

03702X0006

SYNDICAT DEPARTEMENTAL  
des EAUX de l'AUBE

Commune,  
de  
PLAINES  
Saint  
LANGE

*AVIS d'HYDROGEOLOGUE AGREE*

DEFINITION des PERIMETRES

de PROTECTION du CAPTAGE

COMMUNAL

par

*Philippe JACQUEMIN*  
Dr. en Géologie Appliquée

Novembre 1994

## PRESENTATION

*Monsieur le Coordonnateur des Hydrogéologues Agréés pour le Département de l'AUBE nous a informés, par un courrier en date du 2 septembre 1994, qu'il nous avait désignés pour répondre à la demande du Syndicat Départemental des Eaux de l'Aube (S.D.D.E.A.) relative à la définition des périmètres de protection du captage d'alimentation en eau potable de la commune de PLAINES-Saint LANGE.*

Le S.D.D.E.A. nous a adressé le rapport préliminaire à cette affaire le 8 septembre 1994 et il nous a fait part de l'acceptation de nos conditions d'intervention le 26 septembre.

**Objet :** Notre avis d'hydrogéologue agréé porte sur la définition des périmètres de protection du captage communal situé au lieu-dit "les Adroits" à proximité de la station de pompage. L'ouvrage assure une partie des besoins en eau potable de la commune de PLAINES-Saint LANGE le complément étant assuré par la commune voisine de MUSSY-sur-SEINE.

**Le Dossier Technique :** Un dossier technique rédigé par la Direction Régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.) de Champagne-Ardenne - Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques - Division Hydrogéologie et publié en septembre 1993 constitue le dossier préliminaire à l'intervention de l'hydrogéologue agréé.

**La Visite :** Une visite des installations et de leur environnement a été effectuée le 28 octobre 1994.

Assistaient à cette visite :

- Monsieur M.GUINOT, Maire de PLAINES-Saint LANGE,
- Monsieur P.ODIN du S.D.D.E.A.

## L'ALIMENTATION en EAU de la COMMUNE de PLAINES-Saint LANGE

**Les Points d'Eau :** La Commune de PLAINES-Saint LANGE (469 habitants) exploite depuis 1950, environ, un puits creusé à environ 500 m au sud-ouest du centre de l'agglomération (fig.1). La position de l'ouvrage ne permet pas d'assurer la distribution d'eau à une pression satisfaisante aux immeubles H.L.M. construits en partie haute du village. Le raccordement de ce secteur sur le réseau d'eau de la commune de MUSSY-sur-SEINE pallie cette difficulté.

**Les Besoins :** La consommation moyenne de la commune est de l'ordre de 75 m<sup>3</sup>/j et 30 m<sup>3</sup>/j sont distribués par la commune voisine de MUSSY-sur-SEINE.

**La Protection des Captages :**

⇒ Le puits de PLAINES-Saint LANGE est implanté à proximité de la station de pompage dans une surface close cadastrée 417 C (fig.2). L'accès aux installations s'effectue par le CD n°181.

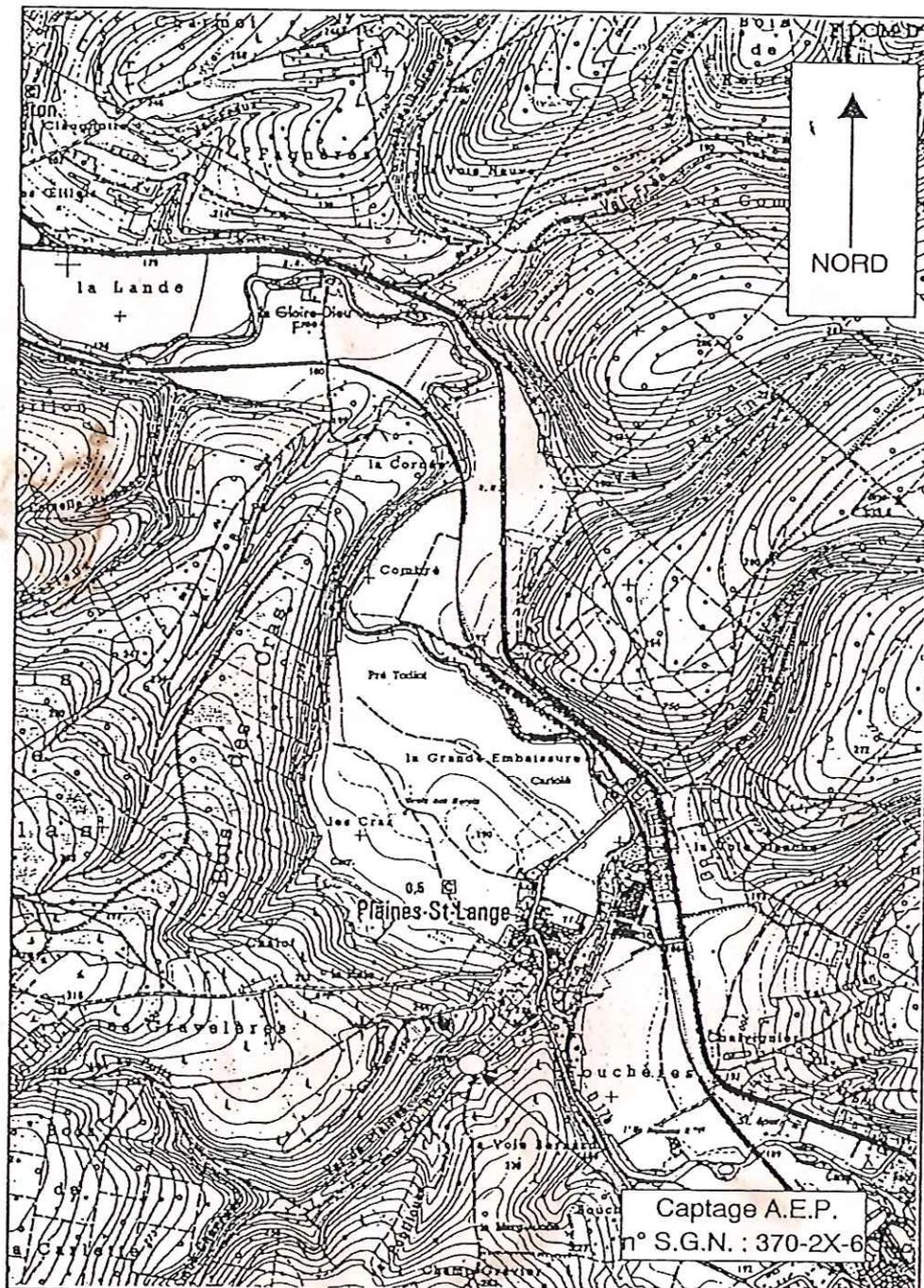


Figure 1 : Localisation du captage A.E.P. de PLAINES-SAINT-LANGE (10)  
(extrait de la carte au 1/25.000<sup>ème</sup> 2919 Ouest - LES RICEYS)

⇒ Le puits de MUSSY-sur-SEINE fait actuellement l'objet d'une procédure de mise en conformité avec la réglementation des périmètres de protection.

## CARACTERISTIQUES du SITE

*L'ensemble des données recueillies sur le site est présenté dans le rapport de la D.I.R.E.N. déjà cité. Seuls les éléments les plus significatifs et nos propres observations sont exposés ci-dessous.*

### ↳ La GEOLOGIE

⇒ La commune de PLAINES-Saint LANGE se situe en rive gauche de la Seine, au pied du plateau constitué de formations du Jurassique Supérieur (calcaires sublithographiques rattachés au Kimméridgien) dont les flancs (calcaires marneux et marnes du Séquanien et du Rauracien) ont été entaillés par la rivière.

⇒ L'ensemble de la structure présente un faible pendage vers le nord-ouest.

⇒ Le puits de PLAINES-Saint LANGE a été implanté dans un thalweg, "le Val de Plaines", qui rejoint la Seine en rive gauche (fig.1).

### ↳ L'HYDROGEOLOGIE

⇒ Les formations captées par le puits d'alimentation en eau potable de PLAINES-Saint LANGE sont des calcaires attribués au Rauracien qui ont été creusés jusqu'à une profondeur de 36 m.

⇒ L'aquifère rauracien est un aquifère fissuré qui soutient le débit de nombreuses sources dont la plus importante, la source des Morres à CELLES-sur-OURCE participe à l'alimentation en eau potable de la Ville de TROYES. La figure 3 illustre la forte variabilité de la production de cette source.

⇒ L'aquifère capté à PLAINES-Saint LANGE subit de la même façon des variations piézométriques en rapport avec l'intensité des précipitations.

⇒ Le niveau piézométrique s'établissait à - 7 m dans le puits au moment de notre passage.

### ↳ La DESCRIPTION de l'OUVRAGE

#### La Réalisation :

⇒ Les archives relatives à l'ouvrage font état d'essais de débit qui se sont produits en 1947 (6 octobre) et 1948 (3 novembre) alors que des rapports d'études hydrogéologiques ont été publiés en 1945 (R.ABRARD). Ces repères tendent à préciser que le puits aurait été creusé en 1946 ou en 1947.

⇒ Le diamètre intérieur du puits est de 1,40 m et de 2 m à l'extérieur (fig.3). Une margelle de 0,50 m dépasse la surface et les parois sont étanches de 0 à - 10 m.

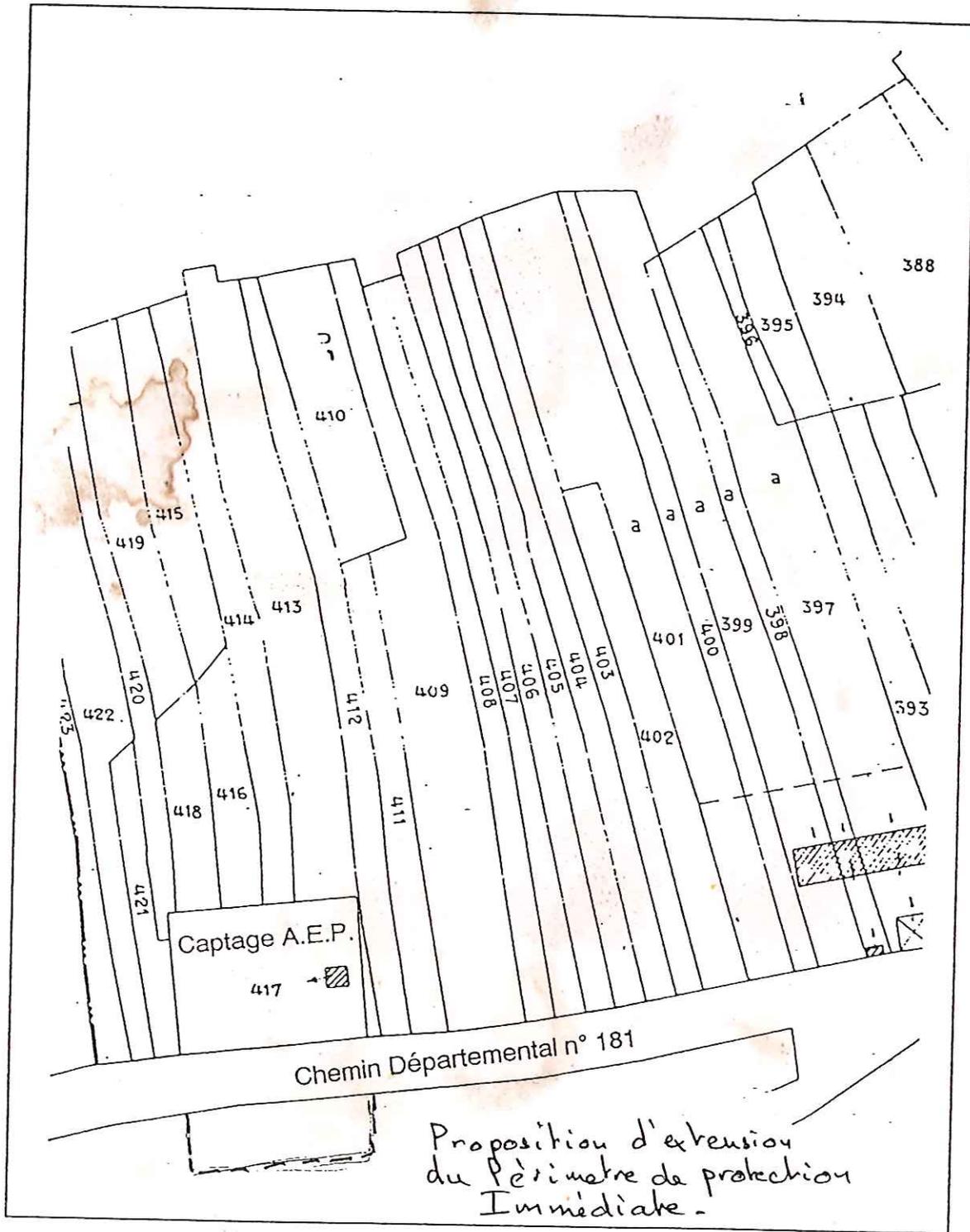


Figure 2 : Plan de masse du captage A.E.P. de PLAINES-SAINT-LANGE (10).  
(Extrait du plan cadastral de 1984)

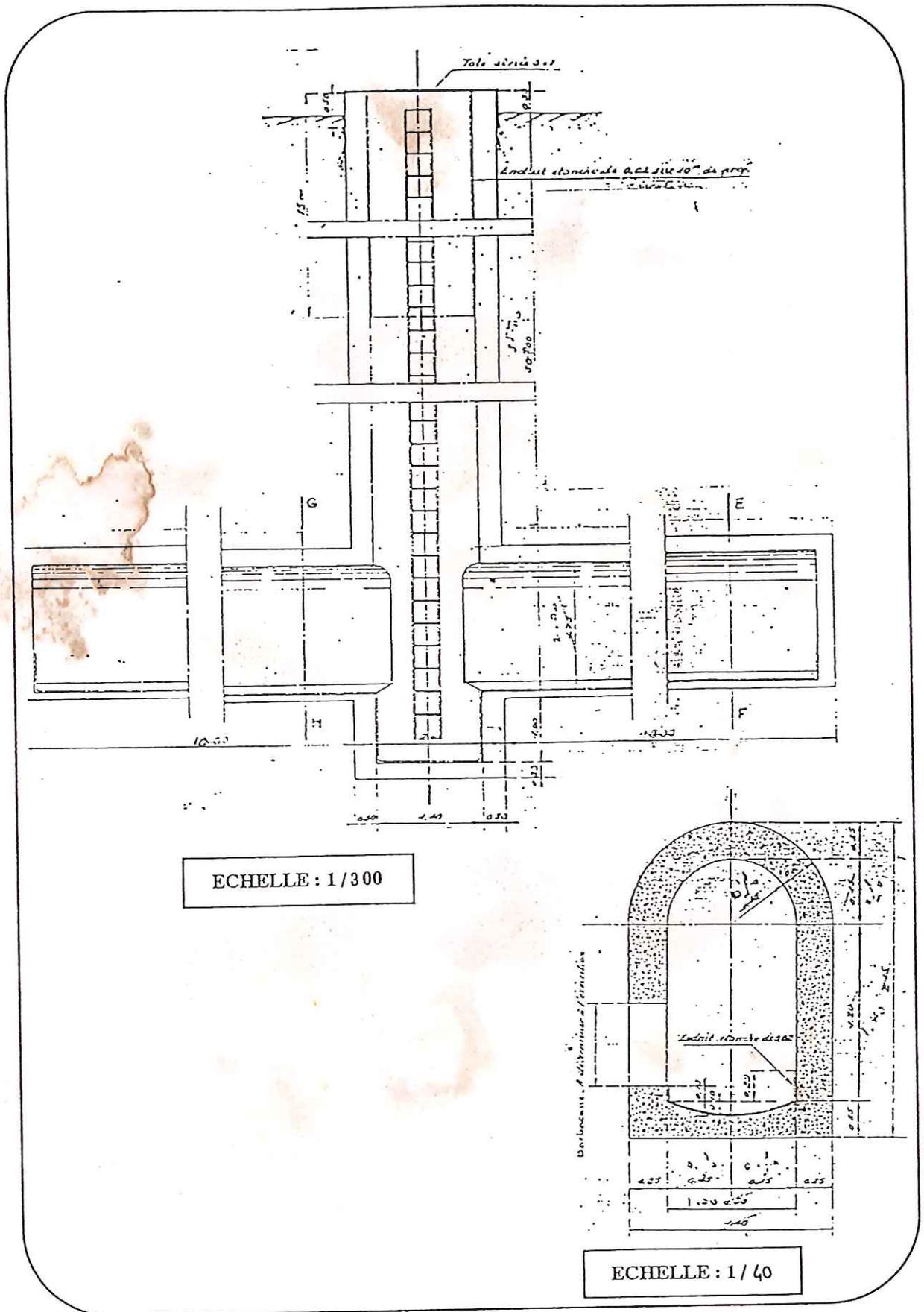


Figure 3 : Vues en coupe du captage A.E.P. de PLAINES-SAINT-LANGE

- ⇒ A la base du puits deux galeries drainantes de 2 m de hauteur et de 10 m de longueur ont été creusées perpendiculairement à l'axe du thalweg.
- ⇒ Un tuyau de trop-plein part de la tête du puits et rejoint le fossé qui borde le CD n°181.
- ⇒ Les procès-verbaux de pompage rédigés à la création du point d'eau estimaient à 138 m<sup>3</sup>/j sa production.

#### La Distribution :

- ⇒ L'ouvrage est exploité quotidiennement entre 21 et 23 h et entre 3 h 30 et 5 h. Les électrodes de manque d'eau sont disposées au-dessus du toit des galeries.
- ⇒ L'eau exhaurée est accumulée dans un réservoir de 100 m<sup>3</sup> pour être distribuée par gravité.

**La Qualité de l'Eau :** Les résultats d'analyses effectués entre le 11 février 183 et le 20 mars 1990 par le service de contrôle sont présentés en annexe 1.

- ⇒ L'eau est de type bicarbonaté calcique avec un T.H. de l'ordre de 24°F.
- ⇒ Les teneurs en nitrates varient entre 5 et 18 mg/l avec une moyenne de 9 mg/l. Les valeurs n'indiquent pas une augmentation au cours du temps.
- ⇒ Le point d'eau n'a pas fait l'objet de recherches de pesticides (organochlorés, organophosphorés), d'herbicides, de polychlorobiphényles, de métaux, d'hydrocarbures...
- ⇒ La qualité bactériologique de l'eau brute est généralement mauvaise.
- ⇒ Les résultats de l'analyse d'un prélèvement du 31/08/94 nous ont été communiqués sur place (annexe 2). L'eau est bactériologiquement pure avec une teneur en nitrates de 12 mg/l

#### ↳ L'ENVIRONNEMENT

Les données environnementales recueillies par le rédacteur du rapport préliminaire concernant l'occupation des sols et la carte de vulnérabilité de la figure 4 résume ses conclusions. Ces résultats rapprochés de nos observations, on peut retenir principalement que :

- l'activité agricole est importante sur le territoire communal,
- la vigne couvre 20 % des surfaces cultivées,
- les zones boisées sont limitées aux flancs de plateaux,
- l'agglomération se développe en aval du captage,

## OBSERVATIONS

*Lors de notre visite nous avons pu noter que :*

- l'ouvrage et sa zone de protection immédiate étaient correctement entretenus,
- le trop-plein du puits ne possédait pas de grille,

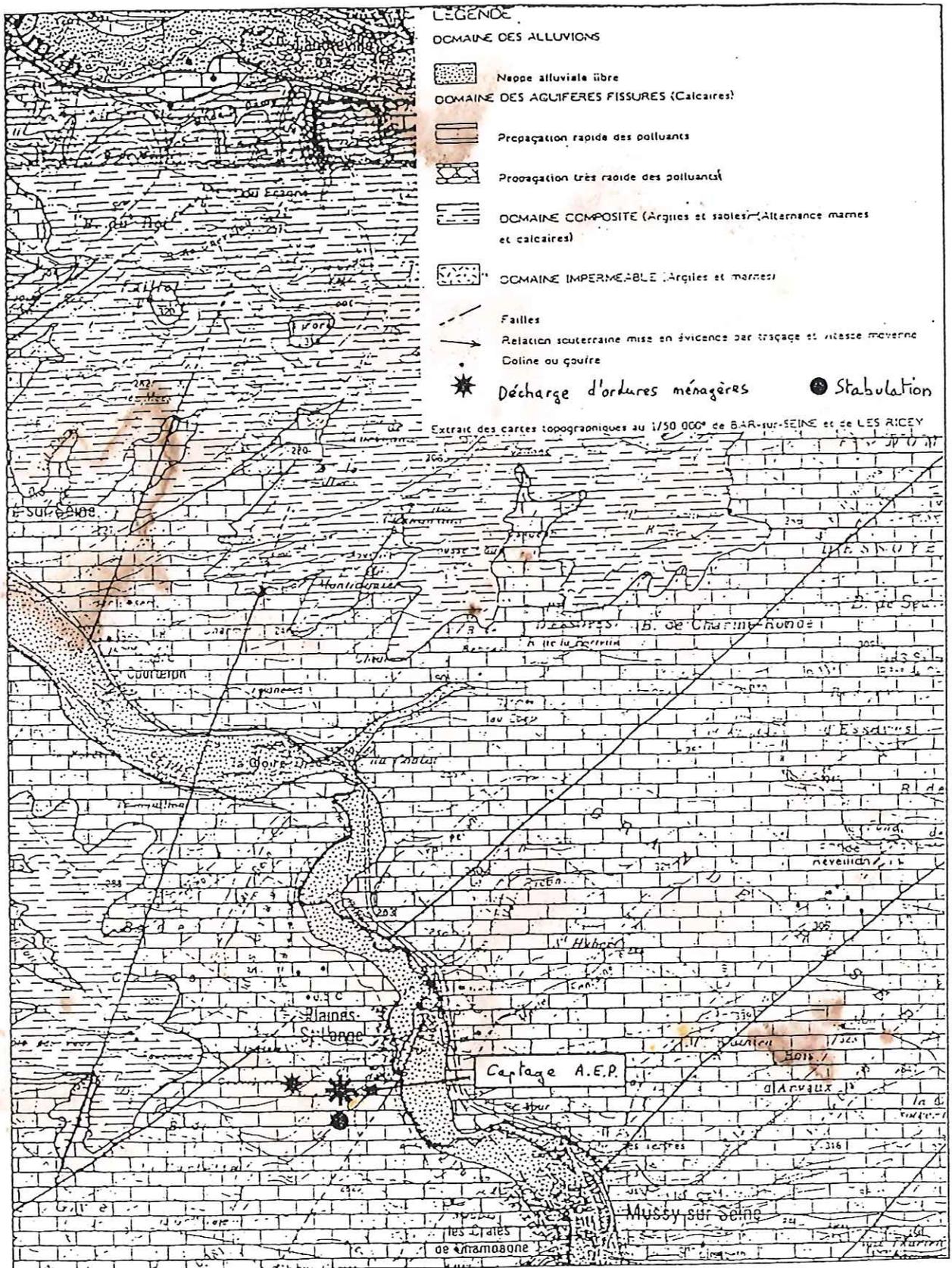


Fig 4: Carte de vulnérabilité à la pollution du site de PLAINE-SAINT-LANGE (10)  
(fonds extrait de la carte du rapport SRAE C-A 1987)

- une ancienne scierie existait à proximité du point d'eau (50 m en aval) et que les bâtiments délabrés servaient aujourd'hui d'entrepôts agricoles,
- le niveau d'eau dans l'ouvrage ne doit certainement jamais atteindre la buse de trop-plein,
- le bâtiment construit sur le puits peut accueillir un appareil de javellisation asservi aux pompes,
- l'ancienne décharge de déchets ménagers qui se situe au pied du relais téléphonique recueilli quelques dépôts "sauvages" de matières putrescibles,
- deux sites de dépôt de sciure ont été visités à proximité du puits sur le versant opposé à celui sur lequel est construit la station de pompage,
- l'absence d'installations industrielles ou collectives susceptibles d'occasionner des rejets préjudiciables à la qualité des eaux souterraines.

## AVIS

*Les éléments rapportés sur la conception et les caractéristiques du captage communal sont fragmentaires (absence d'essais de pompage et d'analyse complète de la qualité de l'eau).*

Notre étude du site nous amène à considérer l'ouvrage comme captant des ruissellements retardés au sein de la masse des calcaires rauraciens. Sa protection sera envisagée sous cet angle qui favorise l'alimentation gravitaire des galeries puis leur assèchement partiel par pompage.

On peut noter que nous aurions émis un avis défavorable à la poursuite de l'exploitation de cet ouvrage si les analyses révélaient un marquage sensible de l'aquifère par les nitrates ou des traces d'hydrocarbures.

**L'Exploitation :** L'ouvrage devrait être soumis à un débit instantané de prélèvement plus en rapport avec les besoins de l'agglomération. Le débit actuel de pompage instantané pourrait avantageusement être diminué du tiers.

**La Qualité :** La qualité des eaux est satisfaisante, mais une légère stérilisation préventive mais systématique apparaît justifiée. Il convient de faire effectuer un contrôle complet de la qualité de l'eau pour juger de sa conformité aux normes en vigueur. L'hydrogéologue agréé pourra être consulté sur l'opportunité de poursuivre l'exploitation du puits si les résultats obtenus différaient trop de la connaissance actuelle.

## DEFINITION des PERIMETRES de PROTECTION

La prise en compte du contexte hydrogéologique décrit ci-dessus nous permet de proposer, aux différents périmètres de protection réglementaires, les limites portées sur la figure 5.

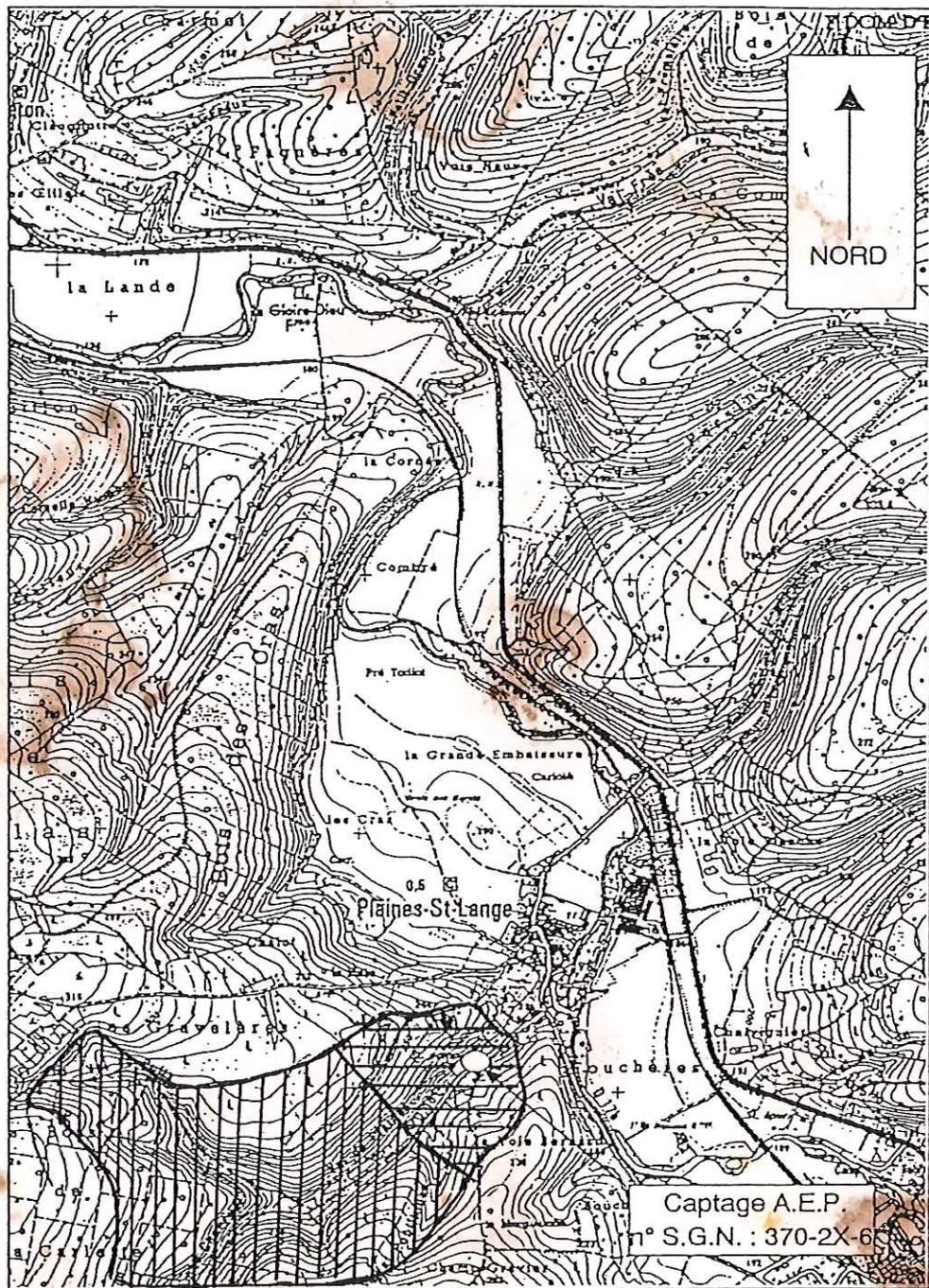


Figure 4 : Localisation du captage A.E.P. de PLAINES-SAINT-LANGE (10)  
 Proposition de limites aux Perimetres de Protection

-  Perimetre de Protection Rapproché
-  Perimetre de Protection Eloigné

Des ajustements sont parfaitement envisageables compte tenu des limites cadastrales et d'éléments qui n'ont pas été portés à notre connaissance.

Les limites que nous proposons valent pour un prélèvement journalier de  $150 \text{ m}^3/\text{j}$  qui rejoignent gravitairement les galeries après un pompage d'environ  $10 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### ↳ La PROTECTION IMMEDIATE

**Les Limites :** Le périmètre de protection immédiate tel qu'il est matérialisé aujourd'hui suffit dans ses proportions.

**La Clôture :** Le grillage devra être vérifié et être complété pour atteindre une hauteur de 2 m sur l'ensemble des limites de la parcelle. Le portail sera solide et muni d'un système de fermeture efficace.

**Les Aménagements :** Le tuyau de trop-plein sera condamné et rendu étanche à la sortie du puits.

La parcelle qui est située de l'autre côté du CD 181 en face de la parcelle 417 C devra être acquise par la commune sur le prolongement de la galerie drainante. Les distances minimales seront de 7 m de part et d'autre de l'axe de la galerie et de 5 m au-delà de sa limite. Le dépôt de sciure observé dans ce secteur sera obligatoirement enlevé. Cette nouvelle parcelle sera également close et sa surface maintenue en herbe par fauchage.

#### ↳ La PROTECTION RAPPROCHEE et ELOIGNEE

**Le Périmètre de Protection Rapprochée :** Les limites données à cette zone (fig.5) tiennent compte de notre interprétation de la direction des écoulements que nous considérons provenir, dans les calcaires, des flancs du thalweg et de son axe orienté vers le nord-est. La décharge devra être fermée, neutralisée et étroitement surveillée.

**Le Périmètre de Protection Eloignée :** La zone de protection éloignée débordera le périmètre de protection rapprochée dans sa bordure est.

**Les Prescriptions :** L'ensemble des prescriptions proposées dans ces zones est résumé dans le tableau annexe.

à Chaumont le 27 novembre 1994

Ph.JACQUEMIN  
Dr.en Géologie Appliquée

**COMMUNE de PLAINES-Saint LANGES**  
**PERIMETRES de PROTECTION du CAPTAGE COMMUNAL**  
**Réglementations et Prescriptions**

En application de l'article 7 de la loi n°64-1245 du 16/12/64, du décret n°67-1093 du 15/12/67 et de la circulaire d'application du 16/12/68.

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	{ A=INTERDITES X { { B=REGLEMENTEES	{ SOUMISES O { à la REGLEMENTATION { GENERALE	Périmètre de Protection Rapprochée Activités				Périmètre de Protection Eloignée Activités	
			Existantes		Futures		Existantes	Futures
			A	B	A	B	B	B
1-Le forage de puits				X			X	
2-Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées				X			X	
3-L'ouverture et l'exploitation de carrières ou de gravières				X			X	
4-L'ouverture d'excavations autres que celles citées en 3					X		O	
5-Le remblaiement des excavations ou carrières existantes			X		X		O	
6-L'installation de dépôts de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	X			X			O	
7-L'implantation d'ouvrages de transports des eaux usées brutes ou épurées				X			O	
8-L'implantation de canalisations d'hydrocarbures ou de tous produits liquides ou gazeux polluants				X			O	
9-Les installations de stockage de produits liquides ou gazeux polluants				X			O	
10-L'établissement de toutes constructions même provisoires autres que celles nécessaires à l'exploitation des points d'eau.					X		O	
11-L'épandage ou l'infiltration de lisier et d'eaux usées d'origine industrielle (y compris les matières de vidange)				X			X	
12-L'épandage ou l'infiltration d'eaux usées ménagères et des eaux vannes				X			O	
13-Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail.				X			O	
14-Le stockage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinées à la fertilisation des sols ou à la destruction des ennemis des cultures.	rB			X			O	
15-L'épandage du fumier, engrais organiques destinés à la fertilisation des sols					X			
16-L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis des cultures.					X		O	
17-L'établissement d'étables ou de stabulations libres.					X		O	
18-Le pacage des animaux.								
19-L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail.								
20-Le défrichement.					X		O	
21-La création d'étangs.					X		O	
22-Le camping et le stationnement de caravanes.					X		O	
23-La construction ou la modification des voies de communication ainsi que de leur utilisation.					X		O	

La commune veillera à l'application des conditions énoncées. En outre, peuvent être interdites ou réglementées et doivent de ce fait être déclarées à la D.D.A.S.S toutes les activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau captée.

le 27 novembre 1994

l'Hydrogéologue Agréé en Matière d'Eau et d'Hygiène Publique

Ph. JACQUEMIN

RESULTATS ANALYTIQUES SUR LE CAPTAGE A.E.P. DE PLAINES-SAINT-LANGE (10) - Extrait du fichier D.D.A.S.S. 10

DATES	Turbidité u Jackson	R ohm.cm	pH	T.H. °F	T.A.C. °F	M.O. mg/l	Fer mg/l	NH4+ mg/l	NO2- mg/l	NO3- mg/l	Cl- mg/l	SO42- mg/l	Coli. nb/100 ml	Esch. Coli nb/100 ml	Strept. fécaux nb/100 ml	Clostridium nb/100 ml	Commentaires
11/02/83	7.00	2630	7.10	22.80	20.00	0.55	0	0	0	5.50	7.50	16.00	55	0	12	0	Eau non potable
18/08/83	9.00	2190	7.30	29.20	21.20	0.85	0	0	0	18.00	11.00	23.00	12	0	26	0	Eau non potable
07/01/88	0.25	2506	7.15	23.80	20.50	0.90	0	0	0	10.50	8.00	12.00	Pas de résultat d'analyse bactériologique				
30/12/88	0.30	2538	6.80	23.10	21.00	0.80	0	0	0	12.50	7.00	14.00	10	0	0	0	Eau potable
16/11/89	0.80		7.00	24.90	21.00		0	0	0	18.00	11.00	17.00	12	0	0	0	Eau potable
20/03/90	0.65		7.00	22.50	20.00			0	0	11.00		15.00	Pas de résultat d'analyse bactériologique				
Nb. Ech.	6	4	6	6	6	4	5	6	6	6	5	6	4	4	4	4	
Moyenne	3.00	2466	7.06	24.38	20.62	0.78	0	0	0	12.58	8.90	16.17	22.25	0	9.5	0	
Ecart-type	3.93	191.36	0.17	2.51	0.53	0.16	0	0	0	4.81	1.95	3.76	21.85	0.00	12.37	0.00	

ANALYSE POINT DE CONTROLE (01-02)

Pl. controle! 2884 RD PLAINE ST LANGE  
Prelevé le 31/08/94 N°d'analyse! 34965  
Depl./Comm. 1010288 PLAINES ST LANGE  
Unité de distribution! PLAINE ST LANGE 2880  
Type d'eau (T/S)! T

Localisation du prélèvement : CORNE PUBLIQUE

parametres organoleptiques :			
	turbidité formazine	u.Jack	0,30
parametres physico-chimiques :			
	potentiel hydrogène	u.pH	7,20
	conductivité	/uS/cm	429
	dureté totale	°F	29,40
parametres indésirables :			
	nitrate	mg/l	12,0
	nitrile	mg/l	0,00
	ammonium	mg/l	0,00
	oxydabilité KMnO4	mg/l	0,6
parametres toxiques :			
parametres bactériologiques :			
	coliformes	/100ml	0
	coliformes thermotol	/100ml	0
	streptocoques ar.0	/100ml	0
	spores sulfitoréduct	/ 20ml	0
	germes revivif 22°C	/ 1ml	0
	germes revivif 37°C	/ 1ml	0

Edition du : 12/09/94