : néant

ORIGINE URBAINE

- Fosses septiques : oui
- Stations d'épuration : non
- Rejets ponctuels (eaux pluviales, déversoirs d'orage) : oui, dans la Sarce, en aval
- Décharge ordures ménagères : non
- Cimetières : oui

OBSERVATION

Fumier organique sur vignes (fumier déshydraté)