



SYNDICAT INTECOMMUNAL DU SPERNEL

SYNTHÈSE DES ÉTUDES TECHNIQUES PRÉALABLES
DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE PEN-AR-QUINQUIS EN SAINT-THONAN (29)

BRE 92-29
~~R 35070~~ BRE 4S/92

Mai 1992

BRGM - BRETAGNE

14, avenue Sergent-Maginot - 35000 Rennes, France
Tél.: (33) 99.30.94.51 - Télécopieur : (33) 99.30.49.72

RÉSUMÉ

Ce dossier synthétise les études techniques réalisées préalablement à la mise en place des périmètres de protection du captage de Pen ar Quinquis qui alimente, à hauteur de 180 000 m³ par an le Syndicat des Eaux du Spemel, regroupant les communes de Saint-Thonan, Saint-Divy et Kersaint-Plabennec (29).

Un premier examen des lieux, effectué en 1988 dans le cadre de l'étude d'une trentaine de captage du Finistère réalisée sous la Maîtrise d'Ouvrage du Conseil Général avait conclu à la nécessité de préciser les limites de l'aire d'alimentation.

L'étude hydrogéologique (rapport BRGM BRE 91-92 juillet 1991) a permis de préciser ces limites et de reconnaître, en fonction de l'occupation des sols, les principaux risques et causes de pollution de l'aquifère capté.

L'étude agricole du secteur (Chambre d'Agriculture octobre 1991) a défini la sensibilité des sols et établi un diagnostic des pratiques agricoles, afin de prévoir les mesures propres à réduire les fuites d'azote vers la nappe.

La confrontation de ces diverses données et une première réunion d'information (Mairie de St Divy, 16 décembre 1991) ont permis de rédiger un avant-projet qui a été discuté lors d'une réunion de concertation rassemblant le 25 mars 1991 en Mairie de Saint-Thonan les élus du Syndicat et des communes concernées, les représentants des Administrations, la Chambre d'Agriculture et le BRGM.

Le présent rapport concrétise ces différentes démarches en proposant une zonéographie des périmètres de protection réglementaires et en précisant les mesures à mettre en œuvre pour restaurer et préserver la qualité de l'eau.

SOMMAIRE

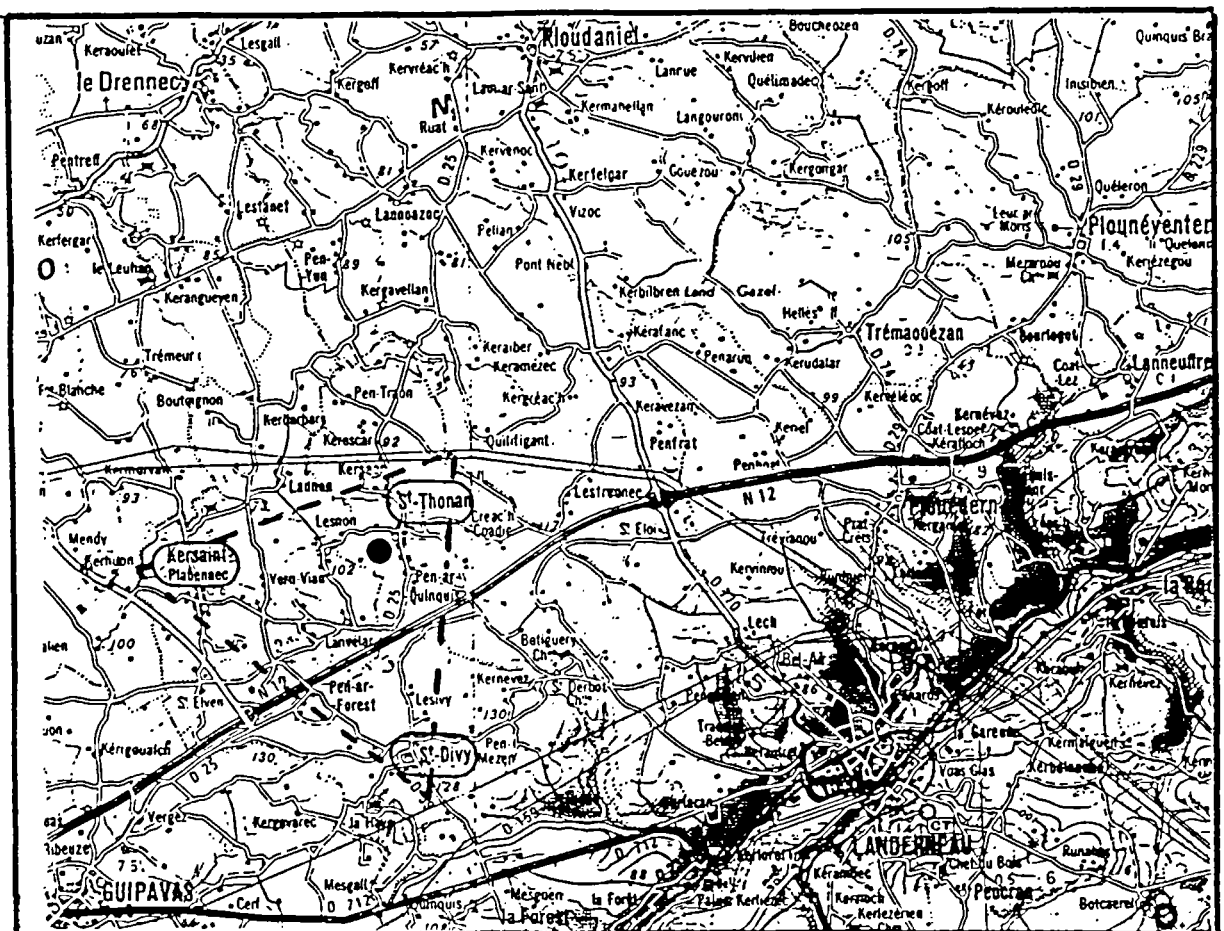
A.	PRÉSENTATION ET CONTEXTE.....	1
1.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE.....	1
	L'ouvrage.....	2
	Production	2
	Qualité de l'eau	3
2.	CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES DU SECTEUR AQUIFÈRE.....	5
3.	VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE	5
4.	ÉVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION	5
	Activité agricole	8
	Activité industrielle.....	8
	Métal Armor	8
	Surgélation Bretonne	8
	Eaux usées domestiques	8
	Réseau routier	9
B.	PÉRIMÈTRES DE PROTECTION	10
1.	DÉFINITION DU ZONAGE - carte 5.....	10
2.	RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE	12
2.1.	Périmètre de protection immédiat.....	12
2.2.	Périmètres de protection rapproché.....	12
2.3.	Périmètre de protection éloigné.....	14
3.	PRESCRIPTIONS POUR TENIR COMPTE DES SPÉCIFICITÉS LOCALES	14
3.1.	Périmètre immédiat	14
3.2.	Périmètre rapproché.....	14
	Voie expresse	15
	Zone A	15
3.3.	Périmètre éloigné.....	15

A. PRÉSENTATION ET CONTEXTE

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le Syndicat du Spemel regroupe les communes de St-Thonan, Saint-Divy et Kersaint-Plabennec. La population totale est de 3 500 habitants. Jusqu'à ce que la qualité de l'eau impose des apports depuis le Syndicat du Bas-Léon (eau dénitratée), le captage de Pen ar Quinquis était pratiquement la seule ressource du Syndicat (qui est cependant interconnectée avec l'A.C. de Ploudaniel).

L'eau brute, agressive, est traitée par neutralisation et désinfection à l'hypochlorite de sodium. Le service d'eau est exploité en affermage par la Compagnie des Eaux et de l'Ozone.



Extrait carte 1/100 000

L'ouvrage

Il s'agit d'un puits cimenté dont les caractéristiques sont les suivantes :

Diamètre : 4 m

Profondeur : 6 m par rapport au sol

Trop-plein (Ø 200) à 0,70 m sous le sol

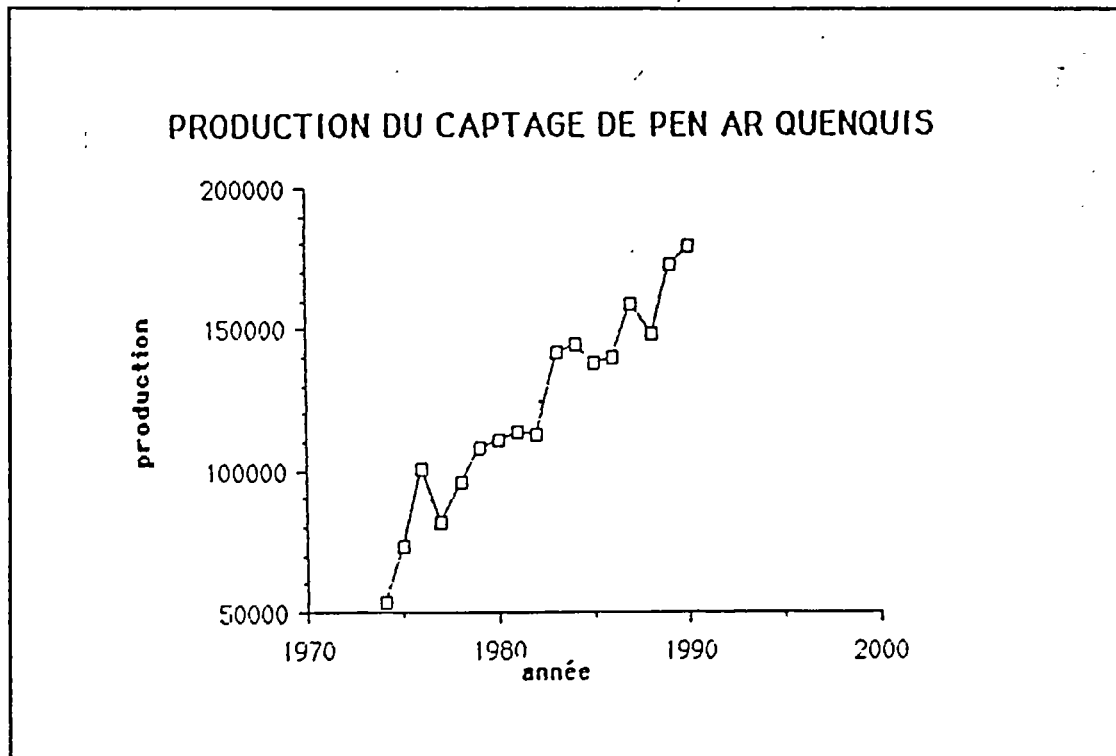
Arrêt automatique des pompes : 3,40 m sous le sol

Le puits est équipé d'une pompe de 35 m³/h. Cet ouvrage est sous exploité ; en effet en période hivernale le trop-plein coule (environ 3 m³/h) même lorsque la pompe fonctionne, en été le trop-plein s'arrête pendant le pompage mais le niveau ne descend pas à plus de 1 m sous le niveau du trop-plein.

Production

Le volume quotidien maximum est de 700 m³/jour et minimum de 360 m³/jour.

Les relevés mensuels fournis par la Compagnie des Eaux et de l'Ozone depuis 1974, montrent une relative stabilité de la consommation durant l'année. Cependant sa production augmente considérablement d'année en année, et atteint actuellement 180 000 m³/an.



Production du captage de Pen ar Quinquis

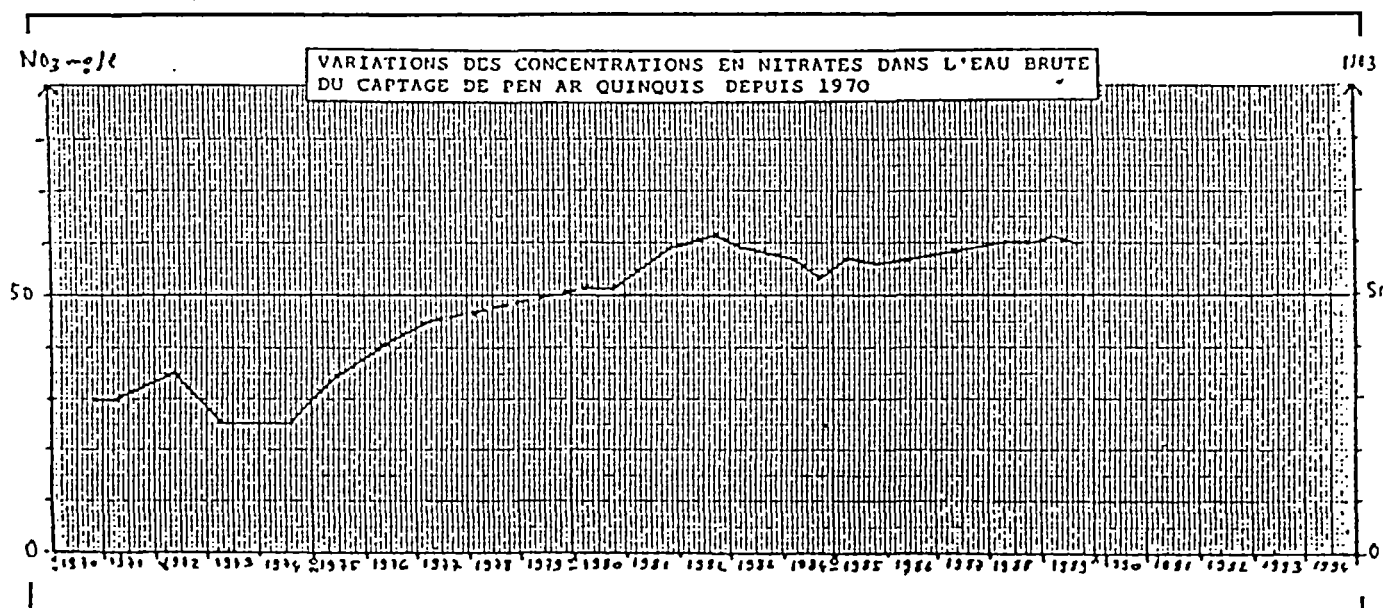
Qualité de l'eau

Depuis 1970 le captage de Pen ar Quinquis est suivi par la DASS et 2 analyses y sont effectuées annuellement (détail en annexe).

La qualité bactériologique est presque toujours excellente, une seule pollution fécale est notée en 1986. L'eau est très agressive.

Les teneurs en nitrates ont augmenté rapidement de 1970 à 1981 en passant de 30 à 60 mg/l et semblent en moyenne stationnaires depuis 10 ans.

Depuis octobre 1990 une dilution est réalisée à partir de l'usine de Kernilis afin de diminuer les teneurs en nitrates en distribution.



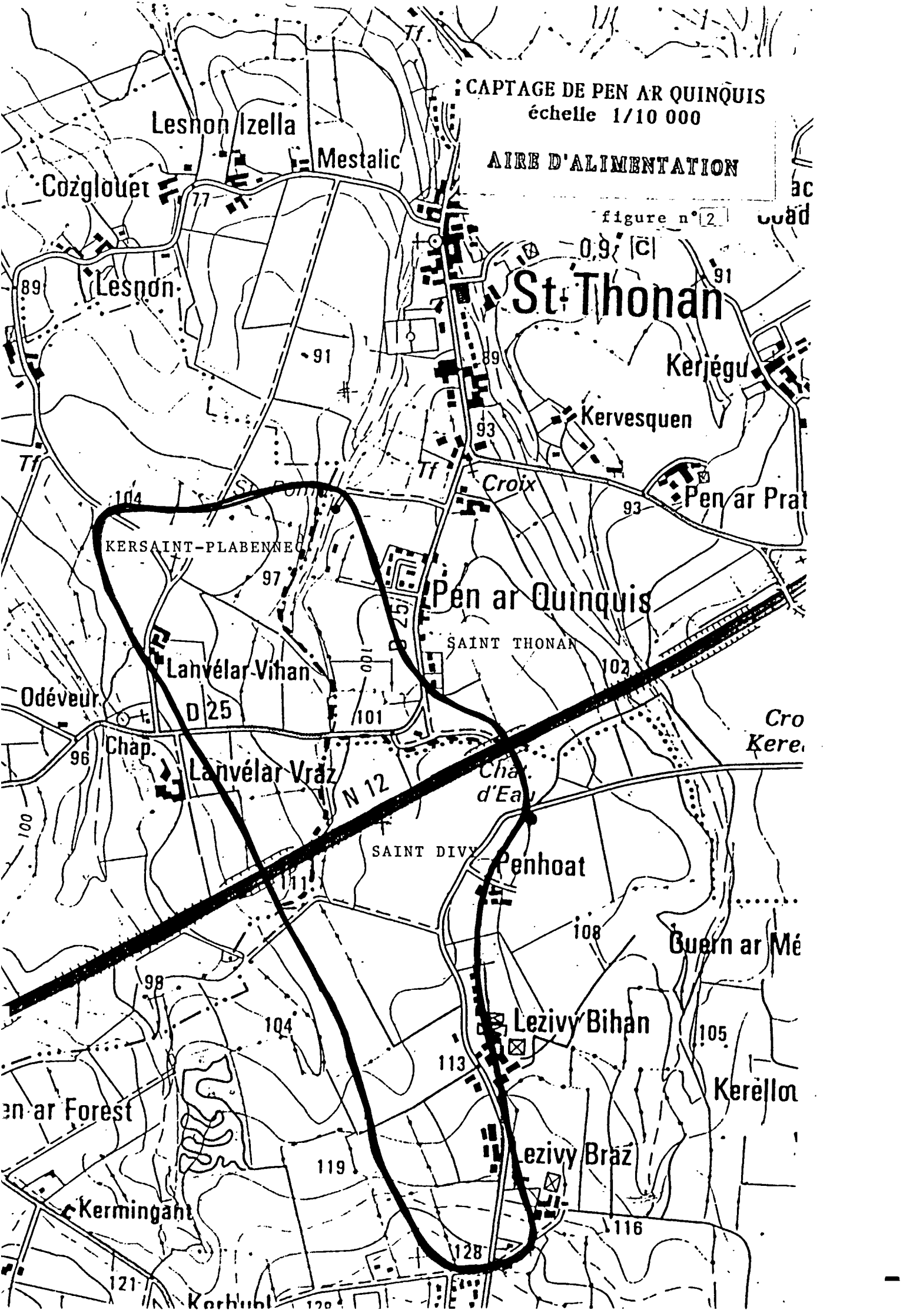
Variations des concentrations en nitrates dans l'eau brute du captage de Pen ar Quinquis depuis 1970.

CAPTAGE DE PEN AR QUINQUIS
échelle 1/10 000

AIRE D'ALIMENTATION

figure n° 2

0,9 | C |



2. CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES ET HYDROGÉOLOGIQUES DU SECTEUR AQUIFÈRE

Le captage de Pen ar Quinquis est implanté dans le massif granitique de St-Renan – Kersaint, roche fracturée et grenue, qui en s'altérant évolue vers une arène sableuse.

L'étude piézométrique, permettant de tracer le sens des écoulements souterrains, a mis en évidence :

1. l'alimentation du captage par le ruisseau,
2. la non-intervention du secteur nord du bassin topographique.

Les analyses chimiques menées sur les points d'eau inventoriés du bassin confirment d'ailleurs ces résultats.

L'aire d'alimentation correspond au bassin versant topographique du ruisseau dont les limites sont figurées sur la carte 2, et couvre 90 hectares.

Ce bassin se développe sur une longueur de 1 700 m et le vallon est sec sur les 2/3 de sa longueur. De fortes pentes sont notées en amont du captage.

Les bilans hydriques réalisés à partir des données météorologiques de Guipavas ont donné une valeur moyenne de 539 mm par an pour des pluies efficaces. Elles correspondent aux eaux de ruissellement et d'infiltration alimentant la nappe phréatique, ce qui, pour un bassin versant de 90 hectares, représente un volume annuel théorique de 485 000 m³.

La production de l'ouvrage est de l'ordre de 200 000 m³/an, soit moins de la moitié des ressources potentielles globales.

3. VULNÉRABILITÉ DE LA NAPPE

L'étude agropédologique montre que le bassin versant du captage est sur un site assez sensible. Le granite arénisé donne un sol filtrant, cependant le taux élevé de limon grossier de ces sols de type limon - moyen sableux favorise une bonne rétention de l'eau.

Les sols les plus sensibles de par leur faible profondeur, leur hydromorphie et leur fortes pentes sont situés dans le thalweg ou sur les versants cf. carte n° 3.






4. EVALUATION DES RISQUES DE POLLUTION

Deux types de pollution sont à mentionner :

- les pollutions d'origine diffuse engendrées par l'utilisation des engrais, les produits phytosanitaires, les épandages...



CARTE DE SENSIBILITE DES SOLS

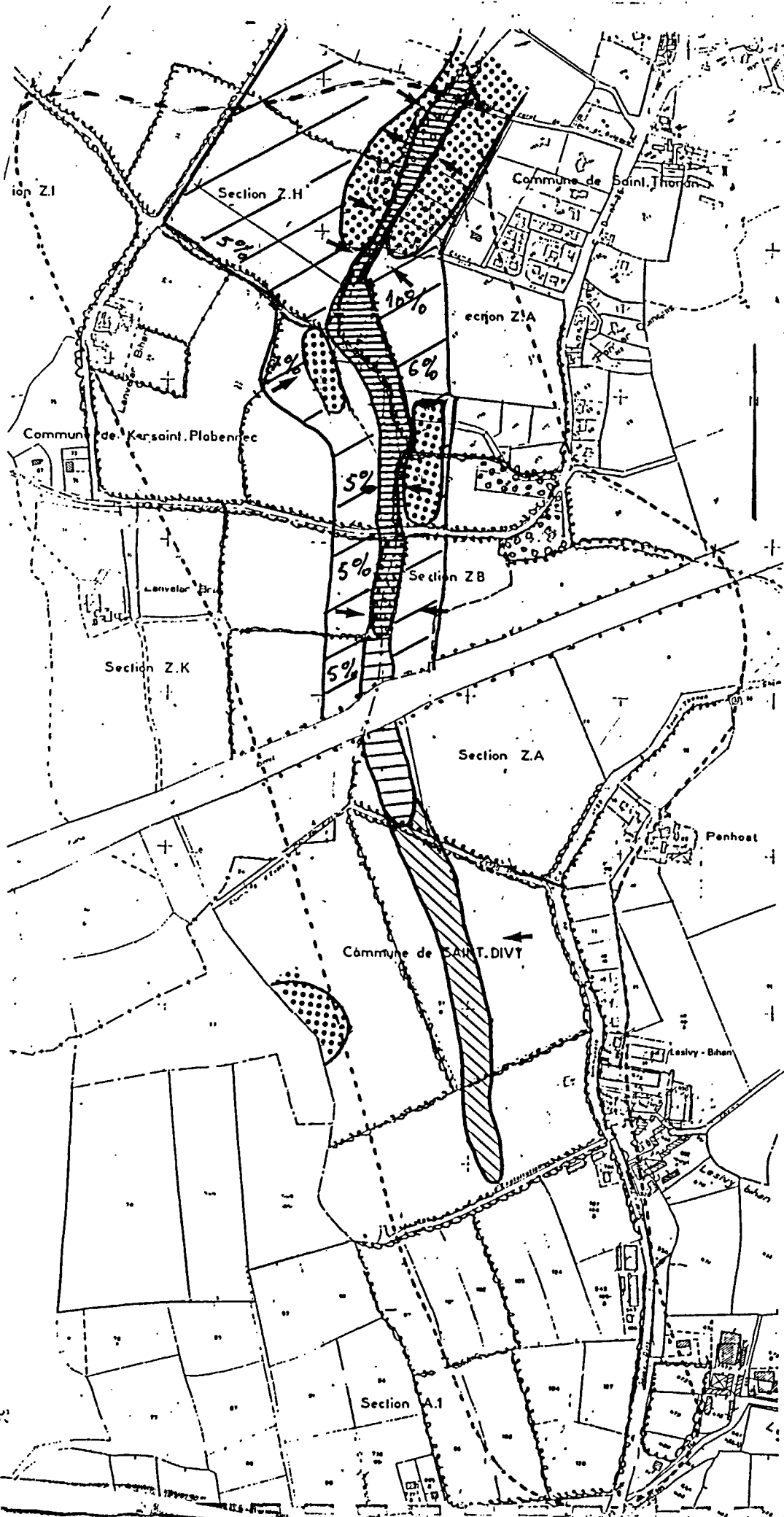
Carte n° 3

-  1 Sols très hydromorphes
-  2 Sols moyennement hydromorphes
-  3 Zone de circulation préférentielle de l'eau
-  4 Sols peu profonds ou peu" data-bbox="765 265 825 285"/>
-  5 Sol sain

échelle 1/5 000

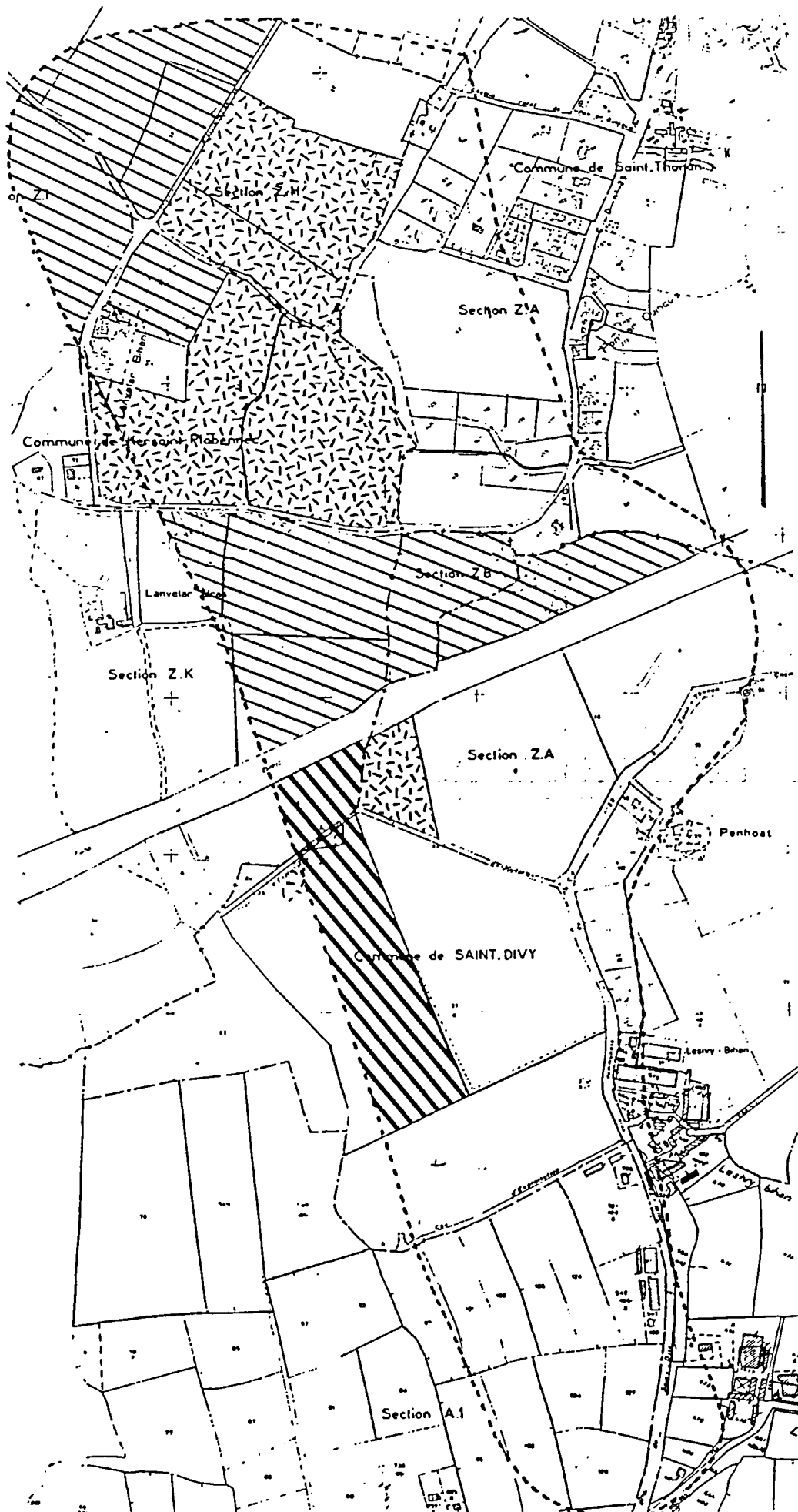
carte n° 2




-  Proximité et pentes $\geq 5\%$
- 



CARTE DES PLANS D'EPANDAGE

Carte n° 4



-  Plans d'épandage accordés
-  Zone exclue d'épandage
-  Plan d'épandage industriel,

échelle 1/7 500

- les pollutions ponctuelles, pouvant avoir comme origine le stockage de produits dangereux, les routes...

Sur le bassin l'**activité agricole** est prépondérante et basée sur l'élevage (bovins et porcins) ; elle y représente le premier risque de pollution.

- Certains ateliers sont de taille importante, ce qui se traduit par des excédents structurels d'effluents d'élevage pouvant atteindre 250 unités d'azote par hectare.

Sur l'ensemble du bassin, le bilan azoté donne un excédent moyen de 115 U d'azote à l'hectare, ce qui théoriquement devrait conduire à une teneur en nitrate de 94 mg/l en moyenne au niveau du captage.

- L'analyse de la rotation des cultures met en évidence une place importante occupée par les cultures annuelles.
- L'épandage est autorisé sur une fraction importante de l'aire d'alimentation (carte 4), certaines des surfaces correspondent à des zones sensibles.

Activité industrielle

Deux établissements se situent au sud de la voie express, sur la commune de St-Divy : Métal Armor et Surgélation Bretonne.

- **Métal Armor** utilise l'eau dans un circuit fermé pour le refroidissement des soudures. Les seules eaux usées proviennent des sanitaires qui sont épurées par assainissement autonome.

– Surgélation Bretonne

Cette dernière est en activité depuis septembre 1990. Les eaux usées de l'usine, eaux de lavage des légumes et de nettoyage de l'usine subissent une décantation dans un bassin de rétention (350 m³), puis elles sont épandues sur les terrains situés à l'Ouest. La carte des épandages autorisés montre que 4,7 hectares se situent sur l'aire d'alimentation du captage.

Un agrandissement de l'usine est prévu et une étude d'impact est en cours de réalisation par le G.ES. Les futures épandages seront extérieurs à l'aire d'alimentation.

Eaux usées domestiques

L'habitat est peu développé sur le bassin, mais en partie situé à proximité du captage.

Réseau routier

La voie expresse Brest-Morlaix coupe d'Ouest en Est, sur 600 m, l'aire d'alimentation du captage. Les traitements suivants y sont effectués :

- sur 3 m de terre plein central : retardateur de pousse et sélectif (1 fois /an)
- sur 2 x 3,25 m, l'arrêt d'urgence : désherbant total (1 fois/an)
- sur les talus : désherbant sélectif.

De plus les eaux de surface qui lessivent les chaussées en se chargeant de métaux, hydrocarbures... ruissellent directement vers le ruisseau.

B. PÉRIMETRES DE PROTECTION

La réglementation en vigueur définit 3 périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné. A l'intérieur de ces périmètres, des mesures (interdictions et réglementations) sont imposées pour préserver la qualité de l'eau, qui entraînent des indemnités au tiers concernés, particulièrement dans le périmètre de protection rapproché.

1. DÉFINITION DU ZONAGE - carte 5

– Le *périmètre immédiat* existe, il est correctement entretenu et entièrement clos - parcelle n° 1 section ZA

– Le *périmètre rapproché* couvre une surface totale de 40 ha et comprend deux secteurs :

- la zone sensible qui couvre les sols à fort degré de fragilité vis-à-vis de l'eau : sols peu profonds, pentus ou hydromorphes ;
- les abords de la voie express qui sur 600 m coupe le bassin versant.

L'ensemble se situe sur 3 communes : St-Thonan, Kersaint Plabennec et St-Divy .

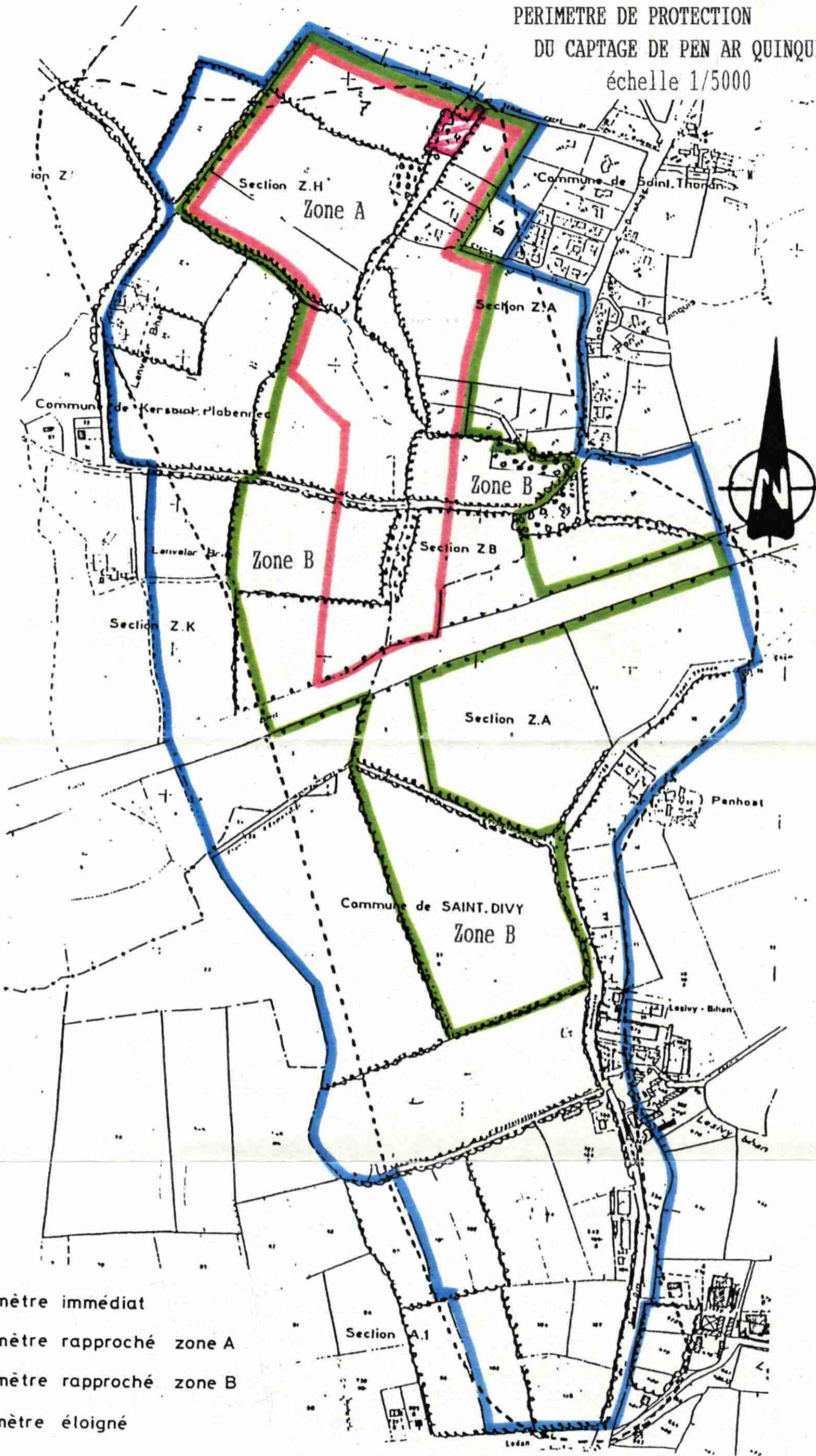
Pour tenir compte à la fois des spécificités locales et du fait que les surfertilisations azotées actuelles devraient conduire à terme à des teneurs en nitrate voisines de 100 mg/l, on propose de subdiviser le périmètre rapproché en une zone A, où la protection est renforcée et les fuites d'azote minimales et une zone B.

– Le *périmètre éloigné* englobe les précédents – correspond à l'ensemble du bassin versant du captage, soit 90 hectares, près de la moitié se situe sur la commune de St-Divy. Les limites géographiques proposées pour le périmètre éloigné tiennent compte, dans la mesure du possible, du parcellaire et des limites matérialisées sur le terrain.

Pour la commodité de l'exposé, la description des mesures et contraintes à mettre en œuvre pour assurer la protection de la qualité de l'eau a été divisée en deux parties : un chapitre « Réglementation générale » où sont rassemblées les règles, servitudes et interdictions communes à tous les cas aux périmètres immédiats, rapprochés, éloignés et un chapitre « propositions pour améliorer la protection du captage », où les particularités locales conduisent à préconiser des mesures spécifiques.

PERIMETRE DE PROTECTION
DU CAPTAGE DE PEN AR QUINQUIS
échelle 1/5000

carte n° 5



- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché zone A
- Périmètre rapproché zone B
- Périmètre éloigné

2. RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE

2.1. Périmètre de protection immédiat

Ce périmètre comprend une zone acquise en pleine propriété et close qui englobe l'ouvrage. Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter que des déversements ou des infiltrations d'éléments polluants se produisent à l'intérieur ou à proximité de celui-ci.

A l'intérieur du périmètre immédiat, *sont interdits* :

- toutes activités autres que celles nécessitées par son entretien ou liées au service des eaux,
- toute utilisation d'herbicides (notamment les désherbants sélectifs ou totaux), fongicides, insecticides et autres produits phytosanitaires.

Le périmètre est maintenu en herbe et entretenu (coupe au moins annuelle).

2.2. Périmètre de protection rapproché

Ce qui suit s'applique aux zones A et B du périmètre rapproché les spécificités de la zone A sont décrites au chapitre 3.

Il est destiné à éviter les pollutions microbiologiques et chimiques qui pourraient se transmettre aux eaux captées, qu'elles soient diffuses, ponctuelles ou encore purement accidentelles.

Ce périmètre sera soumis à une D.U.P. et à l'enquête parcellaire.

A l'intérieur de l'ensemble du périmètre rapproché les clauses générales suivantes seront appliquées.

Sont interdits :

- le stockage des produits phytosanitaires ou fertilisants (minéraux) ;
- la création de plans d'eau et de points de prélèvement d'eau souterraine ou superficielle ;
- l'installation de canalisations, de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des ouvrages d'alimentation individuelle qui devront être réalisés conformément à la réglementation qui leur est applicable ;
- la réalisation de puits ou forages, l'exploitation de carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement sans précaution d'excavations ;

- tout dépôt d'ordures ménagères ou autres matières fermentescibles, immondices, résidus, produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou ruissellement (cas des dépôts prolongés des fumières aux champs et des stockages non aménagés d'ensilage) ;
- l'épandage d'effluents liquides (lisiers, purins, boues de station d'épuration, d'effluents d'industries agro-alimentaires, eaux résiduaires des établissements renfermant des animaux, matières de vidange, eaux résiduaires d'origine domestique, jus d'ensilage) et de fientes de volailles ;
- le comblement de puits existants ;
- l'établissement de toute construction superficielle ou souterraine, même provisoire, autre que celle nécessaire au fonctionnement des adductions ;
- la suppression des talus sans autorisation préalable ;
- la suppression de l'état boisé des parcelles, d'exploitation normale du bois pouvant être assurée ;
- le camping et le stationnement des caravanes ;
- l'utilisation de produits phytosanitaires non biodégradables ;
- les manipulations de produits phytosanitaires : remplissage ou vidange de cuves, réalisation des mélanges, nettoyage de matériel... ;
- la création de cimetière ;
- les zones boisées devront être classées sur le Plan d'Occupation du Sol en espace boisé à conserver ;
- les fosses à lisier ou purin dont la capacité est inférieure à 8 mois de stockage.

Sont réglementés et doivent de ce faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès de Monsieur le Préfet :

- tout terrassement (pour voirie, canalisations d'adduction etc.) ;
- tout remblaiement ;
- tout changement d'affectation de bâtiments existants ;
- l'irrigation ;
- la création ou modification des conditions d'utilisation des voies de communication ;
- la création ou suppression de fossés ;
- l'assainissement hydraulique ;

- la création ou l'extension d'installations classées ;
- la création de mares et d'étangs.

2.3. Périmètre de protection éloigné

Ce périmètre prolonge le précédent pour renforcer la protection contre les pollutions chimiques permanentes ou non, diffuses ou ponctuelles.

Dans ce périmètre éloigné sont réglementées et devront de ce fait faire l'objet de demandes d'autorisation auprès de Monsieur le Préfet du Finistère les activités interdites dans le périmètre rapproché, malgré l'éloignement du point de prélèvement.

Peut, en outre, être réglementé tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.

Les épandages de déjection animales sont autorisées, sous réserves du respect des réglementations en vigueur concernant cette pratique.

3. PRÉSCRIPTIONS POUR TENIR COMPTE DES SPÉCIFICITÉS LOCALES

3.1. Périmètre immédiat

Un fossé bétonné, dont on vérifiera l'étanchéité, traverse le périmètre immédiat et évacue les eaux du ruisseau. En aval immédiat du périmètre les eaux ne s'écoulent pas facilement et stagnent notamment sur la parcelle 2. La mise en œuvre d'une évacuation plus rapide de l'eau devra être réalisée.

3.2. Périmètre rapproché

Dans ce périmètre on prescrit certaines mesures :

- suppression des surfaces d'épandage agricole autorisées ;
- suppression des concentrations d'animaux (abreuvoir) au niveau du ruisseau à 200 m en amont du captage, parcelle n° 37 ;
- vérification du bon fonctionnement des assainissements autonomes de la zone UH située dans ce périmètre ;
- on recommande par ailleurs de favoriser l'implantation de brise-vents comme le long de la voie express.

Voie expresse

- suppression des traitements dangereux (phytosanitaires) effectués sur la portion de voie expresse traversant le bassin versant ;
- mise en place d'un bassin de rétention au niveau du Thalweg en aval de voie expresse afin de pallier à toute pollution accidentelle (camions citernes d'hydrocarbures ou transport de produits chimiques toxiques).

Zone A

La zone A englobe les terrains les plus proches du captage, les secteurs les plus sensibles (thalweg) et les terrains les surplissant ayant une pente de 5 % ou plus. C'est la zone à vulnérabilité maximum où les terres doivent être mises et maintenues en prairies, sans pâtûres (herbe simplement fauchée et ramassée - la possibilité de pâturage extensif est en cours d'examen, notamment par l'INRA). Les limites de la zone A, lorsqu'elles ne correspondent pas au parcellaire, doivent être matérialisées.

3.3. Périmètre éloigné

- Vérification de la mise en conformité et amélioration des installations aux sièges d'exploitation de Lanvelau Bihan et Lesivy Bras : stockage des engrais, des produits phytosanitaires, eaux résiduaires...
- Interdiction de stockage de fumier de volaille sauf sous couvert ou sur surface étanche.
- Vérification du bon fonctionnement des assainissements individuels des habitations et de la zone d'activités.

L'existence, voire même un certain développement de la zone d'activité n'est pas complètement incompatible avec sa localisation dans le périmètre de protection éloigné (il serait cependant très préférable que ce développement éventuel se fasse hors de l'aire d'alimentation), sous réserve que les risques pour la qualité de l'eau soient examinés de très près (nature des activités et des installations, rejets, assainissement...).

Enfin pour l'ensemble du bassin versant quelques mesures liées à l'agriculture devront être mis en œuvre :

- L'application d'une fertilisation mesurée, prenant en compte les éléments fertilisants d'origine organique et minérale est indispensable afin d'éviter, lors des périodes de recharge de la nappe, la présence d'excédents de produits azotés exposés à être entraînés en profondeur. Pratiquement dans toutes les exploitations présentes dans le bassin versant une amélioration des pratiques de la fertilisation est à promouvoir, l'objectif étant d'ajuster les apports aux besoins des plantes.
- Afin de fixer l'azote provenant de la minéralisation d'automne, l'objectif doit être la mise en place d'un couvert végétal pour l'hiver.
- Le maintien de l'aspect bocager du site (talus et haies).

MESURES A METTRE EN OEUVRE
SUR LE BASSIN VERSANT

fig. 6

