

CHA/HA AK
0 2627x0009

1



262-7-9

COMMUNE DE MONTSUZAIN (10)

DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DU SYNDICAT
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

90.10.HPP.100

MARS 1990

Par P. FROMENT

Hydrogéologue Agréé
en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de l'AUBE

scan
OK

A la demande du Syndicat Départemental des Distributions d'Eau de l'AUBE, je me suis rendu sur le site de captage, le 6 Juillet 1989, afin de compléter le dossier technique, en vue de formuler un avis réglementaire sur ce point d'eau et d'en déterminer les Périmètres de protection .

Lors de cette enquête, j'étais accompagné de :

- Mr. DEHEURLES, Président du Syndicat,
- Mr. RENAUDIN PIERRE, Maire de MONTSUZAIN,
- Mr. JOSEPH AIME, Conseiller Municipal,
- Mme. LICKEL de l'Agence de Bassin Seine-Normandie,
- Mr GELE, du Syndicat Départemental des Distributions d'Eau de l'AUBE,
- Mr. SCHWARTZ la D.D.A.F de l'AUBE,
- Mr. DUBRAY, de la D.D.A.S.S de l'AUBE,

Le dossier préliminaire, regroupant l'ensemble des données disponibles, relatives au captage, à l'aquifère sollicité et à l'environnement, à été établi par le BRGM en Mai 1989 (réf: 89 CHA 020).

L'implantation de l'ouvrage à reçu l'agrément de Mr. ABRARD, Géologue Agréé, le 06/03/67.

Les périmètres de protection ont été préalablement définis par Mr. ABRARD, le 03/04/67; et révisés par Mr. LAFITTE, Géologue Agréé, le 09/02/72.

Cette étude constitue donc une réactualisation des périmètres de protection, en tenant compte des dispositions techniques et réglementaires actuelles.

En raison de l'insuffisance des données existantes, j'avais demandé, par note technique en date du 19 Juillet 1989 (NT N° 929), que soit réalisée une étude hydrogéologique complémentaire.

Cette étude à été confiée au BRGM et les travaux, comportant la mise en place de deux piézomètres et l'exécution d'un test de pompage, ont été exécutés en Février 1990 (voir rapport BRGM Réf : 90 CHA 015).

Les données concernant la situation des ouvrages, leurs caractéristiques techniques et celles de l'aquifère capté sont extraites des rapports établis par le BRGM ; nous n'en rappellerons ci-après que l'essentiel, en y apportant éventuellement les compléments d'informations obtenus dans le cadre de cette enquête.

21-L'OUVRAGE DE CAPTAGE

Le captage, exploité par le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau de la Région de MONTSUZAIN, est situé au lieu-dit "les Rayons", sur le territoire communal, en rive gauche de la Barbuise et à 1 Km. environ en amont des premières maisons d'habitations.

L'ouvrage est constitué d'un forage de 25 m. de profondeur, tubé en ϕ 800 mm. de 0 à 16 m. et ϕ 700 mm. de 16 à 25 m, avec cimentation de 0 à 6 m. Il capte l'aquifère crayeux du SENONIEN, sous les alluvions de la vallée de Barbuise.

Références cadastrales : N°770, section E2

Indice SGN : 262.7.9

Coordonnées LAMBERT :

X = 733,74
Y = 83,09
Z = 118,75 m

Profondeur totale : 25 m/Margelle (R = + 0,40 m/TN)

Hauteur crépinée : inconnue, probablement 19 m (de 6 à 25 m)

Débit spécifique : 79 m³/h/m le 14/02/90.

EXPLOITATION :

Date de mise en service : 1969

Population totale à desservir : actuellement 1000 hab.

Prélèvements journaliers : 350 m³/j environ, à raison d'un pompage à 60 m³/h.

Besoins futurs estimés : 1200 m³/j en pointe, en cas de raccordement du Syndicat des eaux de la BARBUISE (2200 hab à desservir)

INSTALLATION DE POMPAGE :

2 Pompes immergées de 60 m³/h chacune

INSTALLATION DE TRAITEMENT :

Traitement par javellisateur automatique.

22- CARACTERISTIQUES DE L'AQUIFERE CAPTE

L'aquifère est constitué par la craie blanche du SENONIEN, recouverte de quelques mètres (3 à 7 m) de graveluches de perméabilité moyenne.

La nappe captée est libre, peu profonde et bénéficie ainsi d'un médiocre protection en tête.

Sa vulnérabilité apparaît donc élevée et renforcée par la fissuration importante de la craie.

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES CONNUES :

Les principales données hydrodynamiques ont été obtenues lors de la phase de reconnaissance complémentaire réalisée par le BRGM, en Février dernier (voir rapport BRGM Réf : 90 CHA 015).

- Puissance de la nappe: 20 m environ.

-Niveau statique par rapport au sol :

le 25/03/69	: 4,20 m
le 12/11/69	: 5,20 m
le 09/05/89	: 4,52 m
le 06/07/89	: 4,65 m
le 12/02/89	: 4,85 m
13/08/90	: 5,99 m

-Fluctuations piézométriques annuelles très faibles, de l'ordre de 1 à 2 m.

-Sens d'écoulement de la nappe : SUD EST - NORD OUEST ; la vallée de la Barbuise se comporte en axe de drainage.

-Gradient piézométrique : de l'ordre de $1,5$ à 4.10^{-3}

-Transmissivité: $4.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s} < T < 5,8.10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$

-Coefficient d'emmagasinement : $2.10^{-2} < S < 4.10^{-2}$

-Porosité cinématique estimée à 4%

-Effets de limites : L'interprétation du test de pompage de Février 1990 montre qu'aucune limite d'alimentation n'est atteinte lors de cet essai d'une durée de 48 h.

Dans le cadre de cette investigation, il n'a pas été possible de mettre en évidence le rôle joué par le ruisseau de la Barbuise.

Dans les conditions expérimentales, il semble donc que ce cours d'eau ne joue aucun rôle de limite de l'aquifère capté.

23-QUALITE DES EAUX

(voir résultats d'analyses en Annexe 1)

Bactériologie : La qualité bactériologique est satisfaisante.

Physico-chimie : Nous ne disposons pas d'analyse complète de type CEE, mais seulement d'analyses de type 1.

Les eaux prélevées présentent les principales caractéristiques suivantes :

- + Eau de type bicarbonaté-calciqque
- + Minéralisation et dureté moyennes à importantes
- + Teneurs en nitrates supérieures au Niveau Guide (NG = 25 mg/l).

Les concentrations en Nitrates, restent voisines de 30 mg/l ; et semblent présenter une tendance progressivement croissante depuis 1969, voisine de +1 mg/l/an en moyenne.

Les autres paramètres analysés n'excèdent pas les normes requises pour l'alimentation en eau potable.

31-RESERVOIR AQUIFERE

-Etat: Nappe libre.

-Type de circulation: Interstitiel et fissural.

-Nature, épaisseur et continuité de la protection: Graveluches à matrice plus ou moins argileuse sur une épaisseur variable:
3 à 7 m.

-Qualité de la protection : médiocre.

-Vulnérabilité: Moyenne à Importante

32 INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION

L'ouvrage de captage est situé sur une parcelle de 38X72 m, clôturée et correctement entretenue.

L'étude de vulnérabilité, avec recensement des principaux sites polluants a été réalisée par le BRGM (voir extrait du rapport réf. 89.CHA.020 en Annexe 2)

On notera que le site de captage est implanté en zone d'agriculture intensive, à 45 m en rive gauche du ruisseau de la Barbuise et à proximité d'une voie ferrée, située à 100 m environ à l'OUEST.

Par ailleurs, un projet de construction de l'autoroute A26 est retenu à 600 m environ du captage, en amont écoulement.

Le captage de la commune de MONTSUZAIN, implanté au lieu dit "Les Rayons", sollicite l'aquifère crayeux du SENONIEN, en rive GAUCHE de la vallée de la BARBUISE.

La nappe captée est libre, peu profonde (4 à 5,5 m) et présente une vulnérabilité moyenne à importante en raison d'une part de la très faible protection en tête, et d'autre part de sa situation en zone d'agriculture intensive et à proximité d'une voie ferrée.

Par ailleurs, le projet de construction de l'autoroute A26 en amont du captage pourrait représenter un risque supplémentaire en cas de déversement accidentel ; toutes dispositions devront donc être prises pour limiter ces risques.

L'aquifère sollicité présente de bonnes caractéristiques hydrodynamiques et on notera que, dans les conditions expérimentales de l'essai de pompage de Février 1990, le ruisseau de la BARBUISE ne semble pas jouer de rôle de limite de l'aquifère capté.

Les prélèvements réalisés sur le captage de MONTSUZAIN témoignent d'une bonne qualité bactériologique ; toutefois, les eaux prélevées présentent des teneurs en Nitrates supérieures au Niveau Guide et qui semblent présenter une tendance progressivement croissante depuis 1969, voisine de +1 mg/l/an en moyenne.

Les autres paramètres sont conformes aux normes requises pour l'alimentation humaine.

Toutefois on notera l'absence d'analyse complète, pour apprécier notamment la qualité de l'eau vis à vis des micropolluants.

Conformément à la réglementation actuelle, il conviendrait donc de prévoir l'exécution d'une analyse de ce type, avant de présenter ce dossier au Conseil Départemental d'Hygiène.

L'ouvrage de captage est actuellement sollicité à raison de 350 m³/j environ mais les besoins futurs sont estimés à 1200 m³/j en pointe, en cas de raccordement du Syndicat des eaux de la BARBUISE (2200 hab à desservir).

Les périmètres de protection ont été définis en l'état actuel des connaissances, en tenant compte des données complémentaires obtenues par le BRGM et regroupées dans le présent dossier.

Par ailleurs, il a été considéré un régime d'exploitation limité à 1200 m³/jour.

En effet, en raison de la vulnérabilité du site et de la complexité du comportement hydrodynamique de l'aquifère une sollicitation plus importante de ce captage nécessiterait des études préalables plus approfondies.

Sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires en vigueur concernant les déversements, rejets, dépôts directs ou indirects d'eau ou de matières, les servitudes à mettre en oeuvre dans les périmètres de protection sont classées en deux catégories : "INTERDICTIONS" et "REGLEMENTATIONS" (voir tableau des prescriptions).

Les activités dont la réglementation particulière n'est pas précisée ci-dessous sont soumises à l'avis préalable de l'Hydrogéologue Agréé, pour étude particulière, au cas par cas.

Les numéros de références adoptés pour chaque activité correspondent à ceux mentionnés dans le tableau des prescriptions.

51-PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT

Le Périmètre de protection immédiat est porté sur l'extrait de cadastre, en figure N°1; il correspond à la parcelle cadastrale N°770, Section E2.

Ses dimensions sont approximativement de 38 x 72 m.

Le Périmètre de protection immédiat devra rester clos, régulièrement entretenu, et son accès strictement limité au personnel de service de la station de pompage.

Le Périmètre de protection rapprochée est porté sur l'extrait de cadastre, en figure N°1

521-Activités interdites (Voir tableau des prescriptions)

Les activités qui correspondent aux rubriques suivantes sont interdites :

2, 6, 11, 12, 13,14, 17.

Les activités qui correspondent aux rubriques suivantes sont interdites sauf les activités existantes qui nécessiteront une enquête et une mise en conformité :

1,8,9,10,19,21

522-Activités réglementées (Voir tableau des prescriptions)

Les activités suivantes font l'objet d'une réglementation particulière

3-Ouverture ou exploitation de carrières ou gravières: Etude hydrogéologique préliminaire destinée à vérifier l'absence de tout risque de contamination du captage.

4-Les excavations de plus de 2 m de profondeur sont soumises à l'avis préalable de l'Hydrogéologue Agréé.

5-Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes devra être réalisé avec des matériaux neutres, non fermentescibles.

7-Les ouvrages de transport d'eaux usées devront avoir une étanchéité parfaite, et une bonne résistance aux contraintes. Cette étanchéité devra être vérifiée tous les 5 ans.

9-Dispositifs de stockage existants: leur maintien reste soumis à l'avis préalable de l'Hydrogéologue Agréé

10-Constructions existantes: Elles devront répondre en tous points à l'ensemble des autres prescriptions, notamment en matière de rejets et de stockages. Leur conformité à ces réglementations devra être vérifiée par les autorités sanitaires.

19-Abris existants : soumis à l'approbation des autorités sanitaires. L'avis de l'hydrogéologue agréé pourra être requis.

22-camping : le stationnement des caravanes ou le camping est soumis à l'avis préalable des autorités sanitaires ; la création d'un terrain de camping reste soumise à étude hydrogéologique.

23-La construction ou la modification des voies de communication est réglementée et soumise à l'avis préalable de l'hydrogéologue agréé.

Le Périmètre de Protection Eloigné est porté sur l'extrait de carte au 1/25000^{ème} (Fig. N°2). Les activités suivantes font l'objet d'une réglementation particulière :

1-Ouvrages existants: Ils devront être en conformité avec l'article 10 du R.S.D (Règlement Sanitaire Départemental). Cette conformité devra être vérifiée par les services de la D.D.A.S.S.

-Nouveaux ouvrages: Soumis à l'avis préalable de l'Hydrogéologue Agréé.

2-Puits filtrants: Ces dispositifs ne pourront être autorisés que pour des rejets recevant un traitement préalable approprié, approuvé par les autorités sanitaires. Une enquête géologique pourra être envisagée.

3-Voir paragraphe 522

4-Les excavations de plus de 5 m de profondeur sont soumises à l'avis préalable de l'Hydrogéologue Agréé.

5-Voir paragraphe 522.

6-Dépôts d'ordures et déchets divers: Etude hydrogéologique préalable nécessaire dans chaque cas, avec mise en place d'un réseau de contrôle des eaux souterraines.

7-Voir paragraphe 522

8-L'Implantation de canalisations de produits liquides ou gazeux polluants est soumise à l'approbation des autorités sanitaires. L'avis de l'hydrogéologue agréé pourra être requis.

9-Dispositifs de stockage:

-Stockage souterrain: Soumis à la réglementation générale concernant les liquides inflammables

-Stockage superficiel: Soumis à la mise en place d'un dispositif de sécurité comprenant:

+Une cuvette de rétention étanche, de capacité au moins égale à celle de la plus grande citerne,

+Un bac de 1m³ au moins, à l'aplomb de la vanne,

+Un dispositif d'alerte si le stockage n'est pas situé à proximité immédiate du domicile.

10-Constructions: Elles devront répondre en tous points à l'ensemble des autres prescriptions, notamment en matière de rejets et de stockages. Leur conformité à ces réglementations devra être vérifiée par les autorités sanitaires.

11-L'épandage ou l'infiltration de lisiers et d'eaux usées de toutes natures est soumis à étude hydrogéologique préalable, avec mise en place d'un réseau de contrôle des eaux souterraines.

12 à 14, 17, 19 à 22 : soumis à l'approbation des autorités sanitaires. L'avis de l'hydrogéologue agréé pourra être requis.

23-Voir paragraphe 522

+ Les épandages de produits fertilisants et de traitements des cultures seront limités au strict besoin des plantes ; un fractionnement des apports ou toute autre pratique culturale devra être recherchée pour limiter au maximum les risques d'infiltration vers la nappe.

+ En cas de déversement accidentel de produit polluant survenant soit sur les chemins, à l'intérieur des Périmètres de protection, et plus particulièrement sur la D8 ou la voie ferrée, les services de la protection civile devront en être immédiatement informés; ils jugeront de la nécessité d'alerter les autres services administratifs départementaux.

Dans tous les cas, il conviendra de prévenir l'Hydrogéologue Agréé pour envisager immédiatement toutes les mesures de sauvegarde du captage (arrêt des pompages, décapage des terrains contaminés, pompages de résorption, récupération du polluant...).

+ La zone humide située en amont du captage, et plus particulièrement dans le secteur de la source des Cosaques, devra être maintenue en l'état et ne devra pas faire l'objet d'un drainage. Il semble en effet que ce secteur est le siège de processus naturels de dénitrification qui permettent de limiter l'importance de la contamination nitrique des eaux souterraines dans cette partie de la vallée de la BARBUISE.

+ Les piézomètres, réalisés dans le cadre de cette étude pourront être conservés mais ne devront pas constituer des points d'infiltration préférentielle des eaux superficielles. En conséquence, la tête des ouvrages devra être étanche et située hors des niveaux d'inondation.

+ Autoroute A26 : toutes dispositions devront être prises pour éviter tout risque de contamination chronique ou accidentelle du captage ; en conséquences le dossier d'impact de l'autoroute, avec description des aménagements prévus devra être transmis pour avis à l'hydrogéologue Agréé.

Si le projet prévoit le rejet des eaux de ruissellement de la chaussée dans le milieu naturel, en amont du captage, celles-ci devront recevoir un traitement préalable approprié (décantation, déshuilage ...) ; une étude complémentaire avec traçage pourra être prescrite pour vérifier les vitesses de transit et le taux prévisionnel de dilution d'un éventuel flux polluant.

Par ailleurs un bac de rétention de capacité suffisante devra être prévu pour recevoir tout polluant déversé accidentellement sur l'autoroute.

Fait à CHALONS SUR MARNE,
le 11 Mars 1990



Patrick FROMENT
Hydrogéologue Agréé

DEPARTEMENT : AUBE
COMMUNE : MONTSUZAIN

Désignation du point d'eau : Captage A.E.P
Indice de classement national : 262-7-9

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application de l'article 7 de la loi n° 64 - 1245 du 16/12/1964, du décret n° 67 - 1093 du 15/12/1967 et de la circulaire d'application du 16/12/1968.

- 1 - A l'intérieur du périmètre de protection immédiate : sont interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.
- 2 - A l'intérieur des périmètres de protection rapprochée et éloignée : sont interdites, réglementées ou autorisées, conformément au tableau, les activités suivantes :

DEFINITION DES ACTIVITES	X (A = interdites B = réglementées)		Périmètre rapproché		Périmètre éloigné	
			activités existantes	activités futures	activités existantes	activités futures
			A	B	B	B
1 - Le forage de puits				X	X	X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales			X		X	X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières				X	X	X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)				X	X	X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes				X	X	X
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux			X		X	X
7 - L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées				X	X	X
8 - L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux				X	X	X
9 - Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature				X	X	X
10 - L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau				X	X	X
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges			X		X	X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges			X		X	X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail			X		X	X
14 - Le stockage du fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures			X		X	X
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols						
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures						
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres			X		X	X
18 - Le pacage des animaux						
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail				X	X	X
20 - Le défrichement				X	X	X
21 - La création d'étangs				X	X	X
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes				X	X	X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation				X	X	X

La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Agriculture, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

N.B. : Cet inventaire des activités interdites et réglementées sera annexé au rapport détaillé.

DATE : 11.03.90

Le géologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département de L'AUBE
P. FROMENT

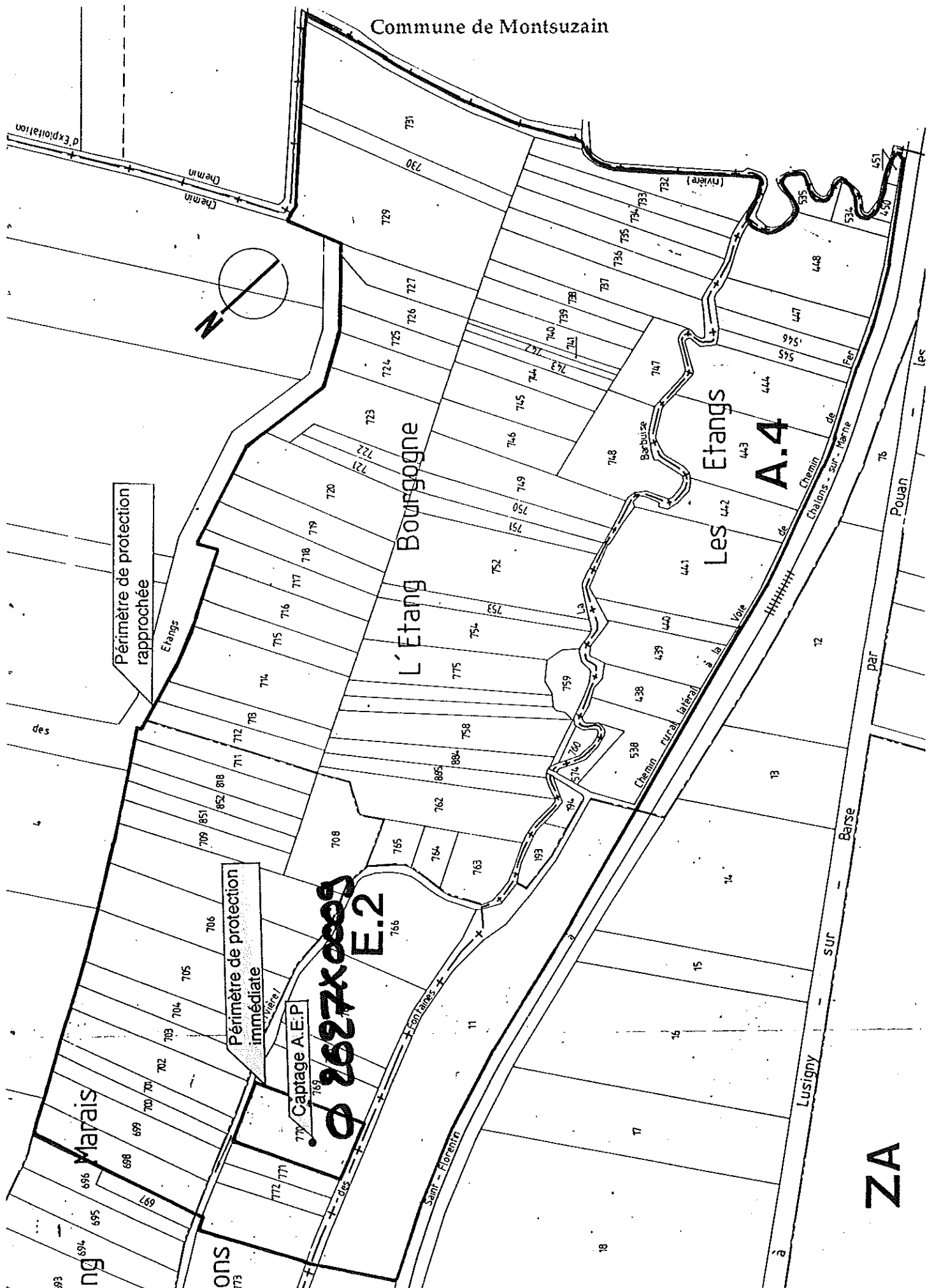


Fig. n°1 : situation cadastrale au 1/3000° (section E2-E4)
des périmètres de protection immédiate et rapprochée

Commune de Montsuzain

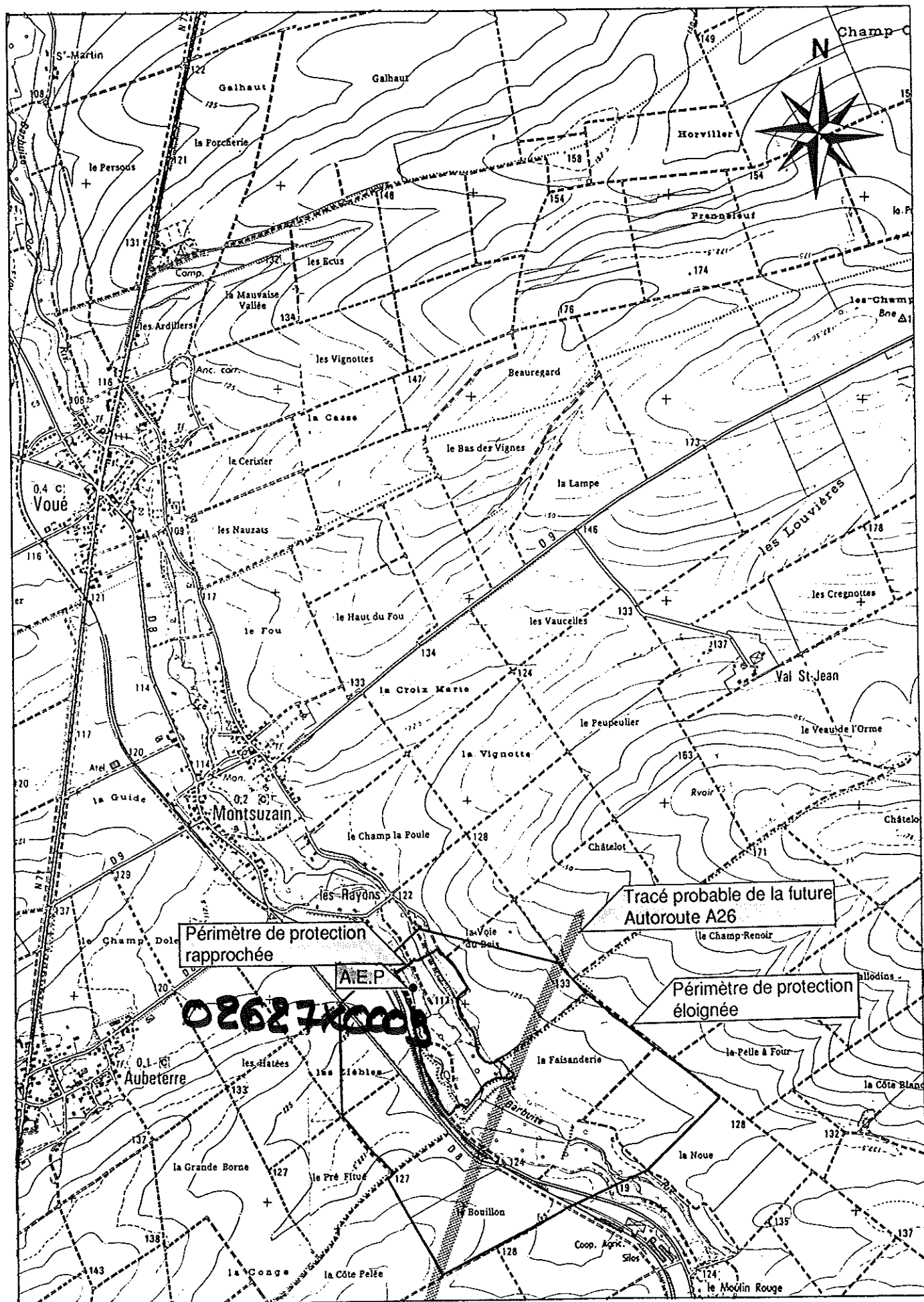


Fig. n°2 : situation géographique au 1/25000° (cartes I.G.N 2816 ouest-est)
des périmètres de protection immédiate et éloignée

ENVIRONNEMENT

OCCUPATION DES SOLS

- Habitations, bâtiments divers (distance, nature....) : les premières maisons de l'agglomération de Montsuzain sont à 1 km au Nord-Ouest du captage en aval écoulement.
- Zones urbanisées, industrielles (distance, nature..) : recherches archéologiques en cours à 500 m à l'Est du captage en rive droite de la Barbuise.
- Carrières, gravières (distance, exploitation) : /
- Végétation (cultures, près, landes, bois....) : Cf. extrait de carte topographique à 1/25.000 jointe.

INFRASTRUCTURES

- Routes : . D 8 à 300 m à l'Ouest du captage en latéral et amont écoulement.
 - . Projet de construction de l'autoroute A 26 à ~~250~~⁶⁰⁰ m à l'Est du captage, en amont écoulement.
- Chemins : chemin des Fontaines à 30 m.
- Voies ferrées : à 125 m à l'Ouest.
- Canaux : /
- Réseau d'assainissement : /
- Oléoduc : /

INVENTAIRE DES SOURCES DE POLLUTION
(Distance, superficie, volume)

ORIGINE AGRICOLE

- Dépôts de fumier, de pulpes, ... : à 850 m au Nord-Ouest du captage, en aval écoulement.
- Stockage d'engrais : /
- Bâtiments d'élevage : à 850 m au Nord-Ouest du captage, en aval écoulement.
- Fosses à purin : /
- Point d'eau (alimentation bétail) : /
- Epandage d'engrais intensif : effectué selon les normes dans les zones cultivées situées en rive gauche et en rive droite du vallon.
- Epandage de produits de traitement : Idem

ORIGINE INDUSTRIELLE

- Usines : 1 usine de conserve d'escargots, implantée à Charmont-sous-Barbuise à 6 km en amont du captage, déverse ses eaux usées dans un bac de décantation puis dans la Barbuise. Bonne qualité des eaux rejetées, dont la composition est vérifiée périodiquement par la D.D.A.S.S.
- Stockage produits, déchets dangereux : /
- Rejets d'effluents ponctuels : /
- Epandage, lagunage effluents industriels : /
- Epandage, lagunage effluents sucrerie : /

ORIGINE URBAINE

- Fosses septiques : /
 - Stations épuration : /
 - Rejets ponctuels (eaux pluviales, déversoirs d'orage) : /
 - Décharges ordures ménagères : ancienne décharge comblée sur la commune de Montsuzain (section ZX du plan cadastral).
 - Cimetières : /
-

COMMUNE DE MONTSUZAIN
(AUBE)

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DE L'EAU DU FORAGE

EFFECTUEES DE 1982 A 1988

DATE	POS	B/T/S	Turb	PH	C	Cl	SO4	TH	TAC	TA	NO3	NO2	NH4	MO	Fe	C	T	C	F	S	F	CSR	GI:22	GI:37
09/02/82	A	0,20	0,10	7,25	385	19	18	18,7	15,2	0	19,0	0,000	0,000	0,60	0,000	0	0	0	0	0	0	-1,00	-1,00	
16/02/83	A	0,20	0,15	7,05	403	-1	11	23,7	17,0	0	26,0	0,000	0,000	0,45	1,000	0	0	0	0	0	0	-1,00	-1,00	
19/01/84	A	0,20	0,15	7,05	431	20	13	21,6	16,5	0	30,0	0,000	0,000	0,60	0,000	0	0	0	0	0	0	-1,00	-1,00	
04/03/85	A	0,20	0,15	6,90	367	19	12	22,7	17,5	0	28,0	0,000	0,000	0,65	0,000	0	0	0	0	0	0	-1,00	-1,00	
18/02/86	A	0,20	0,15	7,20	397	21	18	23,6	17,5	0	32,0	0,000	0,000	0,85	0,000	0	0	0	0	0	0	-1,00	-1,00	

DATE	POS	B/T/S	Turb	PH	C	Cl	SO4	TH	TAC	TA	NO3	NO2	NH4	MO	Fe	C	T	C	F	S	F	CSR	GI:22	GI:37
07/04/87	C	B	0,20	6,40	397	21	14	24,1	18,2	0	30,0	0,000	0,000	0,80	0,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DATE	POS	Turb	PH	C	Cl	SO4	TH	TAC	TA	NO3	NO2	NH4	MO	Fe	CSR	GI:22	GI:37	SGT	CA	PG	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	Na	K	Li	Ne	Co	Zn	As	Se	Br	I	Ag	Cd	Pb	Ba	Sr	Mg	Ca	
------	-----	------	----	---	----	-----	----	-----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-------	-------	-----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	--

ANALYSE D'EAU

NAPPE CONCERNÉE

Code :

PRÉLÈVEMENT date : 21 06 1982 à 08h 00 mn
opérateur :

moyens utilisés :
origine de l'eau :

méthode :

profondeur :

ANALYSE

date :

laboratoire :

référence labo :

n° échantillon :

méthode :

motif :

Caractéristiques physiques apparentes	aspect: couleur:	saveur : odeur :
<div>Caractéristiques physiques</div> <div>MAJEURS en mg/l (ou TR = traces)</div> <div> <div> turbidité turbidité pH résistivité matières en suspension pouvoir colmatant extrait sec à 105° extrait sec à 500° température eau température air </div> <div> gouttes de mastic unités formazine 7,75 02520 Ω/cm à 20° C mg/l unités Beaudrey mg/l mg/l °C °C </div> <div> calcium magnésium sodium potassium carbonates hydrogénocarbonates chlorures sulfates nitrates </div> <div> Ca⁺⁺ Mg⁺⁺ Na⁺ K⁺ CO₃⁻⁻ HCO₃⁻ Cl⁻ SO₄⁻⁻ NO₃⁻ </div> <div> 0071,00 0000,00 0000,60 0000,00 0103,00 00021,50 0011,00 0000,00 </div> </div>		