

**PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE L'HUIS GAUMONT
COMMUNE DE MONTSAUCHE (NIEVRE)
AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREEE**

par

Maurice AMIOT

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
Pour le département de la Nièvre**

**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE L'HUIS GAUMONT
COMMUNE DE MONTSAUCHE (NIEVRE)**

Je soussigné, Maurice AMIOT, Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de la Nièvre, déclare m'être rendu à Montsauche pour y déterminer les périmètres de protection du captage de l'Huis Gaumont.

Le captage avait pour objet de renforcer en période de déficit l'alimentation des Settons, des campings et des hameaux dispersés autour du lac, en particulier l'Huis Gaumont, Montelesme, les Avoinnières et la ferme d'Outre-Cure.

Il est situé en contre-bas de l'Huis-Gaumont même, (fig.1. Plan de situation), à 190m à l'Est de la D.520 (carte à 1/25000° Saulieu 5-6, x : 243,87, y : 729,64 ; section AN du cadastre, parcelle 30) : lieu-dit « l'Huis Gaumont ») et a fait l'objet de trois rapports :

- un rapport de M. AMIOT et J.Cl. MENOT du 14/04/69 : « Rapport d'expertise géologique sur le projet de captage de sources à Montelesme et l'Huis Gaumont (commune de Montsauche) ».
- un rapport de M. AMIOT, du 07/09/90 : « Détermination des périmètres de protection du captage de l'Huis Gaumont, commune de Montsauche (Nièvre) ».
- une « Etude des risques de pollutions et préconisations associées, captage A.E.P. de l'Huis Gaumont, commune de Montsauche-les-Settons » de S. KIRCHHOFER, A.D.D.A.N., Maison de l'Agriculture de Nevers, à laquelle sont empruntées certaines illustrations.

CONSTITUTION GEOLOGIQUE D'ENSEMBLE DE LA REGION DE L'HUIS GAUMONT

L'Huis Gaumont se trouve à l'articulation de deux domaines légèrement différents du point de vue pétrographique, même s'il s'agit dans les deux cas de roches de la famille des granites.

- au Nord-Est un granite porphyroïde à biotite dit « granite de Château-Chinon », à grands cristaux de microcline, quartz, oligoclase.

- au Sud-Ouest, un microgranite de composition chimique assez voisine, à phénocristaux de microcline, de plagioclases (oligoclase), de quartz et de biotite, qui représentent 60 à 70% de la roche.

Localement, les deux faciès, qui ailleurs peuvent se trouver en contact normal, sont en contact par une faille d'orientation Nord 150.

Que l'on ait à faire au granite ou au microgranite, la roche affleure mal ou n'affleure pas. L'action des eaux météoriques se traduit en effet par des phénomènes d'oxydation et d'hydrolyse qui entraînent la dégradation de la biotite et à un moindre titre des feldspaths (microcline, oligoclase) en minéraux argileux. Les grains de quartz et ceux de feldspaths non encore altérés se trouvent alors dissociés, donnant un sable quartzeux et feldspathique pourvu d'une matrice argileuse plus ou moins abondante. L'ensemble forme un manteau d'altération arénitique, dont l'épaisseur augmente en général du haut en bas des versants, du fait de phénomènes anciens de solifluxion liés au climat périglaciaire de la période würmienne.

Le passage de la roche saine à l'arène se fait par l'intermédiaire de granites ou microgranites altérés, d'abord uniquement au niveau des fissures qui les parcourent, puis en se rapprochant de la surface, de granites ou microgranites où ne subsistent plus que des boules de roche saine, l'altération intéressant ensuite toute la masse de la roche.

Une migration ménagée des argiles vers le bas au cours du temps entraîne en général une tendance au colmatage en pied de versant, l'arène située plus haut étant corrélativement partiellement lavée et donc plus perméable.

La différence entre granite et microgranite quant aux phénomènes d'altération est peu marquée, le microgranite étant toutefois un peu moins altérable et fournissant une arène moins sableuse et donc un peu moins perméable.

CONDITIONS GENERALES DE CIRCULATION DES EAUX

Les eaux météoriques s'infiltrent en règle générale sans aucune difficulté dans le manteau d'arène, qui présente une perméabilité d'interstices importante. Elles descendent en profondeur jusqu'au contact de la roche saine, imbibant les fissures arénisées, la roche altérée elle-même et enfin l'arène sur une certaine épaisseur. Elles y constituent une nappe aquifère qui dérive vers le bas en suivant dans l'ensemble la pente topographique du versant, ce parcours pouvant cependant être localement modifié par des irrégularités d'altération ou de colmatage.

Au fur et à mesure que l'on descend le long du versant, la surface drainée augmente et corrélativement la quantité des eaux en transit. Comme on observe en général vers le bas une augmentation du colmatage par la matrice argileuse, en fonction des phénomènes de migration précédemment décrits, un moment vient où la

L'ensemble se trouve à l'heure actuelle dans un enclos formant périmètre de protection immédiat (fig. 3 et 4) et dessinant un triangle rectangle dont l'hypothénuse correspond à la base du talus. Il a été pris sur la parcelle 30.

Un chemin rural qui vient du hameau emprunte celle-ci sur toute sa longueur et débouche au delà du captage dans les pâtures de la plaine.

QUALITE DES EAUX

Comme la plupart des eaux du Morvan, celle-ci est faiblement minéralisée.

A titre indicatif, une analyse ancienne sur eau brute (ci-jointe en annexe) a donné les résultats suivants : résistivité 10875 /cm, turbidité 1, 7, pH 5,65, TH 3,5, nitrates 20,9mg/l, Fe 0,08lg/l.

Sur les analyses effectuées de 1998 à 2002, les valeurs obtenues pour les nitrates oscillent entre 11,6 et 21,2mg/l. Si ces résultats mettent en évidence une pollution azotée, elle reste dans des limites acceptables.

Entre 1999 et 2001 a par ailleurs été notée une pollution par un métabolite de l'atrazine.

Les analyses bactériologiques effectués entre 1998 et 2002 ont montré enfin une pollution chronique d'origine fécale (streptocoques fécaux, Escherichia coli).

Compte tenu des caractéristiques que présente le contexte local (voir paragraphe suivant), cette pollution est logique :

- la pente dominant le captage est forte, ce qui accélère la vitesse d'écoulement des eaux au sein des arènes.

- cet écoulement relativement rapide favorise l'entraînement des particules fines, ce qui entraîne un décolmatage partiel et un moindre pouvoir filtrant pour l'arène. Par contre, la position du captage, en pied de versant, fait qu'à son niveau les eaux sont plus difficilement drainées, car elles viennent buter sur des formations déjà saturées

RISQUES DE POLLUTION

Lors de la première visite effectuée, les apports en provenance du village étaient manifestes et de trois ordres :

- des pollutions liées à l'habitat : l'Huis Gaumont ne représente pas à priori un risque de pollution urbaine important, compte tenu de sa faible population. Cependant ce risque existe compte tenu de la position de certaines habitations qui dominent directement le captage et dont les eaux usées peuvent dériver en direction de celui-ci.

Dans le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune, il est prévu que les maisons de l'Huis Gaumont ne soient pas reliées à un réseau collectif mais, compte-tenu de leur isolement, munies de dispositifs de traitement individuel des effluents domestiques. Or à l'échelle de la commune, seulement 15% de ces installations sont aux normes. Il serait impératif que le point soit fait spécifiquement pour le hameau et que les dispositions nécessaires soient prises pour améliorer ou remplacer les installations défaillantes.

- des pollutions d'origine agricole : d'après les relevés de l'A.D.D.A.N. (fig.5 pour le périmètre de protection rapproché), l'occupation des sols dans les périmètres est la suivante :

Bois	0, 49ha soit	5,4% de la superficie
Prairies	6,80	75,5 (93% dans le périmètre rapproché)
Cultures	0,45	5,0
Friches	0,02	2,2
Constructions, voirie	1,43	13,8

On voit la très grande importance des prairies et donc de l'élevage dans l'occupation agricole des terres. Les constructions incluent d'ailleurs une stabulation dans la parcelle 38 et des bâtiments agricoles annexes (parcelle 39) Bien que leur utilisation ait été très fluctuante dans le temps, comme nous avons pu le constater lors de nos divers passages, ils n'en constituent pas moins un risque, au moins potentiel. Par contre, la prairie naturelle représente un environnement plus favorable que les cultures.

- des pollutions liées à la voirie : les chaussées qui desservent le hameau n'appellent pas de remarques particulières. Par contre, les divers chemins qui parcourent la parcelle 30 et permettent d'accéder aux pâtures de la plaine méritent une attention particulière.

Le chemin en pente qui part du village collecte les eaux de ruissellement issues du hameau et de la stabulation. Pour en limiter l'impact, un caniveau transverse situé à hauteur de la stabulation et protégé par une grille, les dévie sur un fossé qui les éloigne vers le Nord-Est, en amont de la branche Est des chemins de la parcelle 30. Mais l'installation n'est pas maintenue propre et, lors de mon passage, était remplie de paille flottée mêlée d'excréments, rendant son fonctionnement aléatoire.

Au delà du caniveau, la pollution se répartit suivant les diverses branches qui mènent aux pâtures. Le ravinement par les eaux de ruissellement est fonction de la pente. Plus celle-ci diminue, plus les chemins sont enherbés.

Les fossés ont été retracés et recreusés dans la section D2.

TRAVAUX D'AMELIORATION A APPORTER AU CAPTAGE

Le captage lui-même est en bon état. Indépendamment des modifications du périmètre de protection immédiat dont il sera question plus loin, la proximité des habitations et des pâtures rend par ailleurs nécessaire une chloration pour pallier aux pollutions bactériologiques fréquentes pour ne pas dire continues.

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIAT ancien et nouveau (fig.6)

Le périmètre actuel est insuffisant. Il consiste en un triangle rectangle dont les côtés orthogonaux ont respectivement 15 et 25m et dont l'hypoténuse correspond à la limite de la parcelle 64. Le puits n'est qu'à 3m de la clôture aval.

Un nouveau périmètre plus étendu (fig.6), mais qui n'a jamais été réalisé, avait été défini dans le rapport du 07/09/90. La meilleure connaissance que l'on a des fluctuations de la qualité de l'eau incite à l'agrandir un peu plus, non seulement à l'amont, mais aussi du côté de la plaine, pour tenir compte du rabattement lié au pompage, mais aussi pour éliminer les pollutions potentielles liées au chemin qui longe le périmètre actuel dans la parcelle 30.

Il aura la forme d'un polygone approximativement centré sur le puits et les limites en seront les suivantes :

- à l'Est, la limite Est de la parcelle 30 sur 50m. ;
- au Sud-Ouest, une ligne parallèle à la limite Est de la parcelle 64 (ex 41) et passant 15m à l'Ouest de celle-ci ;
- au Sud, une ligne rejoignant l'angle Sud-Ouest de la parcelle 30 à la hauteur d'une indentation de cette limite ;
- au Nord, les limites Sud des parcelles 38, 40 et 63.

Il sera sans doute à prévoir un nouvel accès à la parcelle 64 par la parcelle 30, ainsi qu'un nouvel accès aux pâtures de la plaine.

Ce périmètre sera acquis en toute propriété, clos, et toute circulation y sera interdite en dehors de celle nécessitée par les besoins du service.

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE (fig.7).

Malgré les contraintes que cela implique, il paraît souhaitable d'inclure dans le périmètre les constructions les plus proches du captage. Aussi sera-t-il légèrement agrandi par rapport à celui prévu dans le rapport de 1990.

Le périmètre comprendra ainsi les parcelles 35 à 40, 44 à 49 et 63 à 65 et la corne Sud de la parcelle 30, lieu-dit « l'Huis Gaumont », section AN.

Les limites en seront donc les suivantes :

- à l'Ouest, la route d'accès au village par le Sud ;
- au Nord, la route de Chevigny ;
- à l'Est la limite ouest de la parcelle 30 (en excluant la corne NE de celle-ci) ;
- au Sud les limites sud des parcelles 49, 48 et 64, section AN.

Parmi les activités, dépôts ou constructions visés par les textes en vigueur y seront interdits :

Forages, excavations, dépôts :

- *Le forage de puits et l'implantation de tout sondage ou captage autres que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet du rapport.*
- *L'ouverture de carrières et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution.*
- *Le remblaiement, avec des matériaux autres que de l'argile ou de l'arène propres.*
- *Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et plus généralement de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau.*

Urbanisme, activités économiques :

- *L'établissement de toute construction nouvelle non munie d'une installation individuelle d'assainissement des eaux usées conforme aux normes en vigueur. Les maisons anciennes seront mises en conformité..*
- *La pratique du camping.*
- *L'installation d'activités, réservoirs ou dépôts industriels classés.*
- *L'installation à des fins industrielles ou commerciales de réservoirs, dépôts ou canalisations de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau, notamment : produits radioactifs, hydrocarbures liquides ou gazeux, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature. Les installations à des fins domestiques seront soumises à examen et autorisation du Conseil départemental d'hygiène.*
- *La création, sauf dérogation, de voies de circulation nouvelles.*

- *Le rejet collectif d'eaux usées qui devront être conduites à l'aval.*
- *La création de cimetières.*

Activités agricoles

- *L'installation de bâtiments agricoles liés à l'élevage. Les bâtiments existants feront l'objet d'une inspection par la Direction des Services Vétérinaires, là aussi avec mise aux normes si nécessaire.*
- *Le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles.*
- *L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matières de vidange, de boues de stations d'épuration, d'effluents industriels et d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier.*

L'utilisation d'engrais chimiques et de produits phyto-sanitaires (pesticides) sera limitée au maximum. Pour ce faire, on préférera pour l'occupation des terres la prairie naturelle aux cultures, ce qui amène à geler la situation actuelle. Les conseils touchant aux pratiques culturales préconisées par l'A.D.D.A.N.) seront suivies avec profit.

Divers :

Plus généralement seront interdits tous faits ou activités susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE (fig.8)

Complétant vers l'amont le périmètre de protection rapproché, il correspond au bassin d'alimentation et les limites en seront les suivantes :

- au Sud, la limite de la section D2 prolongée à l'Ouest au-delà de la D520 jusqu'à la ligne de partage des eaux ;
- au Sud-Est, la limite de la section D2 puis les limites entre parcelles 29 et 28 puis 26 et 27, section AN. ;
- au Nord, la ligne Est-Ouest joignant la D.520 à la cote 605 ;
- au Nord-Est ,le CR63, de la cote 605 à son carrefour avec le CDp7 ;
- à l'Ouest, la ligne de partage des eaux puis la N520.

Dans ce périmètre, les dépôts, constructions ou activités interdits dans le .
périmètre rapproché seront soumis à autorisation du Conseil Départemental
d'Hygiène.

Plus généralement, la législation destinée à réglementer la pollution des eaux sera strictement appliquée dans les périmètres rapproché et éloigné, particulièrement en ce qui concerne les établissements qui par leurs rejets, déversements, écoulements, jets, dépôts directs et indirects d'eau ou de matière ou tout autre fait ou activité, peuvent altérer la qualité du milieu naturel (décharges d'ordures ménagères, de résidus urbains ou de déchets industriels, porcheries, campings etc...).

Dijon, le 22 août 2005



Maurice AMIOT

Etude des risques de pollution et préconisations associées

Captage AEP de l'Huis Gaumont

Carte n° 1 : Localisation du captage

Fig. 1



● Captage AEP

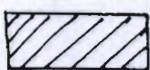
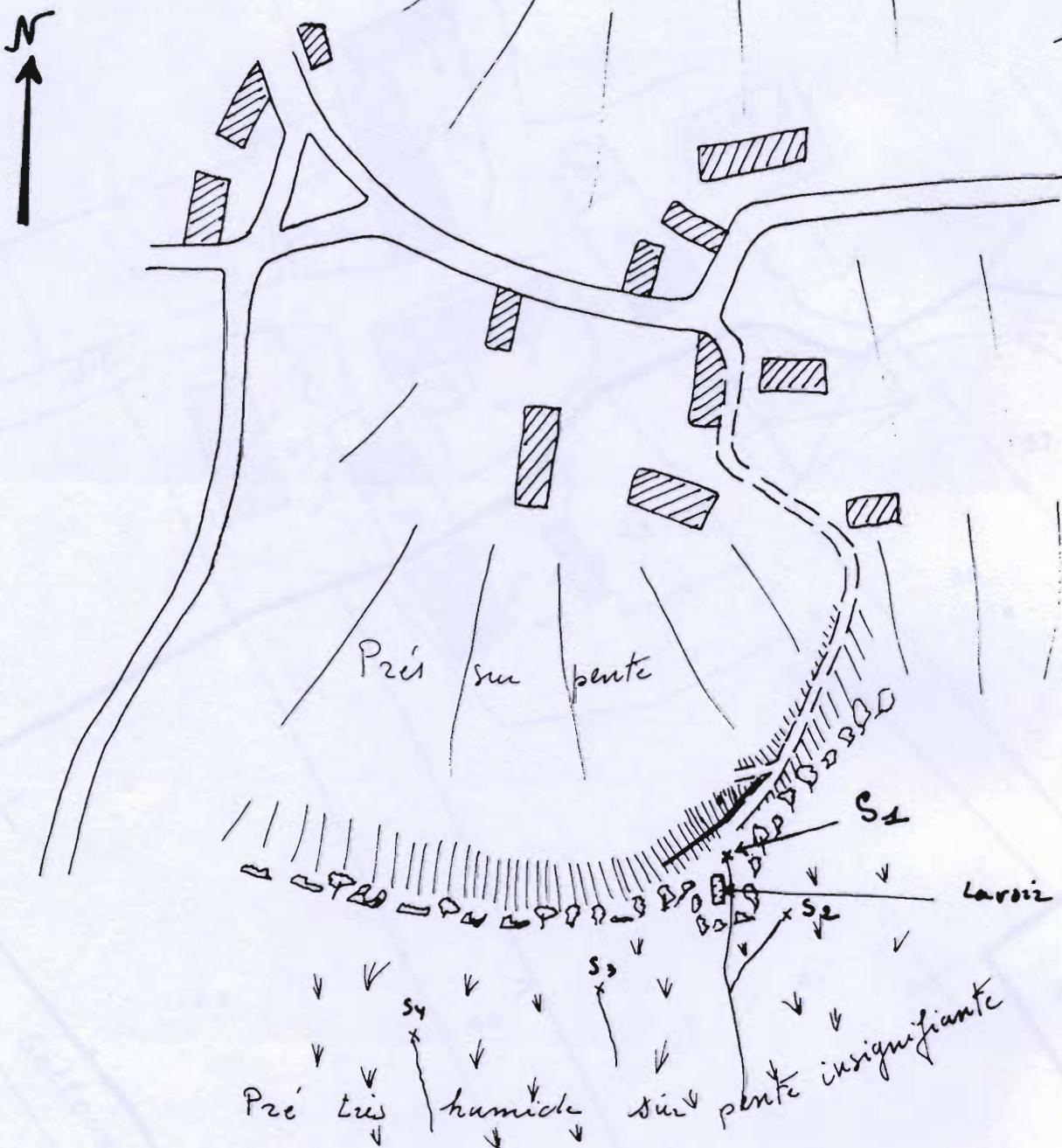
Commune de MONTSAUCHE

(hameau de l'HUIS-GAUM)

échelle approximative

1
2000

Fig. 2



Construction

S_1

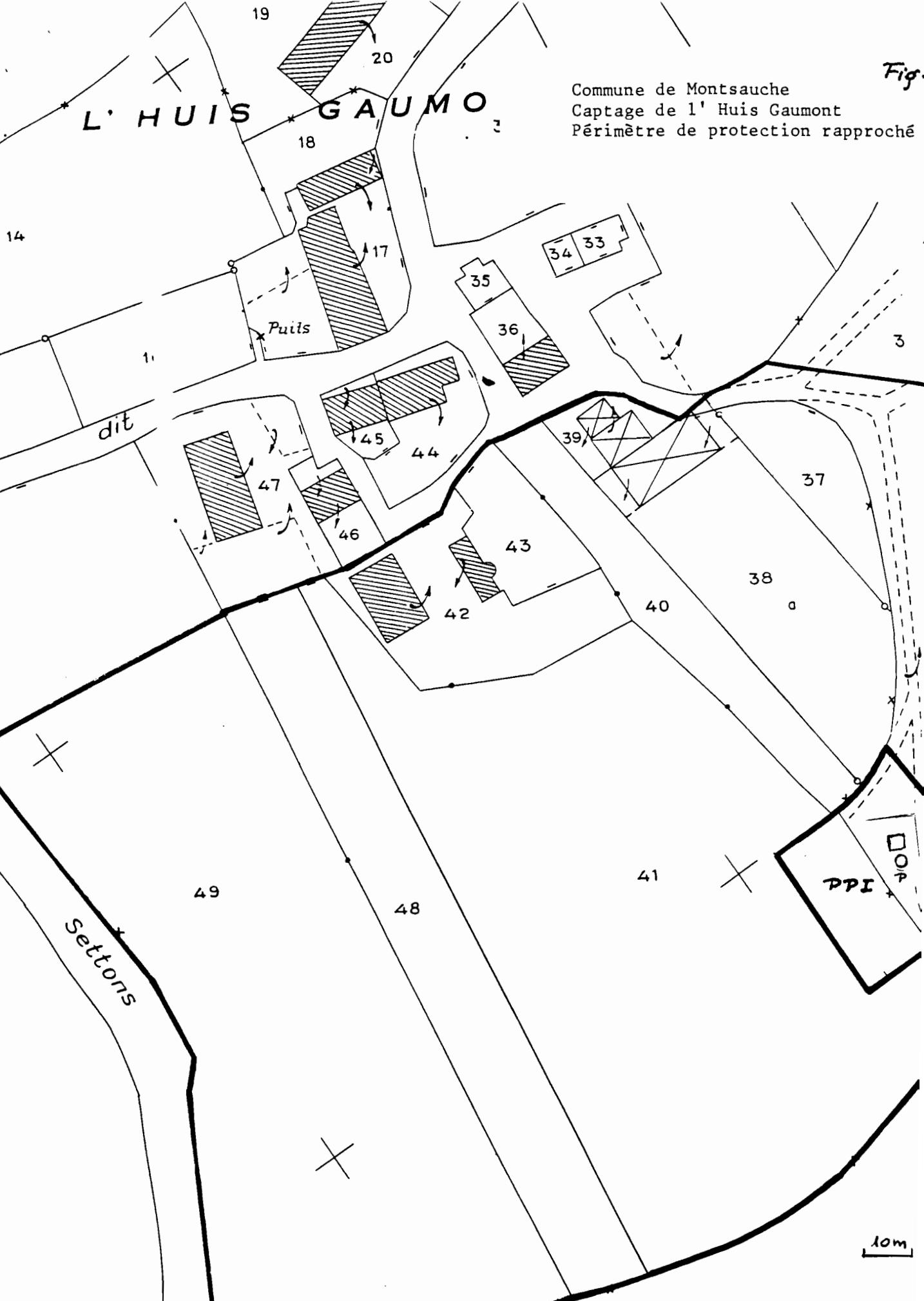
Source principale

S_2 - S_3 - S_4 . Vannes d'eau annexes

— Position de la tranchée drainante

Fig.

Commune de Montsauche
Captage de l' Huis Gaumont
Périmètre de protection rapproché



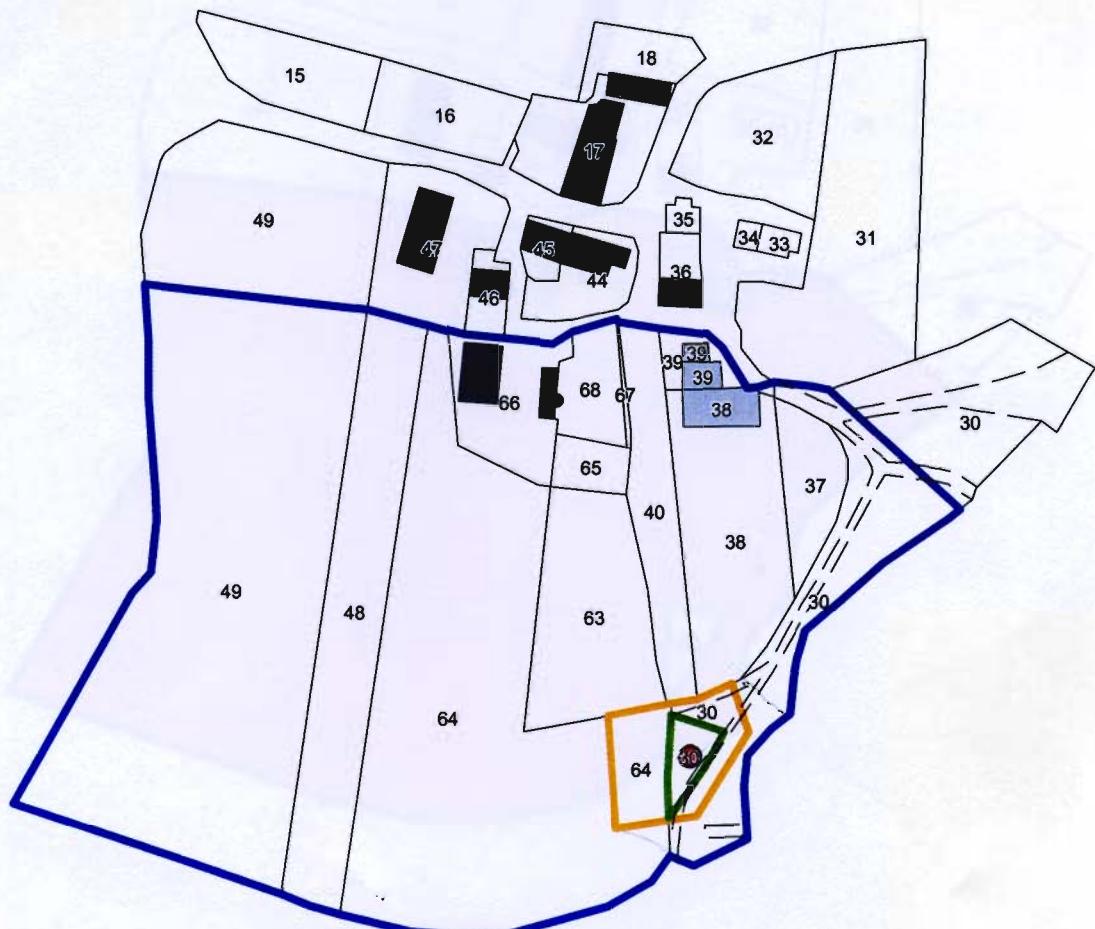
Etude des risques de pollution et préconisations associées

Captage AEP de l' Huis Gaumont

Carte n° 2a : Etendue des périmètres immédiats et rapproché (fond cadastral) 1990

Fig. 4

Section AN



- Captage AEP
- Etendue actuelle du périmètre immédiat
- Extension du périmètre immédiat demandé par l'hydrogéologue agréé en 1990
- Périmètre rapproché

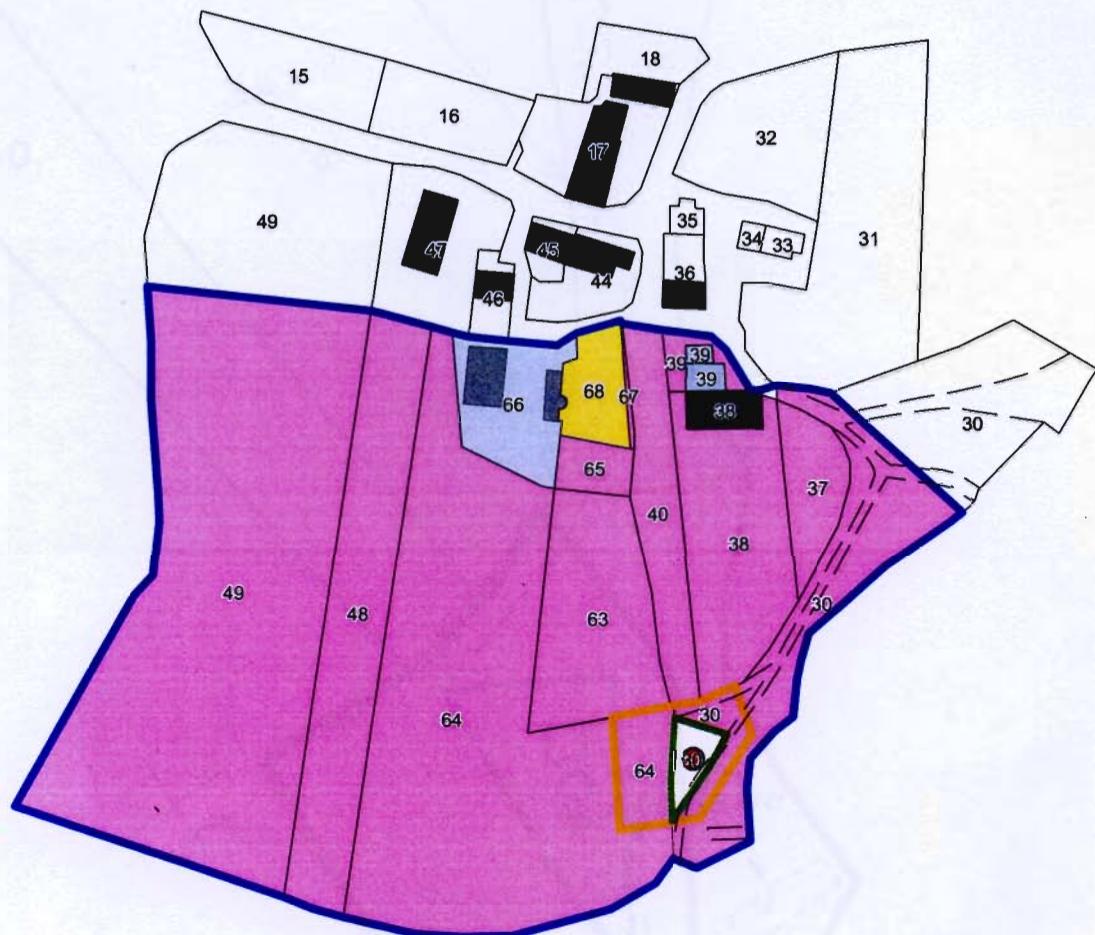
Etude des risques de pollution et préconisations associées

Captage AEP de l' Huis Gaumont

Fig. 5

Carte n° 3a : Occupation du sol dans les périmètres immédiat et rapproché

Section AN



Captage AEP

Etendue actuelle du périmètre immédiat

Extension du périmètre immédiat

Périmètre rapproché

Bâtiment d'élevage

Habitat

Prairie

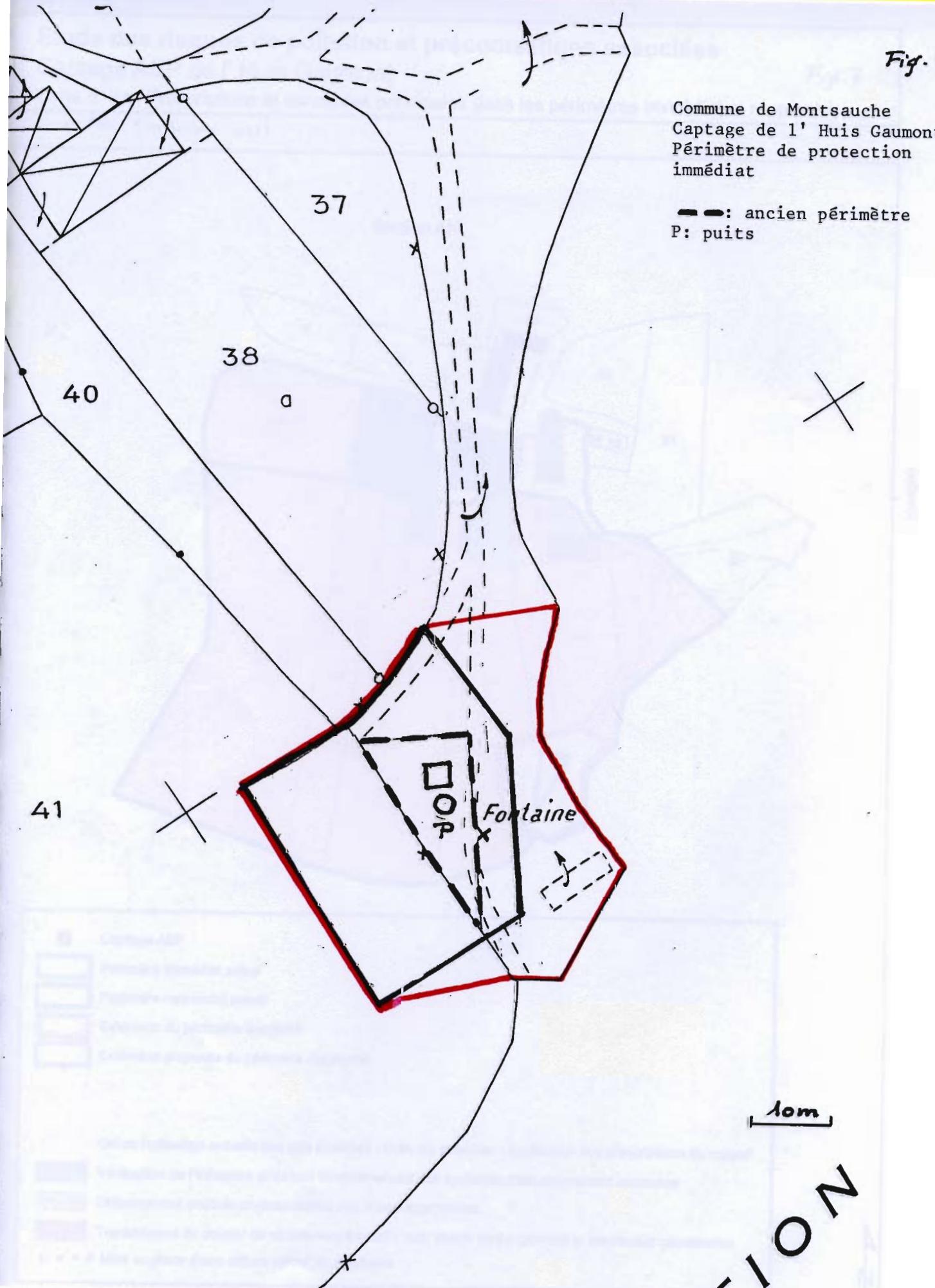
Jardin potager

2244000

Fig.

Commune de Montsauche
Captage de l' Huis Gaumont
Périmètre de protection
immédiat

— —: ancien périmètre
P: puits



Etude des risques de pollution et préconisations associées

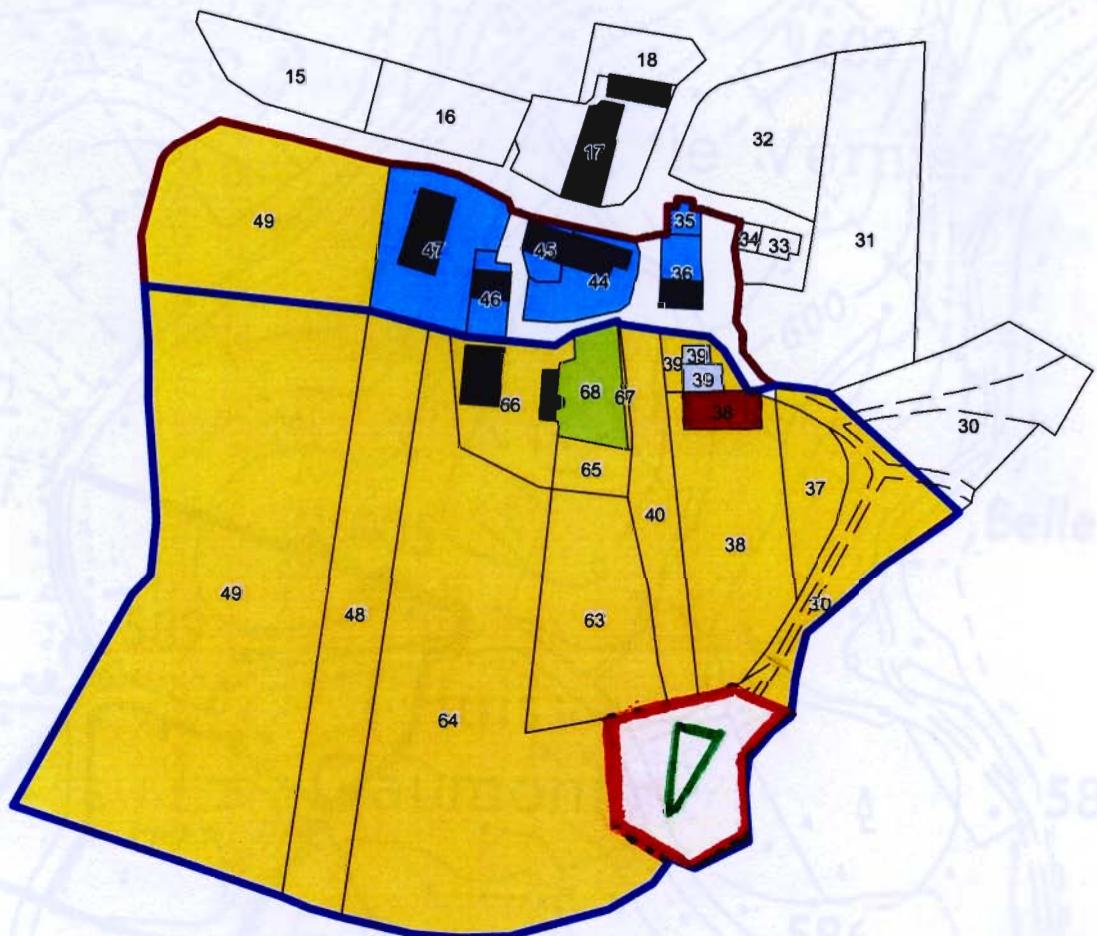
Fig. 7

Captage AEP de l' Huis Gaumont

Carte n° 4a : Prescriptions et servitudes principales dans les périmètres immédiat et rapproché

modifiée (M. AMIOT 2005)

Section AN



● Captage AEP

■ Périmètre immédiat actuel

■ Périmètre rapproché actuel

■ Extension du périmètre immédiat

■ Extension proposée du périmètre rapproché

Gel de l'utilisation actuelle des sols (prairies) - Cultures interdites - Application des prescriptions du rapport

Vérification de l'existence et du bon fonctionnement des systèmes d'assainissement autonome

Utilisation des produits phytosanitaires aux doses appropriées

Transmission du dossier de ce bâtiment à la DSV pour établir sa dangerosité et les travaux nécessaires

• • • Mise en place d'une clôture autour du périmètre

2244000

DIRECTION DES SERVICES VETERINAIRES

DE LA NIEVRE

LABORATOIRE
B.P. N° 250
58006 NEVERS Cedex

n° d'analyse : 8 F

Date de prélèvement :

Origine de l'échantillon :

analyse effectuée pour le compte de :

A N A L Y S E B A C T E R I O L O G I Q U E

Bactéries aérobies revivifiables (incorporation à la gélose numération)	(- à 20 °- 22°C et 72 heures (- à 37° C et 24 heures		/ ml
Coliformes à 37 °C, à 48 heures (technique des membranes filtrantes sur milieu Tergitol 7 et TTC)			/ 100
Coliformes fécaux à 44°C, à 48 heures (technique des membranes filtrantes sur Tergitol 7 et TTC)			/ 100
Streptocoques fécaux , à 48 heures (technique des membranes filtrantes sur milieu Slanetz et Bartley)			/ 100
Clostridium sulfito-réducteurs			/ 20
E. Coli			
.....			
.....			

CONCLUSIONS :

eau peu minéralisée, très douce, répondant aux normes de potabilité bactériologiques.
Temps sec et froid.

Never, le 12.11.88

EXAMEN PAYANT :Prix de l'examen = 801,00 F Pour le Directeur des Services
Vétérinaires,
A régler ultérieurement après avis de

INSTITUT D'HYGIÈNE ET DE PHYSIOLOGIE
DE BOURGOGNE ET DE FRANCE

14, Avenue Victor-Hugo.

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE 1^{RE} CATÉGORIE

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 22-423

ANALYSE CHIMIQUE COMPLÈTE

effectuée compte de :
 AGENCE BASSIN SEINE NORMANDIE
 2 rue Jossay
 89100 SENS

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE
HUIS GAUMONT captage

Prélèvement du 04/10/88 à h.
effectué par M^{ME} FABRE Directeur de , en présence
l'Institut

parvenu au laboratoire le 04/10/88

Conditions atmosphériques : température extérieure, sécheresse, basse eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :
Température extérieure 12°C

Examen sur place

10 °

mg/l	mé/l
------	------

A. — EXAMEN SUR EAU BRUTE :

Aspect
 Turbidité
 Couleur
 Odeur
 Saveur
 Température (°C)
 pH
 Résistivité à 20° (ohm x cm)

Examen au laboratoire

LEGEREMENT LOUCHE
1,7 FTU
NULLE
NULLE
NULLE

5,65
10 875

mg/l	mé/l
------	------

66
0,05

Anhydride carbonique libre (CO₂)
 Matière organique (en O)

Matières en suspension totales (mg/l)
 Passage sur marbre :

	Avant	Après
Alcalinité SO ₄ H ₂ N/10	3,57	25
pH	5,65	7,92

en degrés français

en mé/l

Dureté totale	T° :	3,5	0,7
Alcalinité à la phénolphthaleine	TA :	0	0
ou Méthylorange	TAC :	1,78	0,35

CATIONS

ANIONS

	mg/l de		mé/l		mg/l de		mé/l
Calcium	10	Ca	0,50	Carbonates		CO ₃	
Magnésium	2,4	Mg	0,20	Bicarbonates		HCO ₃	0,
Azote ammoniacal	0	NH ₄		Sulfates	2	SO ₄	0,
Sodium	4,60	Na	0,20	Chlorures	8,8	Cl	0,
Potassium	6,65	K	0,17	Azote nitrique	20,9	NO ₃	0,
Fer	0,08	Fe		Azote nitreux	0	NO ₂	
Manganèse	0,002	Mn		Silicates		SiO ₂	
Aluminium	0,048	Al		Phosphates	0,097	P ₂ O ₅	
Somme			1,07	Somme			0,

Rappel : 1 mé = 1 milliéquivalent = $\frac{\text{Masse d'un ion}}{\text{Electrovalence de cet ion}} = \frac{1}{1.000}$

1 degré français = 0,2 mé.

CONCLUSIONS

EAU FAIBLEMENT MINERALISEE

DIJON, le 20/10/88

Le Directeur du Laboratoire

INSTITUT D'HYDROLOGIE ET DE BIOLOGIE
DE BOURGOGNE

14, Avenue Victor-Hugo 21000 DIJON

LABORATOIRE D'HYDROLOGIE DE DIJON

TÉLÉPHONE 80.43.55.07

C. C. P. DIJON 34-88 E

Analyse N° 22 423

ANALYSE BACTÉRIOLOGIQUE COMPLÈTE

effectuée pour le compte de :

AGENCE BASSIN SEINE NORMANDIE

Eau destinée à

Origine de l'échantillon Commune de MONTSAUCHE
HUIS GAUMONT : captage

Prélèvement du 04/10/88 à h.

effectué par M.ME FABRE, en présence de M.

Directeur de l'Institut

parvenu au laboratoire le 04/10/88

Conditions atmosphériques : température extérieure :

sécheresse, basses eaux, orages, pluies persistantes, crues.

Renseignements complémentaires :

1°) Dénombrement total des bactéries sur gelose nutritive après filtration sur membranes :

Nombre de colonies après 72 heures à 20-22° - par ml 3

2°) Colimétrie :

a) bactéries coliformes par 1000 ml. 10
membranes filtrantes à 37°

b) Eschérichia Coli par 1000 ml. 0
membranes filtrantes à 44°

3°) Dénombrement des Streptocoques fécaux :

Streptocoques fécaux par 1000 ml. 0

4°) Dénombrement des spores de bactéries sulfito réductrices : par 1000 ml. 50

5°) Recherche des Bactériophages fécaux :

a) Bactériophage-Coli 0

b) Bactériophage Shigella 0

c) Bactériophage Typhique 0

CONCLUSIONS

EAU NON POTABLE par suite de la présence des germes tests des
contaminations fécales.

DIJON, le 20/10/88