

COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP (Aube) - Avis concernant la détermination des
périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable de la commune

0224 7X0001
19

COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP

(Aube)

**Avis concernant la détermination des périmètres de protection
des forages d'alimentation en eau potable de la commune**

(n° BSS :0224-7X-0001 et 0019)

Par M. KERJEAN

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Aube**

**M. KERJEAN
14 bis, rue du Moulin de l'Archevêque
51370 ST-BRICE-COURCELLES**

KERJEAN (05/03/1999)

COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP

(Aube)

Avis concernant la détermination des périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable de la commune

(n° BSS :0224-7X-0001 et 0019)

INTRODUCTION

A la demande du SDDEA, et après avoir été désigné par le coordonateur des hydrogéologues agréés de l'Aube, j'ai été chargé de la détermination des périmètres de protection réglementaires des forages AEP de la commune de Mailly-le-Camp.

Je me suis rendu sur les lieux le 16 octobre 1998 afin de rencontrer les responsables locaux et d'effectuer une visite des installations de captage et de l'environnement des forages.

Cette visite a été effectuée en compagnie de Messieurs FONTAINE Jean-Claude et GALLOIS Gilles, conseillers municipaux de Mailly-le-Camp, et Monsieur OUDIN Patrice, du SDDEA.

J'étais muni pour cette intervention d'un dossier technique préliminaire à l'intervention de l'hydrogéologue agréé, constitué par l'Agence de Reims d'ANTEA (rapport n° A12734 d'avril 1998).

Les informations contenues dans ce dossier sont reprises de manière synthétique dans le présent rapport, qui développe ensuite les aspects de la vulnérabilité de la ressource exploitée et de l'environnement du captage.

L'établissement du présent rapport est fait conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, en particulier le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié, et la circulaire du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à la consommation humaine.

1 - SITUATION DU CAPTAGE DE L'AEP

COMMUNE : MAILLY-LE-CAMP

Dpt : Aube

DESIGNATION : Forages AEP

Lieu-dit : La Voie des Grès

- Feuille à 1/50 000 de : FERE-CHAMPENOISE

- Indice de classement national : 0224-7X-0001 et 0019

- Coordonnées Lambert Km Zone Nord : X = 736,92 X = 736,96
Y = 110,21 Y = 110,24

- Altitude en m NGF : Z = +132 Z = +132

2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES

- Date de réalisation : 1936 (1) et 1967(19)

- Type : forages

- Profondeur : 63 m(1) et 45 m(19)

- Diamètre tubage, nature : 1 : tube métal D 500 mm cimenté de 0 à 2 m, tube perforé D 500 mm de 2 à 23m et D 450 mm de 23 à 63m métal

19 : avant puits maçonné carré de 0 à 1,50m, tube métallique plein D 500 mm avec cimentation annulaire de 1,50m à 21,12m, tube métallique perforé D 450 mm de 19m à 45m

- Hauteur crépinée : 61 m pour le 1, 26 m pour le 19

- Equipement :

. **Pompes :** 2 pompes immergées de 31 m³/h sur chacun des deux forages, utilisés en alternance une semaine sur deux

. **Appareil de traitement :** Appareil de désinfection au chlore liquide asservi aux deux forages, mis en service au début de l'année 1998

. **Prélèvements :** en 1997, 35543 m³ sur le 1 et 42922 m³ sur le 19, soit un total de 78465 m³ sur les deux forages, ce qui représente une moyenne journalière de 215 m³

3 - GEOLOGIE

D'après la carte géologique à 1/50.000ème, feuille de Fère-Champenoise, les forages traversent quelques mètres d'alluvions crayeuses, puis les couches de craie blanche du Sénonien(Coniacien) et du Turonien supérieur.

4 - HYDROGEOLOGIE

- Nature du réservoir : Craie blanche
- Etat de la nappe : Libre
- Niveau statique : 2 à 8 mètres de profondeur environ
- Epaisseur totale : supérieure à 100 mètres
- Epaisseur captée : 60 mètres sur le 1, 24 mètres sur le 19
- Sens de l'écoulement : L'écoulement général s'effectue en direction sud à sud/sud-ouest (d'après la carte piézométrique établie en octobre 1966 par le BRGM) Localement, le vallon orienté Sud/Sud-Ouest, et au fond duquel est implanté le captage, constitue un axe de drainage de la nappe.
- Pente : 2,5 à 5 ‰
- Pompage d'essai :

	0224-7X-0001	0224-7X-0019
. Date :	25 et 26/06/1936	du 20 au 21/03/1967
. Niveau initial :	5,60 m	2,80 m
. Débit(estimé) :	25 m ³ /h	20 m ³ /h 40 m ³ /h 60 m ³ /h
. Durée :	25 heures	inconnue
. Rabattement :	0,40 m	1,60 m 4,40 m 7,90 m
- Transmissivité de l'aquifère : estimée à 1 à 2.10⁻² m²/s
- Débit spécifique de l'ouvrage : 62,5 m³/h/m pour 1, 12,5 m³/h/m à 20 m³/h pour 19
- Pertes de charge : indéterminées

COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP (Aube) - Avis concernant la détermination des
périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable de la commune

- **Observations :** Un pompage d'essai à débit constant serait nécessaire pour préciser la transmissivité de l'aquifère crayeux. Il pourrait être réalisé pendant 24 heures sur le forage n°1 avec les installations en place, de préférence en période d'étiage.

5 - QUALITE DE L'EAU

La qualité physico-chimique de l'eau est satisfaisante; quelques problèmes de qualité bactériologique ont été rencontrés à la distribution (présence de bactéries coliformes) ce qui a incité la commune à installer un appareil de désinfection de l'eau au chlore liquide asservi aux deux forages.

Une analyse complète type CEE a été réalisée le 25 mars 1998 sur chaque ouvrage, révélant la bonne qualité de l'eau.

Pour une eau provenant de l'aquifère crayeux, la minéralisation globale et la dureté sont peu élevées (conductivité de 280 μ S/cm, TH de 17 à 18°F). La teneur en nitrates est pratiquement la même sur les deux forages (14,7 mg/l pour le 1, 16,3 mg/l pour le 19) bien qu'il ne présente pas la même coupe technique (le forage 0224-7X-0001 est crépiné sur toute la hauteur de craie productive, le forage 0224-7X-0019, plus récent, ne capte la craie qu'au delà de 21 mètres de profondeur).

Aucun élément indésirable ou toxique ne dépasse les concentrations maximales admissibles définies par la réglementation. On note en particulier l'absence totale de micropolluants organiques, sauf des traces de déséthylatrazine sur le forage 0224-7X-0001 (0,03 μ g/l - Norme : 0,1 μ g/l) et de tétrachlorure de carbone sur les deux ouvrages (0,1 μ g/l - Norme : 2 μ g/l).

La teneur en nitrates fluctue en général entre 10 et 20 mg/l, et elle n'a jamais dépassé le niveau guide de 25 mg/l.

6 - VULNERABILITE

- Caractéristiques de la nappe :

- . Etat : Libre
- . Type de circulation : de fissures
- . Nature, épaisseur et continuité de la protection :
Craie non saturée, d'épaisseur minimale connue de l'ordre de deux mètres, pouvant atteindre environ six à huit mètres en période d'étiage.
- . Qualité de la protection : Mauvaise
- . Remarques :
L'absence de niveau de protection peu perméable au dessus de la craie a pour conséquence que la nappe d'eau qu'elle recèle est vulnérable.

- Zone captée :

. Environnement immédiat :

La parcelle YR 11, sur laquelle est implanté le captage, a une surface d'environ 2500 m², et elle est entourée de chemins ruraux. Elle est clôturée, en herbe, bien entretenue.

Cette parcelle se trouve légèrement en contrebas du chemin qui la borde au Sud. Elle est environnée de tous côtés par des champs de culture céréalière, à l'exception d'un petit parc à moutons (10 à 15 bêtes) occupant, au Nord et à l'Ouest, une partie des parcelles 9 et 10, avec un abri à environ 60-70 mètres des captages, et, au Sud, un terrain privé sur les parcelles 18 et 19, où se trouve un âne et où sont stockés divers matériaux (traverses et poteaux en bois, briques, ...). Les tas de fumier mentionnés dans le dossier préliminaire ont été supprimés.

Les premières habitations du village sont situées environ 250 mètres à l'Ouest des captages. Elles sont pourvues de système d'assainissement individuel.

. Zone d'alimentation :

Elle est entièrement occupée de cultures de céréales et betteraves. Trois voies de circulation coupent le bassin versant de l'Huitrelle en amont des captages :

- la route nationale N 77, à 300 mètres à l'Ouest ; la chaussée surplombe les bas-côtés et les terrains cultivés sur une distance d'environ 750 mètres depuis l'entrée dans le village du Petit Mailly et à la traversée du vallon (« Le Champ Paris »);

- la voie de chemin de fer de St-Florentin à Châlons-en-Champagne, à 800 mètres au Nord-Ouest;

- l'autoroute A 26, à 1,6 km au Nord-Ouest, au bord de laquelle on note la présence de bassins d'infiltration des eaux de ruissellement, au lieu-dit « la Sarcelle ».

L'ancien Garage et Station-service en bordure de la N 77 (parcelle 136) est désaffecté; la cuve de carburant aurait été vidée, dégazée et remplie d'eau; il n'y a pas de projet de reprise et de réouverture de cet établissement.

Le stockage d'azote liquide située à 250 mètres à l'Ouest-Sud-Ouest des captages (2 citernes de 30 et 40 m³), et donc plutôt en aval hydraulique, se trouve sur cuvette de rétention d'une capacité de 40 m³, constituée d'un radier bétonné et de murets en parpaings.

Le forage d'irrigation situé à 450 mètres environ au Nord-Ouest des captages est couvert d'un cabanon fermé avec porte métallique fermée à clef; la pompe est alimentée en énergie électrique à partir d'un raccordement à une ligne EDF.

Le forage N° 224-7-23 mentionné dans le dossier préliminaire n'existe plus; il a été condamné, tubage plié à -1,50 m du sol, dalle posée sur le forage et couverture de terre végétale au dessus.

- Captage :

. **Etat des ouvrages :** -1- dans la station vétuste et pas très propre. Orifice dans le tubage métallique au passage de la tuyauterie d'exhaure permettant l'introduction directe de liquides dans le forage.

-19- la fosse bétonnée n'est pas très propre (araignées, terre en sortie des tuyaux)

. **Etat de la station :** Correct mais vétuste

- Qualité de l'eau :

. **physico chimique :** Bonne. Traces de COV (Ccl4) détectées depuis la mise en place de la chloration automatique.

. **bactériologique :** Bonne en général. Les contrôles réalisés sur le réseau en 1997 montraient la présence assez fréquente de bactéries coliformes, conduisant la commune à faire installer un dispositif de désinfection de l'eau au chlore liquide, injection dans la conduite de refoulement.

- Conclusion : La nappe de la craie est une nappe libre, vulnérable aux pollutions de type chronique. Sa profondeur faible au droit des ouvrages de captage (2 à 6 mètres, selon les saisons et les années) lui confère une vulnérabilité importante aux pollutions accidentelles. Ce type de risque provient essentiellement de la N 77, et, à un degré moindre, de la voie de chemin de fer et de l'autoroute A 26, en particulier des bassins d'infiltration qui la bordent.

7. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

7.1 - DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

*** Périmètre de protection immédiate**

Il est constitué de la parcelle cadastrée YR 11, d'une surface suffisante pour assurer la protection des deux forages et des installations de captage.

*** Périmètre de protection rapprochée**

Ce périmètre est défini par le calcul à partir du débit d'exploitation des ouvrages, du temps de transfert en nappe (communément pris égal à 50 jours) et d'un certain nombre de paramètres caractérisant l'aquifère capté (épaisseur de l'aquifère, transmissivité, coefficient d'emmagasinement, gradient hydraulique).

Compte-tenu de l'absence de données de pompage suffisamment précises, la transmissivité de l'aquifère et l'existence éventuelle de limites hydrauliques ne sont pas connues.

Pour cette raison, le périmètre de protection rapprochée n'est pas défini et je préconise l'acquisitions de données complémentaires avant sa détermination.

8. ESSAIS ET MESURES PRECONISES POUR L'ACQUISITION DE DONNEES COMPLEMENTAIRES

Je propose que soit réalisé avec les installations en place un pompage d'essai de 24 à 48 heures, selon les possibilités de mise en oeuvre pratiques, sur le puits N°1, qui est crépiné sur toute la hauteur aquifère d'après les informations du dossier technique. Si possible, il est préférable de pomper avec les deux pompes simultanément, afin d'augmenter la résolution pour l'interprétation des variations du niveau dynamique.

Ce pompage d'essai sera réalisé en période de basses eaux, soit en septembre ou octobre.

La surveillance des niveaux et des débits au cours de ce pompage d'essai, ainsi que les niveaux au cours de la remontée de la nappe après l'arrêt du pompage, et pendant au

moins une durée équivalente, doit permettre le calcul de la transmissivité de l'aquifère. Je préconise que les niveaux soient suivis sur les deux forages AEP, et également sur le forage d'irrigation situé à 450 mètres de ces derniers, si cela s'avère possible compte-tenu de l'encombrement des installations en place sur ce forage.

L'interprétation de ce pompage d'essai devra permettre d'obtenir d'éventuelles informations complémentaires sur la structure de l'aquifère capté (phénomènes d'égouttement, de drainance, effet de limite(s), etc...).

Par ailleurs, afin de préciser le gradient hydraulique local de la nappe de la craie, il serait nécessaire de procéder :

- au nivellement relatif des têtes des trois forages, AEP et irrigation,
- au relevé synchrone des niveaux d'eau dans ces trois ouvrages, hors période d'influence par des pompages.

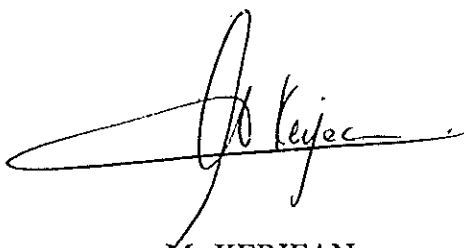
CONCLUSION

Les conditions actuelles de captage et l'environnement des captages AEP de Mailly-le-Camp me conduisent à donner un **avis favorable** à la poursuite de l'exploitation de ces ouvrages pour l'alimentation en eau potable.

Je préconise toutefois qu'il soit dès à présent procédé au nettoyage des installations (tête d'ouvrage, fosses bétonnées, station de pompage), ainsi que, pour le forage N°1 à l'intérieur du bâtiment de la station, à un aménagement rendant impossible le déversement de produits liquides directement dans ce forage (muret face à l'orifice dans le tubage, dispositif vide-cave automatique).

La définition des périmètres de protection rapprochée et éloignée sera réalisée ultérieurement, après l'acquisition des données complémentaires précisées au chapitre 8, de même que les prescriptions à l'intérieur de ces périmètres. Ceci fera l'objet d'une note additive au présent rapport.

Fait à Reims, le 5 mars 1999

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Kerjean', with a large, sweeping horizontal stroke underneath.

M. KERJEAN

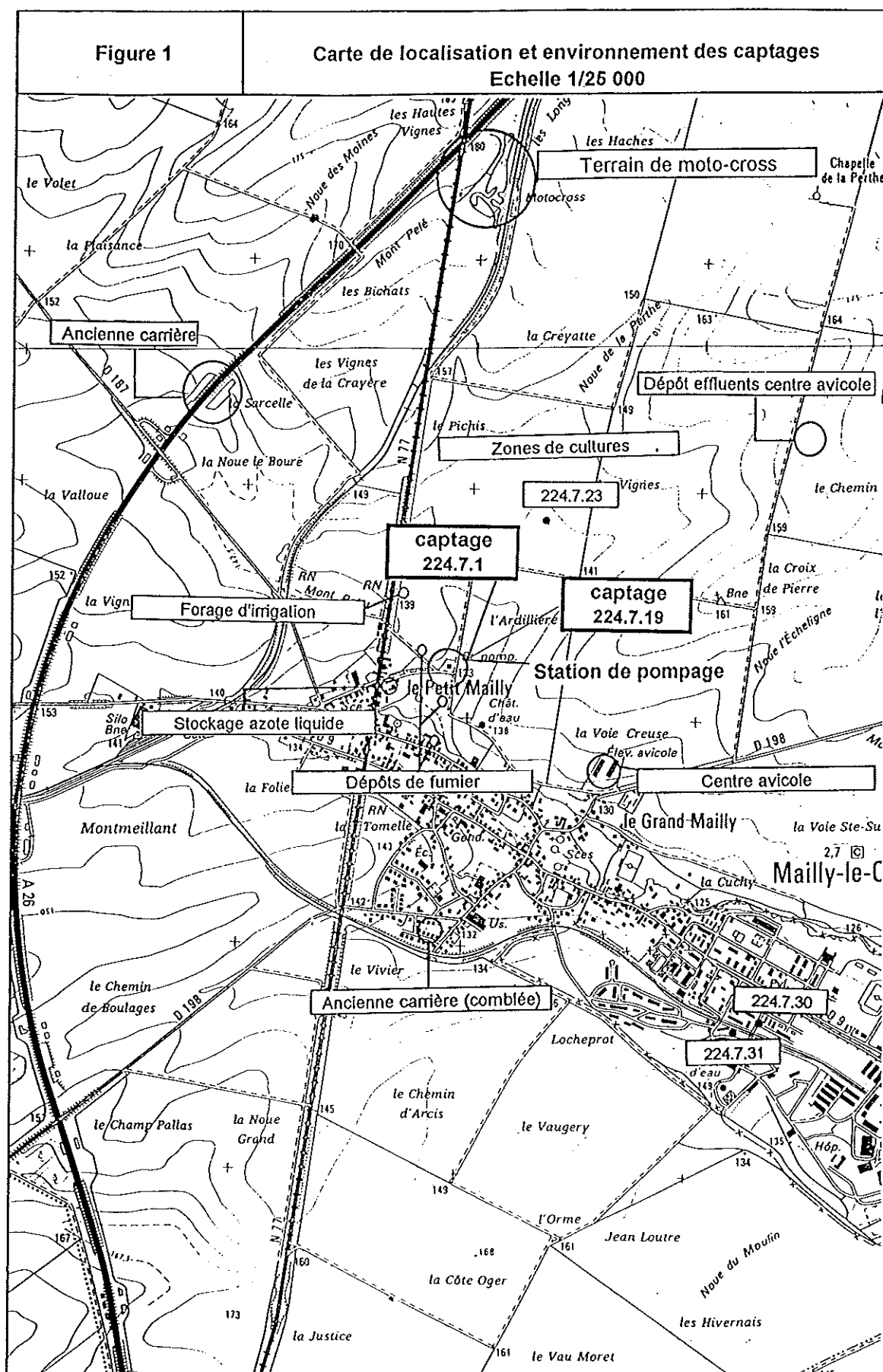
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de l'Aube

**COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP (Aube) - Avis concernant la détermination des
périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable de la commune**



FIGURES

COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP (Aube) - Avis concernant la détermination des
périmètres de protection des forages d'alimentation en eau potable de la commune



COMMUNE DE MAILLY - LE - CAMP (Aube)
périmètres de protection des forages d'alim

FIGURE 2

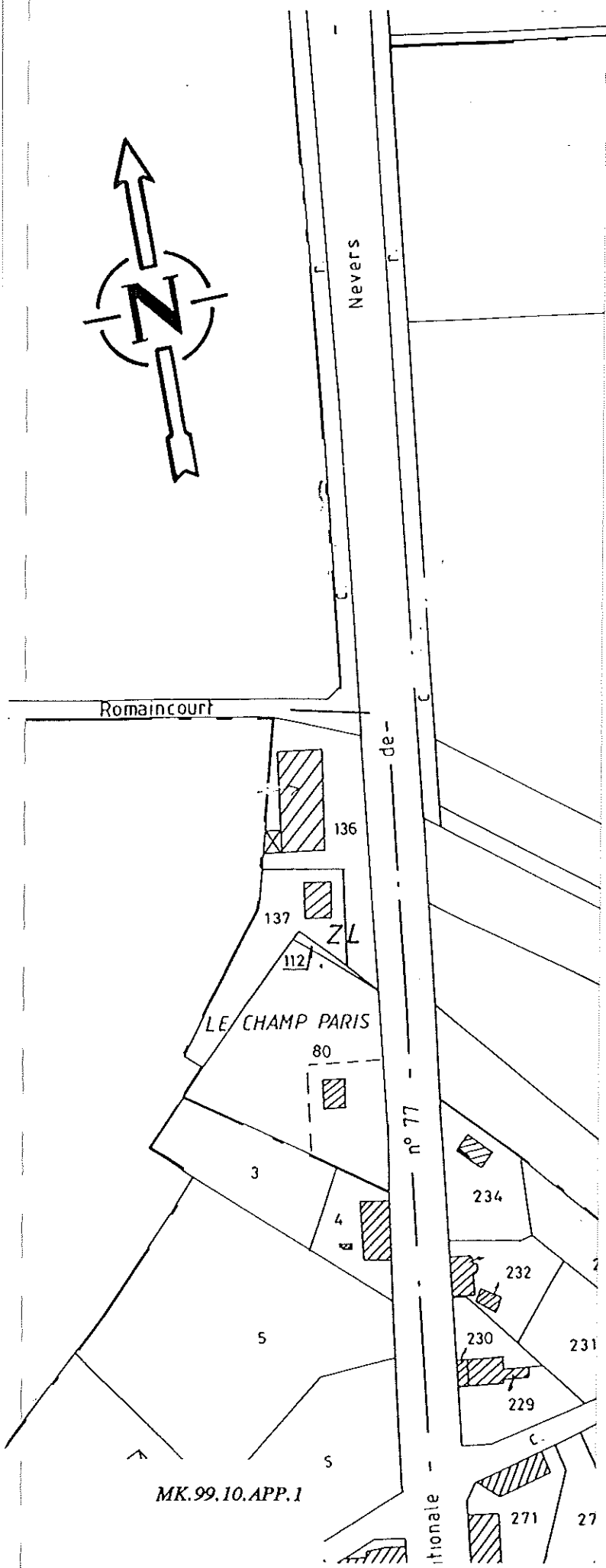
Commune de MAILLY-LE-CAMP
(Aube)

Délimitation du périmètre de protection
immédiate des forages AEP de la commune

Echelle 1/2000e

LA LOUVIÈRE

30



MK.99.10.APP.1