



Protection des ressources en eau et développement local :
transposer l'expérience acquise dans le domaine des eaux minérales

**Le concept de Parc Naturel
Hydrogéologique :**
Mythe ou réalité ?

**Gh. de Marsily
Université Paris VI
Académie des Sciences**

Création de « parcs naturels hydrogéologiques »

Plaidoyer

The protection of our environment has recently slowly emerged as an imperious necessity in our societies. However, no consensus has been reached so far concerning the level of protection which should be achieved, or the means necessary to meet a given level. Due to some recent

carbures, eaux de ruissellement urbain...), industrielle (décharges, déversements, accidents) ou liée au transport (déversements des voies SNCF, ruptures des canalisations enterrées, de voiries, de drainage des routes et des aéroports) ou même simplement liée aux retom-

G. de Marsily

SRETIE-INFO, Bulletin du Ministère de l'Environnement Décembre 1991 :

Dossier Eau – le débat

L'article de G. De Marsily, dans *Sretéie info* 34 (juin 1991), relatif à la création de parcs hydrogéologiques, a fait réagir plus d'un gestionnaire de l'eau. Ce débat montre l'inquiétude latente devant la dégradation de plus en plus évidente et, semble-t-il, inexorable des eaux souterraines. Si les textes que nous publions peuvent faire avancer prise de conscience et prise de décisions, ils n'auront pas été inutiles.

L'eau souterraine serait-elle « indienne » ?

LES Indiens d'Amérique du Nord, dont les idées et sentiments sur la nature ont été recueillis dans de très beaux textes – particulièrement *Pieds nus sur la Terre sacrée* –, rassemblés par Luhan, faisaient preuve d'un remarquable respect de l'environnement, avec lequel ils vivaient en harmonie. On sait ce qu'il advint d'eux et de leur culture, notamment par suite de leur captivité « dans des réserves »... Faut-il envisager ce sort pour une autre espèce « sauvage » en voie de dis-

Si les normes et les moyens de protection exigés pour l'eau potable (ou pour l'eau brute « potabilisable ») ne sont plus là pour servir de garde-fou,

J. Margat et J.J. Collin

se souvenir qu'il n'y a pas deux espèces d'eau : une eau souterraine que l'on peut isoler dans quelques gîtes privilégiés et qu'il faut protéger pour l'usage de la société ; et l'eau de surface, milieu naturel ! Le sort des eaux souterraines étant de devenir un jour

luviales (premier gisement d'eau « souterraine » français exploité), redonnent, par l'effet de la réalimentation induite, un label, mais assurément arginité, à une eau dégradée première existence. Enfin, pas que la pollution fluviale est aussi responsable d'une pollution estuarienne et littorale.

La mise en « réserves » de quelques zones dévolues à la « fabrication » d'une eau potable de première qualité, ne peut donc être qu'une mesure complémentaire, partielle et tem-

**guest
editorial**



by G. de Marsily^a

**CREATION OF "HYDROGEOLOGICAL NATURE
RESERVES": A PLEA FOR THE DEFENSE
OF GROUND WATER**

Ground water and surface water are both used today for drinking water; however, it seems that over the last 20 years the quality of surface water has improved significantly while that of ground water has steadily declined.

Although public concern for river water quality is manifest, when it comes to ground water, the awareness seems to be limited to the existence of "black spots" which may be serious indeed but generally of limited extension; the large amounts of money spent in trying to reclaim such areas are perceived as an indication that, with the appropriate technology, the problems can be cured. Is this a true picture and the best way to protect our ground water?

It seems to me that this is only the "tip of the iceberg" and that the general ground-water quality decline due to distributed pollution sources is more serious and essentially unnoticed. Of course, all aquifers are not equally vulnerable but the pollution is slow, certain, pernicious and almost universal, even if rarely severe. The causes are mostly

**Introduction au débat sur la protection
régionale des eaux souterraines.
Des périmètres de protection
aux « Parcs naturels
hydrogéologiques »**

Ghislain de MARSILY ⁽¹⁾

Introduction to the debate about regional protection of groundwater resources. From protection areas to "Hydrogeological Natural Parks"

Hydrogéologie, n° 4, 1998, pp. 7-9.

Mots-clés : Protection, Eau souterraine, France

Key words: Protection, Groundwater, France

Résumé

improving or maintaining groundwater quality. However, the methods and the

délibérément exclues toutes activités susceptibles de détériorer la qualité des eaux


 CHRONIQUE

Fabrice Nicolino
 Journaliste

Faut-il encore boire de l'eau ?

Peut-être aurez-vous entendu parler de ce énième appel à la prudence ? Le psychiatre David Servan-Schreiber vient d'associer son nom à celui de l'ONG écologiste WWF dans un appel à ne plus boire l'eau du robinet dans les zones trop polluées de notre pays. J'ajoute que cet avis est appuyé par un comité scientifique de haute valeur, qui compte en son sein, entre autres, les professeurs Lefeuvre, Israël, Séralini.

La responsabilité est lourde. Car l'eau potable, bien entendu vitale, est considérée à juste titre comme une conquête de la société, une victoire contre la misère et la maladie, le digne accompagnement de la création de la Sécurité sociale il y a plus de soixante ans. Le comité Servan-Schreiber prend bien soin de distinguer les zones à risque – principalement à la campagne, dans les petits réseaux de distribution – et les autres. Paris serait

tils (HAV) ou les PCB, sur les résidus médicamenteux, sur les innombrables perturbateurs endocriniens, souvent très menaçants pour l'équilibre de nos organismes. Et il ajoute ceci : *« On ne sait à l'heure actuelle pas grand-chose sur leur toxicité éventuelle, sur les moyens de les détecter, de mesurer leurs effets, de les éliminer. Des travaux de recherche sont en cours sur tous ces sujets. »*

Le deuxième exemple concerne les dispositifs de « dépollution » utilisés par les industriels de l'eau. Inutile de dire que la panoplie est impressionnante. Les industriels utilisent des procédés complexes de filtration et, de plus en plus, de transformation. Il s'agit, dans ce dernier cas, d'éliminer les composés chimiques solubles. Mais y arrive-t-on réellement ? Mais est-on bien sûr qu'en « cassant » certaines molécules, on n'en produit pas d'autres ? Je cite de Marsily : *« Tous les éléments transformés sont les mêmes. Même s'ils sont plus petits, ils restent les mêmes. »*

À l'automne 1991, la revue *Reed*, qui dépendait du ministère de l'environnement, lançait un débat éclairant sur l'eau. Y repensant tout à l'heure, j'en ai même déniché un vieil exemplaire dans mon fourbi. Un certain Ghislain de Marsily y plaidait pour la création de «*parcs naturels hydrogéologiques*». C'est-à-dire de zones totalement protégées au sol, permettant ainsi aux nappes souterraines de nous conserver longtemps une eau de grande qualité.

Dans cet article déjà très inquiétant, de Marsily notait une pollution lente, mais certaine, des nappes phréatiques et profondes de notre pays. Dans son livre de 2009, il récidive, et relance son idée de parc hydrogéologique. Vous connaissez déjà la question que je vous pose : qu'avons-nous fait en vingt ans ? Et qu'ont donc fait nos responsables ?

Bref Historique de l'AEP...

- **XIX^e siècle, Paris, Londres : Porteurs d'eau depuis la Seine, rares fontaines publiques**
- **Epidémies de Choléra...**

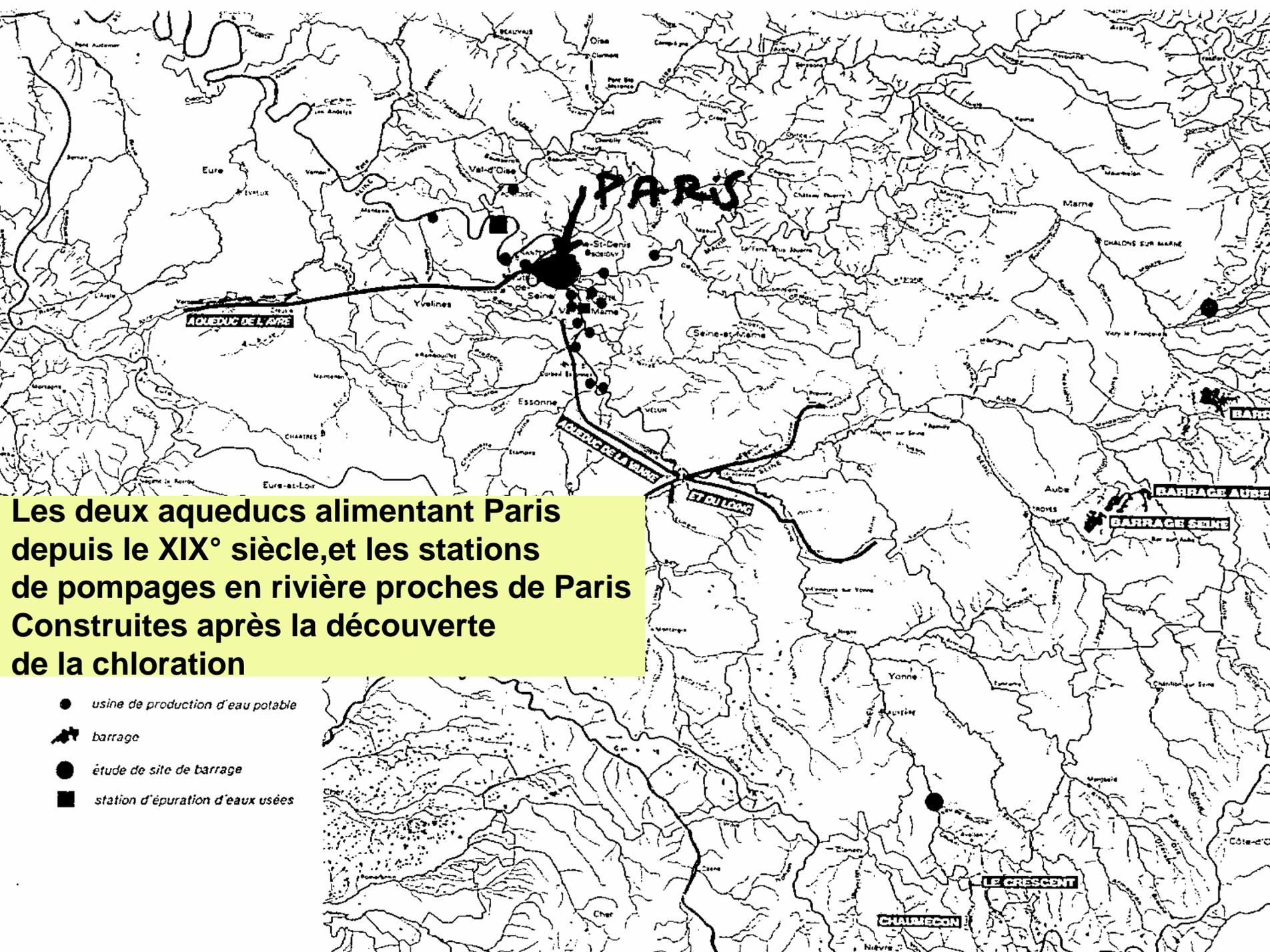


**Londres,
Années 1850**

Choléra...

Bref Historique de l'AEP...

- **1850-1870 : construction des aqueducs de l'Avre, de la Vanne et du Loing pour alimenter Paris (Belgrand). Projets de prendre de l'eau de la Loire ou du Léman...**
- **3 novembre 1902 : décret prescrivant un périmètre de protection des captages et définissant la mission des hydrogéologues agréés**



PARIS

AQUEDUC DE LA VIERGE

AQUEDUC DE LA MARNE ET DU LOING

ET DU LOING

BARRAGE AUSE

BARRAGE SEINE

LE CRESCENT

CHAUMECON

Les deux aqueducs alimentant Paris depuis le XIX^e siècle, et les stations de pompages en rivière proches de Paris. Construites après la découverte de la chloration.

- usine de production d'eau potable
- barrage
- étude de site de barrage
- station d'épuration d'eaux usées

Bref Historique de l'AEP...

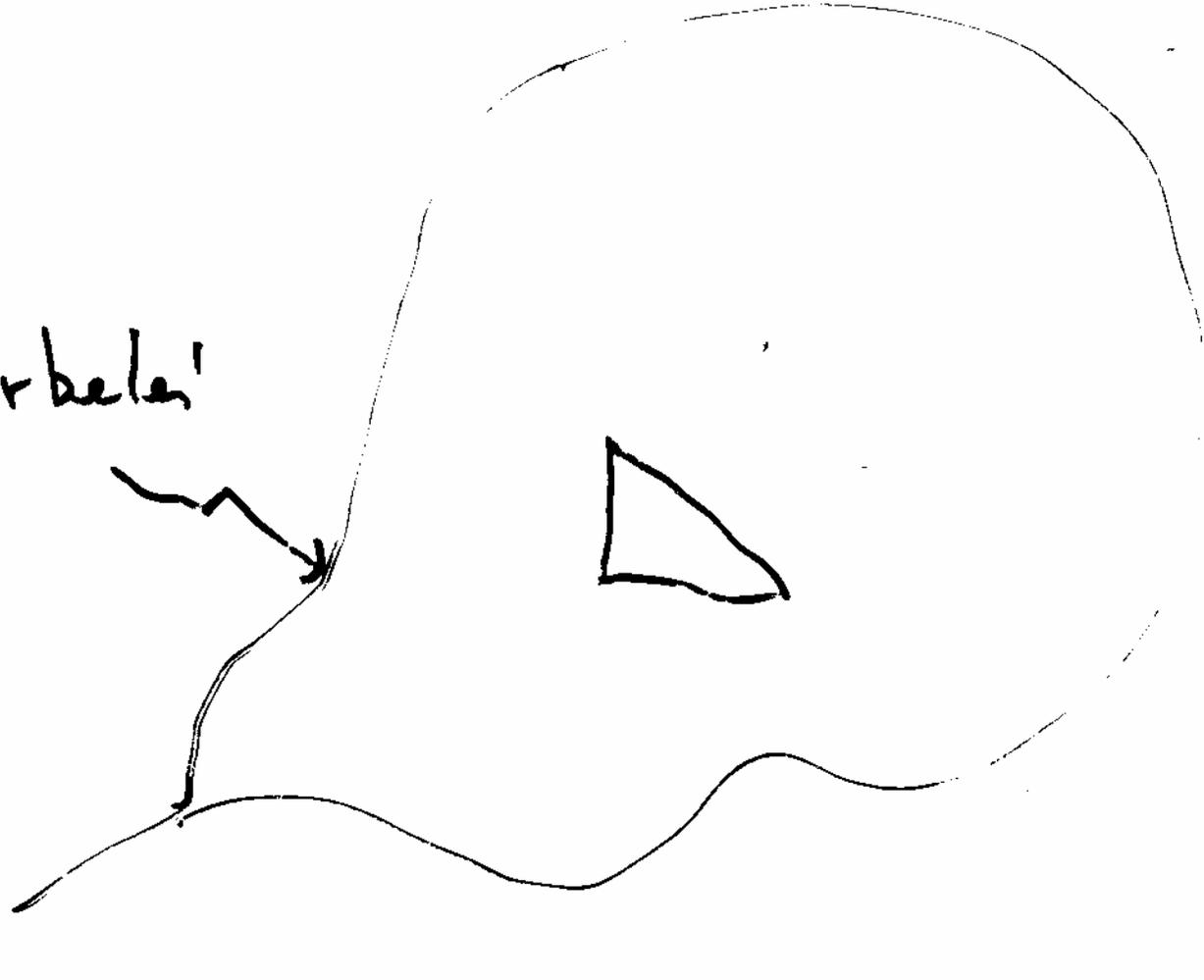
- **1920's : chloration de l'eau (découverte du pouvoir stérilisant de l'eau de Javel pendant la 1^o guerre mondiale)**
- **1960's : découvertes des organochlorés dans les eaux traitées**
- **NB : 40 ans de distribution d'eau cancérigène sans état d'âme... !**

Bref Historique de l'AEP...

- **1920's : Perth, Australie : Bassin versant d'AEP (lac de barrage) ceinturé de barbelés..**
- **Idem à Belfast, eau d'un barrage...**
- **Depuis le XVI^e siècle : Protection des sources des eaux minérales de SPA, en Belgique, avec un premier décret/loi sur la préservation en 1772, voir le texte de Patrick Jobé dans ce colloque**

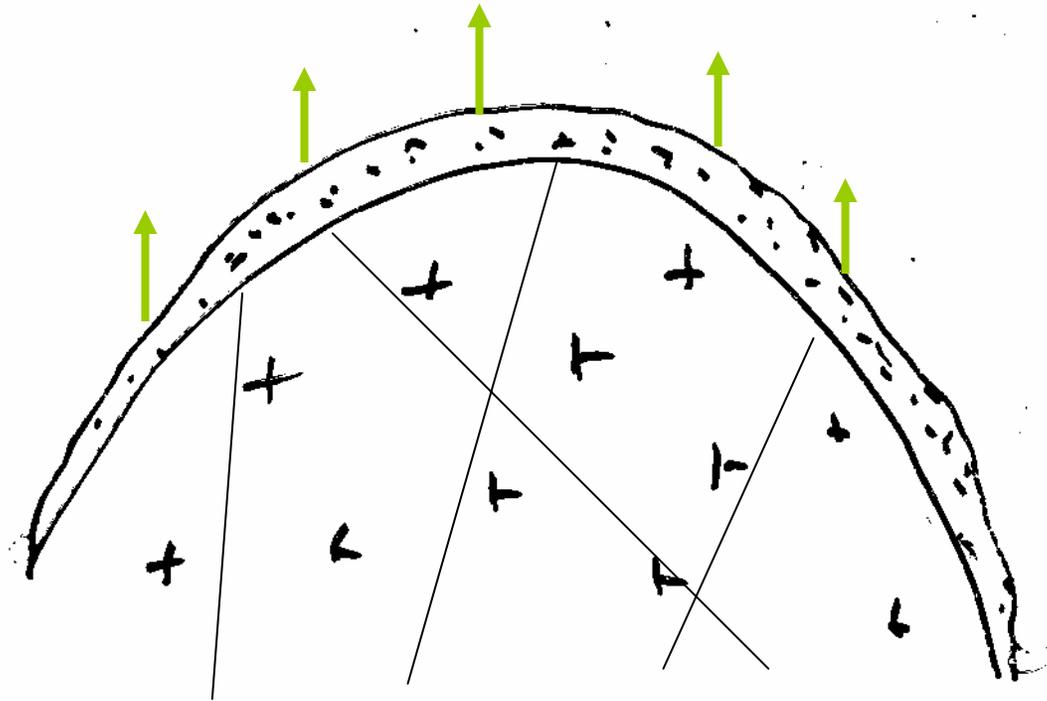
PERTH (Australie)

Barbeles!



SPA (Belgique)

Aquifère fissuré sous faible épaisseur de sables d'altération résiduelle, sous couverture de forêt.



Bref Historique de l'AEP...

- **1990's : Travaux de Bernard Blavoux, tracé de l'autoroute Paris-Clermont....qui passe sur l'impluvium de Volvic....**
- **1990's Nitrates, Pesticides, THM, médicaments (oestrogènes), dégradation inquiétante de la qualité des eaux souterraines**
- **1990's : Vittel, Evian... obligation de protéger les "*impluviums*" des sources d'eau minérales qu'on ne peut pas traiter**
- **1990's : Allemagne : "Wasserpfenig" : les usagers subventionnent l'agriculture pour la contrôler**

QUE CHOISIR

Publié par l'Union Fédérale des Consommateurs-
Que Choisir. Mensuel sans publicité indépendante
des fabricants et de l'Etat

Lunettes
Où acheter
moins cher
p. 38



Eau du robinet...

► **Huiles
alimentaires** p. 30

Arachide, tournesol,
colza, ou combinées



p. 14



► **Fers
à générateur
de vapeur** p. 22

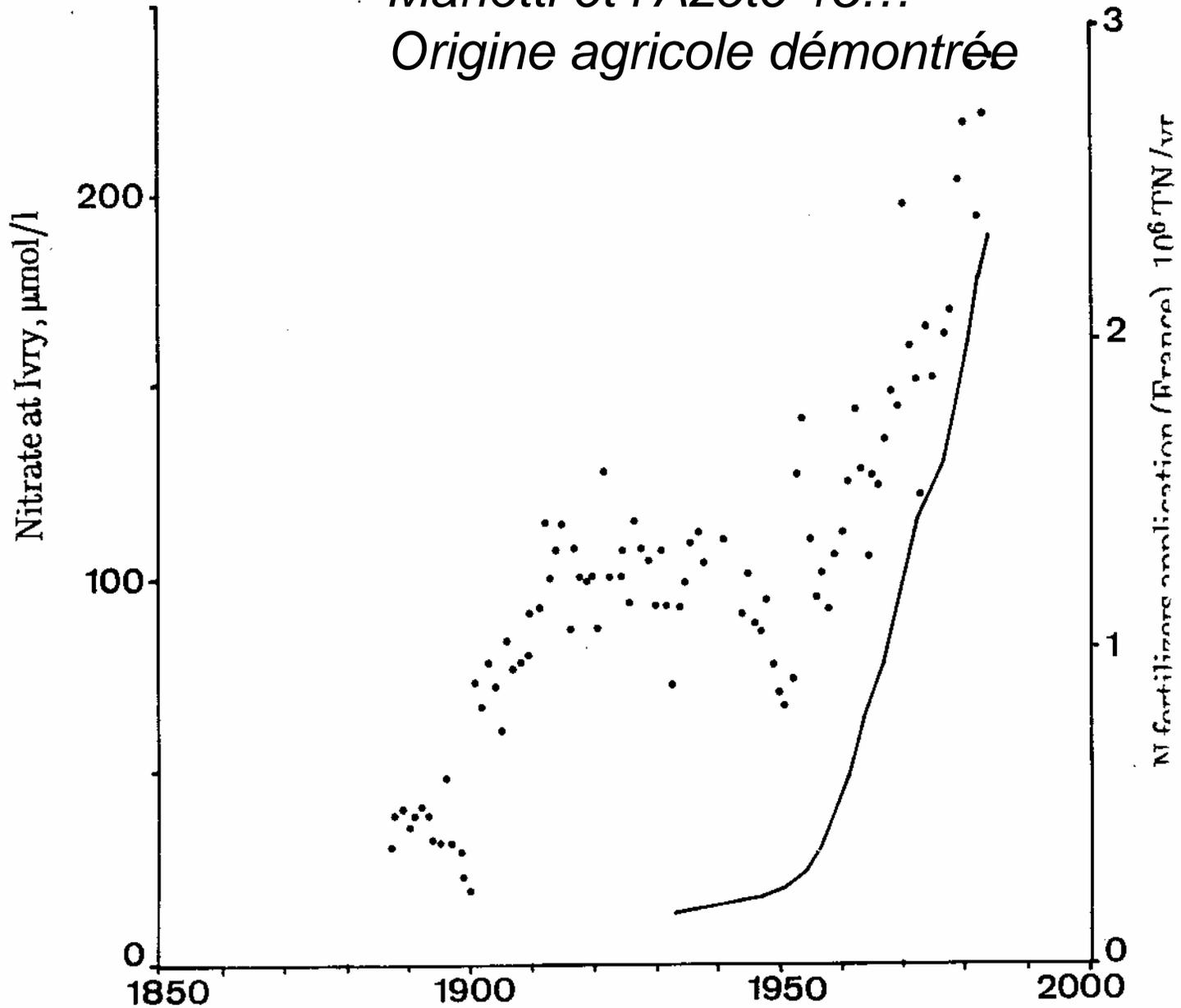


...du
POISON
chez vous

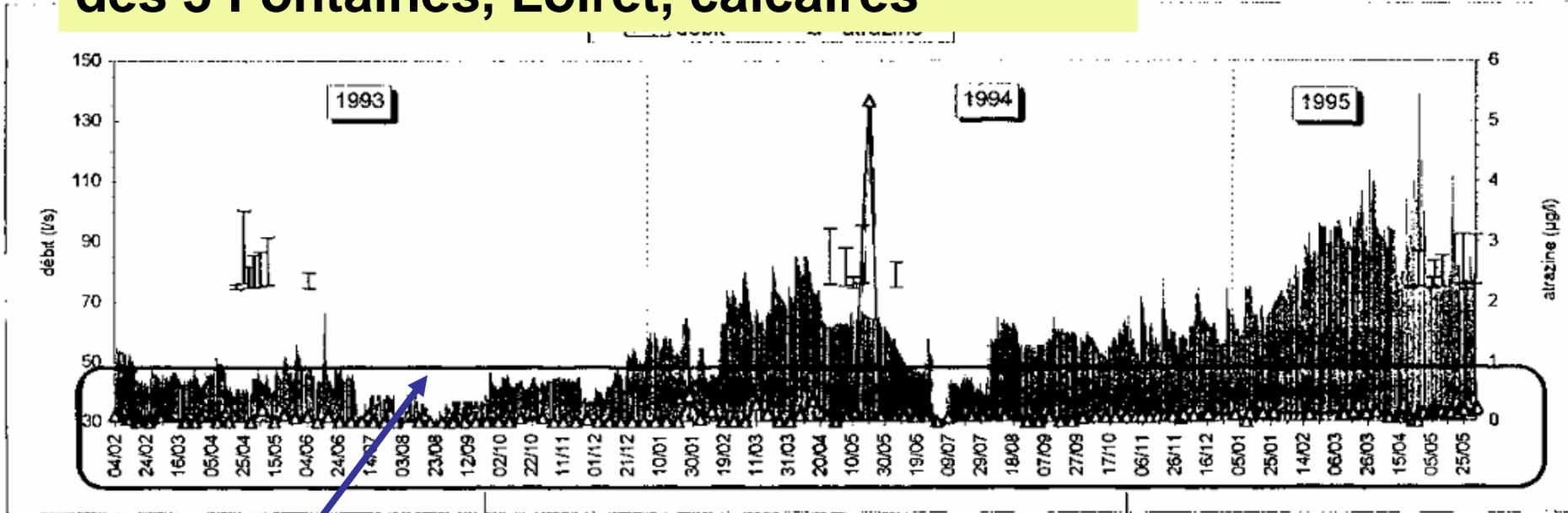
Nitrates à Ivry...

Mariotti et l'Azote 15...

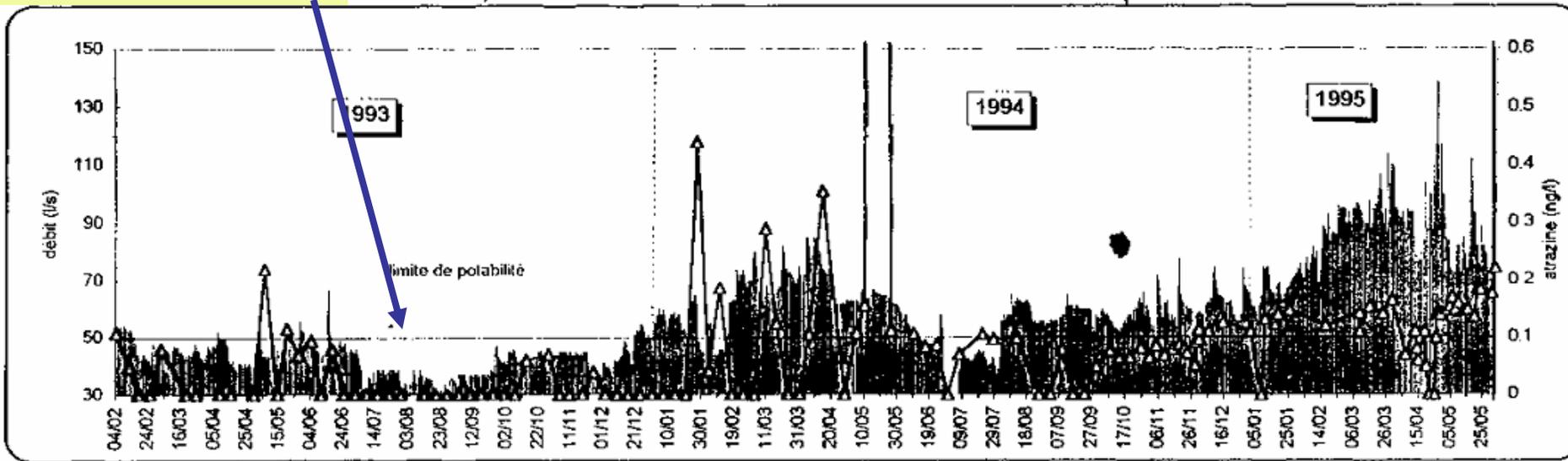
Origine agricole démontrée



Atrazine, Thèse Nicole Baran, source des 3 Fontaines, Loiret, calcaires



Limite de potabilité



Chevreuil, 1993...

On trouve de la simazine jusque dans l'eau de pluie à Jussieu, au-delà de la limite de potabilité...

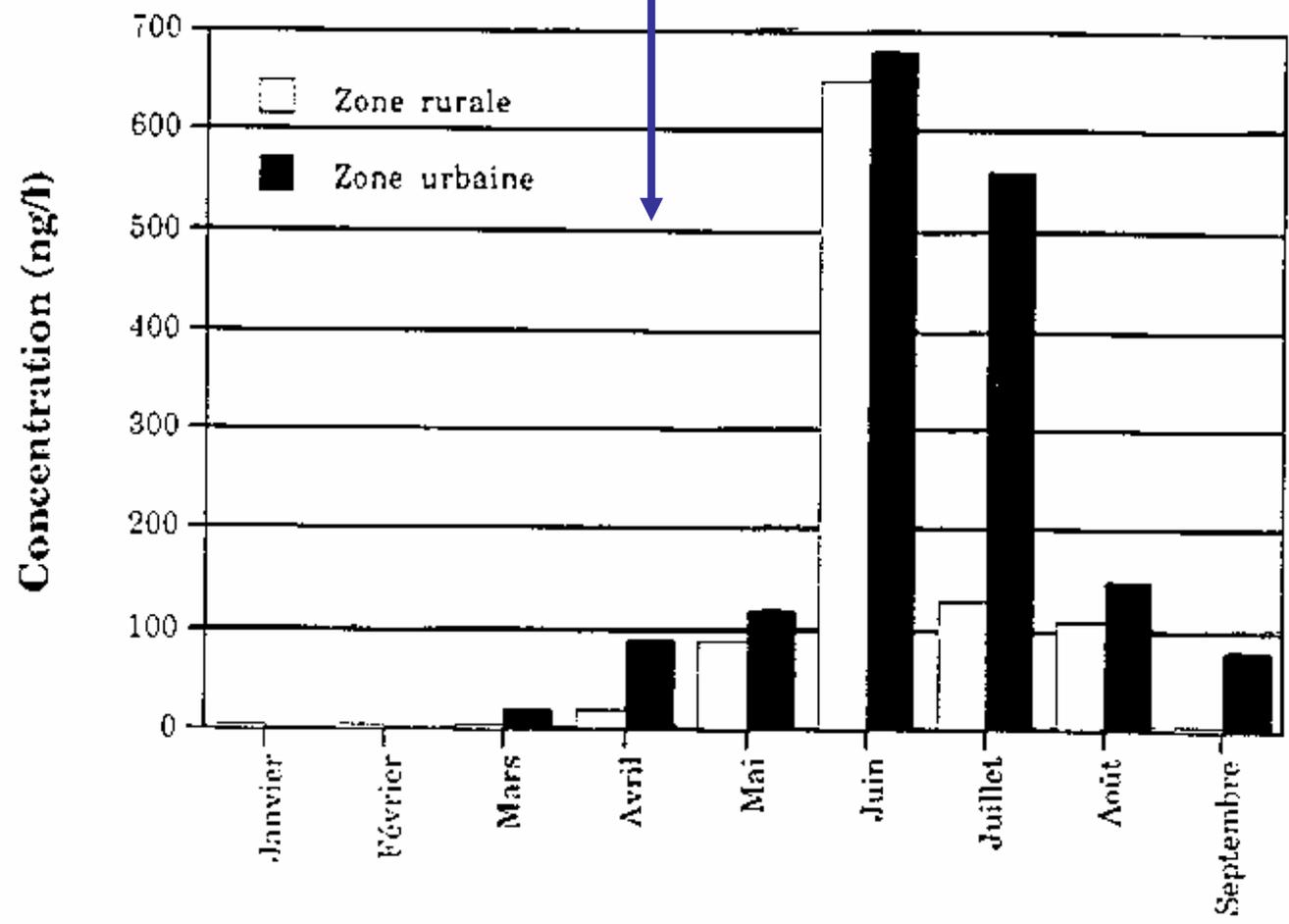
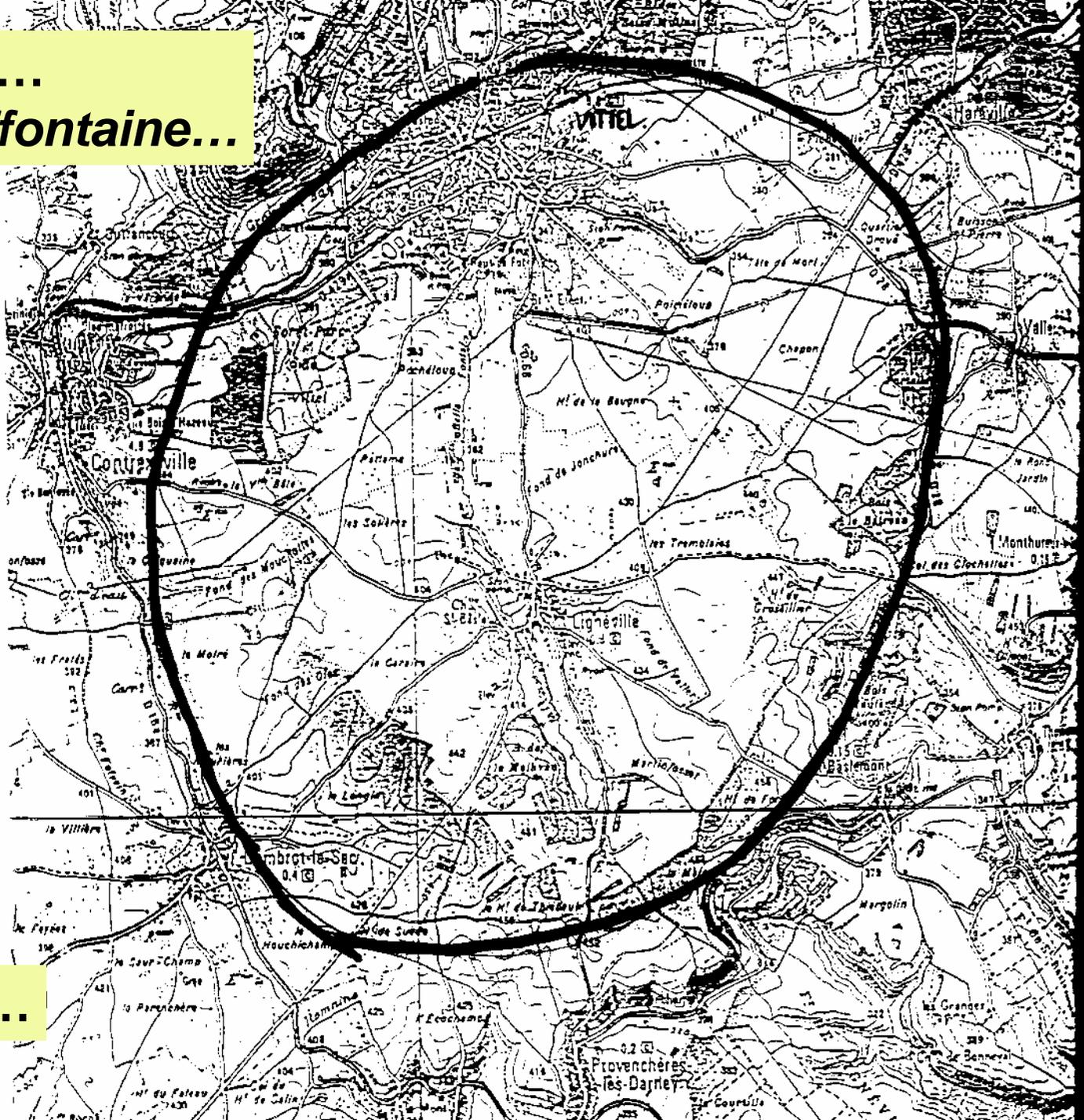


Figure 18. Concentrations en simazine (ng/l) dans les retombées atmosphériques à La Ferté-sous-Jouarre et à Paris en 1993.

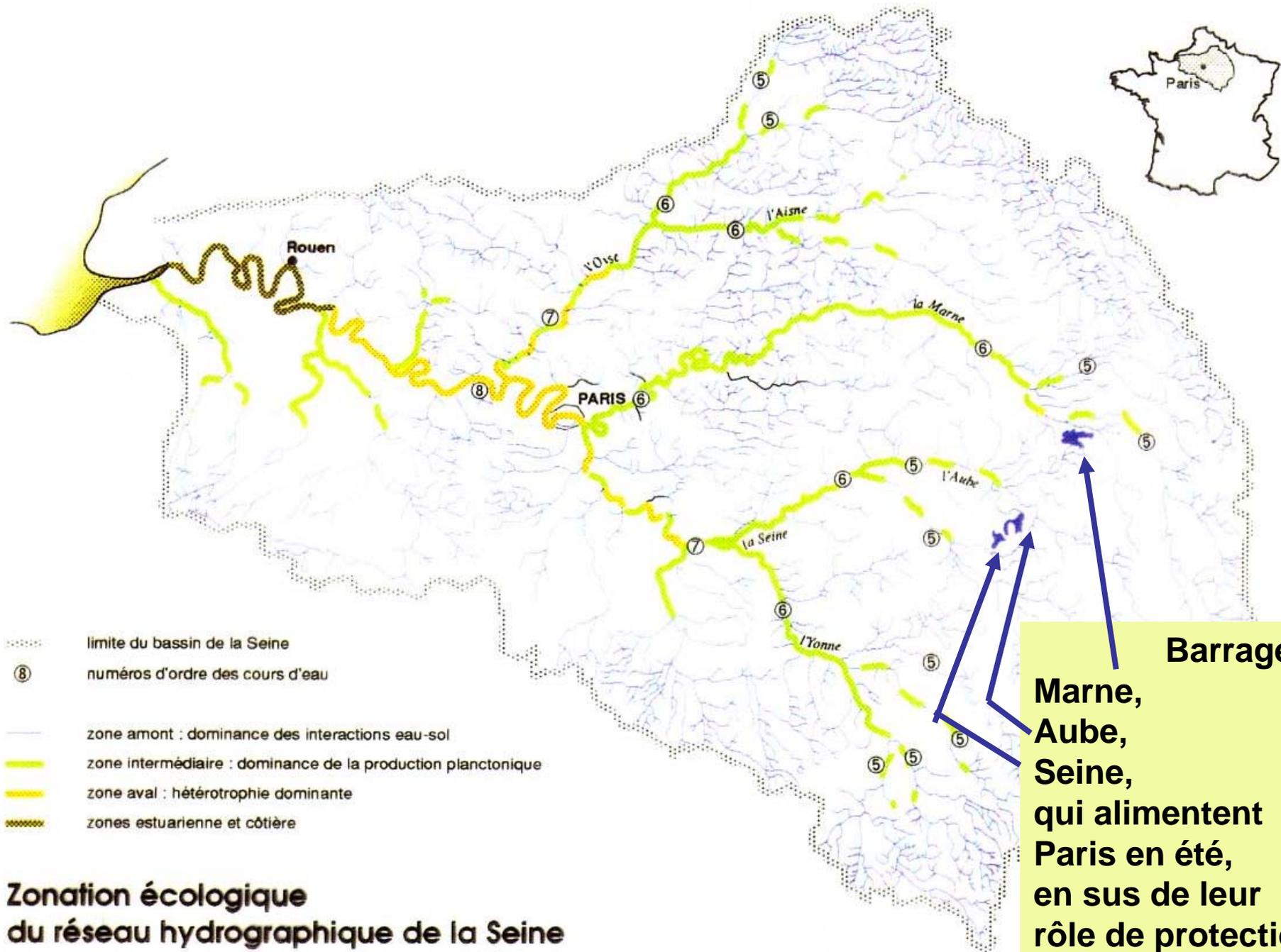
Vittel...
Deffontaine...



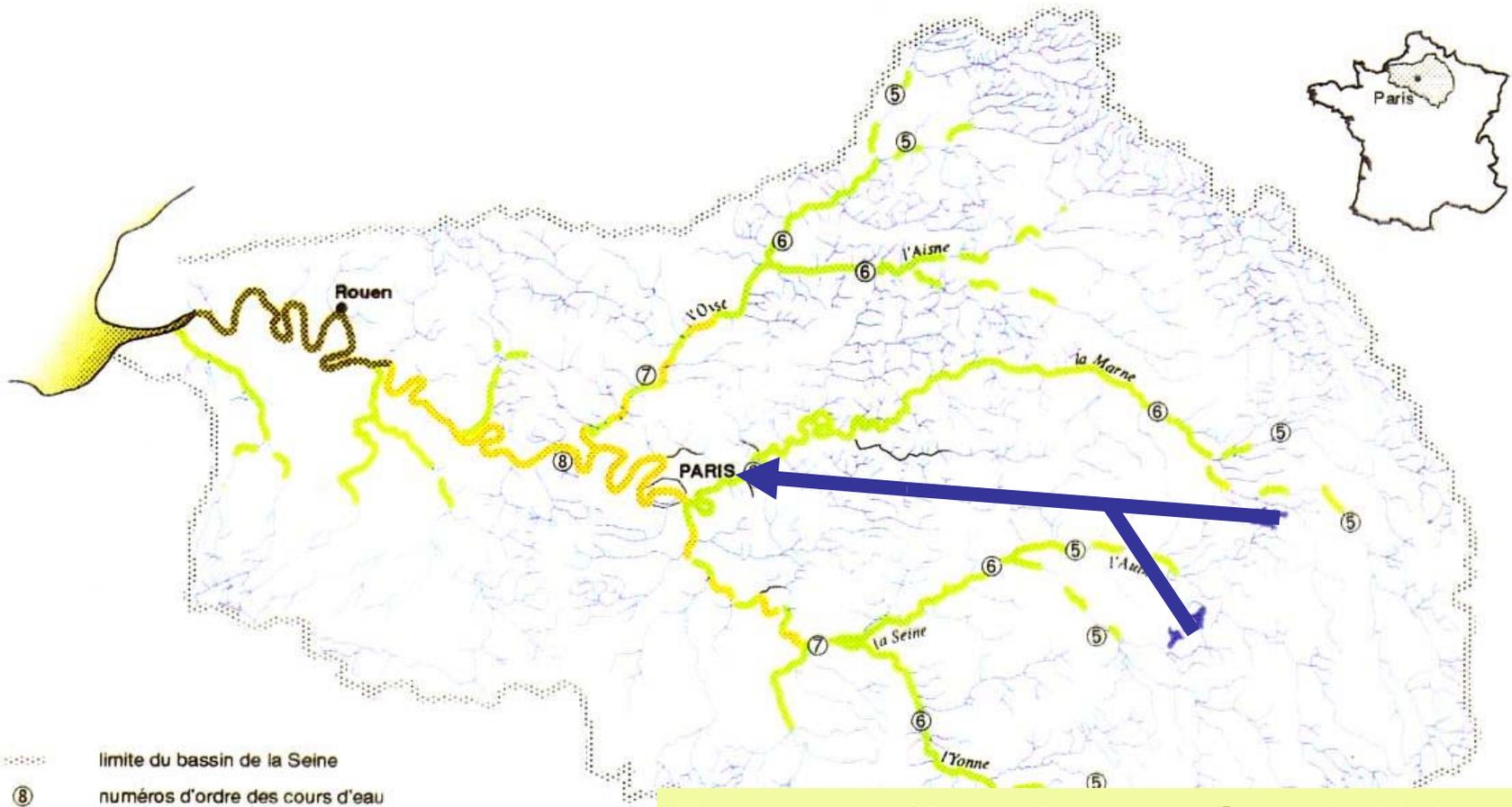
Evian...

Historique AEP

- **1990's : invention de la micro, ultra, nanofiltration, osmose inverse..**
- **1990's : L'homme est aussi de plus en plus inventif en termes de nouveaux polluants des eaux...**
- **1990's : la “machine à dépolluer les eaux” ne cesse d'être améliorée, mais elle sera toujours d'un train en retard pour une pollution nouvelle, surtout pour les faibles doses...**
- **1996 : New-York : contamination des eaux par les *Cryptosporidium*... Les Américains décident de mieux protéger le haut bassin de l'Hudson River...**
- **1990's : Tuyau Chirac...**



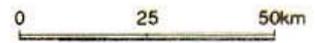
Zonation écologique du réseau hydrographique de la Seine



- limite du bassin de la Seine
- ⑧ numéros d'ordre des cours d'eau
- zone amont : dominance des interactions eau-sol
- zone intermédiaire : dominance de la production planctonique
- zone aval : hétérotrophie dominante
- zones estuarienne et côtière

**Zonation écologique
du réseau hydrographique de la Seine**

**Tuyau dit “Chirac” proposé par le Maire de Paris pour éviter que les eaux “propres” des lacs n’arrivent “sales” à Paris...
Le projet sera abandonné devant l’opposition des écologistes et des riverains amont...**



Idée à la base du PNH...

- **Créer des zones ultra-protégées..**
- **Réservées à l'AEP...**
- **Ou aux Eaux Minérales (ou de source)**
- **Pas d'activité anthropique polluante... (forêt...)**
- **Recharge des nappes en France 100 km³/an**
- **Consommation AEP en France 6,3 km³/an... 6% de la superficie de la France en PNH ???**
- **Ou réduction très importante des activités polluantes (agricoles...)**
- **Mais eau souterraine « Indienne » ???**
- **DCE 2000...BAC...AAC... ???**

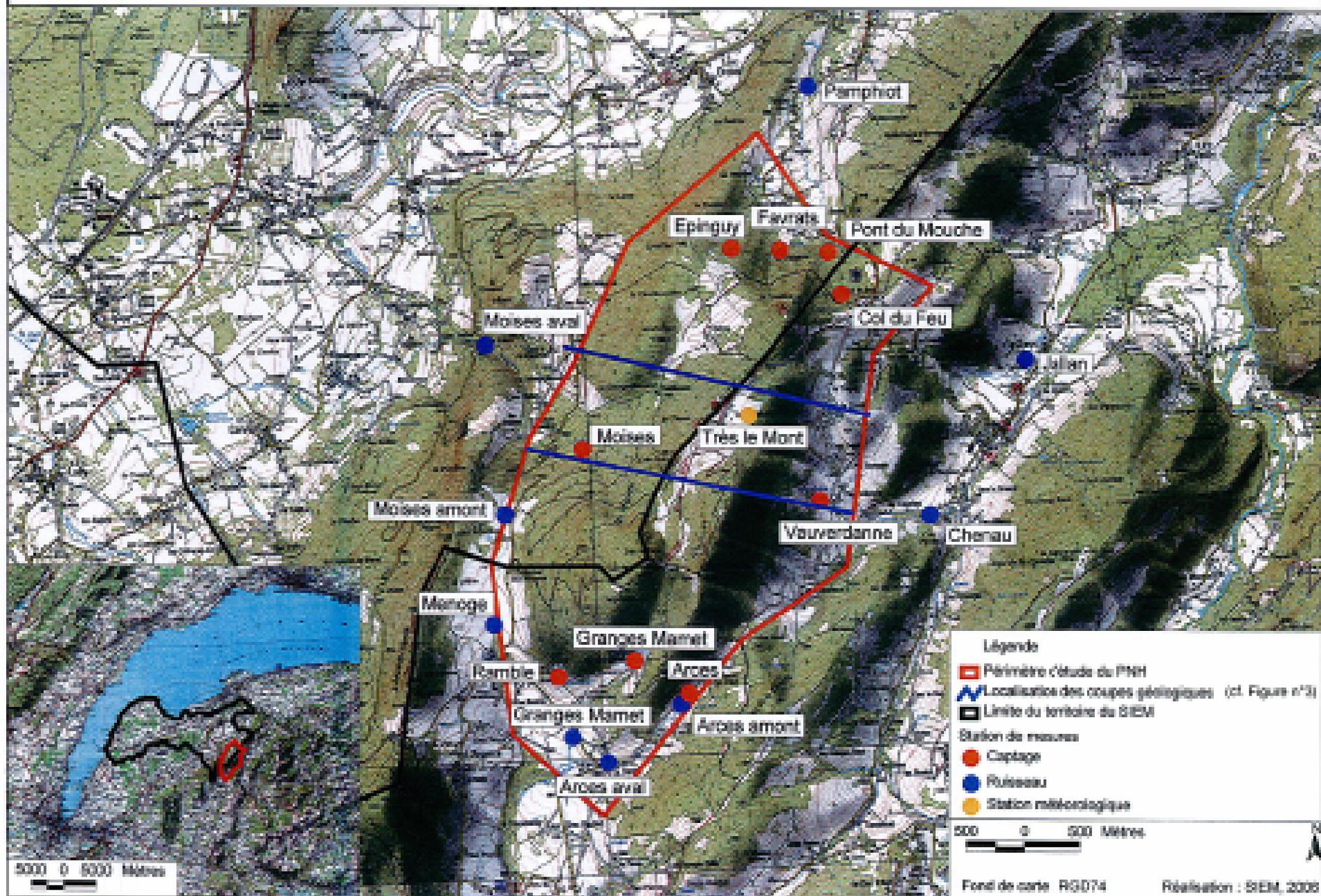
Exemples...

- **Captages AEP d'Aubergenville (Lyonnaise des eaux, Yvelines) : piste de formule 1 sur les champs captants ??? Absence de règles de protection forte sur un important chap captant...**
- **Eaux Minérales...Evian, Vittel, etc...voir exposés à ce colloque...**
- **Parc Naturel Hydrogéologique du Forchat (Haute Savoie, Syndicat des Moises)...**
- **Plaine du Saulce, Auxerre...**
- **Captage de Villevieux, Lons-le-Saulnier...**
- **Captages de la Voulzie, Ville de Paris...**
- **Mont Bégo, Parc du Mercantour... pour alimenter Nice ?????**

**PNH du Forchat, Syndicat
Intercommunal
des Eaux des Moises**

**Bertrand Deville,
Martial Dray,
Anaïs Bovet et al...**

Figure n°1 : localisation du périmètre d'étude du PNH du Forchat et des stations de mesures



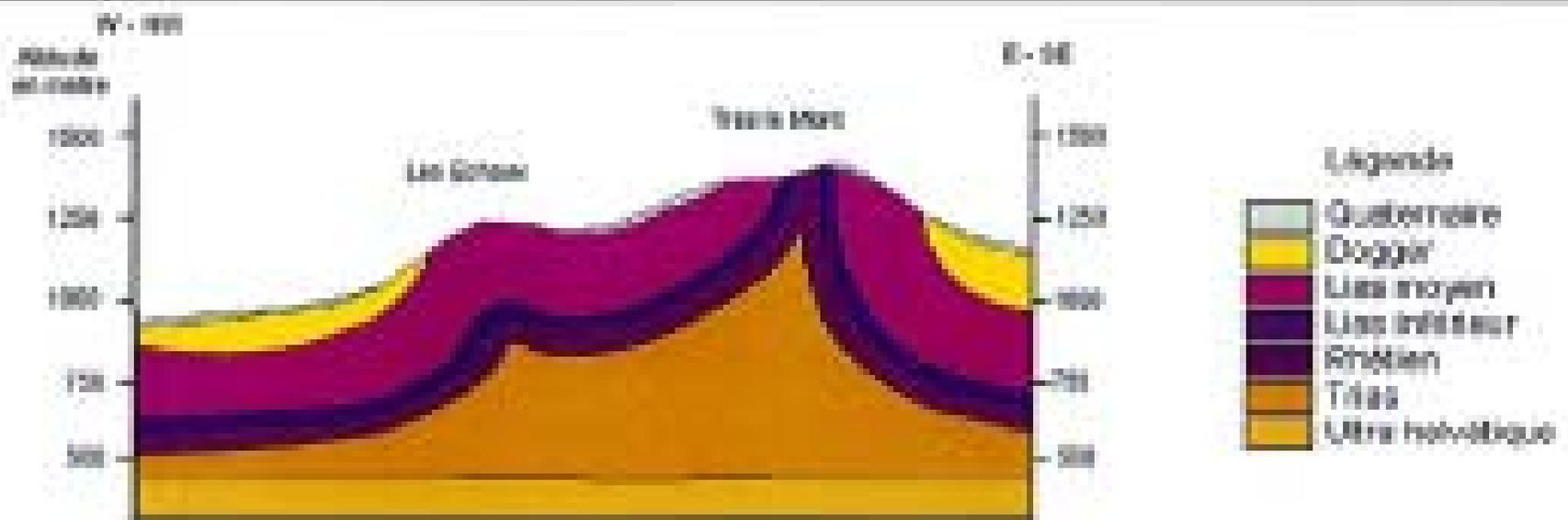


Figure 3 : Coupe géologique du massif du Forchat

Source : Bovet, 2003

**12 km², 8 sources, AEP de 40.000 personnes
Calcaires du Lias**

Statut actuel...

- Etude hydrogéologique en cours...
- Suivi débit et qualité sur un cycle hydrologique..
- Implantation d'abreuvoirs pour le bétail...
- **Voir Poster Bertrand Deville...**

Plaine du Saulce, Communauté des Communes de l'Auxerrois

- Premières réflexions, Siwertz, 1997
- Contrat Rural de protection, 2002-2007
- Résultats... encourageants.... !

Coupe géologique à proximité d'Escamps et de Vallon

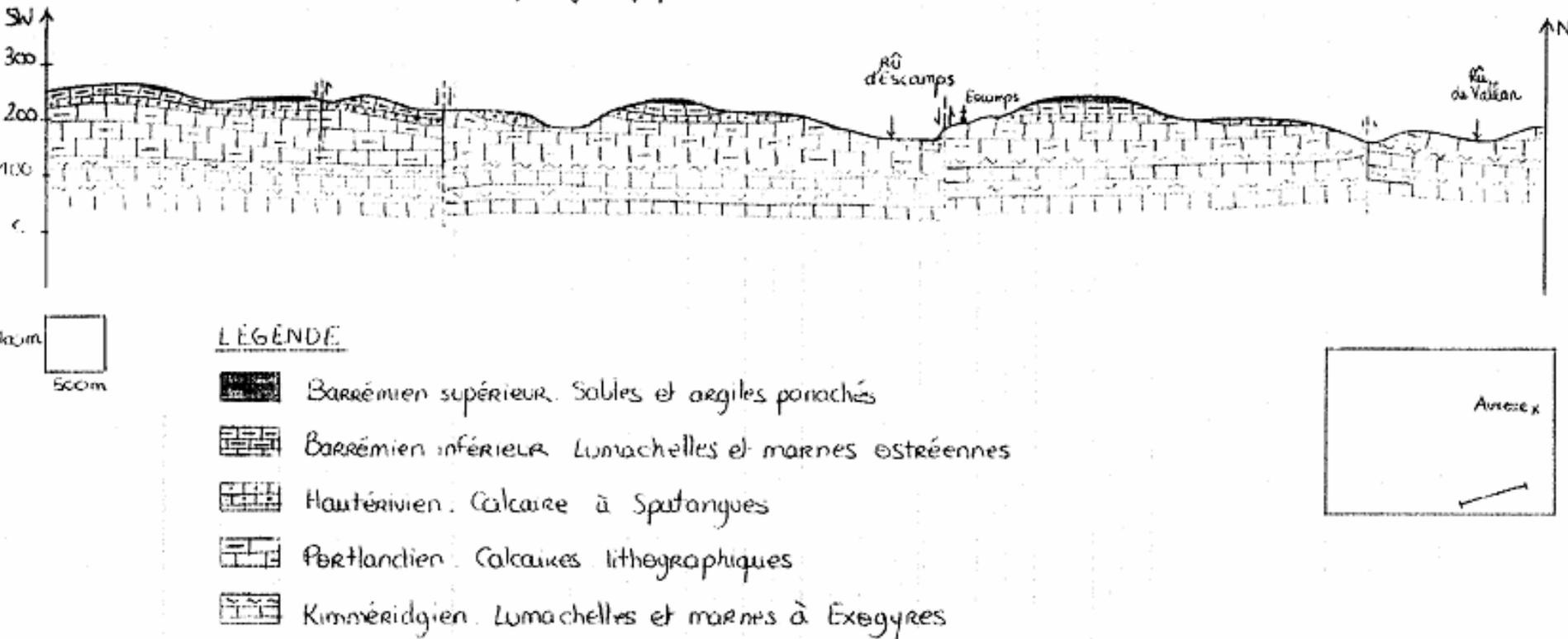
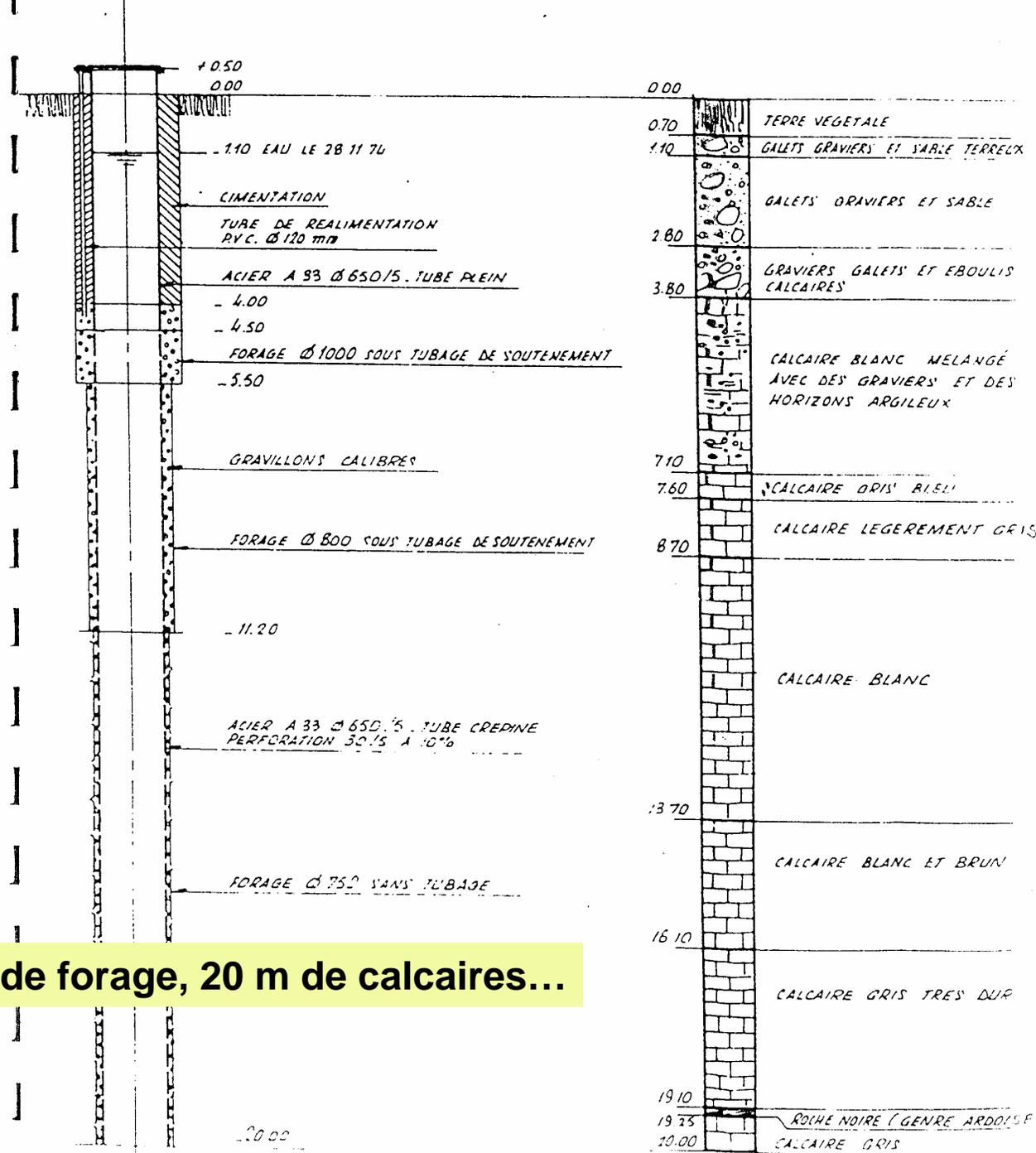


Figure n°5 : Coupe géologique en limite du BAC (Escamps)

Géologie favorable, calcaires fissurés peu épais...



Coupe type de forage, 20 m de calcaires...

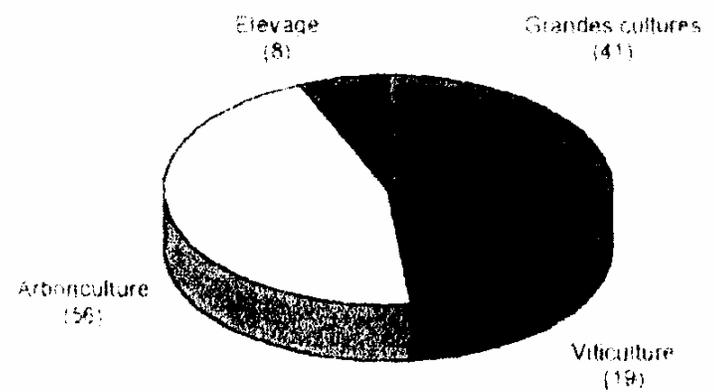
le nombre d'exploitations au sein de ce secteur. Les effectifs de salariés de ce secteur sont de 126 tonnes par an. Les prétraitements spécifiques à certaines professions, diagnostics bal est estimé à 325 000 F sur 5 ans.

63% cultures, 27% Forêts

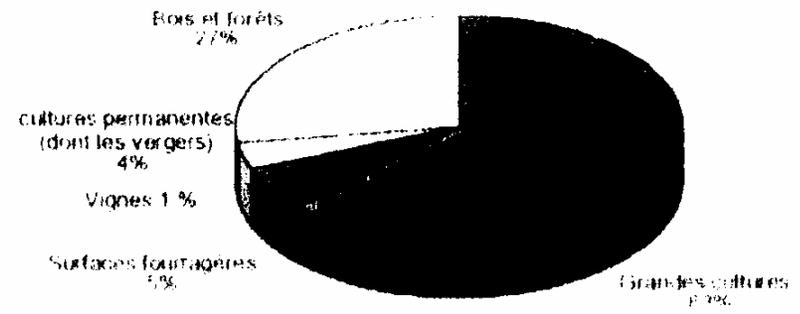
Elevage 8%, Grandes Cultures 41%, Viticulture 19%, Arboriculture 32%

3. Agriculture

Ateliers de production présents sur le bassin d'alimentation (enquête 2000)

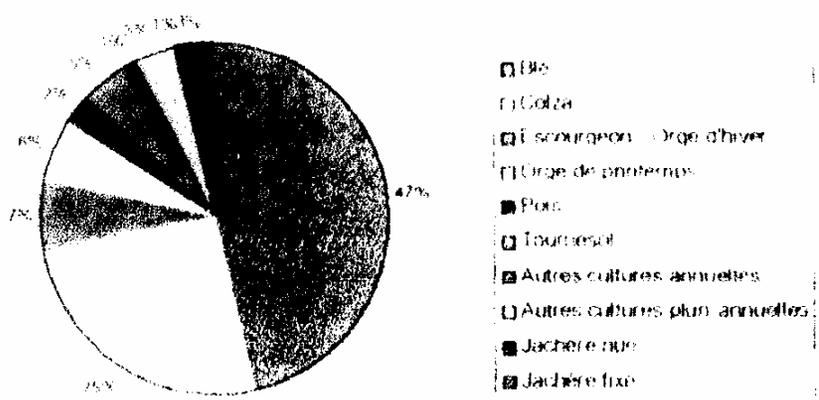


Occupation agricole du territoire (RGA 1988)

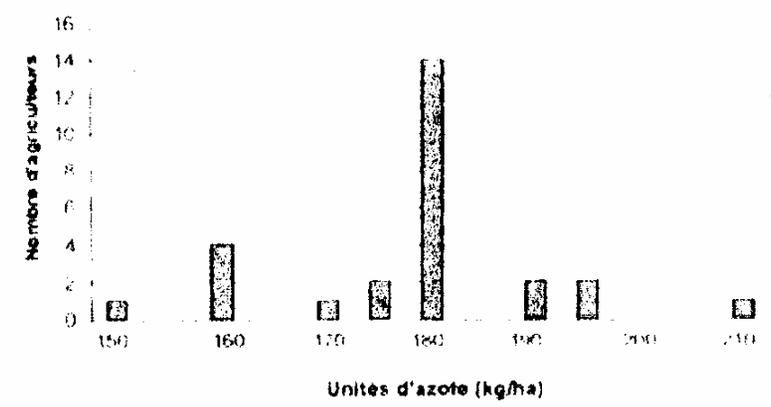


On note un nombre important d'exploitations engagées en viticulture et arboriculture. Cependant, les grandes cultures occupent la majeure partie du territoire agricole. Nous avons donc un paysage de grandes exploitations céréalières (moyenne = 180 ha) et de petites exploitations viticoles et arboricoles. Le recensement exact des arboriculteurs est difficile puisque certains d'entre eux sont retraités ou doubles actifs.

assolement 1999 - 2000 sur le bassin de la Plaine du Saulce

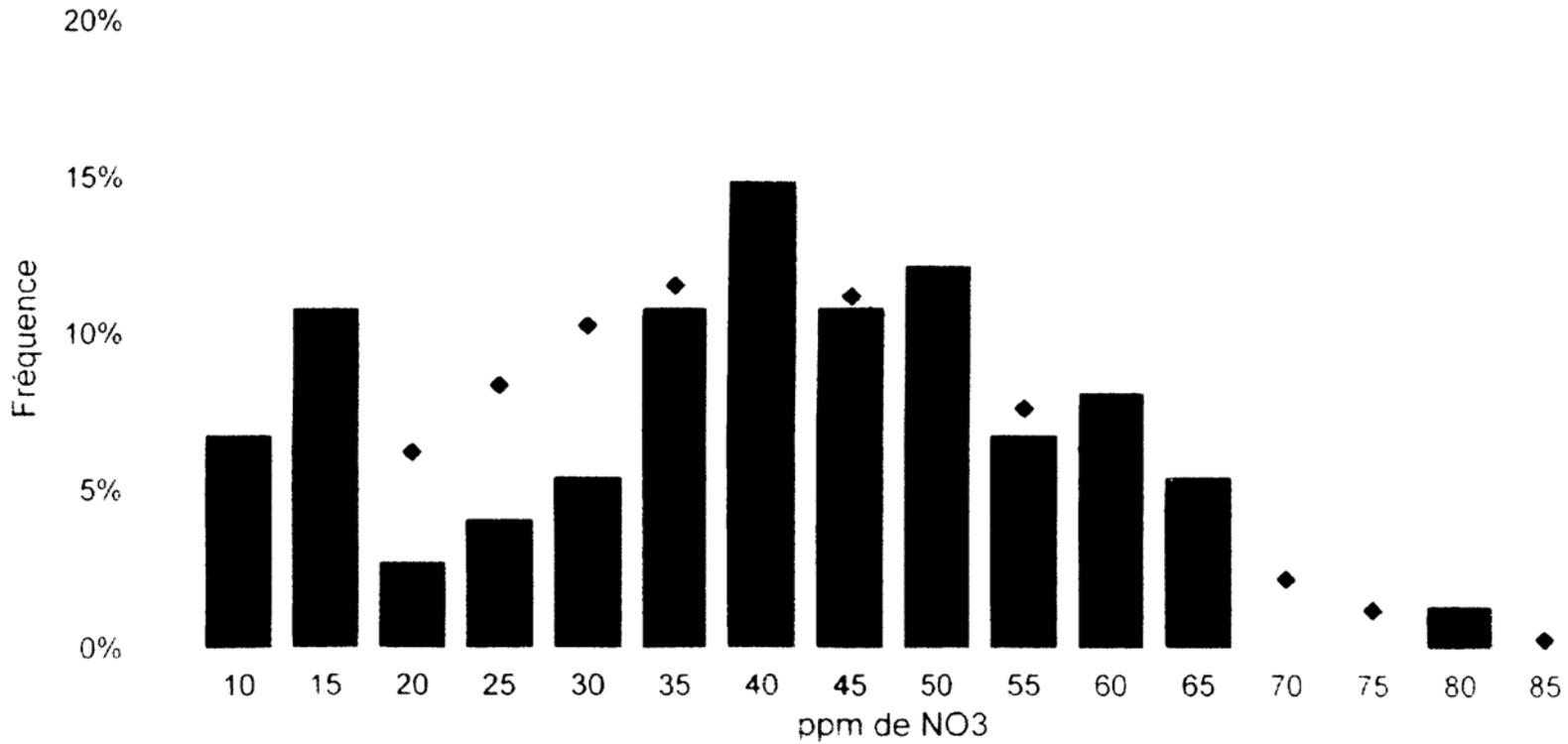


Les quantités d'azote sur le blé



Bassin versant de la plaine du Saulce

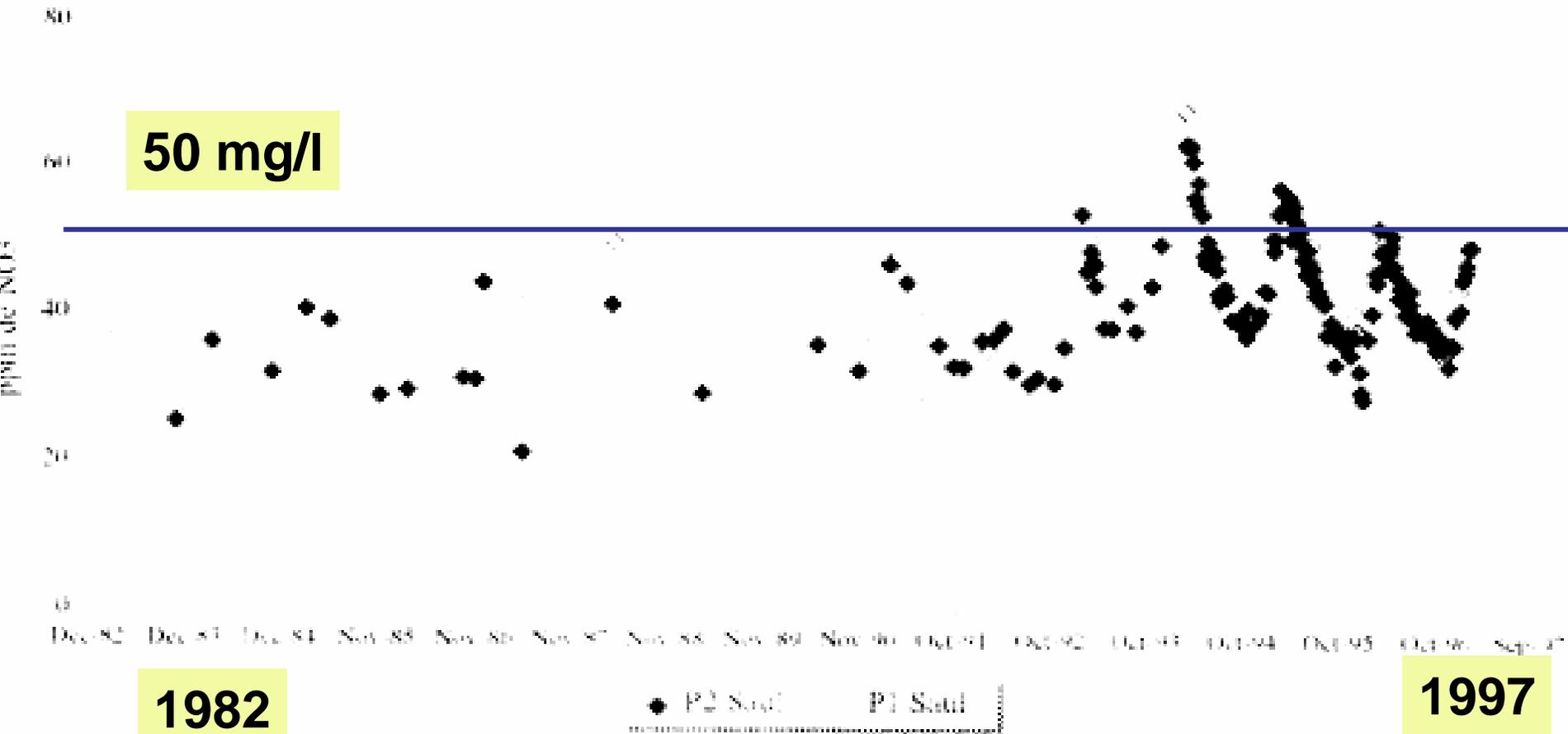
Répartition des teneurs en nitrates



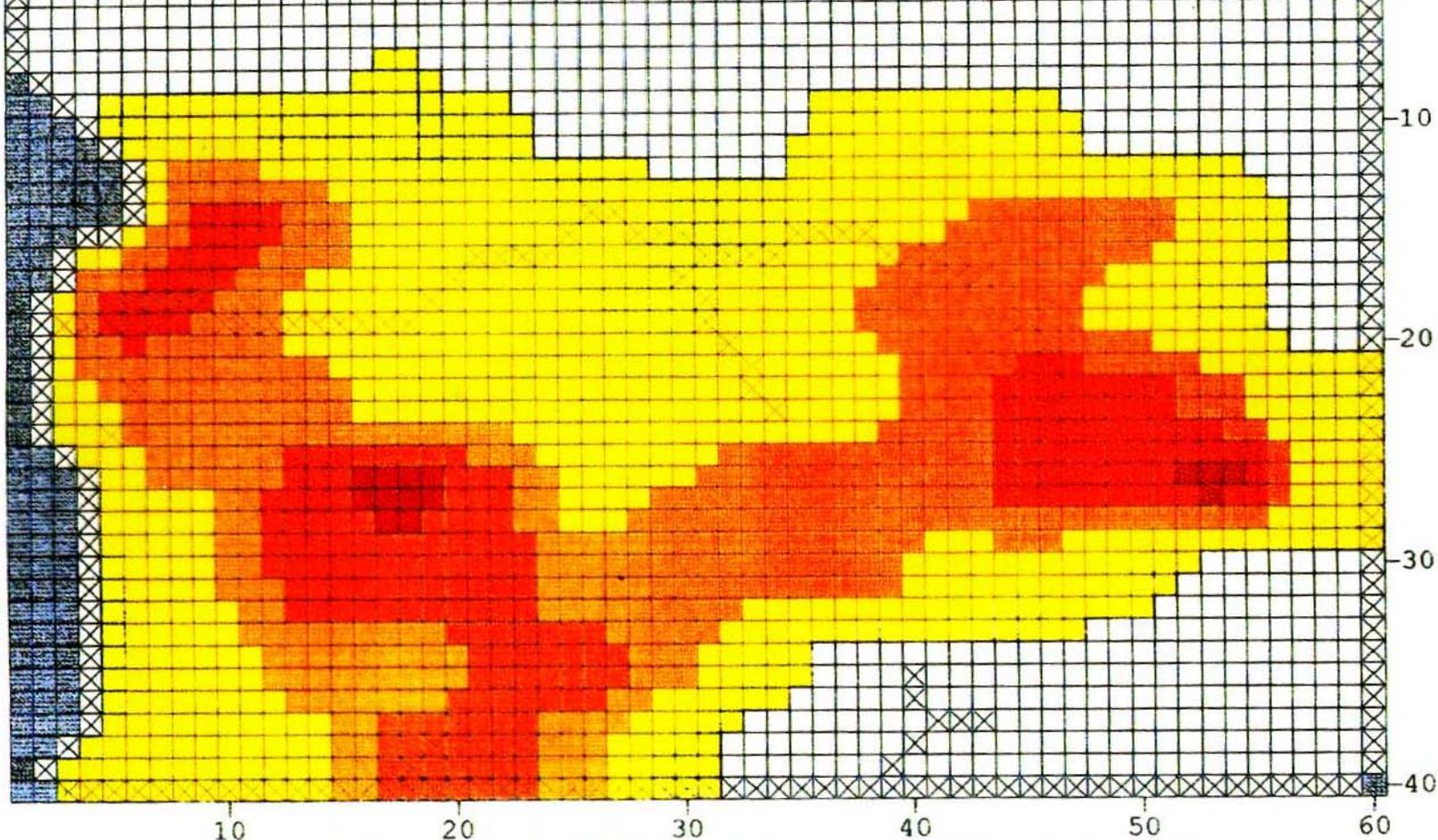
Histogramme des teneurs en nitrates, fin des 1990's

Bassin versant de la Plaine du Saulce

Evolution des teneur en nitrates



Evolution inquiétante des teneurs en nitrates, 1982 à 1997...



- 10 - 15
- 15 - 25
- 25 - 35
- 35 - 45

- 45 - 55
- 55 - 65

COMMUNAUTE des COMMUNES de L' AUXERROIS

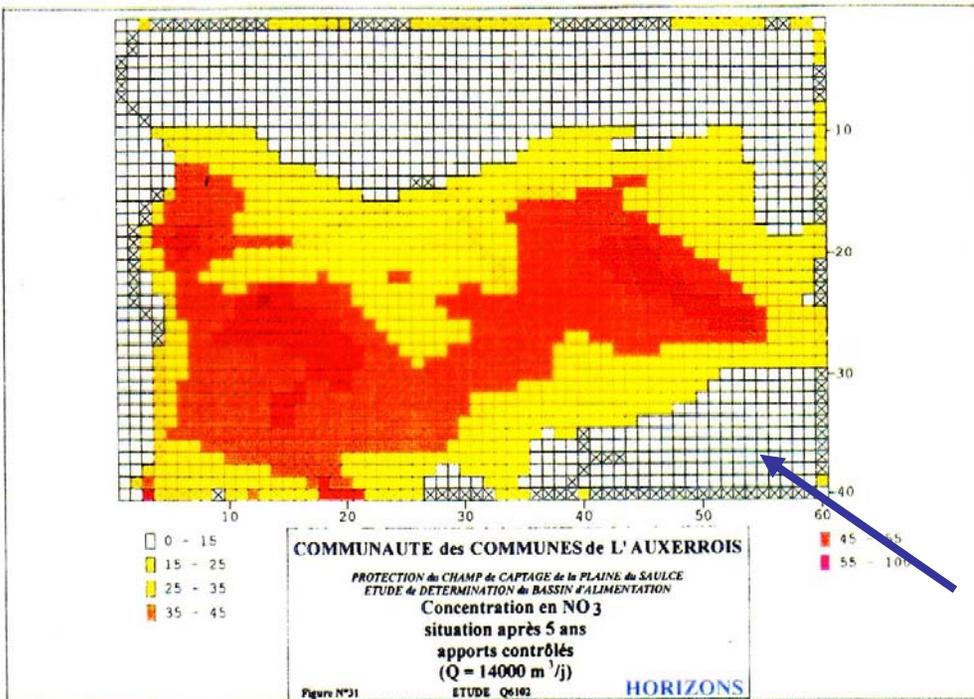
PROTECTION du CHAMP de CAPTAGE de la PLAINE du SAULCE
ETUDE de DETERMINATION du BASSIN d'ALIMENTATION

Concentration en NO₃
situation initiale

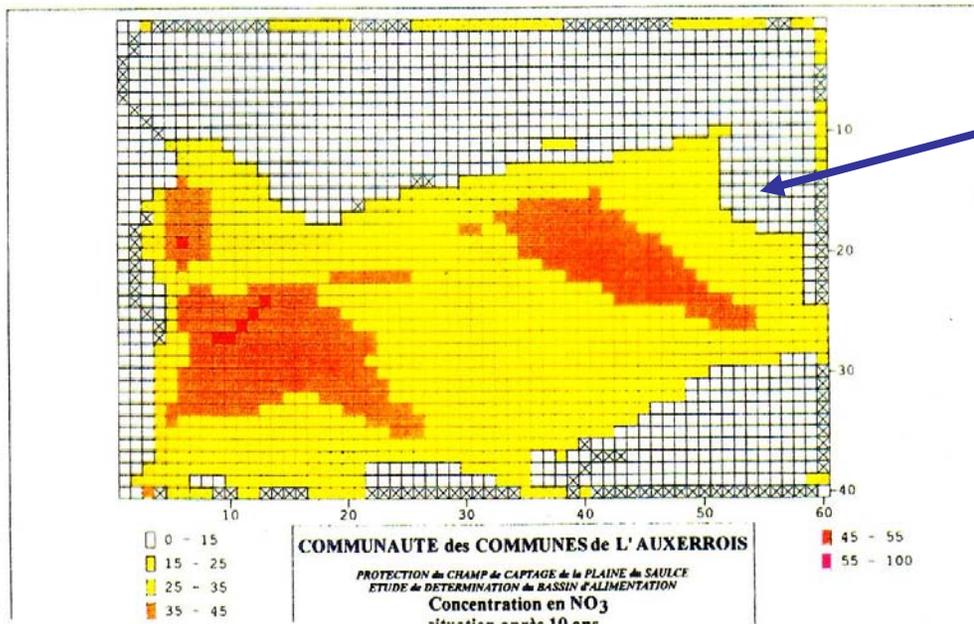
Figure N°15 ETUDE Q6102 **HORIZONS**

Simulation, par modèle de la nappe (Cabinet Horizon) de l'évolution des concentrations en nitrates :

Après 5 ans....



Après 10 ans....



Contrat rural pour l'eau De la Plaine du Saulce



2002 - 2007

La qualité de l'eau :
une entente entre la ville et la campagne
pour une gestion solidaire

La Communauté des Communes de l'Auxerrois

Créée le 23 décembre 1993, la Communauté des Communes de l'Auxerrois regroupe 20 communes. Elle intervient notamment pour l'alimentation en eau potable et, à ce titre, est responsable de la qualité de l'eau distribuée à ses habitants. Elle a souhaité mettre en œuvre une politique préventive de la qualité de l'eau captée à la Plaine du Saulce, et consacre 0,02 € par m³ au contrat rural.

L'Agence de l'Eau Seine-Normandie

Etablissement public de l'Etat, l'Agence de l'Eau accorde des aides financières selon son programme d'intervention en vigueur, et, pour des actions de protection du milieu en respectant le développement des activités économiques. Ses actions s'inscrivent dans la perspective d'une gestion durable de la ressource en eau et ses aides financières proviennent de redevances perçues auprès des usagers de l'eau et calculées en fonction de la pollution rejetée et des quantités prélevées et consommées. L'Agence met en valeur la ressource en eau, en quantité et en qualité, assure la sécurité de l'approvisionnement en eau, protège le patrimoine naturel, réduit les pollutions chroniques et accidentelles et améliore la gestion des ouvrages.

L'Association pour la Qualité de l'Eau Potable de la Plaine du Saulce

Elle a été créée le 26 octobre 1998 pour regrouper les collectivités, agriculteurs et artisans concernés par la qualité de l'eau captée sur la Plaine du Saulce. Elle constitue le lien entre les agriculteurs, les artisans, les administrations et les élus locaux pour la discussion, l'étude, et la mise en œuvre des mesures préventives sur le bassin d'alimentation des captages. L'association anime et attribue des aides destinées aux agriculteurs et aux artisans. Enfin, elle assure l'animation technique agricole, jugée prioritaire sur un tel projet.

Le Syndicat Mixte du Saulce

Créé le 11 mars 2002, le Syndicat Mixte du Saulce a pour vocation de regrouper les communes isolées et la Communauté de Communes du Pays Coulangeois. Il anime et attribue des aides pour les collectivités dans le cadre du contrat rural. Il intervient pour le soutien et le conseil des communes à leurs travaux d'assainissement, de distribution d'eau et de gestion des déchets dangereux ou de toute autre initiative visant à diminuer la pollution des nappes.

*Votre interlocuteur est Benoît MAHIEU
pour l'Association Plaine du
Saulce et le Syndicat Mixte
du Saulce.*

Mesures

- **Recrutement d'un animateur rural**
- **Conseils en fertilisation et pesticides**
- **Réduction des intrants (-20% N suggéré, mais refusé)**
- **Compensation financière**
- **CIPAN sur 757 ha**
- **Bandes enherbées**
- **Aires de rinçage des installations de traitement phytosanitaires**
- **Rôle de quelques agriculteurs charismatiques...**

En 2004, ça commence bien...

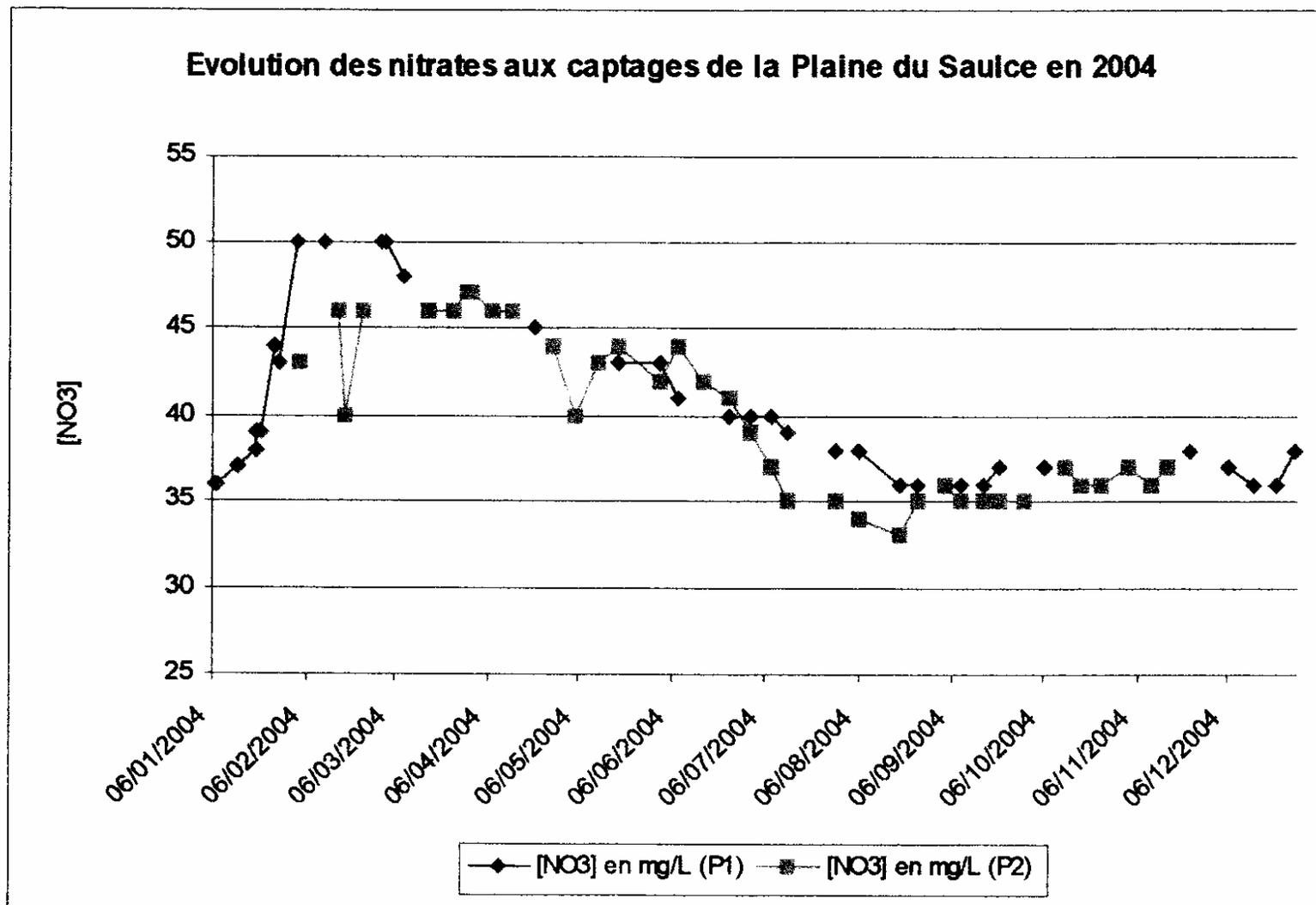


Figure n°10 : Evolution des nitrates aux captages (P1 et P2) de la Plaine du Saulce en 2004

1991-2005
La tendance
est bonne..

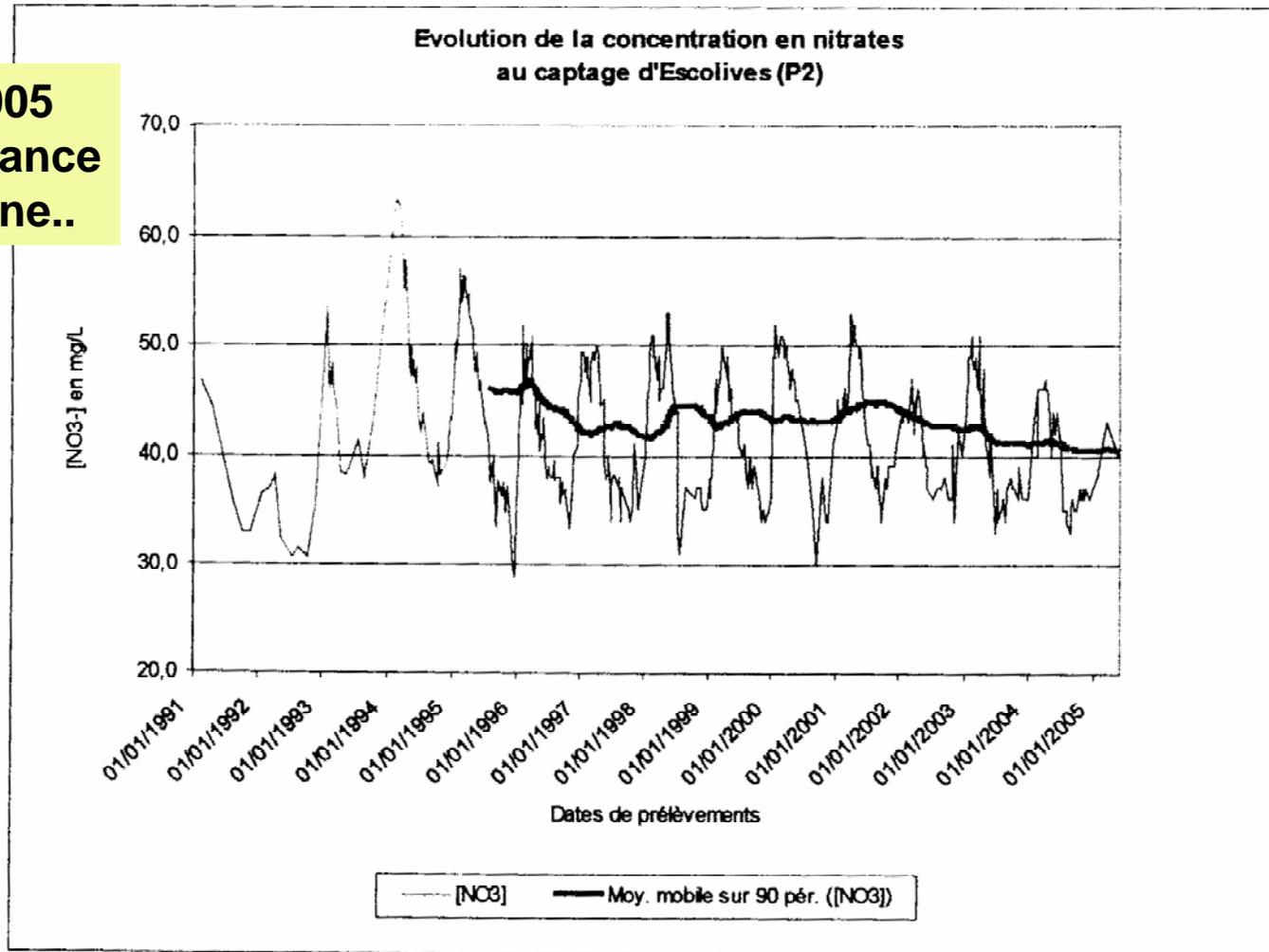
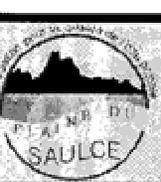


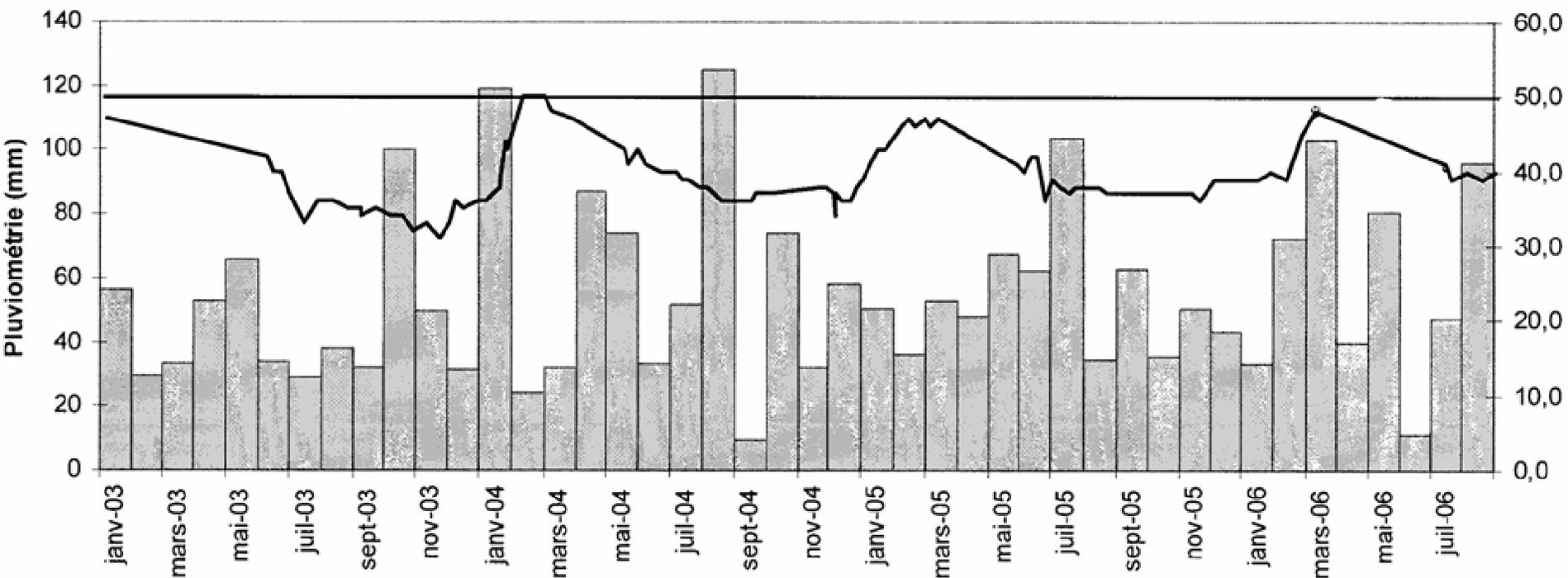
Figure n°11 : Evolution de la concentration en nitrates au captage d'Escolives-Sainte-Camille



Évolution des nitrates - captage Plaine du Saulce

Evolution de la concentration en nitrates au captage de la Plaine du Saulce P1
Focus 2003-2006

**2006.... Ca remonte...
Cause climatique ?**



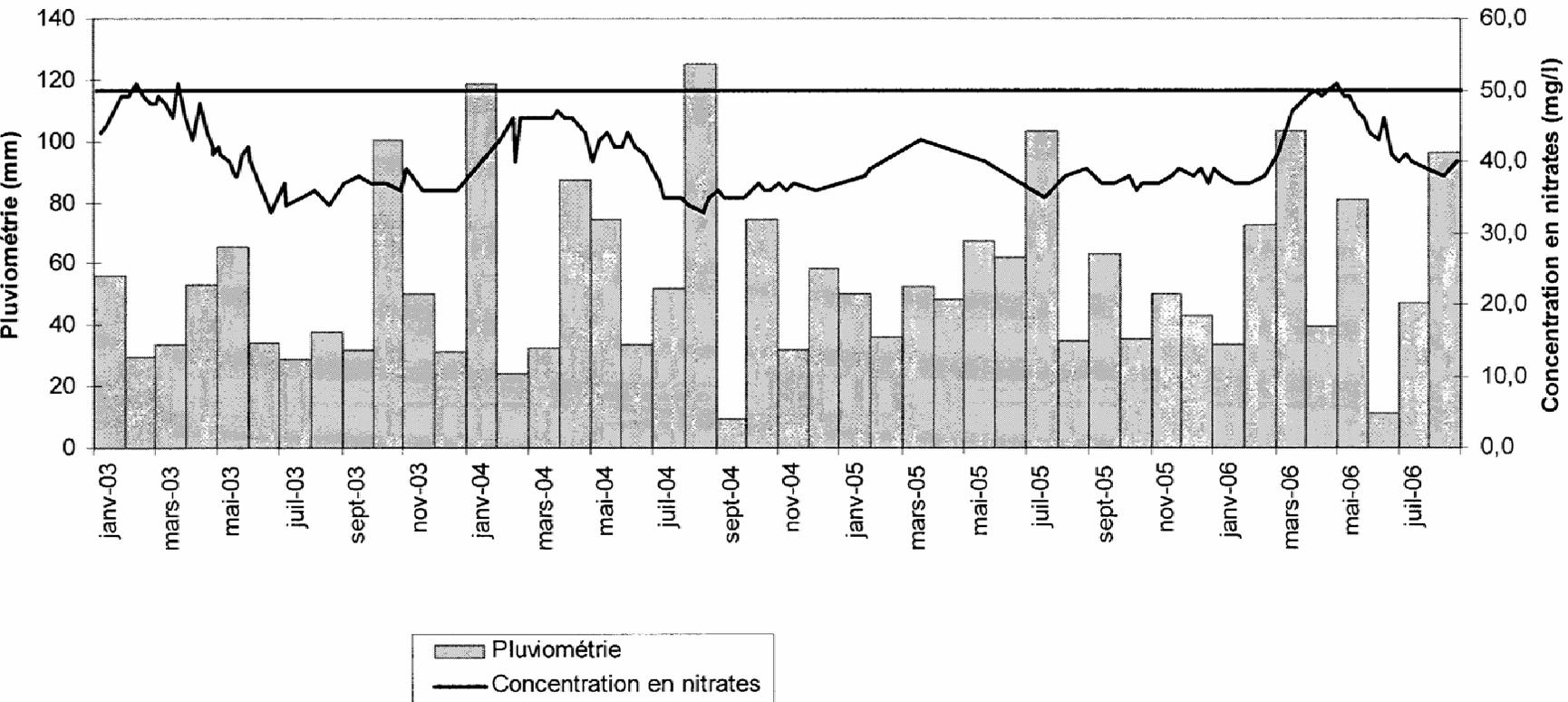
■ Pluviométrie
— Concentration en nitrates



Evolution des nitrates - captage Plaine du Saulce

Evolution de la concentration en nitrates au captage de la Plaine du Saulce P2
Focus 2003-2006

**2006.... Ca remonte...
Cause climatique ?**



Surveillance des Pesticides...

Date prélèvement	Matières actives	Concentration (µg/l)	Seuil quantification (µg/l)	Pesticides totaux (µg/l)	Paramètres déclassants	Classe SEQ
23 mars 2004	Diuron	0,02	0,02	0,69	Glyphosate AMPA	
	AMPA	0,29	0,10			
	Glyphosate	0,38	0,10			
21 avril 2004	Anthraquinone	0,44	0,02	27,04	Diuron Terbutylazine Glyphosate Somme phytos	
	Atrazine	0,02	0,02			
	Carbendazime	0,60	0,10			
	Diuron	8,30	0,02			
	Flusilazole	0,95	0,05			
	Phosalone	1,20	0,04			
	Simazine	0,03	0,02			
	Terbutylazine	2,90	0,02			
	Terbutylazine deséthyl	0,06	0,02			
	Tébuconazole	1,20	0,06			
	AMPA	1,10	0,10			
	Glyphosate	9,90	0,10			
	Aminotriazole	0,34	0,05			
	24 mai 2004	Carbendazime	4,00			
Diuron		0,13	0,02			
Lambda cyhalothrine		1,30	0,02			
Phosalone		0,19	0,04			
Simazine		0,05	0,02			
Terbutylazine		0,02	0,02			
AMPA		2,00	0,10			
Glyphosate		2,50	0,10			
21 juin 2004	DCPMU	présence		4,55	Parathion ethyl	
	Pyrimicarb	0,09				
	Carbendazime	0,16	0,1			
	Diuron	0,12	0,02			
	Flusilazole	0,35	0,05			
	Iprodione	0,1	0,04			
	Métalaxyle	0,02	0,02			
	Parathion éthyl	0,22	0,04			
	Phosalone	0,51	0,04			
	Pyriméthanyl	présence	0,04			
	Simazine	0,03	0,03			
	Terbutylazine	0,1	0,02			
	Tébuconazole	0,15	0,06			
	AMPA	1,01	0,1			
Glyphosate	1,69	0,1				
20 juillet 2004	DCPMU	présence		8,32	Glyphosate AMPA Somme phytos	
	Pyrimicarb	0,33				
	Anthraquinone	0,08	0,02			
	Carbendazime	0,21	0,1			
	Diuron	0,05	0,02			
	Flusilazole	0,28	0,05			
	Iprodione	0,26	0,04			
	Myclobutanyl	0,1	0,05			
	Piperonyl butoxide	0,1	0,04			
	Quinoxifen	0,23	0,04			
	Terbutylazine	0,02	0,02			
	Tébuconazole	0,15	0,06			
	AMPA	1,01	0,1			
	Glyphosate	1,69	0,1			

Conclusion...

- **Coût 38€/ha (dont 22€/ha salaire de l'animateur)**
- **Coût pour la Ville 80.000 €/an (0,02€/m³)**
- **Coût encore faible, peu d'argent dans les mesures elles-mêmes...**
- **Changements d'usages du sol probablement nécessaires...**

Captage de Villevieux Lons-le-Saulnier

Situé à proximité du bourg de Villevieux, ce captage est alimenté par les eaux de la nappe de la Seille.

Il se trouve au cœur de la plaine de Bletterans marqué par son activité de grandes cultures.

Contrat rural depuis 1993
1200 ha

Fiche signalétique du point

Département	39	Commune	Villevieux
Bassin	Seille	Bassin versant	U340
Altitude	202	Type	puits
Aquifère observé	Alluvions de la Seille		
Usage	Alimentation en eau potable		
Milieu	Cultures - Périurbain		

- **Dans les années 1960 la zone actuelle des puits de captage de Villevieux était une zone humide de polyculture-élevage, peu cultivée du fait de son caractère trop humide.**
- **En 1963, construction des puits de captage. Du fait du pompage, la culture s'accroît dans ces sols drainés. La teneur en nitrate dans l'eau captée est de l'ordre de 1mg/L.**
- **A partir de 1970, la Ville de Lons Le Saunier voit la concentration en nitrates dans l'eau s'accroître.**
- **En 1989-90, il n'est plus possible de laisser augmenter la teneur en nitrates. Il faut recouvrer une teneur inférieure à 20mg/L pour l'eau d'alimentation de la Ville.**
- **En 1992 la Ville entreprend en collaboration avec la Chambre d'Agriculture et le soutien de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, une politique de protection de sa ressource en eau par le biais de convention avec les exploitants agricoles situés sur la zone d'influence des puits de captage.**

- **Les premières conventions sont signées en 1993 pour trois années. Elles sont reconduites en 1996 avec une plus forte adhésion pour une durée de cinq années.**
- **La Ville de Lons Le Saunier devant les résultats positifs de stabilisation de la teneur en nitrates et la diminution des pesticides décide de reconduire ces conventions en 2001 pour une durée de cinq ans où jusqu'à la date d'établissement de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des captages.**
- **Dans ces dernières conventions, possibilité de mettre en place des bandes enherbées pour les exploitants ayant contractés un Contrat Territorial d'Exploitation.**

- **Avec la Chambre d'Agriculture du Jura est assuré annuellement:**
 - 1.-**la mesure des reliquats d'azote en sortie d'hiver et post récolte**
 - 2.-**l'apport de conseils techniques de saison aux agriculteurs**
 - 3.-**le tenue de fiches parcellaires et des visites ponctuelles**
 - 4.-**la mise en place de bandes enherbées**
- **Depuis 1991, ralentissement dans l'augmentation de la teneur en nitrates dans l'eau. Entre 1991 et 1995 elle se situait autour de 17mg/L par an et en 2000, elle se situait à 0.4 mg/L par an pour une concentration moyenne en nitrates de 20mg/L.**

- **La teneur en nitrates des dernières années stabilisée à 20mg/L en moyenne, jusqu'en 2006. En 2007 la moyenne annuelle était de 22.3 mg/L et elle est de 22.8mg/L pour l'année 2008.**
- **Causes : climat doux, pluviométrie... ???**
- **Essais : agriculture bio, blé, maraîchage, pour le Restaurant Municipal**
- **La Ville proposera au-delà des contraintes de la Déclaration d'Utilité Publique un conventionnement avec les exploitants prêts à s'engager vers des pratiques bio (et culture du chanvre sans intrants) et essayera de fiabiliser autant que possible les débouchés de ces productions sur le secteur.**

- **Pratiques agricoles préconisées sur les parcelles en convention:**
- **Nitrates ou les phytosanitaires, les conventions engagent les exploitants à :**
 1. **-Maintenir le couvert en herbe en zone inter puits, sans utilisation de produits phytosanitaires ou de fertilisant.**
 2. **-Sur l'ensemble des parcelles en cultures contractualisées :**
 1. Interdiction de la culture du maïs
 2. Obligation d'installer un couvert végétal hivernal
 3. Interdiction d'utiliser de la triazine
 4. Interdiction d'épandre des effluents organiques liquides
 3. **-Adapter les pratiques culturales raisonnées**
 4. **-Mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau et certains fossés.**

Autres exemples...

- **Sites Européens rassemblant les expériences acquises dans les différentes tentatives déjà réalisées (Bernard Barraqué) :**

<http://www.mdx.ac.uk/waterscape>

Conclusion...

- **Pas de franc succès à ce jour...**
- **Pas d'enthousiasme pour faire des PNH...**
- **En créer plus loin des Villes ? Dans des zones éloignées non en agriculture intensive ?**
- **Nécessité de disposer d'un statut pour les PNH... Se rapprocher des autres Parcs Naturels Nationaux ou Régionaux, qui peuvent s'intéresser à l'eau...**
- **Se rapprocher des « zones de sauvegarde des captages » de la DCE 2000, traduite en France par les « Bassins (ou Aires) d'Alimentation des Captages », BAC ou AAC...**
- **Mais comment protéger à l'avance une zone de captage futur ????**