

01607X0075/F1
C Bonas d'eau 1996

COMMUNES
DE LA NEUVILLE-AUX-BOIS
ET DU VIEIL-DAMPIERRE
(Marne)

01607X0077/F1
78/F2
79/F3
80/F4
1999

Détermination des périmètres de protection
des captages d'alimentation en eau potable

F. CHIESI

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

F. Chiesi
42, rue Brûlée
51100 Reims

98.51.PP.703

29 Décembre 1998

+ COURRIER janvier 2000

SOMMAIRE

	pages
Sommaire	1
1. Introduction	2
2. Situation des captages AEP	2
3. Caractéristiques techniques des ouvrages	3
4. Géologie	4
5. Hydrogéologie	4
6. Qualité de l'eau	5
7. Vulnérabilité	6
7.1. Aire d'alimentation	6
7.2. Captages	6
7.3. Aquifère et formations sus-jacentes	7
7.4. Conclusion. Vulnérabilité de la nappe	7
8. Définition des périmètres de protection	8
8.1. Rappel sur la mise en place des périmètres de protection	8
8.2. Délimitation des périmètres de protection	9
8.3. Réglementation	10
9. Travaux de mise en conformité	14
Annexes	16

1. - Introduction

Suite à la demande de la communauté de communes de la région de Givry-en-Argonne, j'ai été chargé, par le coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique pour le département de la Marne, de définir les périmètres de protection des nouveaux captages qui devraient être implantés sur les communes de la Neuville-aux-Bois et du Vieil-Dampierre.

Dans le cadre de la rédaction d'un avis préalable à la création de nouvelles ressources en eau, je me suis rendu sur les lieux le 28 avril 1998.

Le présent rapport est établi à partir du document suivant :

- interprétation des travaux de forage et des essais de pompage. Communes de la Neuville-aux-Bois et du Vieil-Dampierre. Réalisé par Géotherma en juin 1997 (n° 261131),

et de mes propres observations.

Cette expertise est réalisée dans le cadre de l'arrêté n° 89-3 du 3 janvier 1989.

2. - Situation des captages AEP

Communes alimentées : Ante, Bournonville, le Chatelier, Givry-en-Argonne, la Neuville-aux-Bois, Saint-Mard-sur-le-Mont, Sivry-Ante, le Vieil-Dampierre

Nombre d'habitants : 1184

Département : Marne

Communes d'implantation : la Neuville-aux-Bois, le Vieil-Dampierre

Lieux-dits : les Gros Prés, le Trou Margot

Feuille à 1/50 000 : Sainte-Menehould

Feuille à 1/25 000 : Sainte-Menehould

Indice de classement national : /

Coordonnées Lambert (Zone II) : X = 787,290 km
Y = 2445,125 km
Z = +155 m

X = 787,250 km
Y = 2445,225 km
Z = +155 m

X = 787,190 km
Y = 2445,300 km
Z = +156 m

X = 787,140 km
Y = 2445,390 km
Z = +156 m

Les captages seront implantés dans la vallée de l'Ante, en rive droite du cours d'eau (à 60 m de distance) et en limite de finage des communes de la Neuville-aux-Bois et du Vieil-Dampierre (annexes 1 et 2). L'Ante s'écoule en direction du nord. Sa cote est voisine de 154 m.

Le contexte géomorphologique est celui de l'Argonne, formant un relief (lié à l'affleurement de la gaize) se terminant par une cote (la cote de l'Argonne) à l'est et dont le flanc ouest est en pente douce. Les ouvrages sont localisés au pied de ce flanc ouest.

L'environnement des futurs captages est à dominante agricole (pâtures, puis boisements et cultures vers l'amont).

3. - Caractéristiques techniques des ouvrages

Date de réalisation : réalisation prévue pour 1999

Type : 4 forages

Profondeur : 20 m (prévisionnelle)

Descriptif prévisionnel des ouvrages, diamètre tubage, nature :
- 4 forages de 0 à 20 m, ϕ 250 mm, inox

Hauteur crépinée : 14,2 m (prévisionnelle)

Equipement : /

Traitement : /

Prélèvements : 360 m³/j

Gestionnaire : /

4. - Géologie

Les coupes lithologiques observées lors de la réalisation des ouvrages de reconnaissance sont variables suivant leur localisation.

Schématiquement, la succession stratigraphique est la suivante :

- alluvions modernes quaternaires (1 à 4 m d'épaisseur);
- alluvions anciennes quaternaires (1 à 6 m d'épaisseur);
- gaize de l'Albien supérieur.

Les alluvions modernes sont constituées par des argiles brunes, grises ou jaunes, les alluvions anciennes par des argiles biodétritiques brunes à grises, des graviers calcaires.

La gaize d'Argonne est une roche légèrement carbonatée à dominante siliceuse (silicarénite), riche en quartz et en glauconie. C'est une roche légère, tendre, gélive de couleur beige clair à gris clair quand elle est sèche et grisâtre à verdâtre lorsqu'elle est humide. Selon les niveaux, elle peut être plus ou moins calcaire, gréseuse ou argileuse et contenir des débris coquilliers. Son épaisseur totale atteint une centaine de mètres environ (notice de la carte géologique de Sainte-Menehould au 1/50 000).

La coupe prévisionnelle (annexe 3) s'établit comme suit :

- 0 - 3,5 m argiles (alluvions modernes)
- 3,5 - 4,5 m graviers (alluvions anciennes)
- 4,5 - 20 m gaize (Albien supérieur)

5. - Hydrogéologie

Nature de la ressource : nappe de la gaize de l'Albien supérieur

Epaisseur totale de l'aquifère : 100 m

Substratum de la nappe : argiles du Gault de l'Albien moyen

Circulation de l'eau : par les fissures et les pores de la roche

Etat de la nappe : captive dans la zone de captage. Libre en amont

Niveaux statiques et dynamiques : sur F1, 1,66 m/sol le 1/10/1996

Puissance de la nappe (variations saisonnières) : /

Sens d'écoulement : vers l'ouest

Gradient hydraulique : /

Alimentation de la nappe : précipitations efficaces sur les zones d'affleurement

Epaisseur captée : 14,2 m environ

Pompage d'essai (sur ouvrages de reconnaissance)

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| - date : 30/9/96 | - date : 24-26/9/96 |
| - débit : 12 m ³ /h | - débit : 12 m ³ /h |
| - durée : 24 h | - durée : 48 h |
| - rabattement : 3,83 m | - rabattement : 9,67 m |

Débit spécifique : 1,7 à 3 m³/h/m (d'après ouvrages de reconnaissance)

Perméabilité : /

Transmissivité de l'aquifère : $2,3 \cdot 10^{-4}$ à $1,1 \cdot 10^{-3}$ m²/s (d'après ouvrages de reconnaissance)

Coefficient d'emmagasinement : 3 à 9 . 10⁻⁴ (d'après ouvrages de reconnaissance)

Pertes de charges : /

6. - Qualité de l'eau

La qualité de l'eau de la ressource peut s'apprécier à travers les résultats analytiques obtenus sur les forages de reconnaissance en septembre 1996, octobre 1996 et novembre 1998.

L'eau est de type bicarbonaté calcique, de minéralisation et de dureté moyennes.

La teneur en nitrates est toujours inférieure au seuil de détection (<0,5 mg/l).

Les analyses de type CEE (annexe 4) montrent que la qualité physico-chimique de cette eau est satisfaisante, sauf en ce qui concerne l'ammonium (0,33 à 0,64 mg/l) et le fer (265 à 295 µg/l). A noter la présence (en novembre 1998) des molécules d'atrazine et de déethyl atrazine (un des produits de dégradation de l'atrazine) à des teneurs inférieures au seuil de potabilité, qui montrent la vulnérabilité de la nappe et indiquent l'existence (passée ou actuelle) de cultures de maïs en amont du captage.

L'absence d'azote nitrique, la présence d'ammonium et de fer sous forme dissoute confirment la nature captive de la nappe (localement). La teneur élevée en fer total est également liée à la présence de glauconie (argile riche en fer) dans le substrat géologique formant l'aquifère.

La qualité bactériologique de l'eau est conforme, si ce n'est la présence de coliformes (6/100 ml) en novembre 1998 (annexe 5). La réglementation prévoit que pour qu'une eau soit conforme, 95 pour-cent des échantillons prélevés ne doivent pas contenir de coliformes dans 100 ml d'eau (décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié).

7. - Vulnérabilité

7.1. - Aire d'alimentation

L'aire d'alimentation des ouvrages prévus, dont les limites peuvent être assimilées aux crêtes topographiques, est occupée par des pâtures dans la vallée, par des boisements sur les coteaux et par des cultures (céréales, légumineuses...) sur les hauteurs.

En aval immédiat (à 60 m) s'écoule l'Ante, mais les essais de pompage ont montré qu'il n'y avait aucune relation localement entre la rivière et la nappe de l'Albien supérieur.

A noter également la présence en amont :

- de la RD 270 la Neuville-aux-Bois - Bournonville;
- d'un bâtiment servant occasionnellement de camp de scouts.

7.2. - Captages

Les ouvrages réalisés devront être parfaitement étanches et clos.

7.3. - Aquifère et formations sus-jacentes

L'aquifère est constitué par la gaize de l'Albien supérieur.

Au niveau des ouvrages et en aval immédiat, le recouvrement argileux constitué par les alluvions modernes (3 à 4 m d'épaisseur) assure une protection efficace de la nappe (confirmée par les essais de pompage et les résultats analytiques). D'après la carte géologique et compte tenu de l'occupation des sols, on peut estimer que ce recouvrement s'étend à une centaine de mètres vers l'amont hydraulique.

Au-delà, l'aquifère est localement surmonté par des colluvions (quelques mètres d'épaisseur au maximum) ou par les alluvions anciennes de haut niveau (4 à 5 m d'épaisseur), néanmoins en absence de recouvrement argileux imperméable susceptible d'assurer une protection naturelle de la nappe, celle-ci reste vulnérable (confirmée par la présence d'atrazine et de déethyl atrazine dans l'eau).

Dans l'aquifère, la circulation de l'eau se fait par les fissures et les pores de la roche. La perméabilité est assez élevée (de l'ordre de 10^{-5} m/s).

Les sols (sols bruns acides) sont peu épais (0,1 à 0,6 m) et perméables.

7.4. - Conclusion. Vulnérabilité de la nappe

La vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions est sous la dépendance de plusieurs facteurs :

- nature, épaisseur et perméabilité du sol qui conditionnent son pouvoir épurateur;

- nature, épaisseur et perméabilité de ou des formations géologiques constituant la zone non saturée. La présence au-dessus du réservoir aquifère d'une formation imperméable ou peu perméable continue (argiles par exemple) assure une protection naturelle efficace des eaux souterraines puisqu'elle forme un écran protecteur vis-à-vis des pollutions. Les formations présentant des pores de petite taille (craie par exemple) ont un très grand pouvoir de filtration vis-à-vis des pollutions microbiologiques. Plus l'épaisseur de la zone non saturée est importante, plus les phénomènes de dispersion hydrodynamique seront importants (sauf dans le cas des formations fissurées);

- vitesse d'écoulement des eaux souterraines. Elle conditionne les phénomènes de dilution, dégradation et fixation de certains produits polluants.

La perméabilité assez élevée de l'aquifère et des sols qui la surmontent, l'absence de recouvrement susceptible de lui assurer une protection naturelle (sauf dans la zone de captage), ainsi que sa faible profondeur induisent une forte vulnérabilité de la nappe de l'Albien supérieur.

Etant donné les conditions réductrices (favorables à la dénitrification) liées à l'état captif de la nappe au niveau de la zone de captage, les risques sont liés essentiellement aux pollutions diffuses (traitements phytosanitaires des cultures), aux pollutions chroniques (lessivage par les eaux pluviales de voies routières) et aux pollutions accidentelles (rupture d'une cuve de produits phytosanitaires ou de fioul, accident routier d'un transport de produit polluant).

Malgré tout, la qualité de l'eau pompée est tout à fait satisfaisante (en particulier la teneur en nitrates), sauf en ce qui concerne le fer et l'ammonium.

8. - Définition des périmètres de protection

8.1. - Rappel sur la mise en place des périmètres de protection

La procédure de définition des périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine résulte de l'application des textes législatifs et réglementaires suivants :

- l'article 113 du code rural;
- les articles L 20 et L 20-1 du code de la santé publique;
- le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989;
- la circulaire du 24 juillet 1990.

La protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine a pour objectif de les préserver des risques de pollution provenant des activités exercées à proximité. Cette protection est réalisée par la mise en place de périmètres de protection définis pour un débit maximal de prélèvement et destinés à faire obstacle aux polluants susceptibles d'altérer la qualité des eaux. A l'intérieur de ces périmètres, certaines activités peuvent être interdites ou réglementées.

Vis-à-vis des risques de pollutions accidentelles, mettant en jeu des substances dangereuses, toxiques ou indésirables, l'étendue des périmètres est calculée de manière à assurer un temps de transfert de ces substances jusqu'au captage suffisamment long, permettant ainsi de déclencher l'alerte et d'envisager une intervention en temps utile.

Pour les risques de pollutions liées à des rejets diffus, cette étendue doit être telle que les phénomènes de fixation, de dégradation

et de dispersion des substances polluantes dans les terrains et dans les eaux réduisent les concentrations mesurées au captage et les maintiennent à un niveau acceptable pour la santé publique.

La protection des points de prélèvements des eaux destinées à la consommation humaine est réalisée par la mise en place de deux périmètres, l'un de protection immédiate, l'autre de protection rapprochée, complétés éventuellement par un troisième périmètre dit de protection éloignée.

8.2. - Délimitation des périmètres de protection

** Périmètre de protection immédiate*

Le périmètre de protection immédiate a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvements et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. Un aménagement correct et un entretien efficace des ouvrages de captage complètent cette première mesure de protection.

Les zones ainsi définies seront acquises en pleine propriété et clôturées pour en interdire l'accès à toute personne étrangère à l'exploitation.

Délimitation : quatre périmètres de forme carrée, centrés sur chaque ouvrage et de 20 m de côté (annexe 2).

** Périmètre de protection rapprochée*

Le périmètre de protection rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. L'étendue de ce périmètre est calculée de manière à assurer un temps de transfert de ces substances polluantes jusqu'au captage suffisamment long, permettant ainsi de déclencher l'alerte et d'envisager une intervention en temps utile.

La délimitation de ce périmètre est réalisée en considérant d'une part l'occupation des sols et d'autre part la migration d'un polluant dans la nappe pendant une durée de 50 jours, ce qui est aussi le temps minimal pour éviter les pollutions par les virus et par les bactéries. Pour la limite aval de ce périmètre, on retiendra l'estimation du rayon d'influence faite par Géotherma. Pour la limite amont, on considère que la nappe est libre (elle l'est sur la quasi totalité de l'aire d'alimentation)

et on utilise la méthode de Wyssling. Les paramètres suivants sont pris en compte pour le calcul :

- débit de chaque forage, $1,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$ ($120 \text{ m}^3/\text{j}$)
- perméabilité, $2,2 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ (estimée)
- épaisseur de l'aquifère, 30 m (estimée)
- gradient hydraulique, $2,5 \cdot 10^{-2}$ (estimé)
- coefficient d'emmagasinement, $5 \cdot 10^{-2}$ (estimé)
- temps de transfert en nappe, 50 j

Par manque de données, la plupart des paramètres utilisés sont estimés. Si des valeurs plus précises étaient ultérieurement obtenues, la délimitation des périmètres de protection pourrait être revue en fonction de ces nouvelles données. D'autre part, les calculs ont été réalisés en considérant les captages indépendamment. En réalité, les ouvrages de prélèvement sont au nombre de quatre. En phase de pompage sur plusieurs ouvrages en même temps, les écoulements deviennent complexes. Si l'on désirait préciser la délimitation du périmètre rapprochée, il serait alors nécessaire d'avoir recours à une modélisation.

Délimitation : il s'étend jusqu'à 700 m au maximum en amont et jusqu'à 100 m en aval (annexe 1), au-delà du cours de l'Ante.

** Périmètre de protection éloignée*

Le périmètre de protection éloignée prolonge éventuellement le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions diffuses. Il doit être envisagé seulement dans le cas où certaines activités peuvent être à l'origine de pollutions importantes que la nature des terrains traversés ne permet pas de réduire en toute sécurité, malgré l'éloignement du point de prélèvement et lorsque l'instauration de prescriptions particulières paraît de nature à réduire les risques de façon significative.

Délimitation : il ne paraît pas nécessaire de définir de périmètre de protection éloignée, compte tenu de l'occupation des sols (boisements essentiellement) de l'aire d'alimentation, en amont du périmètre de protection rapprochée.

8.3. - Réglementation

L'ensemble des réglementations et prescriptions s'appliquant à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée est résumé dans le tableau joint en annexe 6.

** Périumètre de protection immédiate*

A l'intérieur de ce périmètre, aucune activité autre que celles strictement nécessaires à l'entretien et à l'exploitation du captage n'est autorisée.

** Périumètre de protection rapprochée*

Activité 1 - Forage de puits.

Périmètre rapproché : la création de forages ou de puits est interdite (sauf les ouvrages d'alimentation en eau potable publique), pour ne pas risquer d'interférence avec le captage AEP. Les ouvrages existants sont autorisés, mais devront être, si besoin, étanchéifiés (mise en place d'une dalle de ciment autour de la tête de l'ouvrage) et munis d'un système de couverture (capot étanche à cadenas ou bâtiment fermé à clé) permettant d'éliminer le risque d'introduction directe de produits polluants dans la nappe (article 10 du règlement sanitaire départemental).

Activité 2 - Puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales.

PR : interdits pour l'évacuation des eaux usées (articles 49 et 50 du règlement sanitaire départemental, arrêté du 6 mai 1996). Les ouvrages existants devront être bouchés avec des matériaux imperméables et inertes et remplacés par d'autres ouvrages d'assainissement. Les eaux pluviales seront épandues en surface.

Activité 3 - Ouverture et exploitation de carrières ou de gravières.

PR : interdite.

Activité 4 - Ouverture d'excavations autres que carrières à ciel ouvert.

PR : limitée aux excavations provisoires hors nappe d'eau souterraine avec remise en place à la fermeture de l'excavation en plus des matériaux extraits d'une couche imperméable de 0,5 m d'épaisseur.

Activité 5 - Remblaiement des excavations ou des carrières existantes.

PR : autorisé uniquement avec des matériaux inertes et avec mise en place d'une couche imperméable de 0,5 m d'épaisseur.

Activité 6 - Installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritux, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité de l'eau.

PR : interdite. Dépôts existants autorisés avec mise en place d'un réseau de surveillance et d'alerte, constitué d'un ou plusieurs piézomètres implantés en aval du dépôt et dans lesquels les eaux souterraines sont prélevées et analysées régulièrement.

Activité 7 - Implantation d'ouvrages de transports des eaux usées d'origine domestique ou industrielle qu'elles soient brutes ou épurées.

PR : autorisée avec étanchéité renforcée et dispositif de test de l'étanchéité dans les tronçons recoupant le périmètre.

Activité 8 - Implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

PR : interdite pour tous les liquides. Les ouvrages existants sont autorisés avec mise en place d'un réseau de surveillance et d'alerte, constitué d'un ou plusieurs piézomètres implantés en aval et dans lesquels les eaux souterraines sont prélevées et analysées régulièrement.

Activité 9 - Installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature.

PR : interdites. Installations existantes autorisées avec mise en place de bac de rétention sous les citernes ou cuves contenant les produits et d'un réseau de surveillance et d'alerte, constitué d'un ou plusieurs piézomètres implantés en aval de l'installation et dans lesquels les eaux souterraines sont prélevées et analysées régulièrement. Pour ce qui est des maisons d'habitation, les cuves à fuel devront être placées sur un bac de rétention d'un volume équivalent à celui de la cuve si celle-ci est aérienne. Si celle-ci est placée dans un local, le sol et les parois de ce local devront être parfaitement étanches et pouvoir jouer le rôle de bac de rétention en cas de fuite. Enfin, si la cuve est enterrée, il faudra envisager l'implantation d'un forage de contrôle, dans lequel les eaux souterraines seront prélevées et analysées régulièrement, en aval immédiat de cette cuve.

Activité 10 - Etablissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau.

PR : interdit pour tout nouveau projet.

Activités 11 et 12 - Epandage ou infiltration des lisiers, d'eaux usées ménagères ou d'origine industrielle, des eaux vannes et des matières de vidanges.

PR : interdits (articles 90, 91 et 92 du règlement sanitaire départemental). Les habitations non raccordées au réseau d'assainissement devront être équipées d'une fosse septique pour traiter et stocker leur eaux usées.

Activités 13 et 14 - Stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, de 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.

PR : autorisé sur aire étanche avec collecte des jus pour les matières fermentescibles et le fumier (article 155.2 du règlement sanitaire départemental), avec bac de rétention étanche d'un volume équivalent au volume stocké pour les engrais liquides et les produits phytosanitaires.

Activité 15 - Epandage du fumier, d'engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols.

PR : les épandages d'engrais organiques sont interdits. Pour ce qui est des engrais synthétiques, les recommandations du CORPEN (code des bonnes pratiques agricoles, arrêté du 22 novembre 1993) seront utilement suivies.

Activité 16 - Epandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.

PR : autorisé. Les recommandations du CORPEN seront utilement suivies. En revanche, il convient d'interdire l'épandage de produits contenant de l'atrazine et de recommander l'utilisation d'autres molécules herbicides moins persistantes.

Activité 17 - Etablissement d'étables ou de stabulations libres.

PR : interdit. Les installations existantes devront être équipées de système de récupération et de stockage des effluents (purin, jus d'ensilage...). Les eaux pluviales seront collectées séparément.

Activités 18 et 19 - Pacage des animaux et installations d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.

PR : interdits à moins de 200 m du captage. Pas d'apport d'amendement sur les pâtures.

Activité 20 - Défrichage.

PR : interdit.

Activité 21 - Création d'étangs.

PR : interdite.

Activité 22 - Camping (même sauvage) et stationnement de caravanes.

PR : interdit.

Activité 23 - Construction ou modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.

PR : autorisées avec mise en place de fossés étanches.

9. - Travaux de mise en conformité

Les surfaces correspondant aux périmètres de protection immédiate devront être délimitées par une clôture grillagée de 2 mètres de hauteur. L'accès devra se faire par une porte cadénassée. Ces surfaces devront être entretenues correctement (fauchage ou débroussaillage mécanique ; pas d'utilisation de produits chimiques).

La voie menant aux captages sera maintenu libre d'accès et dans un état carrossable.

Les ouvrages réalisés devront être parfaitement étanches et clos. Il sera aménagé une margelle autour de chaque ouvrage, afin de le protéger des poussières émises à l'occasion des nettoyages de la station.

La mise en conformité de la qualité de l'eau prélevée nécessite une déferrisation. Trois paramètres (ammonium, atrazine, bactériologie) devront faire l'objet de nouvelles analyses, lors de la mise en place des ouvrages définitifs, afin de voir si un traitement de l'eau s'avère nécessaire.

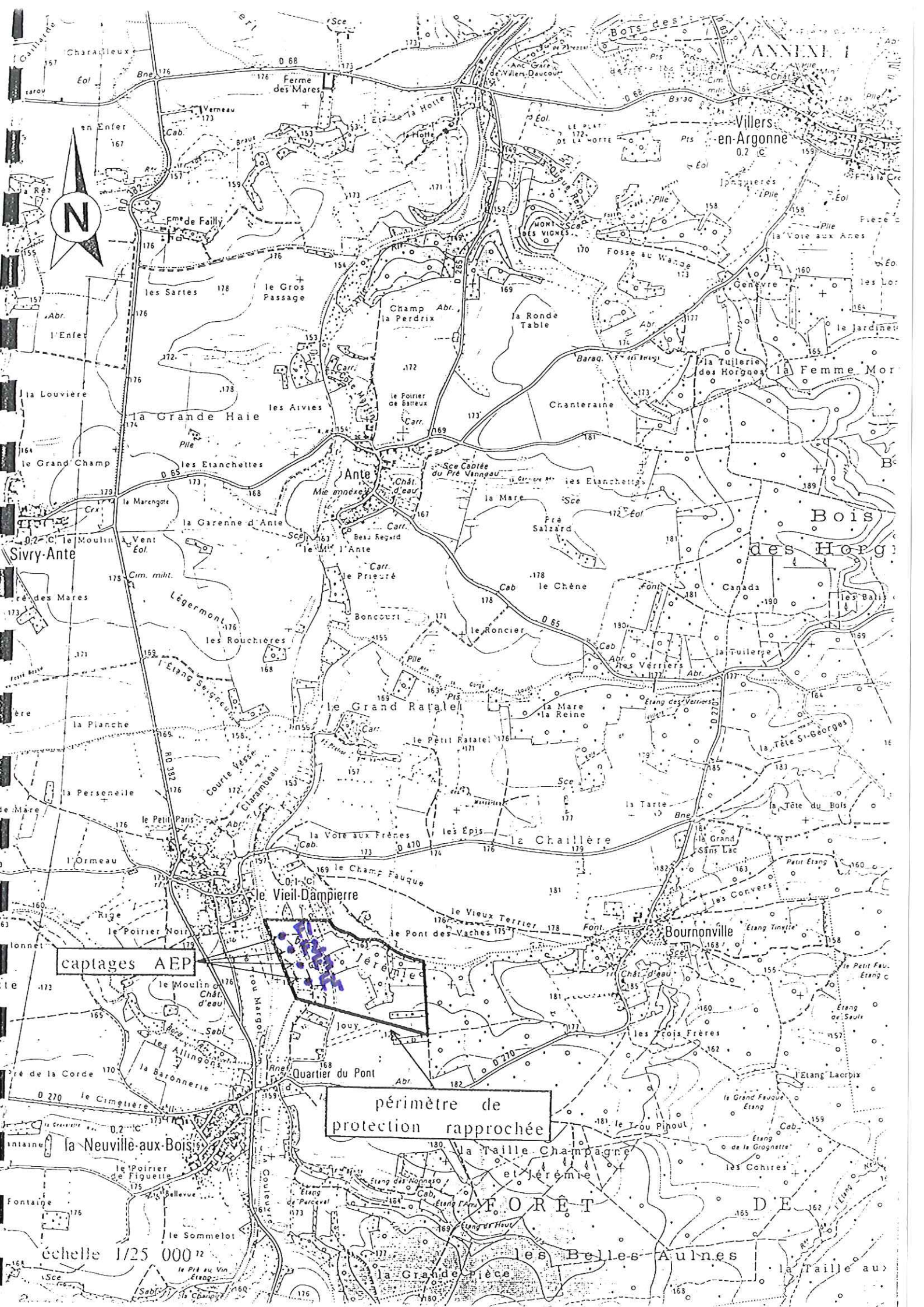
Fait à Reims le 29 décembre 1998



F. CHIESI

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

ANNEXES



captages AEP

**périmètre de
protection rapprochée**

échelle 1/25 000

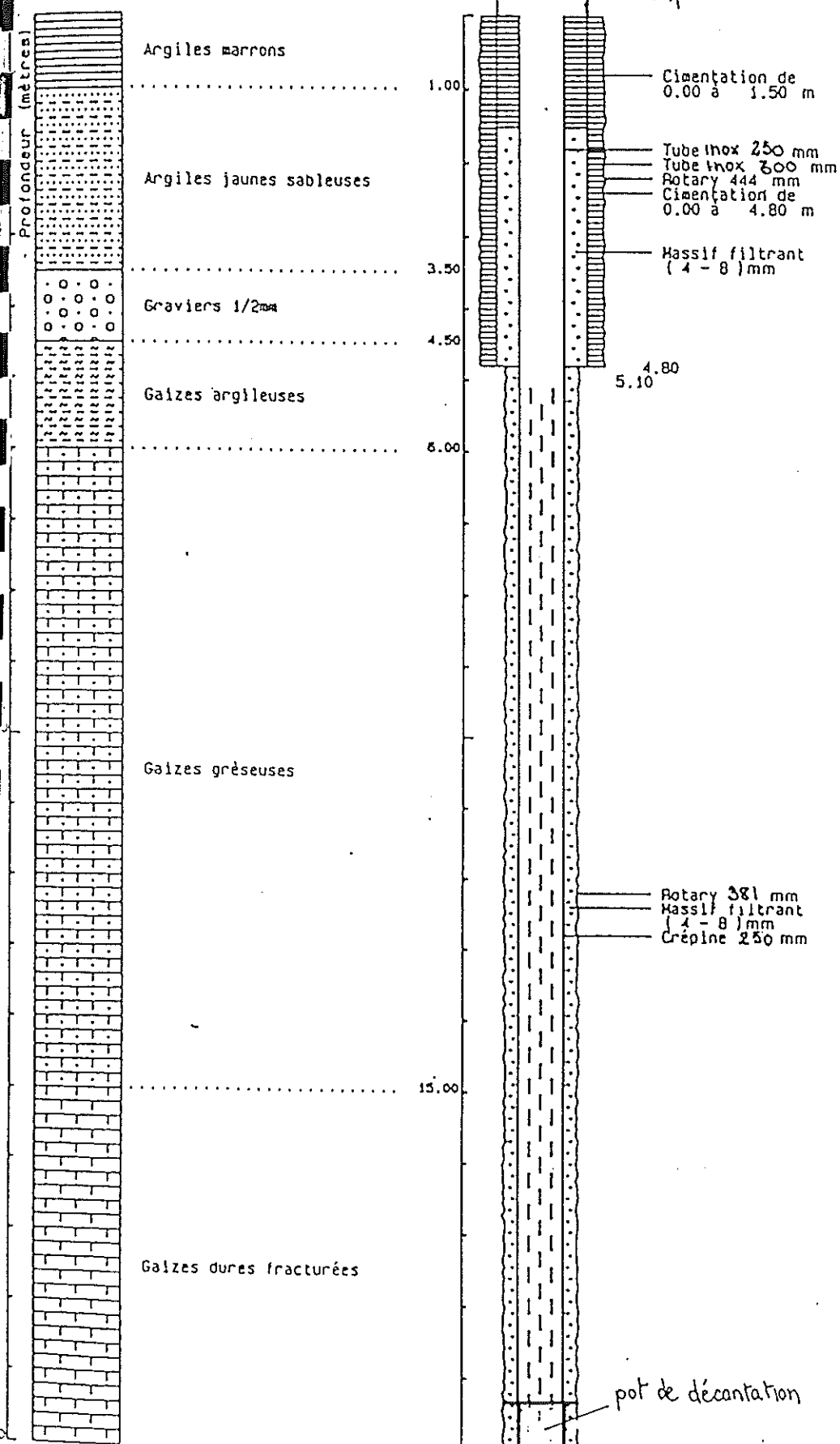
FORÊT

DE la Neuville-aux-Bois

Département : MARNE
Commune : LE VIEIL DAMPIERRE

Forage d'eau

COUPE LITHOLOGIQUE



DATE (S) D'EXECUTION

Début :

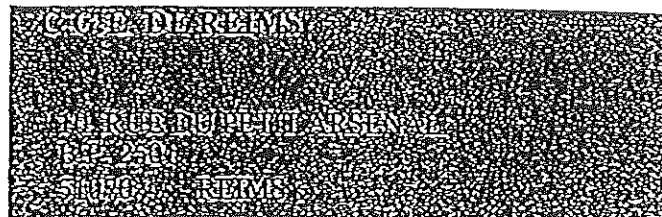
Fin :

LABORATOIRE MUNICIPAL DE REIMS

Agréé pour les Analyses des Eaux par les Ministères de la Santé et de l'Environnement (type 1 à 6)
2, Esplanade Roland Garros - BP 236 - 51686 REIMS CEDEX 2 - Tél 03.26.77.35.50 - Fax 03.26.77.35.51

Dossier n° : 21-981105-2048
Produit : Eau Souterraine
Echantillon n°: 981105-03999
Bulletin n°: 981210068

Page : 1



<i>Date de réception</i> : 05/11/1998	<i>Destinataire</i> :
<i>Date de prélèvement</i> : 04/11/1998	<i>N° de commande</i> :
<i>Heure de prélèvement</i> : 17:00 .	<i>Prélevé par</i> : D.D.A.S.S. (M. BERTRANET)
<i>Unité de distribution</i> :	<i>Référence échantillon</i> :
<i>Lieu de prélèvement</i> : LA NEUVILLE-AUX-BOIS	<i>Préc. compl.</i> : 49 h de pompage - prof. 20 m
<i>Point de surveillance</i> : Forage d'essai n° 1	:

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE
<i>Paramètres déterminés sur place</i>				
Température	12.1	°C		NFT90100
<i>Caractères Organoleptiques</i>				
Aspect	limpide			
Couleur	incolore			
Odeur	néant			
Hydrogène sulfuré	Néant			
Saveur	Néant			
Turbidité	1.27	NTU		EN27027
<i>Equilibre Calcocarbonique</i>				
pH à 20°C	7.42	unité pH		NFT90008
Titre Alcalimétrique	0.0	°F		EN9963-1
Titre Alcalimétrique Complet	32.1	°F		EN9963-1
CO2 libre calculé	24.0	mg/l		
CO2 agressif calculé à 10°C	0	mg/l		
Titre Hydrotimétrique	28.2	°F		
<i>Minéralisation</i>				
Conductivité à 20°C	565	µS/cm		EN27888
Résidu sec à 180°C	384.0	mg/l		NFT90029
Silicates (en SiO2)	7.7	mg/l		NFT90007
Calcium	79.7	mg/l		
Magnésium	19.0	mg/l		
Sodium	28.2	mg/l		NFT90019
Potassium	6.6	mg/l		NFT90019
Total cations	6.94	még/l		
Carbonates (en CO3)	0	mg/l		EN9963-1
Hydrogénocarbonates (en HCO3)	392	mg/l		EN9963-1
Fluorures	407	µg/l		NF10304
Chlorures	7.5	mg/l		EN10304
Sulfates (en SO4)	14.1	mg/l		EN10304
Total anions	6.93	még/l		

Dossier n° : 21-981105-2048

Echantillon n° : 981105-03999

Produit : Eau Souterraine

Tiers : C.G.E. DE REIMS

Bulletin N° 981210068

Page : 2

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE
<i>Paramètres Azotés et Phosphorés</i>				
Nitrates (en NO ₃)	<0.5	mg/l		NF10304
Ammonium (en NH ₄)	0.37	mg/l		ISO11732
Nitrites (en NO ₂)	<0.010	mg/l		NF26777
Azote Kjeldhal (NTK) en N	<1	mg/l		NF25663
Phosphore total (en P ₂ O ₅)	<0.150	mg/l		NFEN1189
<i>Oxygène et Micropolluants Organiques</i>				
Oxydab.(en O ₂),KMnO ₄ ,Mil.Ac.à chaud	0.40	mg/l		ISO 8467
Cyanures libres	<10	µg/l		NFT90108
Agents de surface en LS	<50	µg/l		NF EN903
Phénols(Indice Phénol C ₆ H ₅ OH)	<25	µg/l		XPT90109
Hydrocarbures Totaux	<10	µg/l		NFT90114
<i>Oligo-éléments&Micropolluants minéraux</i>				
Arsenic	<5	µg/l		NFT90119
Chrome	<5	µg/l		NFT90119
Cobalt	<5	µg/l		NFT90119
Mercure	<1	µg/l		NFT90131
Nickel	<5	µg/l		FDT90119
Sélénium	<5	µg/l		NFT90119
Bore	319	µg/l		XPT90041
Baryum	50	µg/l		NFT90119
Aluminium	<10	µg/l		NFT90119
Antimoine	<5	µg/l		NFT90119
Argent	<1	µg/l		NFT90119
Cadmium	<1	µg/l		NFT90119
Cuivre	<100	µg/l		NFT90112
Fer Total	265	µg/l		NFT90112
Manganèse	5	µg/l		NFT90119
Plomb	<5	µg/l		FDT90119
Zinc	<50	µg/l		NFT90112
<i>Micropolluants Organiques par GC/ECD</i>				
Hexachlorobenzène	<0.01	µg/l		ISO 6468
HCH Alpha	<0.01	µg/l		ISO 6468
HCH Gamma	<0.01	µg/l		ISO 6468
Heptachlore	<0.01	µg/l		ISO 6468
Aldrine	<0.01	µg/l		ISO 6468
HCH Béta	<0.01	µg/l		ISO 6468
Dieldrine	<0.01	µg/l		ISO 6468
DDT-2,4'	<0.01	µg/l		ISO 6468
DDT-4,4'	<0.01	µg/l		ISO 6468
Endrine	<0.01	µg/l		ISO 6468
Trifluraline	<0.01	µg/l		
Triallate	<0.01	µg/l		ISO 6468
Alachlore	<0.01	µg/l		ISO 6468

Dossier n° : 21-981105-2048

Echantillon n° : 981105-03999

Produit : Eau Souterraine

Tiers : C.G.E. DE REIMS

Bulletin N° 981210068

Page : 3

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE
Chlorpyriphos éthyl	<0.01	µg/l		ISO 6468
Dichlofluanide	<0.01	µg/l		ISO 6468
Heptachlore époxide	<0.01	µg/l		ISO 6468
Endosulfan alpha	<0.01	µg/l		ISO 6468
Endosulfan bêta	<0.01	µg/l		ISO 6468
DDE-4,4'	<0.01	µg/l		ISO 6468
DDD-4-4'	<0.01	µg/l		ISO 6468
Isodrine	<0.01	µg/l		ISO 6468
Arochlor 1242	<0.10	µg/l		ISO 6468
Arochlor 1254	<0.10	µg/l		ISO 6468
Arochlor 1260	<0.10	µg/l		ISO 6468
Congénère 28	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 52	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 35	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 101	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 118	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 153	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 138	<0.01	µg/l		ISO 6468
Congénère 180	<0.01	µg/l		ISO 6468
<i>Micropolluants Organiques par GC/NPD</i>				
Simazine	<0.02	µg/l		
Parathion	<0.01	µg/l		
Atrazine-déisopropyl	<0.02	µg/l		
Atrazine-déséthyl	0.02	µg/l		
Atrazine	0.02	µg/l		
Terbuméton	<0.02	µg/l		
Terbutylazine	<0.02	µg/l		
Diazinon	<0.01	µg/l		
Desmétryne	<0.02	µg/l		
Parathion-méthyl	<0.01	µg/l		
Prométhrine	<0.02	µg/l		
Terbutryne	<0.02	µg/l		
<i>Micropolluants Organiques par HPLC/DAD</i>				
Métabenzthiazuron	<0.01	µg/l		
Chlortoluron	<0.03	µg/l		
Isoproturon	<0.01	µg/l		
Monolinuron	<0.02	µg/l		
Diuron	<0.02	µg/l		
Linuron	<0.02	µg/l		
Néburon	<0.01	µg/l		
Secbuméton	<0.01	µg/l		
Aldicarbe	<0.03	µg/l		
Cyanazine	<0.01	µg/l		
Ioxynil	<0.01	µg/l		
Ethofumésate	<0.03	µg/l		

Dossier n° : 21-981105-2048

Echantillon n° : 981105-03999

Produit : Eau Souterraine

Tiers : C.G.E. DE REIMS

Bulletin N° 981210068

Page : 4

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	NORMES	METHODE
Folpel	<0.03	µg/l		
Flusilazol	<0.02	µg/l		
Dinoseb	<0.03	µg/l		
Dinoterbe	<0.03	µg/l		
Pendiméthaline	<0.02	µg/l		
<i>Hydrocarbures Halogénés Volatils</i>				
Dichlorométhane	<30	µg/l		ISO10301
Chloroforme	<0.2	µg/l		ISO10301
Tetrachlorure de carbone	<0.02	µg/l		ISO10301
Dichloroéthane1,2	<40	µg/l		ISO10301
Trichloroéthylène	<0.2	µg/l		ISO10301
Dichloromonobromométhane	<0.1	µg/l		ISO10301
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0.05	µg/l		ISO10301
Trichlorotrifluoroéthane	<0.1	µg/l		ISO10301
Dichloroéthylène-1,1	<1	µg/l		ISO10301
Dichloroéthylène-1,2	<40	µg/l		ISO10301
Dichloroéthane-1,1	<30	µg/l		ISO10301
Dichloroéthylène -1,2cis	<40	µg/l		ISO10301
Trichloroéthane-1,1,1	<0.05	µg/l		ISO10301
Trichloroéthane-1,1,2	<0.5	µg/l		ISO10301
Chlorodibromométhane	<0.3	µg/l		ISO10301
Bromoforme	<1	µg/l		ISO10301
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	<5	µg/l		ISO10301
<i>Hydrocarbures Polycycliques Aromatiques</i>				
Naphtalène	<0.01	µg/l		NFT90115
Acénaphtylène	<0.01	µg/l		NFT90115
Acénaphthène	<0.01	µg/l		NFT90115
Fluorène	<0.01	µg/l		NFT90115
Phénanthrène	<0.01	µg/l		NFT90115
Anthracène	<0.01	µg/l		NFT90115
Fluoranthène	<0.01	µg/l		NFT90115
Pyrène	<0.01	µg/l		NFT90115
Benzanthrène	<0.01	µg/l		NFT90115
Chrysène	<0.01	µg/l		NFT90115
Benzo(b)Fluoranthène	<0.01	µg/l		NFT90115
Benzo(k)Fluoranthène	<0.01	µg/l		NFT90115
Benzo(3,4)Pyrène	<0.005	µg/l		NFT90115
Dibenzo(a,h)anthracène	<0.01	µg/l		NFT90115
Benzo(ghi)pérylène	<0.01	µg/l		NFT90115
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0.01	µg/l		NFT90115

CENTRE HOSPITALIER DE CHALONS SUR MARNE
LABORATOIRE DES EAUX51 RUE DU CMT DERRIEN BP 501 51005 CHALONS EN CHAMPAGNE CEDEX
Tél. : 26.69.61.91 Poste 7156
Fax : 7156

N° D'ENREGISTREMENT.....	
★	1.4 DEC. 1998 ★
DESTINATAIRE.....	

ANALYSE N° : 9802853

C.G.E. CHALONS
CHEMIN DE ST GIBRIEN
51000 CHALONS EN CHAMPAGNE

LIEU DE PRELEVEMENT : FG F1 FORAGE ESSAI LA NEUVILLE AUX BOIS

DATE DE PRELEVEMENT : 04/11/1998 A 16H45

EAU NON TRAITEE

PRELEVEUR MR : BERTRANET

DATE DE RECEPTION AU LABORATOIRE : 05.11.98

HEURE DE RECEPTION AU LABORATOIRE : 8H00

MESURES FAITES SUR PLACE PAR LA DDASS : .

TEMPERATURE DE L'EAU : 12.1 °C

NIVEAU CMA
GUIDE

LABONNAGE

PRISE EN CHARGE DE L'ECHANTILLON

BACTERIES AEROBIES A 37 DEGRES PAR INCLUSION

BACTERIES AEROBIES A 20 DEGRES PAR INCLUSION

OILIFORMES TOTAUX

SHERICHIA COLI (THERMOTOLERANT)

REPTOCOQUES FECAUX

BACTERIES ANAEROBIES SULFITOREDUCTRICES

1	/ml	10	
62	/ml	100	
6	/100 ml		
0	/100ml		0
0	/100ml		0
0	/20ml		1

CONCLUSION : .

A CHALONS SUR MARNE, le 09/11/1998

LE DIRECTEUR DU LABORATOIRE :

DATE: 14/12/98	DIFF	FAX
CCO	0	NA
C/AQ	NA	NA
CAG	NA	
RUN	X	
RLAB	X	NA
RAQ	X	
DR	NA	

CMA: CONCENTRATION MAXIMALE ADMISSIBLE

CES RESULTATS DOIVENT ETRE PORTES
A LA CONNAISSANCE DU PUBLICContrôle sanitaire de la DDASS
"Service santé Environnement"
4 rue de Vinetz51038 CHALONS EN CHAMPAGNE CEDEX
Tél. 26.65.77.00

Département : Marne

Communes : la Neuville-aux-Bois, le Vieil-Dampierre

PERIMETRES DE PROTECTION

Réglementation et tableau des prescriptions

En application du code de la santé publique et de l'arrêté n° 89-3 du 3 janvier 1989.

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, les activités sont soit interdites (Int), soit soumises à la réglementation générale (Rg), soit soumises à réglementation spécifique (Rsp) (cf. chapitre 8.3. Réglementation).

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

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 des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

Fabien CHIESI
42, rue Brûlée
51100 Reims

Tel 03 26 02 58 78

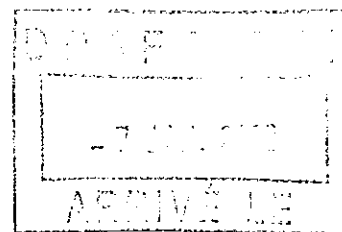
FAX 40 95 82

Direction départementale
de l'Agriculture et de la Forêt
Cité administrative Tirlet
51036 Châlons-en-Champagne

$$f_1 \begin{cases} x = 487,063 \\ y = 145,260 \\ z = 165 \text{ m} \end{cases} \quad f_2 \begin{cases} x = 487,112 \\ y = 145,163 \\ z = 160 \text{ m} \end{cases} \quad f_3 \begin{cases} x = 487,163 \\ y = 145,025 \\ z = 155 \text{ m} \end{cases}$$

$$f_4 \begin{cases} x = 487,222 \\ y = 144,825 \\ z = 155 \text{ m} \end{cases}$$

Objet: définition des périmètres de protection des captages AEP des communes de
Dommartin-Varimont et la Neuville-aux-Bois



Monsieur,

Concernant les affaires citées en objet, l'examen des dossiers réalisés par le bureau d'études Gaudriot Géotherma (septembre-octobre 1999) et des derniers résultats analytiques, transmis par la DDAF de la Marne, appelle de ma part les conclusions suivantes:

DOMMARTIN-VARIMONT

- 1) La qualité de l'eau prélevée est globalement satisfaisante. La présence d'hydrocarbures détectés en novembre 1998 ne s'est pas confirmée. La qualité bactériologique n'est pas conforme, mais devrait le devenir avec la mise en exploitation (dans le cas contraire il faudrait traiter l'eau avant de la distribuer). La turbidité (2,09 à 3,17 NTU) et la teneur en fer (498 à 698 µg/l) sont élevées, mais peuvent être corrigées par un traitement préalable de l'eau.
- 2) Il faudra protéger les ouvrages contre les inondations.
- 3) Il faut veiller à limiter le débit d'exploitation afin de ne pas modifier l'alimentation de la nappe captée et ne pas solliciter l'Yèvre (très vulnérable).
- 4) Compte tenu des paramètres hydrogéologiques mesurés à l'occasion des derniers pompages d'essai et du débit d'exhaure prévisionnel (perméabilité 10^{-3} m/s, débit 2.10^{-4} m³/s), je propose de modifier la délimitation des périmètres de protection des captages AEP (voir figure ci-jointe).

LA NEUVILLE-AUX-BOIS

1) La qualité de l'eau prélevée est globalement satisfaisante. La présence d'atrazine détectée en novembre 1998 ne s'est pas confirmée. En revanche, la détection d'hydrocarbures et de tétrachloroéthylène difficilement explicable est à confirmer ou non lors des prochaines analyses. La turbidité (5,62 à 8 NTU), les teneurs en fer (600 à 800 µg/l) et en ammonium (0,96 à 1 mg/l) nécessitent le traitement de l'eau, avant distribution.

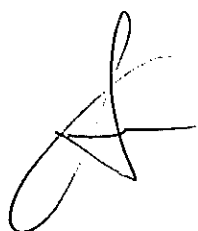
2) Il faudra protéger les ouvrages contre les inondations.

3) Il faut veiller à limiter le débit d'exploitation afin de ne pas modifier l'alimentation de la nappe captée et ne pas solliciter l'Ante (très vulnérable) (voir recommandations du bureau d'études). Le piézomètre PZ3 situé à proximité de la rivière et exploitant la nappe des alluvions pourra servir de point de contrôle au cas où une pollution se produirait dans le cours d'eau.

4) Compte tenu des paramètres hydrogéologiques mesurés à l'occasion des derniers pompages d'essai et du débit d'exhaure prévisionnel (perméabilité $2,5.10^{-5}$ m/s, débit $5,5.10^3$ m³/s), je propose de modifier la délimitation des périmètres de protection des captages AEP (voir figure ci-jointe). En particulier, la parcelle de Monsieur Brouard Gabriel du Vieil-Dampierre (ZC26) sera exclue du périmètre de protection rapprochée.

Espérant avoir répondu à votre attente, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Fait à Reims, le 5 janvier 2000



F. CHIESI

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