

02964X0014

**Syndicat Intercommunal de SOLIGNY-LES-ETANGS**

**(Aube)**

**Détermination des périmètres de protection du captage  
d'alimentation en eau potable  
Puits de Soligny-les-Etangs**

**(n° BSS : 296-4X-14)**

**D. RAMBAUD**

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

**Dominique RAMBAUD  
5 rue de l'Isle  
51100 REIMS**

**Décembre 2004**

## INTRODUCTION

L'arrêté préfectoral n° 99-2319 A du 23 juin 1999, relatif aux périmètres de protection du captage de Soligny les étangs, ayant été annulé par jugement du Tribunal administratif de Châlons en Champagne, le SDDEA m'a commandé en date du 12.05.2004 la reprise du rapport hydrogéologique du puits du Syndicat de Soligny-les-Etangs, en vue de la mise en place des périmètres de protection du captage.

La visite des lieux a été organisée par le SDDEA le 6 août 2004. Elle s'est déroulée en compagnie de :

- M. Gérard FLOGNY, Président du Syndicat,
- M. OUDIN, SDDEA.

Le présent rapport est établi à partir des principaux documents suivants :

- rapport d'hydrogéologue agréé ; D. RAMBAUD septembre 1996 n° 96.10.HPP.001
- compte-rendu des mesures de jaugeage de la source captée d'avril et septembre 1999, note ANTEA 1999
- dossier préalable à la définition des périmètres de protection (décembre 1994, étude Q4107C, Horizons),
- analyses physico-chimiques de 1993 à 2003 remises par le SDDEA le 16 juin 2004
- relevé des volumes annuels prélevés au captage depuis 1997, remis par le SDDEA le 16 juin 2004.

Seules les données directement utiles à la définition des périmètres de protection sont reprises dans ce rapport ; pour toutes les autres données, on se référera aux documents cités ci-dessus.

### **Remarque préliminaire**

Le puits de Soligny-les-Etangs est un captage installé sur les lieux-mêmes d'émergence de sources donnant naissance à un écoulement qui rejoint le ruisseau de Ste Elizabeth.

Le fossé en aval des anciennes sources captées a été comblé à l'intérieur de la parcelle clôturée où se trouve le captage ; l'écoulement du trop plein de la source revient donc au jour une dizaine de mètres en aval du puits.

Les abords immédiats du puits apparaissent nettement comme une zone d'émergence de la nappe ; c'est en effet une zone humide avec végétation caractéristique ; à signaler une source 40 m environ à l'Ouest du puits.

Ce puits doit être assimilé à un captage de source, car il subsiste de manière quasi-pérenne un écoulement naturel dans le fossé en aval immédiat du puits, comme en atteste le débit mesuré en septembre 1999, en période d'étiage.

## 1 - SITUATION DU CAPTAGE DE L'AEP

COMMUNE : SOLIGNY-LES-ETANGS

Dpt : 10

LIEU DIT : Etang de Fontenay

- Feuille à 1/50 000 de : Sergines

- Feuille à 1/25 000 de : Trainel Est n° 2617

- Indice de classement national : 296-4X-14

- Coordonnées Lambert ::

X = 697,78

Y = 79,82

Z = + 83 m

- Communes desservies : Avant-les-Marcilly, Bouy-sur-Orvin, Charmoy, Fay-lès-Marcilly, Soligny-les-Etangs, Trancault

- Prélèvements : Entre 86000 et 97000 m<sup>3</sup>/an entre 1997 et 2003 (renseignement SDDEA)

## 2 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE

- Date de réalisation : 1966

- Type : Puits de 3 m de profondeur captant une source

- Traitement : Chlore liquide

## 3 - GEOLOGIE

La nappe exploitée est celle de la craie du Sénonien. Dans la vallée du ruisseau de Ste Elizabeth, la craie est recouverte par des alluvions argileuses, voire tourbeuses.

#### 4 - HYDROGEOLOGIE

- **Aquifère principal** : Craie du Sénonien
- **Nature du réservoir** : Calcaire
- **Etat de la nappe** : La nappe peut être captive sous les alluvions, mais elle est libre dans la majeure partie de l'aire d'alimentation
- **Niveau statique** : Source donnant naissance à un ruisseau rejoignant le ruisseau de Ste Elizabeth.
- **Sens d'écoulement de la nappe** : Au plan régional, la nappe est drainée par le ruisseau de Sainte Elizabeth. Au plan local, nous considérerons que le vallon sec de la Couperie, bien exprimé dans la morphologie du secteur, draine la nappe vers la source captée. Le trop plein se dirige ensuite vers le ruisseau de Sainte Elizabeth. La présence d'une autre zone d'émergences, 300 m à l'Est du captage, impose une limite au bassin souterrain de la source captée. Nous en déduisons que la direction d'écoulement probable serait Nord Sud.
- // - **Pente (gradient)** : Inconnu
- **Mesure de débit** : Un pompage de 48 heures a été fait du 4 au 6 décembre 1972 au débit de 55 m<sup>3</sup>/h dans le puits ; le rabattement stabilisé était de 0,25 m, le niveau statique de 1,14 m / dalle de couverture du puits.
- **Transmissivité de l'aquifère** : Probablement supérieure à 5.10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s
- **Coefficient d'emmagasinement** : Inconnu
- **Porosité cinématique** : Estimée à 2 % d'après la nature de la roche (craie fissurée).

#### Remarque importante :

Le débit d'écoulement naturel de la source captée a fait l'objet de 2 mesures en 1999, l'une en avril et l'autre en septembre, soit en période de hautes eaux d'une part, et en période d'étiage d'autre part. Les résultats sont respectivement : 19 l/s et 11.3 l/s. Ainsi, l'année 1999 pouvant être considérée comme une année hydrologique moyenne, nous pouvons admettre que le débit moyen annuel de la source est compris entre 400 000 et 500 000 m<sup>3</sup>. De ces valeurs nous évaluons la surface du bassin d'alimentation de la source de l'ordre de 300 ha pour une infiltration de 150 mm/ an

## 5 - QUALITE DE L'EAU

Au plan bactériologique, les analyses disponibles récentes caractérisent une eau satisfaisant les exigences réglementaires.

Au plan physico-chimique, l'eau apparaît peu minéralisée (sa conductivité est de l'ordre de 350 à 400 microS/cm), elle a une dureté moyenne (21°F).

Les micropolluants métalliques et organiques ne sont pas détectés dans les analyses disponibles.

Les concentrations en atrazine, fortes dans les années 1990, décroissent sensiblement pour apparaître aujourd'hui à des valeurs parfois inférieures au seuil de quantification, soit 0.025 microg/l.

En revanche, il faut souligner une augmentation significative de la teneur en nitrates, notamment depuis l'année 2000. Voisine de 28 mg/l entre 1994 et 2000, elle dépasse maintenant à plusieurs reprises 35 mg/l. d'après les analyses disponibles. Une attention toute particulière doit être portée à cette évolution dont une des causes pourrait être l'irrigation des parcelles proches du captage, l'irrigation ayant tendance à favoriser l'entraînement vers la nappe, ici peu profonde, des minéraux solubles tels que les nitrates.

Les résultats des analyses depuis 1994 sont les suivants :

- 11/94	:	28.4 mg/l
- 05/96	:	28.7 mg/l
- 11/96	:	26.2 mg/l
- 12/97	:	28.2 mg/l
- 11/98	:	29.5 mg/l
- 12/99	:	28.0 mg/l.
- 02/00	:	31.3 mg/l
- 09/00	:	28.1 mg/l
- 02/01	:	26.9 mg/l
- 05/01	:	34.4 mg/l
- 09/01	:	32.7 mg/l
- 12/01	:	34.2 mg/l.
- 07/02	:	37.5 mg/l
- 09/02	:	35.0 mg/l
- 06/03	:	34.5 mg/l
- 08/03	:	36.2 mg/l.

## 6 - VULNERABILITE

La protection naturelle de la nappe libre de la craie est médiocre, surtout à proximité de la source où la nappe est peu profonde.

- **Captage** : Ses abords sont particulièrement sensibles à cause de la présence d'eau à la surface du sol provenant d'émergences plus ou moins diffuses. La mise en place d'un recouvrement de terres argileuses autour du captage a contribué à réduire la vulnérabilité du captage-même.

- **Aire d'alimentation** :

Le vallon sec de la Couperie qui correspond à une grande partie de bassin d'alimentation de la source, présente une vulnérabilité importante, tout particulièrement dans l'axe du vallon. On peut estimer que dans la partie la plus basse de ce vallon, la nappe d'eau souterraine se trouve à faible profondeur ( probablement à moins de 5 m. sous le sol )

Le bassin d'alimentation du captage fait l'objet des cultures habituelles de la Champagne telles que céréales, betteraves, luzerne, mais on notera, non loin du captage, la présence, cette année, de pois, de pommes de terre et d'oignons ; ces 2 dernières cultures, au moins, étaient irriguées lors de notre visite.

On constatera, en outre, la présence d'une cuve à engrais à 750 m en amont du captage. Cette cuve a été installée sur cuvette dont les murs sont montés en parpaings.

## 7 - CONCLUSION

La productivité de la source est très supérieure aux besoins du Syndicat.

L'eau est de qualité satisfaisante au plan bactériologique.

La teneur en nitrates subit une augmentation préoccupante depuis 2000.

## 8 - DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection sont définis pour le débit moyen de la source mesuré en 1999. ( voir § 4 qui consigne les caractéristiques de l'aquifère). En effet même si le débit prélevé est de l'ordre de 250 m<sup>3</sup>/j, la source doit être protégée pour son débit naturel et non pour le seul débit prélevé au puits. Le débit moyen de la source est évalué de l'ordre de 1300 m<sup>3</sup>/j..

### \* Périmètre immédiat :

Le périmètre immédiat est clôturé par un grillage comportant un portail fermé à clef, réservant ainsi l'accès au personnel autorisé. Sa surface correspond à la parcelle n° 704 section A, feuille 7 (30 m x 30 m environ).

Le périmètre immédiat doit être débroussaillé régulièrement **sans** utilisation de produits de traitement.

### \* Périmètre rapproché

- aval : il sera limité à quelques dizaines de mètres seulement en aval de la source pour tenir compte de l'écoulement pérenne de celle-ci.  
A l'Est, il est limité aux sources alimentant le fossé rejoignant le ruisseau de Sainte Elizabeth.
- amont : d'après l'évaluation de débit retenu pour la source, soit 1300 m<sup>3</sup>/j, l'extension du périmètre rapproché sera de l'ordre de 600 m.

### \* Périmètre éloigné

Il correspond à la partie aval, la plus vulnérable, du bassin d'alimentation de la source.

<p style="text-align: center;"><b>9 - REGLEMENTATION PROPOSEE</b> <b>(cf. tableau ci-après)</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------

En introduction de la réglementation présentée ci-après, on attirera l'attention sur la forte vulnérabilité de la nappe dans la vallée du ruisseau de Ste Elizabeth, où la profondeur de l'eau souterraine n'excède pas 1 m à 1,50 m, ainsi que dans la partie basse du vallon de la Couperie où la profondeur de la nappe est probablement inférieure à 5 m.

En 2001, le Syndicat a acquis la maîtrise foncière des parcelles situées aux abords du captage dans la vallée de Sainte Elizabeth, pour y planter des peupliers.

On notera aussi, l'apport de terres argileuses autour du captage dans le périmètre immédiat pour réduire les risques de pollution microbiologique.

**Activité 4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)**

- Limité aux excavations provisoires et remblaiement avec les matériaux extraits replacés dans l'ordre de leur présence dans le sol.

**Activité 5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes**

- Limité à des matériaux chimiquement insolubles et imputrescibles et matériaux inertes.

**Activité 6 - L'installation de dépôts d'ordure ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux**

- Dans le périmètre de protection éloigné : soumis à autorisation administrative quel qu'en soit le volume.

**Activité 7 - L'implantation d'ouvrages de transports des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées**

Dans le périmètre éloigné : étanchéité renforcée.

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

- Interdit pour tous les liquides, autorisé après avis hydrogéologique complémentaire pour la conduite de gaz très volatil (gaz combustible).

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

- Dans le périmètre éloigné - cuvette de rétention, stockage sous abri.

**Activité 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.**

- Strict respect de la réglementation existante.

**Activité 11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidange**

- Dans le périmètre éloigné : soumis à autorisation préfectorale avec avis hydrogéologique.

**Activité 13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation en bétail.**

- Dans le périmètre éloigné : surface imperméabilisée et récupération des jus.

**Activité 14 - Le stockage du fumier, engrais organique ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures.**

- Dans le périmètre éloigné : limité à 10 tonnes/hectare pour les fumiers et 1 tonne/hectare pour les produits concentrés. Valeurs non cumulables.

**Activité 15 - L'épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols**

- Périmètre rapproché, épandage du fumier interdit. Autres natures, limité au strict besoin des cultures.

Compte tenu de la forte augmentation de la teneur en nitrates observée depuis 2000, nous proposons qu'un suivi agronomique soit mis en place pour les parcelles du périmètres rapprochés, si ce n'est déjà fait afin de gérer au mieux les intrants azotés.

**Activité 16 - L'épandage de tous produits ou substances destinées à la lutte contre les ennemis des cultures.**

- Eviter les produits toxiques pour l'homme et les animaux à sang chaud, et tout particulièrement dans les parcelles 808, 809, et (811, 815, 834, acquises par le Syndicat en 2001), section A7

**Activité 17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres**

- Limité à 30 bovins ou équivalent avec aires d'évolution et fosses de collecte des purins ou lisiers étanches

**Activité 18 - Le pacage des animaux**

- Périmètre rapproché : Pacage des animaux interdit dans les parcelles 808, 809, 811, 815 et 834,( section A 7) situées en amont proche du captage ; prévoir des prairies de fauche. Pour les autres parcelles, limité à la seule production de la parcelle (exclure les apports complémentaires de nourriture).

**Activité 19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.**

- Dans le périmètre de protection rapproché : interdit parcelles 808, 809, 811, 815 et 834,( section A 7), pour les autres, qui ne devront pas être cause de création de bourbiers, prévoir des aménagements adaptés.

Les retours en nappe de trop plein des abreuvoirs sont interdits.

**Activité 21 - La création d'étangs**

- Interdit dans le périmètre rapproché.

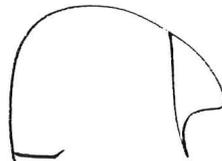
**Activité 22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes.**

- Application stricte de la réglementation en vigueur.

**Activité 23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation.**

- Dans le périmètre de protection éloignée : sans terrassement et sans rejet des eaux de chaussée, autorisé ; avec terrassement et/ou rejet, soumis à avis hydrogéologique spécifique.

Fait à Reims, le 5 décembre 2004



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

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 :  
Les prescriptions présentées ci-dessous ne peuvent être que complémentaires à celles imposées par l'application de la réglementation en vigueur.

DEFINITION DES ACTIVITES	( A = interdites X ) ( B = réglementées	( ni interdites + ) ( ni réglementées	PERIMETRE		
			RAPPROCHE		ELOIGNE
			ACTIVITES		ACTIVITES
			A	B	B
1 - Le forage de puits			X		X
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales			X		X
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières			X		X
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)				X	X
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes				X	X
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			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
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
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		+
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges			X		X
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges			X		X
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail			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
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols			X	X	+
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures				X	+
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres			X		X
18 - Le pacage des animaux			X	X	+
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail			X	X	X
20 - Le défrichement				X	X
21 - La création d'étangs			X		+
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes			X		X
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation				X	X

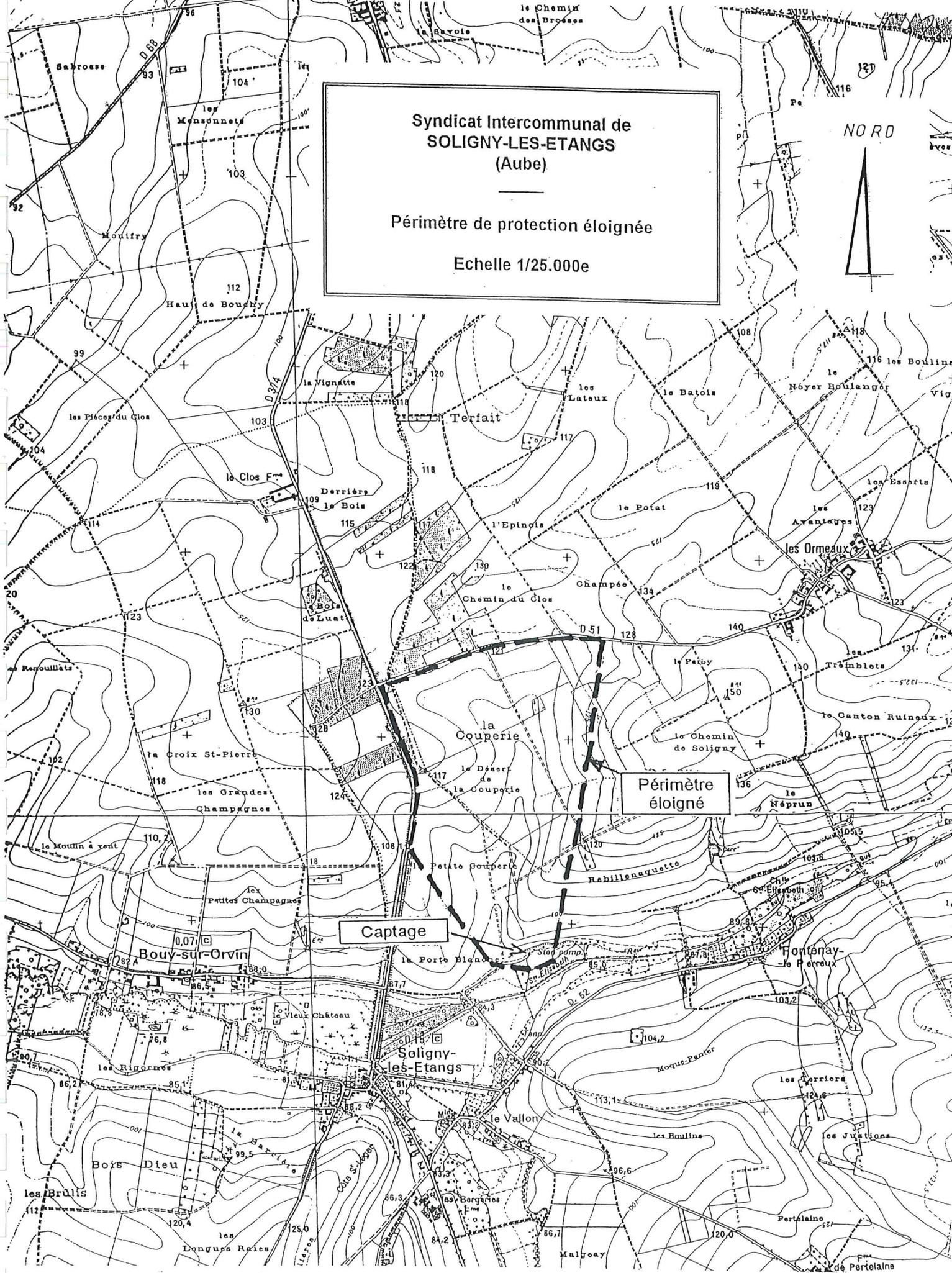
La commune veillera à l'application des prescriptions énoncées. En outre, peuvent être interdits ou réglementés et doivent, de ce fait, être déclarés à la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement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

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

Date : 5 décembre 2004

D. RAMBAUD Hydrogéologue agréé en matière  
d'hygiène publique pour le département de l'Aube

Syndicat Intercommunal de  
SOLIGNY-LES-ETANGS  
(Aube)  
Périmètre de protection éloignée  
Echelle 1/25.000e





PERIMETRES DE PROTECTION  
Règlementation 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  
Les prescriptions présentées ci-dessous ne peuvent être que complémentaires à celles imposées par l'application de la réglementation en vigueur

DEFINITION DES ACTIVITES	( A = interdites X ) ( B = réglementées	( ni interdites + ) ( ni réglementées	PERIMETRE		
			RAPPROCHE		ELOIGNE
			ACTIVITES		ACTIVITES
			A	B	B
1 - Le forage de puits	x			x	
2 - Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même d'eaux pluviales	x			x	
3 - L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières	x			x	
4 - L'ouverture d'excavations, autres que carrières (à ciel ouvert)			x	x	
5 - Le remblaiement des excavations ou des carrières existantes			x	x	
6 - L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritrus, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	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	
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	
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			+	
11 - L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine industrielle et des matières de vidanges	x			x	
12 - L'épandage ou infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	x			x	
13 - Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	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	
15 - L'épandage du fumier, engrais organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	x		x	+	
16 - L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures			x	+	
17 - L'établissement d'étables ou de stabulations libres	x			x	
18 - Le pacage des animaux	x		x	+	
19 - L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	x		x	x	
20 - Le défrichage			x	x	
21 - La création d'étangs	x			+	
22 - Le camping (même sauvage) et le stationnement de caravanes	x			x	
23 - La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation			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'Action Sanitaire et Sociale, toutes activités ou tous faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau

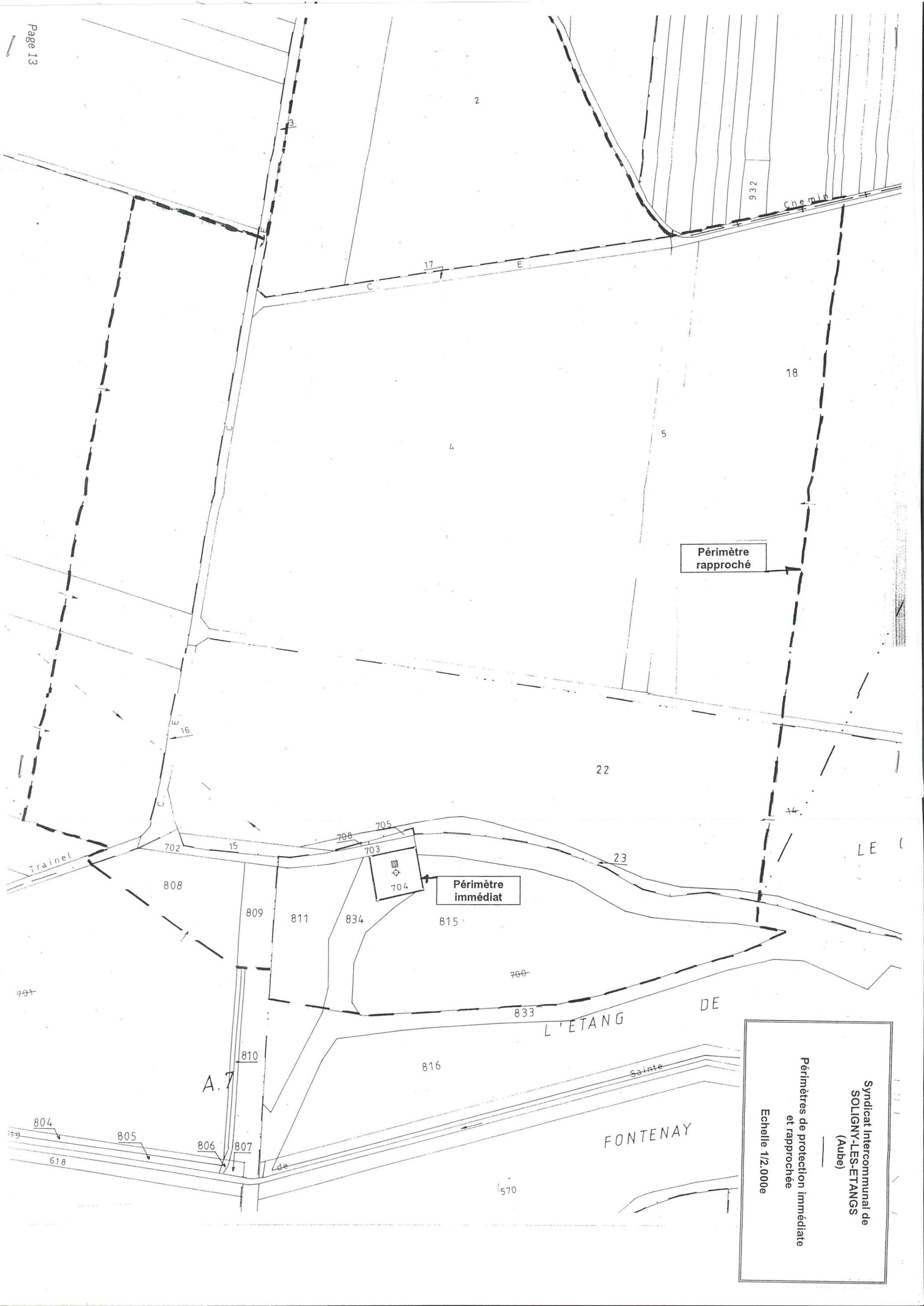
N B Cet inventaire des activités interdites et réglementées sera annexé au rapport détaillé

Date : 09/09/96

D. RAMBAUD L'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
Coordonnateur pour le département de l'Aube







Périmètre rapproché

704

Périmètre immédiat

Syndicat Intercommunal de  
SOLIGNY-LES-ETANGS  
(Aube)  
Périmètres de protection immédiate  
et rapprochée  
Echelle 1/2.000e

LE DESERT DE LA COUPERIE

NORD

04.10.HPP.001

F.4

456

11

12

475

993

994

995

473

481

la couperie

524

1034

933

LE DES

513

514

515

988

989

512

520

519

518

517

13

522

521

Page 13

2

932

Chemin

17

E

18

Périmètre rapproché

4

5

16