

Schéma Directeur  
d'Aménagement  
et de Gestion des Eaux  
du bassin  
Artois-Picardie

2

JUIN 97



*L'Etat des Lieux*

# Sommaire

*Le bassin Artois-Picardie* p. 3

*La quantité* p. 4

*La qualité* p. 8

*Le milieu naturel* p. 15

*Annexe cartographique* p. 19

## Le bassin

# Artois-Picardie

**D'**une superficie d'environ 20.000 km<sup>2</sup>, le bassin Artois-Picardie couvre trois départements en totalité (Nord, Pas-de-Calais, Somme) ainsi qu'une partie de l'Aisne (la région de Saint-Quentin et l'ouest de la Thiérache).

Le bassin Artois-Picardie ne représente que 1/30<sup>ème</sup> du territoire national. Cependant le développement agricole et industriel est important.

La forte industrialisation a été de pair avec un développement de l'urbanisation, qui se répartit en trois secteurs géographiques principaux :

- le nord de l'Artois (plus de 380 habitants/km<sup>2</sup>), deuxième concentration humaine et industrielle du pays après la région parisienne,
- la Sambre et le Boulonnais (environ 200 habitants/km<sup>2</sup>),
- le sud de l'Artois où la densité de population est voisine de la moyenne nationale (100 habitants/km<sup>2</sup>).

Sa population, avec 4,7 millions d'habitants, présente une densité moyenne de 240 habitants/km<sup>2</sup>, soit environ 2,3 fois la densité nationale moyenne. Par ailleurs, cette population est répartie de façon assez inégale : une part importante de la population est concentrée dans les agglomérations de Lille - Roubaix - Tourcoing (plus d'un million d'habitants) et de Dunkerque, ou dans les zones à forte urbanisation comme celle qui s'étend de Valenciennes à l'est, à Béthune à l'ouest, en suivant l'arc de cercle du Bassin Minier. Dans ces zones, la densité de population peut dépasser 380 habitants/km<sup>2</sup>.

Le bassin Artois-Picardie, formé par un groupement de petits bassins fluviaux, présente donc un certain nombre de particularités, telle l'absence de grands fleuves ou de reliefs importants.

Cependant la nature et l'action de l'homme ont donné à ces divers bassins une unité certaine ; en effet sur plus de 3/4 du bassin Artois-Picardie et sur des dizaines de mètres d'épaisseur, le sous-sol est constitué de terrains crayeux et perméables. Ce réservoir de craie joue un rôle remarquable dans le stockage et donc dans la régulation des

débits d'étiage des cours d'eau. Toutefois, compte tenu de la présence quasi générale d'eau souterraine et de la faiblesse des débits des cours d'eau, l'habitude s'est prise de prélever l'eau sans compter dans la nappe et de la rejeter après usage dans la rivière.

Cette eau, prélevée, utilisée, puis rejetée à l'état d'eau résiduaire dans le milieu naturel a pollué les cours d'eau, leur capacité d'autoépuration étant largement dépassée par l'importance des rejets.

Les prélèvements grandissants ont contribué à abaisser très largement le niveau de la nappe, supprimant localement l'approvisionnement naturel de certains cours d'eau et zones humides.

Cette eau souterraine est également menacée par la pollution diffuse agricole et les rejets des eaux usées industrielles et domestiques ainsi que par la pollution des eaux de surface.

Très vite, l'absence de reliefs importants a incité l'homme à canaliser les cours d'eau et à tisser un réseau maillé de canaux entre les différents bassins.

Avec près de 1000 Km de canaux et rivières canalisées, le bassin Artois-Picardie est l'un des mieux desservis de France. Il assure, en grande partie par le réseau à grand gabarit et le canal du Nord, le transit d'environ 2,5 millions de tonnes entre la Belgique et la Région Parisienne. C'est également un secteur important pour l'économie locale avec 2,8 millions de tonnes chargées et près de 5 millions de tonnes déchargées en 1993 rien que sur le Nord et le Pas-de-Calais.

Si les principaux produits transportés demeurent les matériaux de construction et les céréales, de nouveaux produits sont de plus en plus intéressés par la voie d'eau, moyen de transport économique et écologique, et notamment les marchandises diverses, avec le développement de la conteneurisation, et les colis exceptionnels.

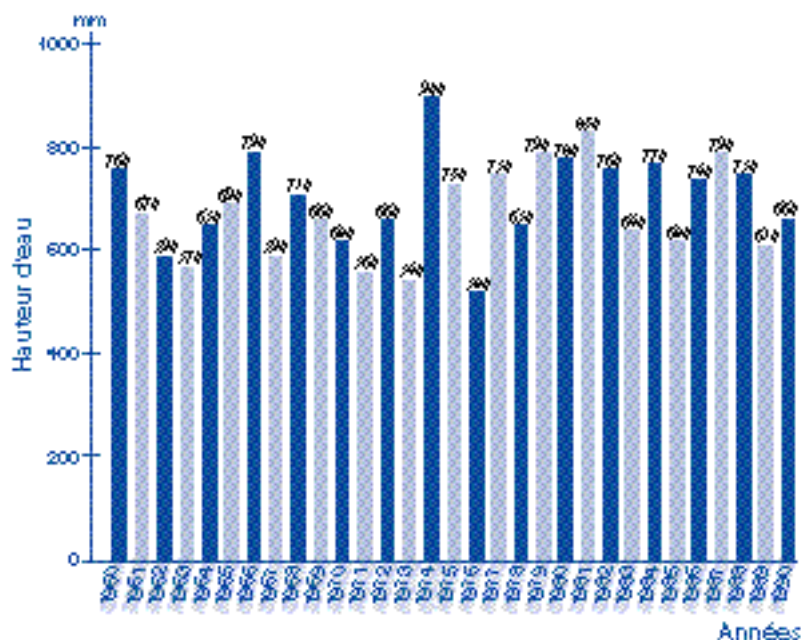
Bien que la recherche d'une meilleure rentabilité du transport par voie d'eau se traduise en particulier par une augmentation de la taille des bateaux, des potentialités existent encore pour les bateaux de type Freycinet dont la matérialisation reste très liée aux conditions de navigation et principalement à l'entretien des profondeurs.

## La ressource en eau souterraine

Le volume de pluie «efficace», c'est-à-dire la partie qui contribue à la réalimentation des nappes, représente pour le bassin Artois-Picardie 4 milliards de m<sup>3</sup> par an en moyenne. Cela peut sembler suffisant, par rapport aux prélèvements de près de 700 millions de m<sup>3</sup> par an, mais en fait, différents problèmes se posent :

- la variation pluviométrique du bassin : le volume de pluie efficace reste variable d'une année sur l'autre, et peut entraîner des variations de  $\pm 30\%$  de la ressource globale, malgré l'effet régulateur de la nappe de la craie,

PLUVIOMETRIE ANNUELLE MOYENNE



- les disparités de structure géologique du bassin (exemple : le Boulonnais ou l'Avesnois, où l'érosion de la craie a progressivement fait affleurer des terrains imperméables) ne permettent pas une mise à disposition uniforme de la ressource des nappes. Ainsi, les zones aquifères exploitables, localisées dans les vallées et en limite de recouvrement de la craie par l'argile, représentent moins du tiers de la surface du bassin,
- l'apparente abondance de la ressource a créé, par le passé, des habitudes de prélèvements d'eau de nappe sans restriction, suivis de rejets après usage dans la rivière, voire directement dans la nappe. La pollution croissante de l'eau de surface a entraîné des prélèvements grandissants d'eau de nappe, qui ont contribué à abaisser très largement le niveau de celle-ci, puisque par exemple la nappe du calcaire carbonifère, jaillissante au siècle dernier est devenue désormais très profonde (baisse d'un mètre par an durant 1/2 siècle !).

C'est pourquoi la marge existante entre les prélèvements et la ressource disponible est faible (environ 10 à 20 % des prélèvements annuels) et modulée en fonction des disparités géographiques.

## La ressource en eau superficielle

Comme pour l'eau souterraine, la ressource en eau superficielle reste dépendante de la pluviométrie.

L'absence de reliefs importants a incité l'homme à canaliser les cours d'eau et à tisser un réseau maillé de canaux entre les divers bassins. Seules la Liane, la Canche et l'Authie sont hydrauliquement indépendantes.

Ces canaux de liaison permettent de laisser couler gravitairement de l'eau d'un bassin dans le bassin voisin et même, en équipant les écluses de stations de pompage, de faire couler certains tronçons de cours d'eau de l'aval vers l'amont : c'est le cas pour le Canal à Grand Gabarit.

Ses grandes capacités assurent, à bon compte, le transport des matières premières et des produits finis de l'industrie lourde de l'intérieur du bassin.

Son rôle est réduit par la récession et la disparition des activités industrielles les plus concernées (métallurgie...).

Il demeure un adducteur d'eau d'une capacité très supérieure aux ressources du bassin.

Son utilisation en adduction d'eau publique se heurte au problème de la qualité de l'eau qui y coule et des rejets qui y sont faits. Le temps de séjour important de l'eau est favorable par l'autoépuration qu'il permet, et défavorable par le risque d'eutrophisation qu'il peut entraîner à terme.

Ses possibilités de transfert d'eau correspondent à des conflits d'usages entre les riverains des différents exutoires, par la capacité de dilution qu'il peut apporter sur un cours d'eau ou sur un autre, ainsi qu'entre les différents utilisateurs potentiels de cette ressource.

### 3

## Les prélèvements en eau de nappe

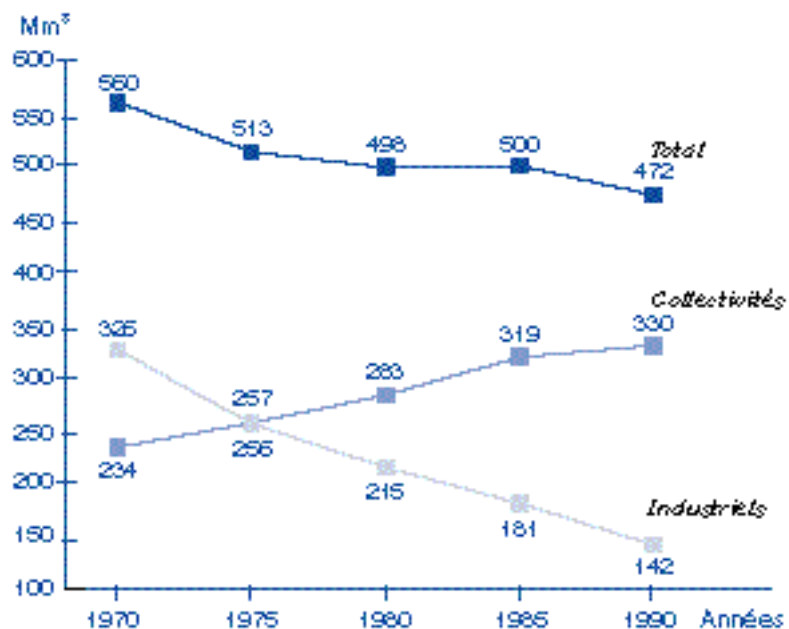
La quantité d'eau souterraine prélevée pour les besoins domestiques et industriels a atteint en 1991 près de 467 millions de m<sup>3</sup> avec l'évolution suivante :

NATURE DES PRÉLEVEMENTS	EVOLUTION DES PRELEVEMENTS D'EAU DE NAPPE (en millions de m <sup>3</sup> )					
	ANNEES					
	1970	1975	1980	1985	1990	1991
Industriels	326	256	215	181	142	138
Collectivités	234	257	283	319	330	329
Total	560	513	498	500	472	467

On observe une évolution inverse entre les prélèvements industriels et les prélèvements pour les réseaux d'alimentation en eau potable.

La baisse significative des prélèvements industriels est contrebalancée par un accroissement des prélèvements pour l'alimentation en eau potable où le développement des consommations reste lié étroitement à la croissance de l'équipement ménager. S'il est difficile d'extrapoler ces tendances pour les années à venir, il est clair que les consommations industrielles atteindront un seuil difficilement compressible et les consommations des collectivités tendront à se stabiliser une fois le retard d'équipement comblé.

### EVOLUTION DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU DE NAPPE (en millions de m<sup>3</sup>)



Toutefois la diminution des prélèvements de l'ordre de 100 millions de m<sup>3</sup> entre 1970 et 1990 ne conduit pas à une plus grande marge de sécurité car il a fallu abandonner un certain nombre de ressources.

De même en ce qui concerne la nappe du calcaire carbonifère, s'il y a eu diminution des prélèvements du côté français, il y a eu par contre une augmentation continue du côté belge, de sorte que le prélèvement total est demeuré sensiblement constant à un niveau excessif qui ne pourra être maintenu indéfiniment.

Pour les besoins des collectivités, 1 400 forages environ prélèvent annuellement plus de 320 millions de m<sup>3</sup>. En 1991, 224 millions de m<sup>3</sup> (soit 70 % du volume annuel prélevé) sont le fait de 69 champs captants principaux qui sont inégalement répartis sur le territoire du bassin.

Il faut noter cependant que certains prélèvements sont encore mal connus : les prélèvements agricoles et ceux liés au développement des techniques d'irrigation par exemple.

## 4

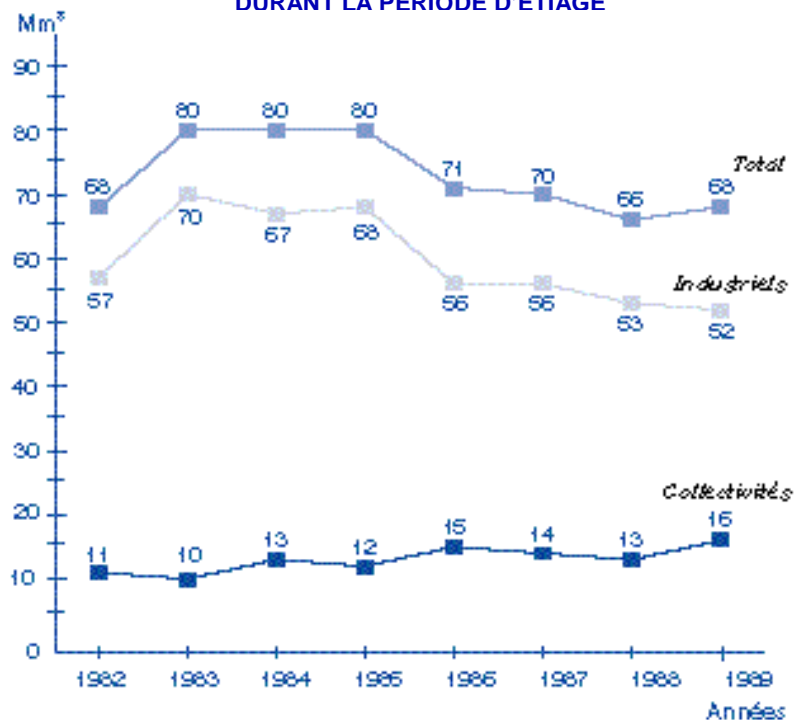
### Les prélèvements en eau de surface

Les volumes connus résultent des seuls prélèvements d'eau de surface soumis à redevance (soit moins de la moitié de la superficie du bassin) et sont limités à ceux réalisés pendant la période d'étiage (soit durant cinq mois de l'année). Plus que la valeur des chiffres, c'est l'évolution qui est intéressante. On remarque une légère baisse de ces prélèvements, due principalement à celle des prélèvements industriels.

Il sera nécessaire de tenir compte des besoins en irrigation (d'ores et déjà des prélèvements importants sont réalisés pour les wateringues).

NATURE DES PRÉLÈVEMENTS	PRELEVEMENTS ANNUELS D'EAU DE SURFACE SOUMIS A REDEVANCE (en millions de m <sup>3</sup> )							
	ANNEES							
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Collectivités	11	10	13	12	15	14	13	16
Industriels	57	70	67	68	56	56	53	52
Total	68	80	80	80	71	70	66	68

**EVOLUTION DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU DE SURFACE  
DURANT LA PERIODE D'ETIAGE**



## 5

### *Les inondations*

La présence généralisée d'un sous-sol crayeux fait jouer à la nappe phréatique un rôle de tampon entre les précipitations et les cours d'eau. De ce fait, les problèmes d'inondations sont circonscrits aux zones du bassin où le sol imperméable empêche ce rôle de tampon :

Lys moyenne ou aval (zone argileuse des Flandres), bassin de la Sambre. Dans ce dernier cas, l'imperméabilisation s'accompagne d'un relief plus marqué, qui renforce l'irrégularité de l'écoulement et l'importance des inondations.

A ces problèmes «classiques» il faut joindre ceux de «niveau piézométrique» qui font que des terrains se trouvent submergés chaque année ou périodiquement, l'eau qui s'y trouve ne pouvant s'évacuer.

C'est le cas classique des zones de polders, c'est aussi celui des zones de marais, ou de plateaux sans exutoire où la remontée de la nappe, après une série d'années humides, lui fait atteindre et dépasser le niveau du sol. Bien que très limité en impact direct, ce dernier phénomène ne doit pas être sous-estimé.

### *La qualité des eaux souterraines*

#### Du point de vue bactériologique

Les eaux distribuées dans le bassin Artois-Picardie, sont toutes potables bactériologiquement. Par précaution toutefois, elles subissent une stérilisation par chloration (qui nuit parfois au goût de l'eau) ou par traitement à l'ozone (gazeux) afin d'en assurer la conformité avec les normes de la Santé Publique.

#### Du point de vue physico-chimique

Les eaux souterraines de notre bassin sont caractérisées par une évolution préoccupante de leur teneur en nitrates qui est due à différents rejets liés aux activités agricoles, urbaines et industrielles. Près de la moitié des forages captent une eau présentant un début de pollution nitratée (teneur supérieure à 35 mg/l).

Leur concentration dans l'eau distribuée fait l'objet de normes réglementaires définies par une Directive Européenne et un Décret du 3 janvier 1989 fixant la concentration maximum admissible à 50 mg/l. Au sens du Décret du 27 août 1993, les eaux souterraines sont définies comme menacées par la pollution si  $40 < \text{NO}_3^- < 50$  mg/l et atteintes par la pollution si  $\text{NO}_3^- > 50$  mg/l.

#### Les toxiques

Certaines substances indésirables peuvent présenter des risques. Un certain nombre de toxiques (cadmium, mercure, cuivre, zinc, chrome, pesticides...) sont recherchés dans l'eau des forages. Si les cas de contamination des nappes par les toxiques sont exceptionnels, les pollutions accidentelles, les dépôts sauvages de déchets industriels ou encore les épandages mal réalisés représentent des risques potentiels.

Les remèdes mis en place, tels le déplacement de forages ou la création d'interconnexions de sécurité, sont des solutions à court terme ou de

### *La qualité des cours d'eau*

#### La qualité physico-chimique

Les analyses physico-chimiques renseignent sur l'impact des facteurs de pollution sur le milieu naturel.

La qualité en un point d'un cours d'eau s'apprécie globalement selon une «grille de qualité» à partir de plusieurs mesures sur un certain nombre de paramètres physiques, chimiques...

Elle correspond à la situation observée pendant 90 % du temps. La grille de qualité est la suivante :

PARAMETRES	QUALITE 1 Bonne qualité	QUALITE 2 Assez bonne ou moyenne	QUALITE 3 Médiocre	QUALITE 4 Mauvaise
DBO5	< 5 mg/l	< 10 mg/l	< 25 mg/l	> 25 mg/l
DCO	< 25 mg/l	< 40 mg/l	< 80 mg/l	> 80 mg/l
Ammonium NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	< 0,5 mg/l	< 2 mg/l	< 8 mg/l	> 8 mg/l

Quatre niveaux de qualité sont définis et une rivière sera qualifiée de **bonne**, **assez bonne (ou moyenne)**, **médiocre** ou encore de **mauvaise** qualité.

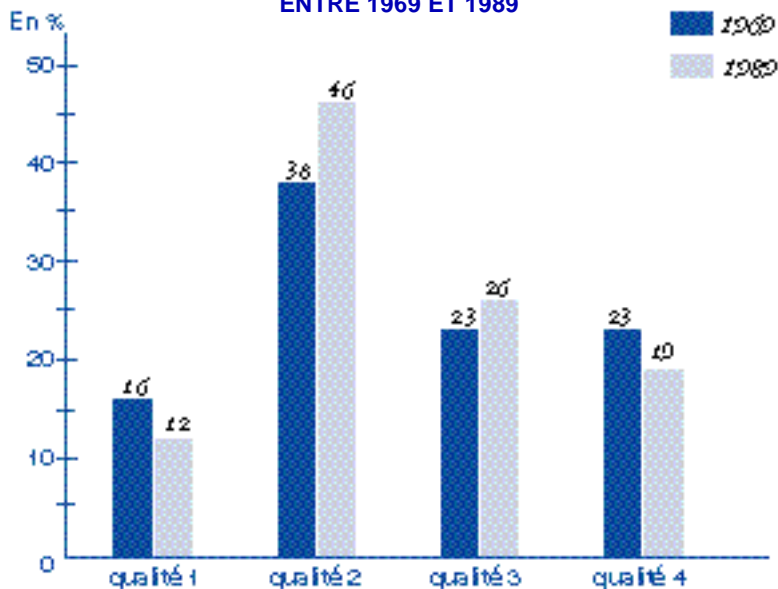


La comparaison de la qualité des cours d'eau à 20 ans d'intervalle est délicate, compte tenu de leur diversité et de l'évolution des réseaux de mesure (points et paramètres). Ces réseaux répondent à la nécessité d'une meilleure connaissance du milieu naturel et à l'amélioration des techniques analytiques.

En 1969 la qualité de nombreux cours d'eau était tellement mauvaise que la grille d'appréciation utilisée actuellement (qualité 1 : bonne, 2 : moyenne, 3 : médiocre, 4 : mauvaise) méritait d'être prolongée vers l'extrêmement mauvais (qualité 5 voire 6) ce qui n'était plus vrai en 1990.

Malgré ces réserves, apparaît une tendance à un certain lissage de la qualité des rivières : la qualité 4 n'est plus aussi fréquente et les situations extrêmes ont quasiment disparu ; par contre les cours d'eau de bonne qualité (qualité 1) ont régressé.

**EVOLUTION DES CLASSES DE QUALITE  
ENTRE 1969 ET 1989**



Cette évolution s'explique d'une part, par les efforts considérables effectués dans les secteurs où la situation était insupportable et d'autre part, par une évolution mal maîtrisée des pratiques agricoles et de l'assainissement dans les secteurs ruraux.

On constate ainsi que :

- les matières organiques sont souvent responsables des dégradations constatées,
- l'azote et surtout le phosphore restent parmi les paramètres limitants de la qualité des points où il y a amélioration. Cela signifie que l'amélioration est fragile car il reste beaucoup à faire en matière de traitement de l'azote. Cela signifie aussi que le problème de traitement du phosphore se pose,
- l'écart entre la qualité actuelle et l'objectif reste élevé (en moyenne une classe de qualité).

### La qualité hydrobiologique

Les résultats obtenus correspondent, dans la majeure partie des cas, à ceux des analyses physico-chimiques. On constate que les analyses biologiques sont plus sévères dans les rivières. Ceci peut s'expliquer par la capacité intégratrice dans le temps des diatomées : une faible charge polluante, non déclassante en matière physico-chimique, peut au contraire influencer sur les peuplements algaux si elle demeure constante.

## 3

### La qualité du Littoral

Sur la zone côtière, la présence de nombreuses activités soumet le littoral à l'influence de rejets d'effluents urbains, agricoles et industriels qui menacent la qualité des eaux marines : phénomènes épisodiques d'eutrophisation, produits conchylicoles non conformes aux normes en vigueur, classement médiocre de la qualité des plages.

En matière de pollution microbienne, les préoccupations concernant le littoral proviennent pour l'essentiel des résultats du contrôle sanitaire des eaux de baignade et des coquillages.

La qualité bactériologique du milieu marin, tant pour les eaux de baignade que pour les coquillages, présente de fortes variations des résultats. Ceci, globalement, place le littoral Artois-Picardie en mauvaise position sur le plan national.

Apportés par les rejets urbains, par les rivières, par les eaux de ruissellement en zone d'élevage et par les rejets des bateaux, les micro-organismes étrangers au milieu littoral sont susceptibles de comporter des éléments pathogènes et induisent des risques pour les baigneurs et les coquillages.

#### Les eaux de baignade littorales

Les contrôles de la qualité bactériologique des eaux de baignade s'effectuent à intervalles réguliers par les Directions Départementales de l'Action Sanitaire et Sociale. L'exploitation des résultats permet de procéder à une classification des plages selon quatre catégories de qualité :

**Catégorie A** : eaux de bonne qualité

**Catégorie B** : eaux de qualité moyenne

**Catégorie C** : eaux pouvant être momentanément polluées

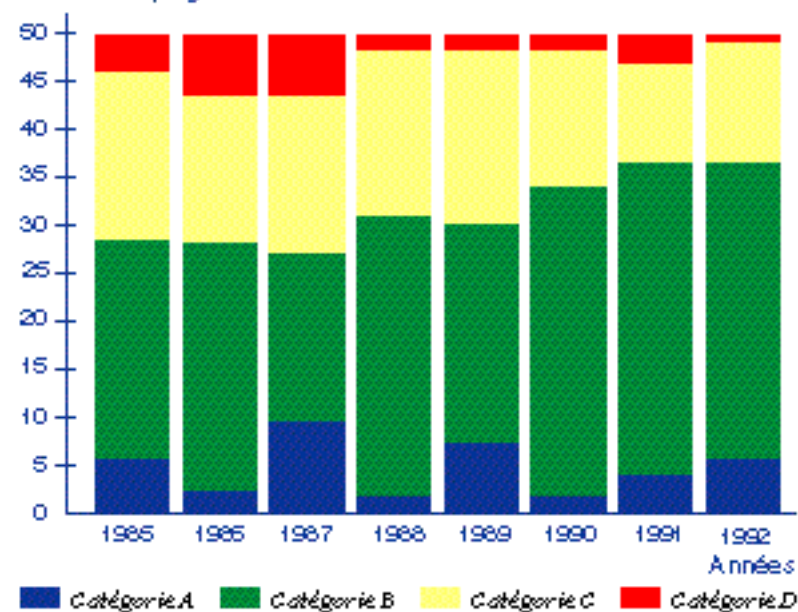
**Catégorie D** : eaux de mauvaise qualité

L'évolution détaillée des classes de qualité des plages sur 8 ans fait apparaître :

- la nette amélioration sur les catégories C et D,
- la catégorie B est la plus répandue,
- la catégorie A est très difficile à obtenir et certains paramètres (sécheresse ou été pluvieux) déterminent la répartition entre les classes A et B.

#### EVOLUTION DE LA QUALITE DES PLAGES DU LITTORAL ARTOIS-PICARDIE

Nombre de plages



Une nouvelle directive européenne est en cours d'élaboration. Elle viserait à supprimer les coliformes totaux et à prendre en compte Escherichia Coli et les streptocoques fécaux.

La recherche de coliformes totaux et de pathogènes comme les Salmonelles sera supprimée. Ainsi, pour couvrir le risque que des virus se comportent autrement que les indicateurs bactériens, la recherche des entérovirus sera remplacée par des dénombrements d'indicateurs viraux (en l'occurrence les bactériophages fécaux).

## La conchyliculture

Même si sur le long terme, on observe une amélioration de la qualité des eaux de baignade, la situation reste inquiétante en matière de salubrité conchylicole.

Ainsi, le littoral boulonnais qui est pollué par les eaux des rivières côtières (Liane, Slack, Wimereux) est classé en zone insalubre, afin d'éviter toute livraison directe à la consommation humaine de coquillages ne présentant pas de garanties suffisantes de salubrité.

Une station de purification des coquillages (le Centre d'Activité Conchylicole de la Côte d'Opale) a été mise en service à Wimereux au début de l'année 1994 pour rendre commercialisables les moules de la région.

Le coût estimé de cette implantation est de 10,5 MF. L'implantation d'une autre station de purification des coquillages est en projet au Crotoy, avec un coût estimé à 43 MF.

PRODUCTION DE MOULES SUR LE LITTORAL DU PAS-DE-CALAIS (Année 1992)	
Moules d'élevages sur bouchots	300 tonnes pour une valeur de 2,5 MF
Moules d'élevages au sol	185 tonnes pour une valeur de 0,8 MF
Moules de pêche	153 tonnes pour une valeur de 0,6 MF

PRODUCTION DE COQUILLAGES SUR LE LITTORAL DE LA SOMME (Année 1992)	
Coques	6155 tonnes pour une valeur de 21,5 MF
Moules d'élevages sur bouchots	748 tonnes pour une valeur de 5,5 MF
Moules de pêche	359 tonnes pour une valeur de 2,5 MF

## Les problèmes d'eutrophisation

L'eutrophisation n'est pas un problème majeur mais des blooms de *Phaeocystis* se produisent de temps en temps au printemps. Ce phénomène gêne les activités de pêche côtière et semble influencer sur le comportement de certains poissons (poissons filtreurs notamment).

L'analyse des données disponibles montre que, dans les eaux marines, l'azote est le paramètre limitant à l'eutrophisation.

Pour maîtriser, à court terme, les flux d'azote déversés en mer, les efforts doivent porter avant tout sur les gros rejets urbains et industriels.

Au sens de la Directive Européenne sur le traitement des eaux usées urbaines, le littoral du bassin n'est pas considéré comme sensible à l'eutrophisation.

Néanmoins, toutes les stations d'épuration construites après 1990 traitent l'azote par nitrification-dénitrification et sont prévues pour traiter le phosphore à terme.

# 4

## La pollution domestique

### L'épuration des collectivités

La pollution produite par les agglomérations correspond à la pollution liée aux usages domestiques de l'eau et à celle produite par les usages économiques de l'eau dans les établissements raccordés à l'égout public. La pollution domestique se caractérise par sa composition principalement organique, sa teneur importante en azote et en phosphore ainsi que par le risque sanitaire de transmission des maladies hydriques. Elle a été estimée, en cumulant les populations agglomérées totales (permanentes et saisonnières), à 5,1 millions d'habitants. Cette pollution est soit traitée par l'assainissement individuel, soit rejetée à l'égout ou parfois directement au milieu naturel.

La pollution industrielle raccordée à l'égout est de nature très variée (organique, toxique, saline...). Son importance relative a été estimée uniquement sur sa partie organique (assiette de redevance «matières oxydables» de l'Agence de l'Eau) qui correspond à 2,2 millions d'équivalents habitants.

La partie de la pollution des habitants et des industriels raccordés à l'égout est mal connue car une partie de celle-ci s'échappe par les fuites des réseaux, notamment par temps de pluie, et ne parvient pas aux stations d'épuration. En revanche, celle qui y parvient (4,28 millions d'équivalents habitants) ainsi que celle qu'elles enlèvent (2,87 millions d'équivalents habitants) font l'objet de mesures précises qui montrent un rendement d'épuration sur cette pollution collectée de 67 %.

La capacité totale des stations d'épuration des collectivités locales en service en 1993 est de 5 290 000 d'équivalents habitants pour 330 stations d'épuration. Par rapport à la pollution brute théorique estimée à 7,30 millions d'équivalents habitants, cette capacité permet d'assurer une couverture des besoins, égale à près de 72 %. L'évolution de la capacité totale des stations d'épuration apparaît satisfaisante.

Capacité en millions d'E.H.	Fin 1966	Fin 1971 (1 <sup>er</sup> Prog.)	Fin 1976 (2 <sup>ème</sup> Prog.)	Fin 1981 (3 <sup>ème</sup> Prog.)	Fin 1986 (4 <sup>ème</sup> Prog.)	Fin 1991 (5 <sup>ème</sup> Prog.)	1993
Matières Oxydables seulement	0,343	1,171	2,238	3,807	4,610	4,369	4,190
Traitement à haute performance	-	-	-	-	-	0,850	1,100
TOTAL	0,343	1,171	2,238	3,807	4,610	5,219	5,290

### Les réseaux d'assainissement

L'effort en matière d'épuration urbaine ne peut s'exprimer seulement au travers de critères, tel que le nombre ou la taille des stations d'épuration. En effet, l'absence de collecte ou d'acheminement des flux de pollution aux stations d'épuration rendrait celles-ci totalement inopérantes.

Afin de combler le retard enregistré en matière d'acheminement des eaux usées, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est efforcée de promouvoir la passation de «contrats pluriannuels d'assainissement», permettant d'optimiser le couple «réseaux-stations» en particulier grâce aux études diagnostics.

### Le raccordement des habitations à l'égout

La mise en place de réseaux d'assainissement n'est pas suffisante pour que la pollution des habitants rejoigne les stations d'épuration ; c'est pourquoi depuis 1977 l'Agence de l'Eau a mis en place une politique d'incitation au raccordement à l'égout.

On estime que 800 000 habitants, soit environ 260 000 logements, restent à raccorder.

### L'assainissement autonome

L'assainissement collectif trouve ses limites lorsqu'il est confronté aux problèmes des petites communes ou des zones d'habitat dispersé. L'assainissement individuel ou autonome, par des aménagements adaptés et indépendants pour chaque habitation ou groupe d'habitations, apparaît comme un complément indispensable au système collectif.

Peu développé durant le 5<sup>ème</sup> Programme d'interventions (1987-1991), il s'est limité au prolongement des actions pilotes engagées. La raison principale est certainement le poids relatif de ces opérations face aux grands projets d'assainissement collectif.

Cependant la mobilisation des élus paraît plus forte pour promouvoir ces solutions alternatives.

En matière d'assainissement des petites communes, de nombreux schémas d'assainissement ont été engagés afin de permettre aux collectivités de disposer d'éléments de comparaison techniques et financiers entre le système collectif et le système individuel.

## 5

### La pollution industrielle

L'évolution de l'ensemble de la pollution nette rejetée (c'est-à-dire après épuration) dans le milieu naturel par les industries non raccordées et de la pollution brute, après prétraitement, envoyée en stations d'épuration collective pour les industries raccordées, montre les résultats importants obtenus depuis une dizaine d'années en matière de dépollution.

Paramètres	1970	1975	1980	1985	1990
MES EN T/j	320	260	230	130	100
MO EN T/j	460	380	310	230	190
MI en kg équivalent/j		9360	8040	5660	5970
MA en T/j			66 (1981)	32	23

Ceci ne doit pas masquer les problèmes qualitatifs de l'épuration industrielle, comme :

- l'insuffisance de certaines installations d'épuration industrielle pour faire face aux pointes de pollution,
- l'insuffisance, en l'absence de systèmes de sécurité ou d'alerte, de certaines installations n'empêchant pas les pollutions accidentelles dont les effets peuvent être catastrophiques sur un environnement déjà fragilisé.

A ces problèmes d'équipement, s'ajoutent les difficultés créées par l'apparition de pollutions masquées (dont l'impact ne se manifeste que lorsque les autres polluants ont été enlevés) ou par la nécessaire prise en compte de nouveaux paramètres (comme la salinité, qui jusqu'ici ne justifiait pas d'actions spécifiques).

De même les déversements accidentels, quelle que soit leur nature, sont très dommageables car ils aboutissent à supprimer ou à réduire, pour une durée plus ou moins longue, l'épuration des rejets, que celle-ci soit faite dans des ouvrages privés ou publics.

## 6

### Les déchets

Compte tenu du risque présenté pour la qualité de l'eau par les déchets liquides et pâteux, l'Agence de l'Eau a incité, dès 1977, les industriels à les éliminer grâce à une aide au transport et au traitement des déchets dans des centres agréés.

	1977	1981	1985	1989	1992
Quantités totales des déchets traités en centre conventionné (en milliers de T)	42	46	68	114	128
Quantités des déchets subventionnés par l'Agence (en milliers de T)	25	28	36	42	43
Aides financières de l'Agence (en millions de Francs)	3	3,8	6,3	5,8	8,3

On note la réduction progressive des interventions de l'Agence, qui en 1977-1978, représentaient environ 60 à 70 % des déchets traités et 40 % en 1989. Cela est dû à la progression du volume total des déchets traités durant cette période, qui s'explique par :

- la recrudescence de l'activité industrielle et la mise en oeuvre de nouvelles productions générant de nouveaux déchets,
- les nouvelles contraintes réglementaires et administratives incitant les industriels à déclarer et à traiter leurs déchets,
- la meilleure gestion interne des déchets dans les entreprises permettant de mieux isoler certaines pollutions concentrées mélangées jusque-là aux eaux de process et rejetées avec celles-ci dans les réseaux d'eaux polluées,
- la plus grande sensibilisation aux problèmes des déchets compte tenu de leur impact médiatique.

# 7

Il demeure le problème de la pollution historique, correspondant aux rejets passés, qui se retrouve dans les problèmes des boues de curage de fossés et rivières, des décharges réalisées sans précaution, des friches industrielles, ainsi que des nappes que les unes et les autres ont polluées...

## *La pollution agricole*

En matière de pollution de l'eau, l'agriculture a un impact sur la qualité des rivières et des eaux souterraines.

### **L'impact sur les cours d'eau**

L'élevage et le ruissellement des sols y entraînent des matières organiques et des fertilisants (azote, phosphore).

### **L'impact sur les eaux souterraines**

Les polluants principaux sont les nitrates et les substances chimiques complexes (produits phytosanitaires). L'agriculture n'est pas la seule origine de ces polluants mais les grandes cultures en représentent une part significative ainsi que les élevages dans certaines parties du bassin. Trois types d'actions sont retenues :

- les actions liées aux pollutions concentrées (les élevages),
- les actions liées aux pollutions diffuses,
- les actions de mesures de profils azotés, de recherches, d'études et de formation.

1

## *Les espaces naturels*

L'inventaire du patrimoine naturel du bassin Artois-Picardie a recensé plus de 500 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont une centaine sont jugées exceptionnelles.

Parmi ces sites exceptionnels, près de la moitié sont des zones humides, c'est-à-dire des milieux aquatiques continentaux, côtiers ou marins qui constituent des milieux biologiques très variés (marais, marécages, vasières, estuaires, lagunes, étangs, lacs, tourbières, etc). Ces espaces présentent un caractère commun : la présence de l'eau, douce ou salée.

Les zones humides jouent un rôle fondamental dans la régulation du régime des eaux car elles absorbent l'eau en période de pluie et la restituent en période de sécheresse. Elles contribuent à maintenir le niveau des nappes phréatiques et à en stabiliser la qualité. Elles sont également importantes pour la sauvegarde des espèces migratrices.

Deux ensembles majeurs sont à souligner :

- la Picardie Maritime qui constitue, du fait de la multitude d'écosystèmes interdépendants, une entité écologique et paysagère reconnue d'intérêt international,
- la Vallée de la Somme qui est un ensemble naturel, composé de nombreux étangs, roselières, tourbières, marais, le tout inséré dans un écrin de pelouses calcaires.

2

## *L'apect piscicole*

Le bassin Artois-Picardie se caractérise par trois grandes entités géographiques :

### **L'Avesnois**

L'Avesnois présente un réseau hydrographique particulier en raison de la nature géologique de la région (affleurement de primaire).

Le potentiel piscicole des rivières est très important notamment pour les espèces cyprinicoles. La diversité spécifique est forte (plus de 15 espèces). Les densités et les biomasses ichtyologiques sont élevées.

### **Les fleuves côtiers**

A l'exception de la Somme qui est un fleuve navigué, bien plus long que les autres et soumis à une pression humaine et industrielle importante, les fleuves côtiers sont courts et recèlent un cheptel piscicole important (anguilles et salmonidés). Si la plupart de ces fleuves sont victimes d'actions anthropiques qui affectent le milieu, ils possèdent néanmoins un potentiel très important. Témoin, la Créquoise, affluent de la Canche, moins soumis à l'impact humain et qui abrite un peuplement piscicole très riche, probablement un des meilleurs du Nord de la France.

### **Les canaux et waterings**

Pour la plupart artificiels, ces milieux sont banalisés. Sièges d'importantes activités humaines (industrie, navigation) ils sont peu propices au développement des populations piscicoles intéressantes.

Les rivières d'Artois-Picardie sont marquées par une forte tradition d'aménagement hydraulique qui a largement contribué à artificialiser les cours d'eau. Que ce soit pour la dérivation des eaux vers les moulins, pour le drainage des terres humides des waterings, ou pour le transport fluvial des marchandises, ces usages, généralement anciens, ont été entrepris à des époques où leur impact sur les milieux naturels était inconnu et donc peu réglementé.



Les peuplements piscicoles actuels, dans l'ensemble peu abondants et peu diversifiés, ne correspondent plus à la vocation naturelle des cours d'eau. Leur qualité physico-chimique et hydrobiologique est d'ailleurs souvent incompatible avec la reproduction des espèces nobles.

Les rivières sont caractérisées par la dominance d'espèces relativement tolérantes à la qualité du milieu.

En ce qui concerne les espèces salmonicoles, elles sont le plus souvent limitées aux secteurs amont des bassins versants de première catégorie, qui font l'objet de pressions de pêche entraînant ainsi une gestion artificielle des peuplements.

Il faut noter également de nombreuses piscicultures le long de cours d'eau de bonne qualité pouvant engendrer des pollutions de deux natures :

- directes : métabolisme des poissons, alimentation, nettoyage des bassins,
- indirectes : non respect des débits réservés, entraînant des dilutions moindres des rejets et des entraves à la libre circulation des poissons.

Sur notre bassin, le Pas-de-Calais et la Somme produisent les 4/5 des tonnages en poissons produits dans le bassin, ce qui les classe en 3<sup>ème</sup> région productrice de France.

ANNÉES	PRODUCTION EN TONNE	% PRODUCTION NATIONALE
1991	4800	12 %
1993	6900 (estimation)	14,5 % (estimation)

La production moyenne par établissement est de 85 tonnes et la commercialisation s'effectue essentiellement en truites vivantes sur le bassin mais également vers la Belgique, le Danemark et l'Allemagne.

Sur le plan technique, la profession est sensibilisée aux problèmes de dégradation des cours d'eau qu'elle engendre (augmentation des teneurs en ammoniacque et en MeS notamment) et s'efforce de réduire ces impacts en développant la recherche sur des aliments extrudés et des filtres rotatifs, où des progrès restent à faire.

### 3

## *L'exploitation des carrières*

Dans le fond des vallées des cours d'eau, l'exploitation des carrières induit des modifications importantes sur le milieu naturel, en particulier sur les rivières classées à salmonidés et à migrateurs : augmentation des MeS, disparition des frayères, présence de nombreux plans d'eau, modifications qui réduisent la vitesse du courant, modification de la répartition des espèces en faveur des poissons blancs moins intéressants pour la pêche.

Il convient d'observer que contrairement aux pratiques antérieures, les carrières alluvionnaires autorisées aujourd'hui ne sont plus en communication directe avec les cours d'eau et n'occasionnent plus les inconvénients liés à l'augmentation des teneurs en MeS, ni la modification de la répartition des espèces en faveur du poisson blanc.

Sur le plan national, 370 millions de tonnes de granulats ont été utilisés en 1992 contre 395 millions en 1991, ce qui représente une consommation moyenne par habitant et par an de 7 tonnes et un chiffre d'affaire de 14 milliards de francs. Depuis quelques années, la tendance est à la diminution des granulats alluvionnaires au profit des roches massives. Cette diminution est de 2 % par an en moyenne. La production en matériaux alluvionnaires était de 197 millions de tonnes en 1992.



En 1992, les ports de Calais, Boulogne et Dunkerque ont réceptionné 28 % des importations françaises en sables et en graviers.

En matière de matériaux de recyclage, la production nationale représente une faible part de la production totale en granulats (seulement 3 % pour l'année 1992), ceci provenant du fait que le traitement est coûteux.

Au niveau du bassin Artois-Picardie, les granulats de recyclage sont proportionnellement moins importants que ceux des roches massives, bien que la Région Nord-Pas-de-Calais soit plus en avance que les autres régions françaises pour ce type de matériaux. En ce qui concerne les autres produits de carrières, les produits alluvionnaires sont en proportion plus réduite que les autres granulats.

#### PRODUCTION DE GRANULATS SUR LA REGION NORD-PAS-DE-CALAIS EN 1992

TYPE DE GRANULATS	Millions de tonnes	Pourcentage du total régional
Alluvionnaires	2,4	14
Roches massives	10,2	58
Recyclage	5	28
TOTAL	17,6	100

Ainsi la production de granulats alluvionnaires de la Région Nord-Pas-de-Calais est marginale, elle représente 1,2 % du total national. Compte tenu de ces éléments et sachant qu'à moyen terme les ressources en granulats alluvionnaires seront épuisées sur notre bassin, les professionnels développent la recherche sur les matériaux de substitution aux granulats.

#### PRODUCTION DE GRANULATS POUR LE DEPARTEMENT DE LA SOMME

	1991	1992	1993
Production de granulats alluvionnaires	3,08 Mt	3,90 Mt	2,93 Mt
% de la production totale de granulats	86 %	92 %	94 %
Consommation alluvionnaires	3,81 Mt	3,6 Mt	1,6 Mt

Le département ne dispose pratiquement pas de roches massives ou éruptives. Par ailleurs, il n'existe, sur la façade maritime, ni de gisement de granulats marins exploitable, ni d'infrastructure portuaire susceptible de les réceptionner.

Enfin, les départements voisins s'approvisionnent en granulats alluvionnaires à partir des exploitations de la Somme : 1,27 Mt exporté au total dont 720 000 tonnes pour la région Nord-Pas-de-Calais en 1993.

Les gisements de la Somme représentent une ressource indéniable pour l'économie du département et des départements limitrophes, notamment dans le domaine des travaux publics et du bâtiment.

## 4

### *Les loisirs*

Si l'eau est indispensable à la vie et à notre activité économique, elle est aussi un élément inséparable de notre cadre de vie et l'usage récréatif de l'eau revêt, dans nos régions à climat tempéré, un caractère plus passionnel que les autres.

Cet usage a lui aussi, des exigences de qualité de l'eau et elles sont au moins aussi importantes que pour les autres, (rivières à salmonidés, qualité bactériologique pour la baignade, l'aviron, le canoë-kayak, l'usage de la planche à voile,...) ; il en a aussi vis-à-vis de l'aménagement des cours d'eau (équipement des berges, haltes fluviales pour la navigation de plaisance, retenues d'eau, bases nautiques...) qui ne sont pas toujours compatibles les unes avec les autres, entraînant des conflits d'usage (étangs et salmonidés, berges privées et sociétés de pêche...).

En outre il peut générer ses propres antagonismes par le développement de l'habitat de loisir qu'il entraîne, et qui contribue à dégrader le milieu naturel par les déchets et les eaux usées, mal collectés et peu ou pas traités...

# Annexe

## cartographique

### *LE BASSIN ARTOIS PICARDIE*

- La répartition de la population ..... p. 23
- Les grandes voies de communication ..... p. 25

### *LA QUANTITÉ*

#### **La ressource en eau souterraine**

- La répartition pluviométrique ..... p. 29
- La structure géologique ..... p. 31
- Les principaux bassins versants souterrains ..... p. 33
- Les zones aquifères productives ..... p. 35
- Le niveau des principales nappes au 30/11/1992 ..... p. 37

#### **La ressource en eau superficielle**

- Le réseau hydrographique et les voies navigables ..... p. 39
- Les débits des cours d'eau ..... p. 41

#### **Les prélèvements en eau de nappe**

- Les principaux champs captants ..... p. 43
- Les prélèvements industriels d'eau de nappe ..... p. 45
- Les besoins agricoles en eau ..... p. 47

#### **Les prélèvements en eau de surface**

- Les prélèvements en eau de surface (année 1992) ..... p. 49

#### **Les inondations**

- Les zones inondables connues ..... p. 51

### *LA QUALITÉ*

#### **La qualité des eaux souterraines**

- La qualité des eaux de la nappe de la craie (teneurs en nitrates) ..... p. 55

#### **La qualité des cours d'eau**

- La qualité physico-chimique ..... p. 57
- La qualité hydrobiologique ..... p. 59

#### **La qualité du littoral**

- La qualité des eaux de baignade ..... p. 61
- La pollution bactérienne des coquillages ..... p. 63

#### **La pollution domestique**

- Les stations d'épuration des collectivités locales ..... p. 65

#### **La pollution industrielle**

- Les principaux établissements industriels générant des matières oxydables ..... p. 67 - 69
- Les principaux établissements industriels générant des matières azotées ..... p. 71
- Les principaux établissements industriels générant des matières inhibitrices ..... p. 73 - 75

#### **Les déchets**

- Les sites et sols potentiellement contaminés ..... p. 77
- Les principales zones de contamination métallique des sédiments ..... p. 79

#### **La pollution agricole**

- Les principales zones d'élevages ..... p. 81
- Les principales activités agricoles ..... p. 83

## *LE MILIEU NATUREL*

### **Les espaces naturels**

- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de Picardie ..... p. 87
- Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique du Nord-Pas-de-Calais ..... p. 89

### **L'aspect piscicole**

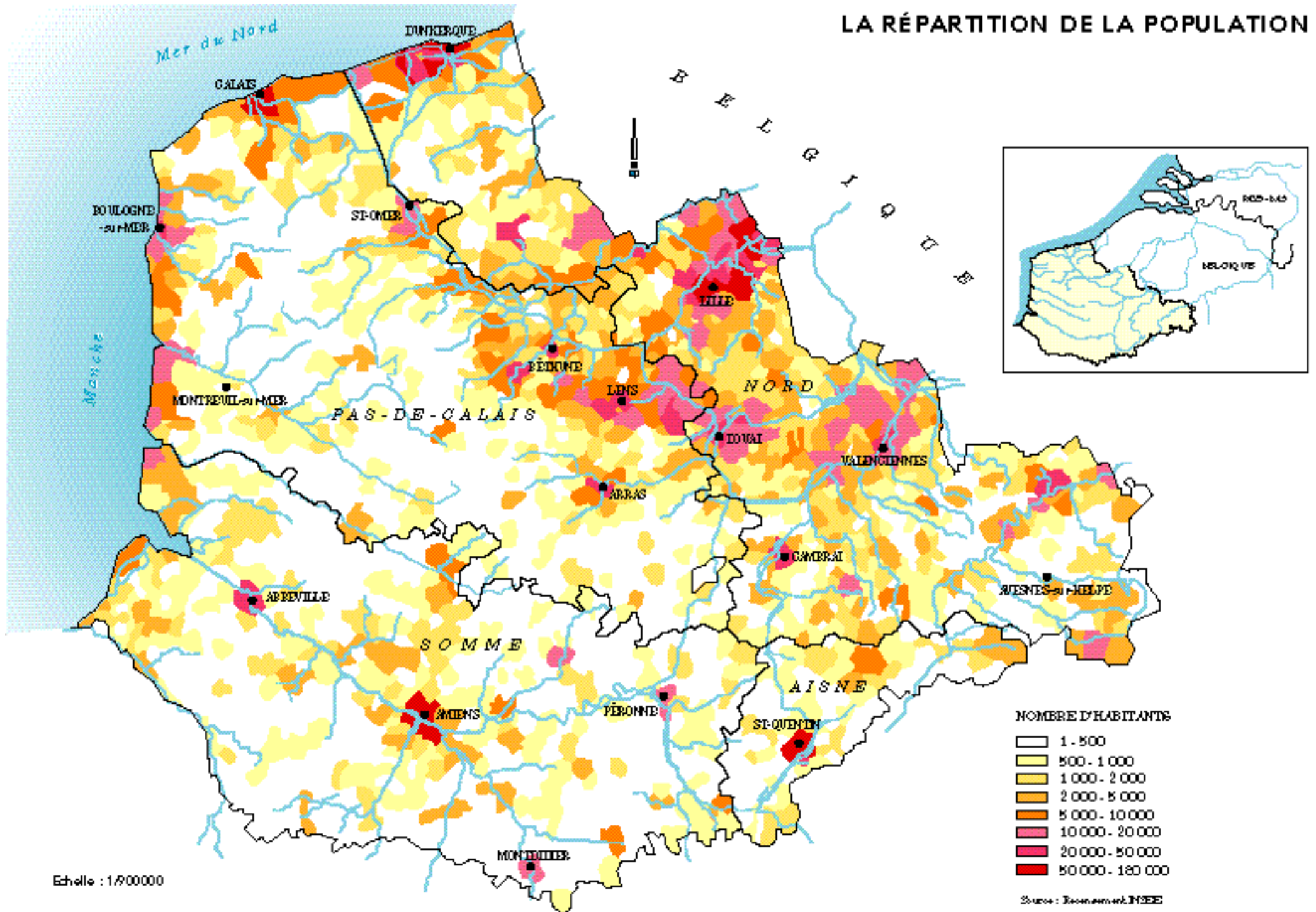
- Le peuplement piscicole ..... p. 91
- Les piscicultures ..... p. 93

### **Les loisirs**

- Les activités liées à l'eau ..... p. 95
- Les équipements de tourisme fluvial ..... p. 97

# *Le bassin Artois-Picardie*

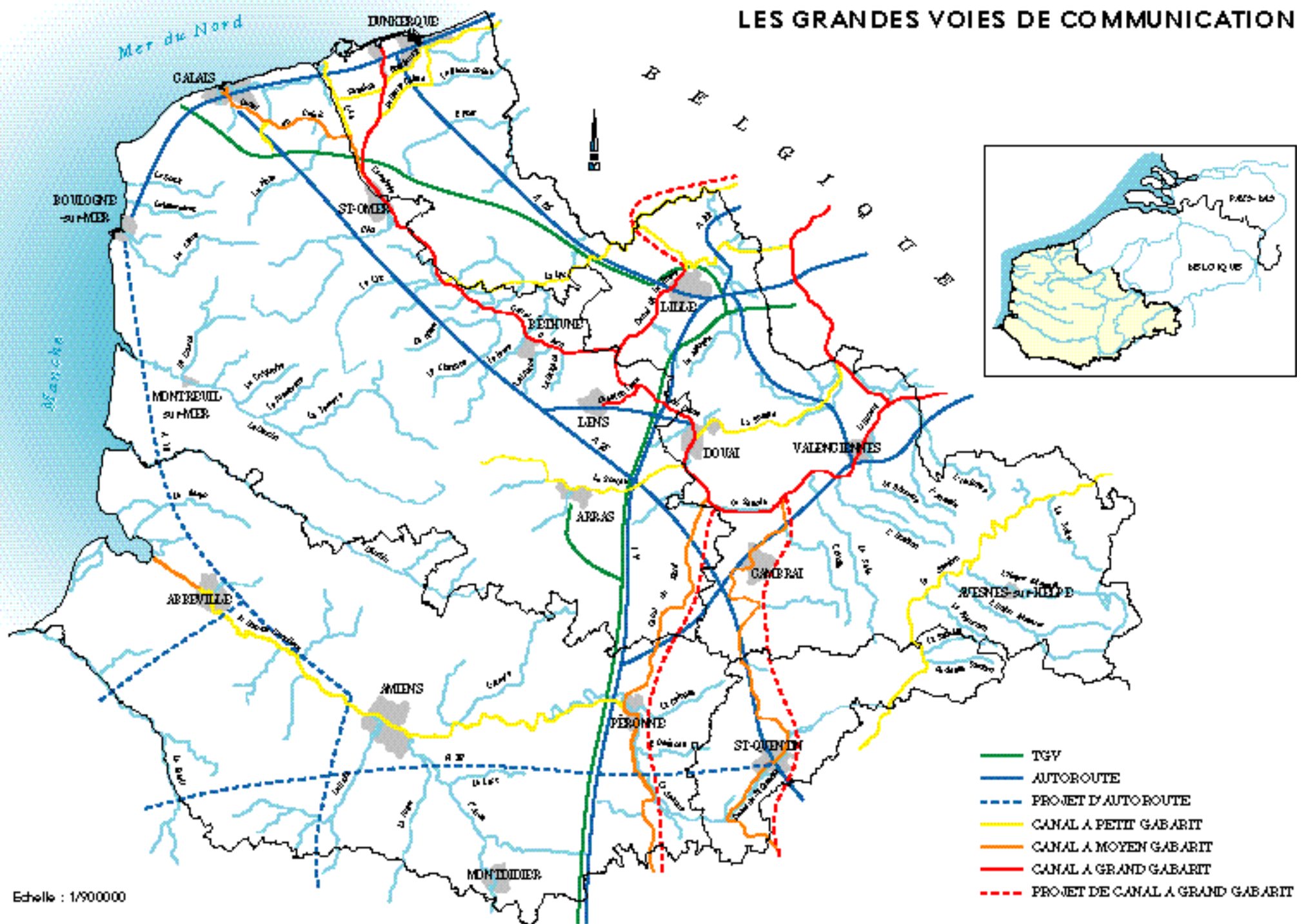
# LA RÉPARTITION DE LA POPULATION



Echelle : 1/900000



# LES GRANDES VOIES DE COMMUNICATION

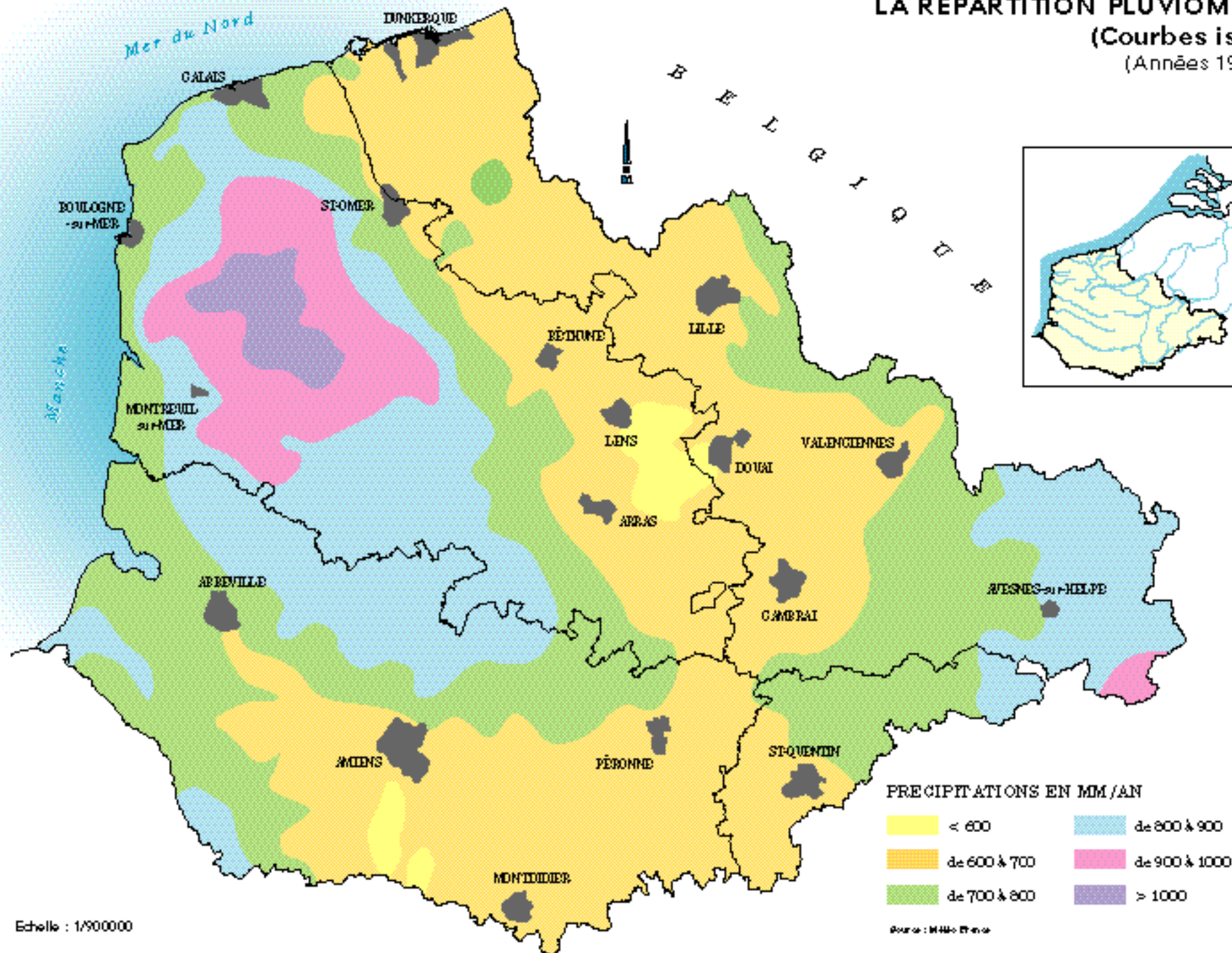


Echelle : 1/900000

# *La Quantité*

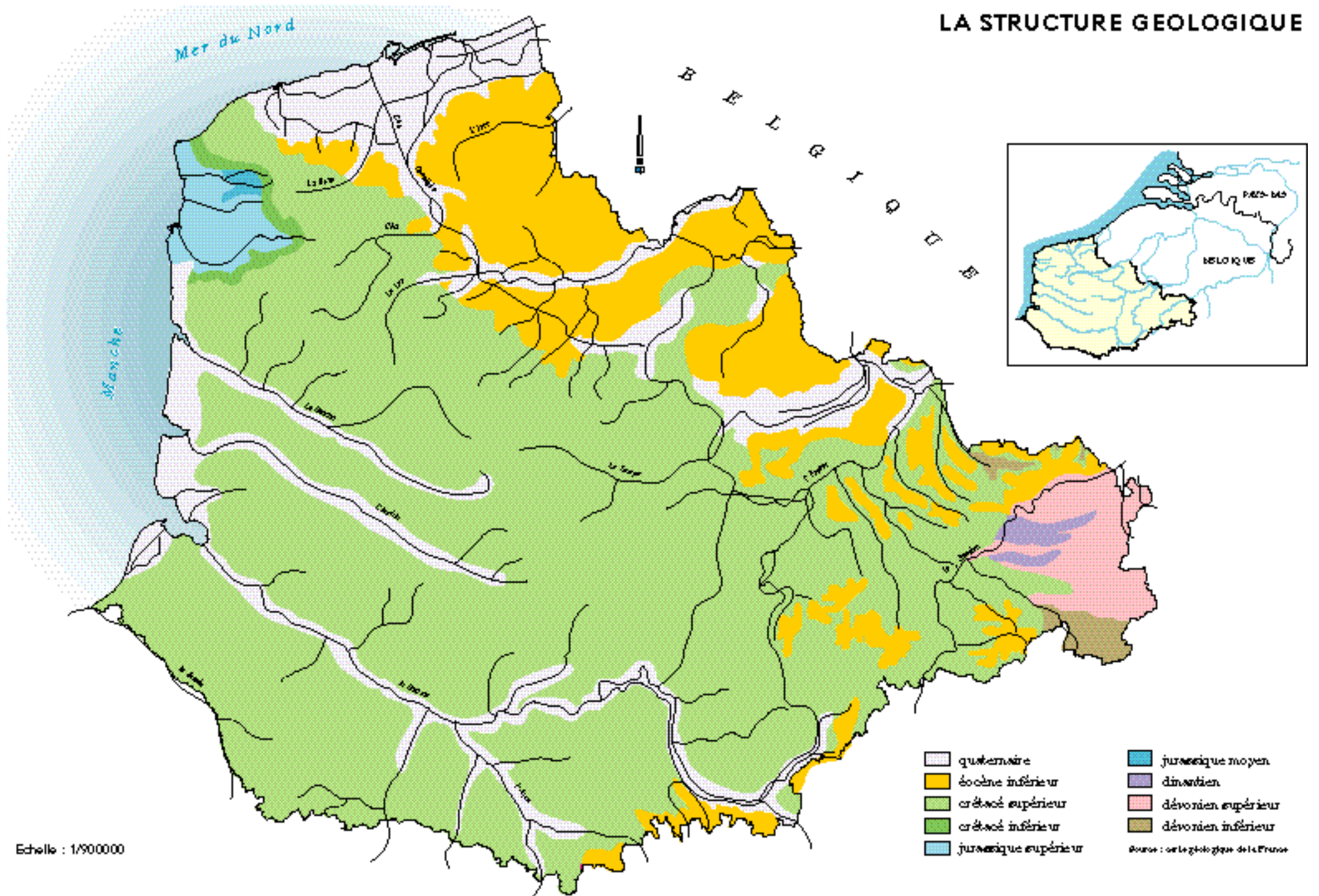


# LA REPARTITION PLUVIOMETRIQUE (Courbes isohyètes) (Années 1960 à 1990)



Echelle : 1/900000

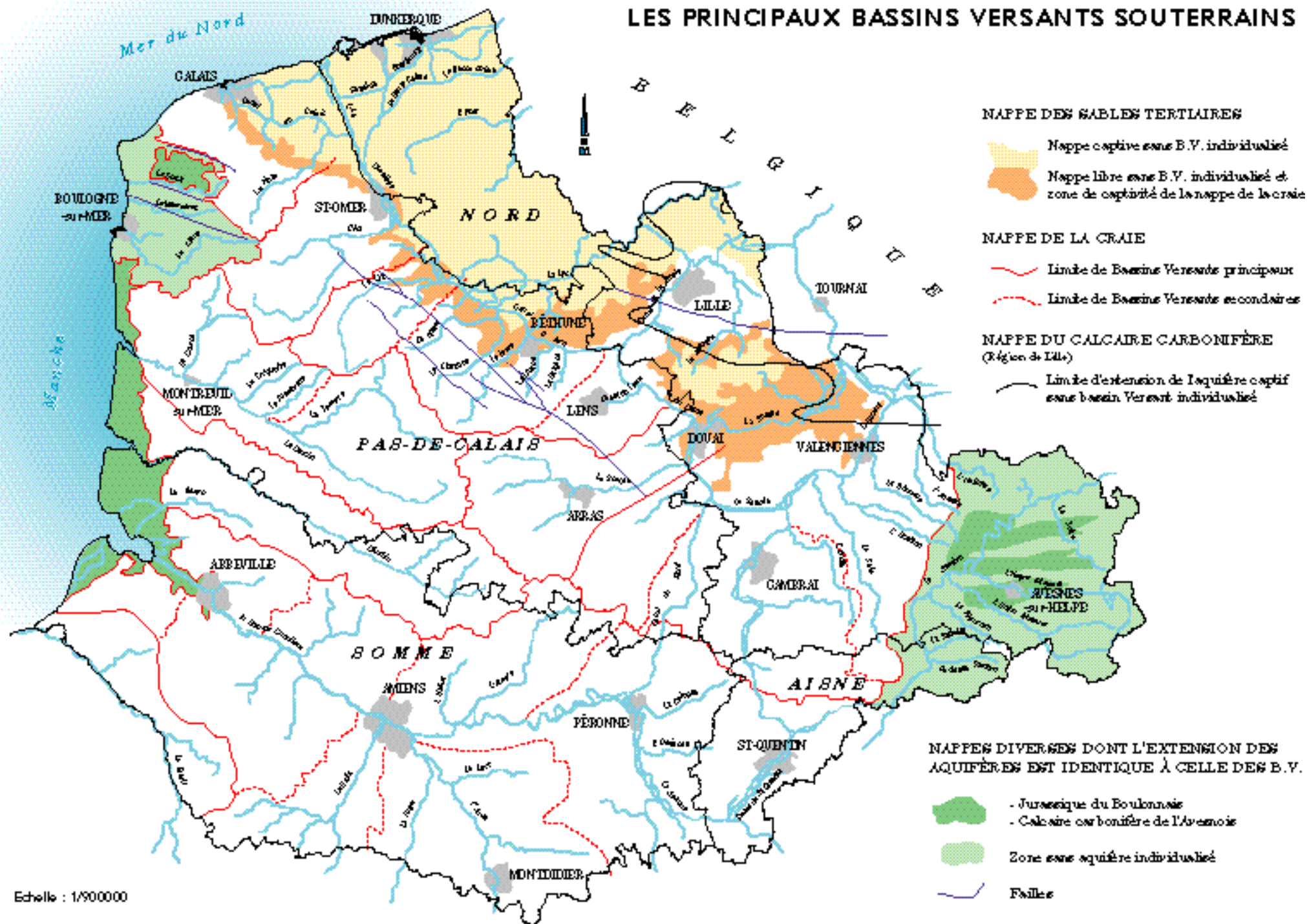
# LA STRUCTURE GEOLOGIQUE



Echelle : 1/900000



# LES PRINCIPAUX BASSINS VERSANTS SOUTERRAINS



**NAPPE DES SABLES TERTIAIRES**

- Nappe captive sous B.V. individualisé
- Nappe libre sous B.V. individualisé et zone de captivité de la nappe de la craie

**NAPPE DE LA CRAIE**

- Limite de Bassins Versants principaux
- Limite de Bassins Versants secondaires

**NAPPE DU CALCAIRE CARBONIFÈRE (Région de Lille)**

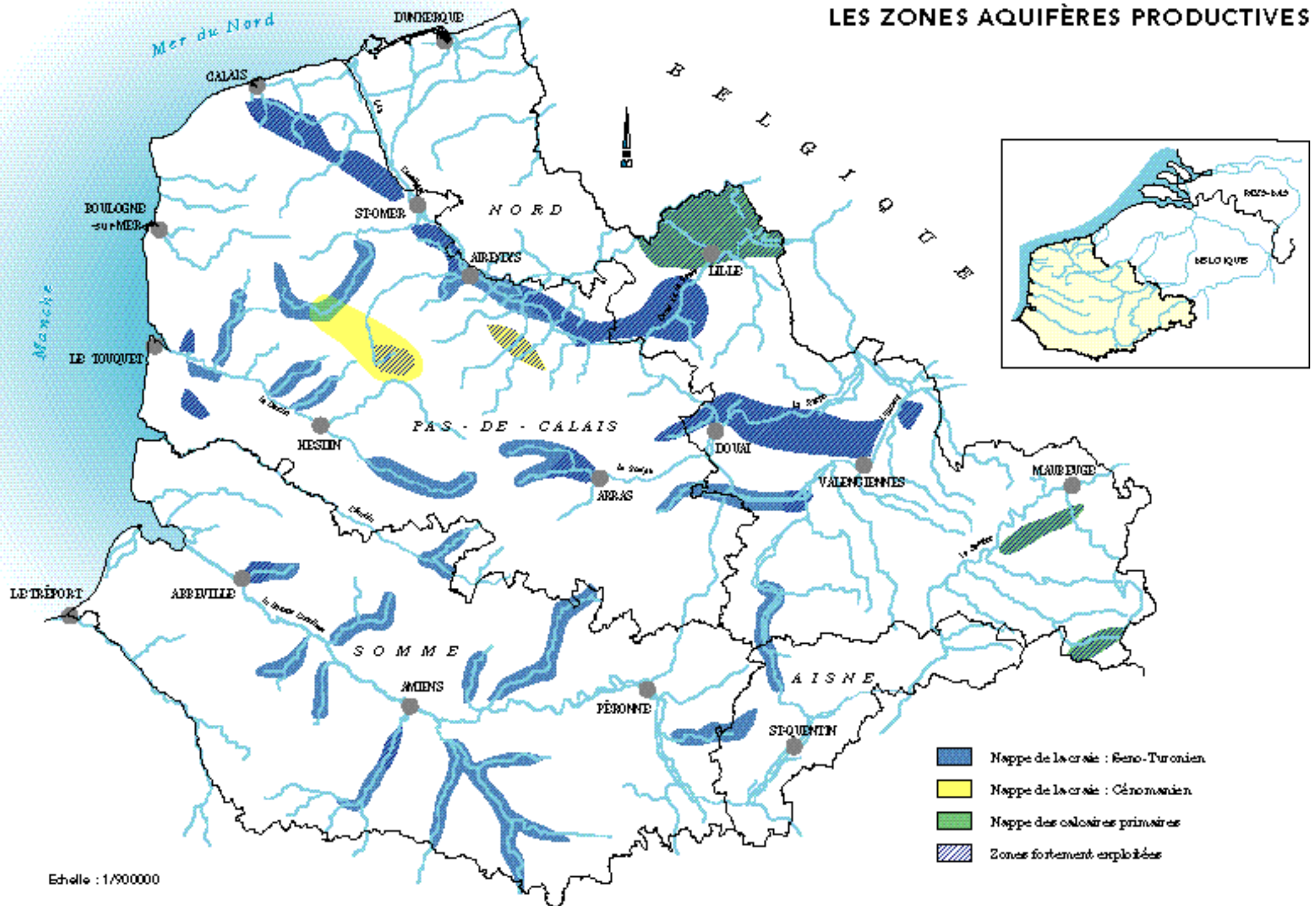
- Limite d'extension de l'aquifère captif sous bassin Versant individualisé

**NAPPES DIVERSES DONT L'EXTENSION DES AQUIFÈRES EST IDENTIQUE À CELLE DES B.V.**

- Jurassique du Boulonnais
- Calcaire carbonifère de l'Avesnois
- Zone sans aquifère individualisé
- Failles

Echelle : 1/500000

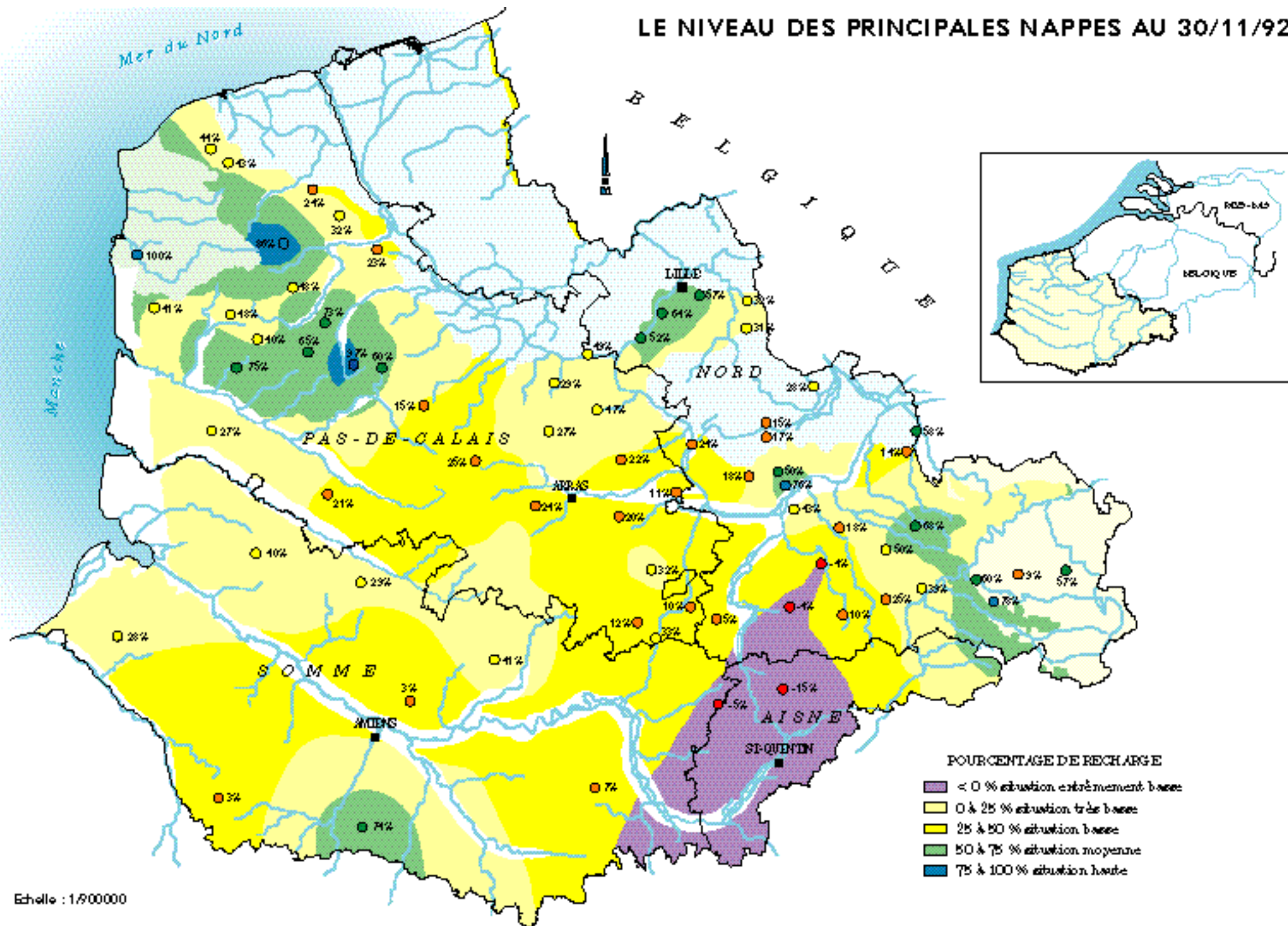
# LES ZONES AQUIFÈRES PRODUCTIVES



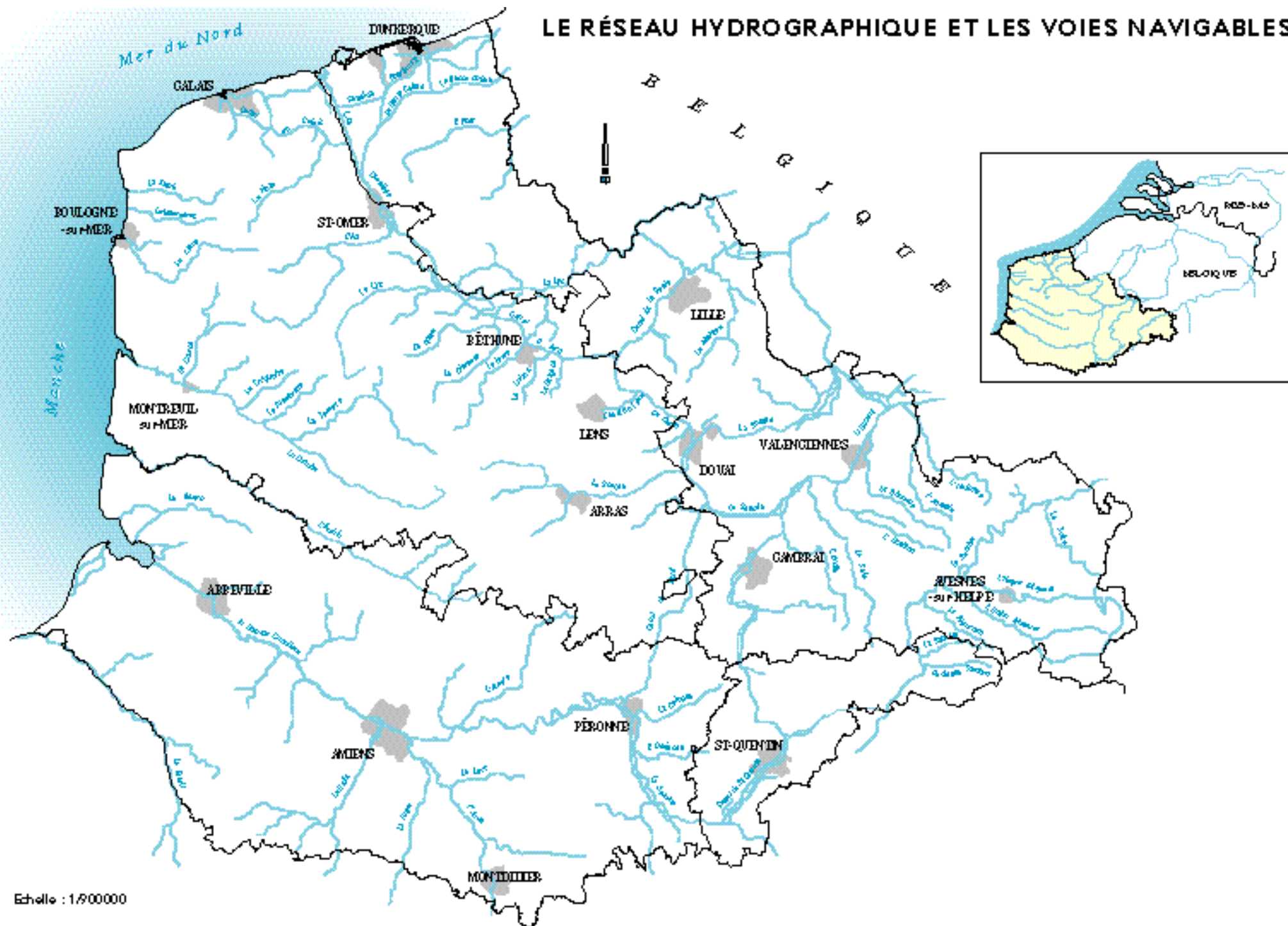
Echelle : 1/500000



# LE NIVEAU DES PRINCIPALES NAPPES AU 30/11/92



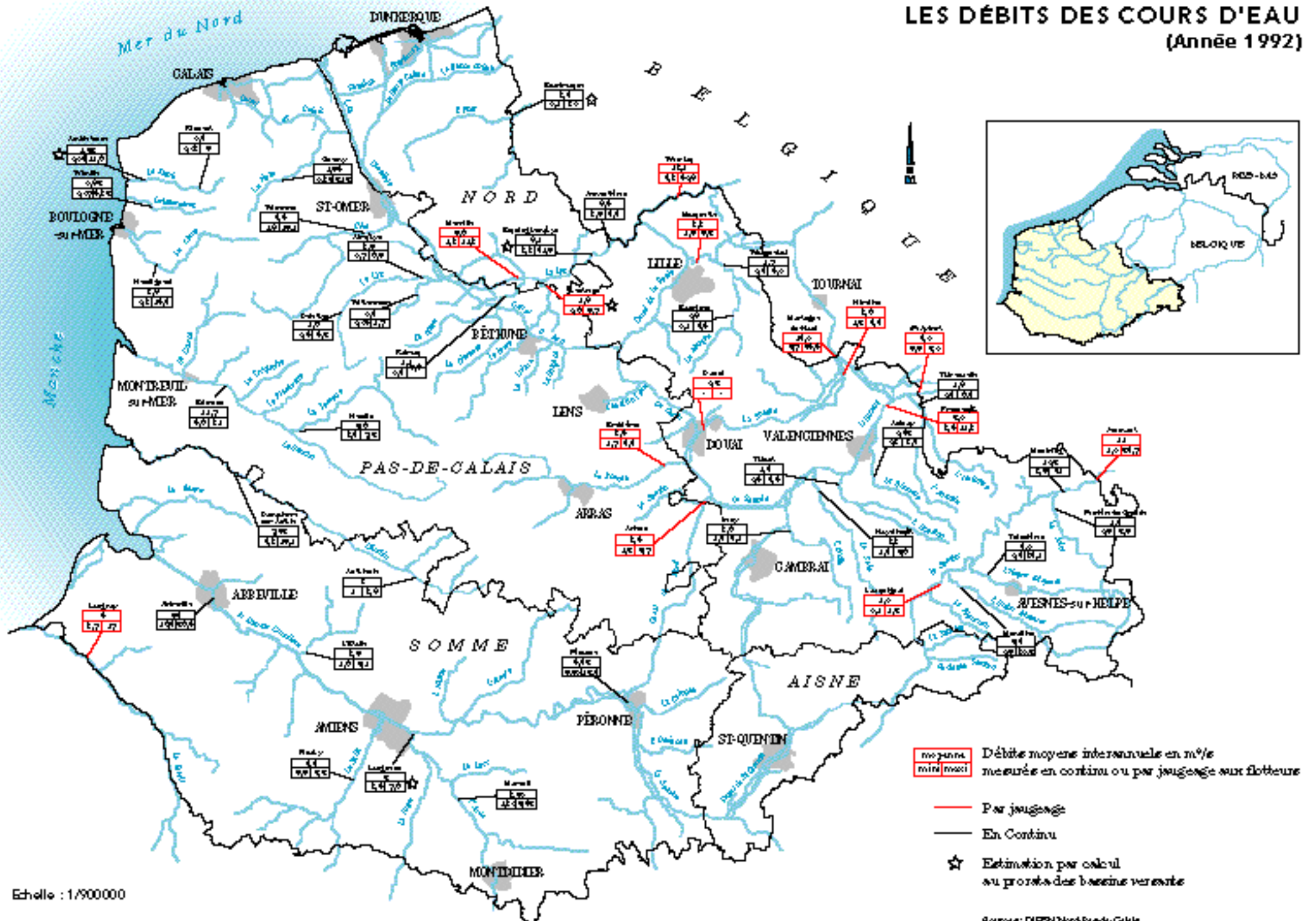
# LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET LES VOIES NAVIGABLES



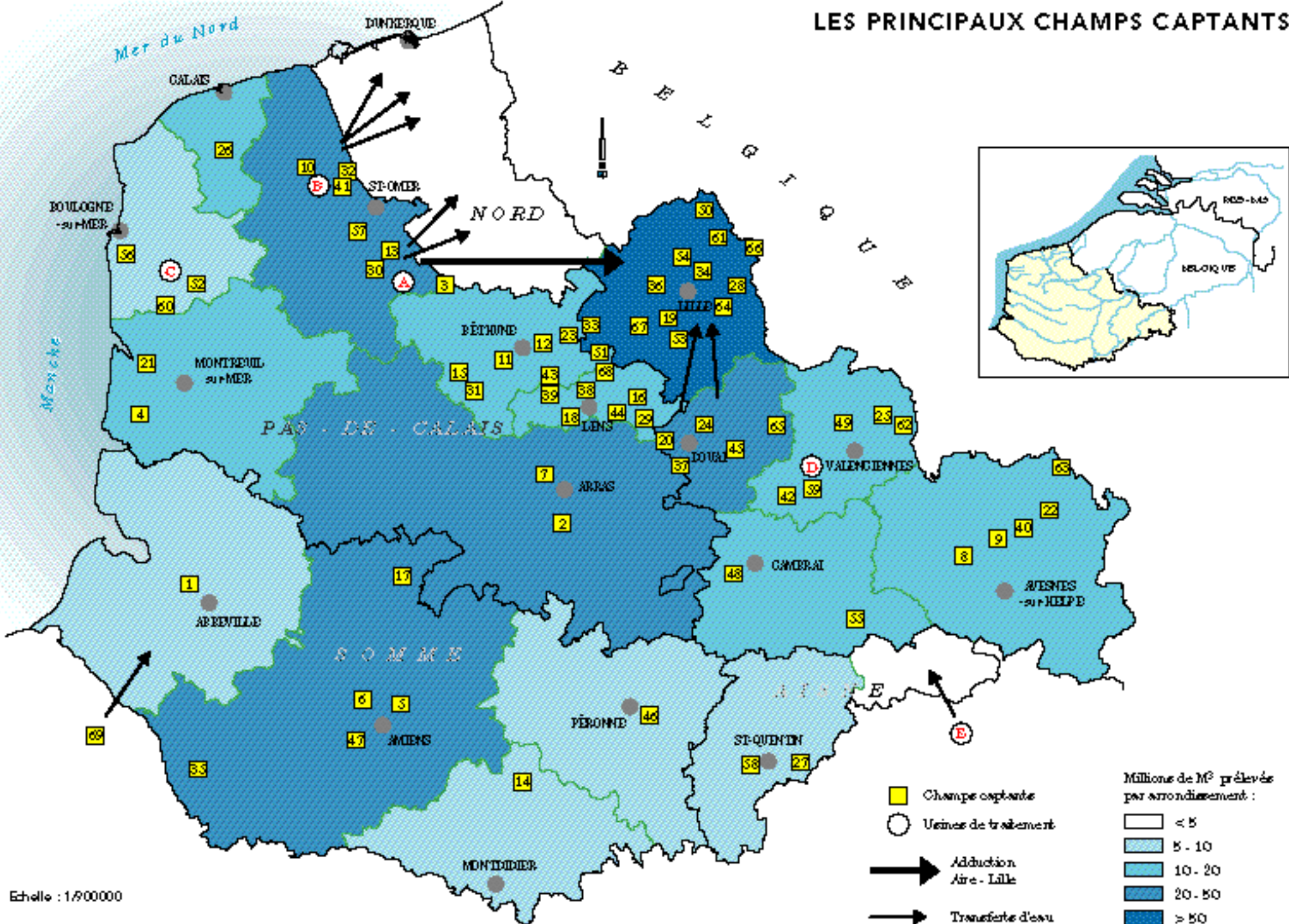
Echelle : 1/900000



# LES DÉBITS DES COURS D'EAU (Année 1992)



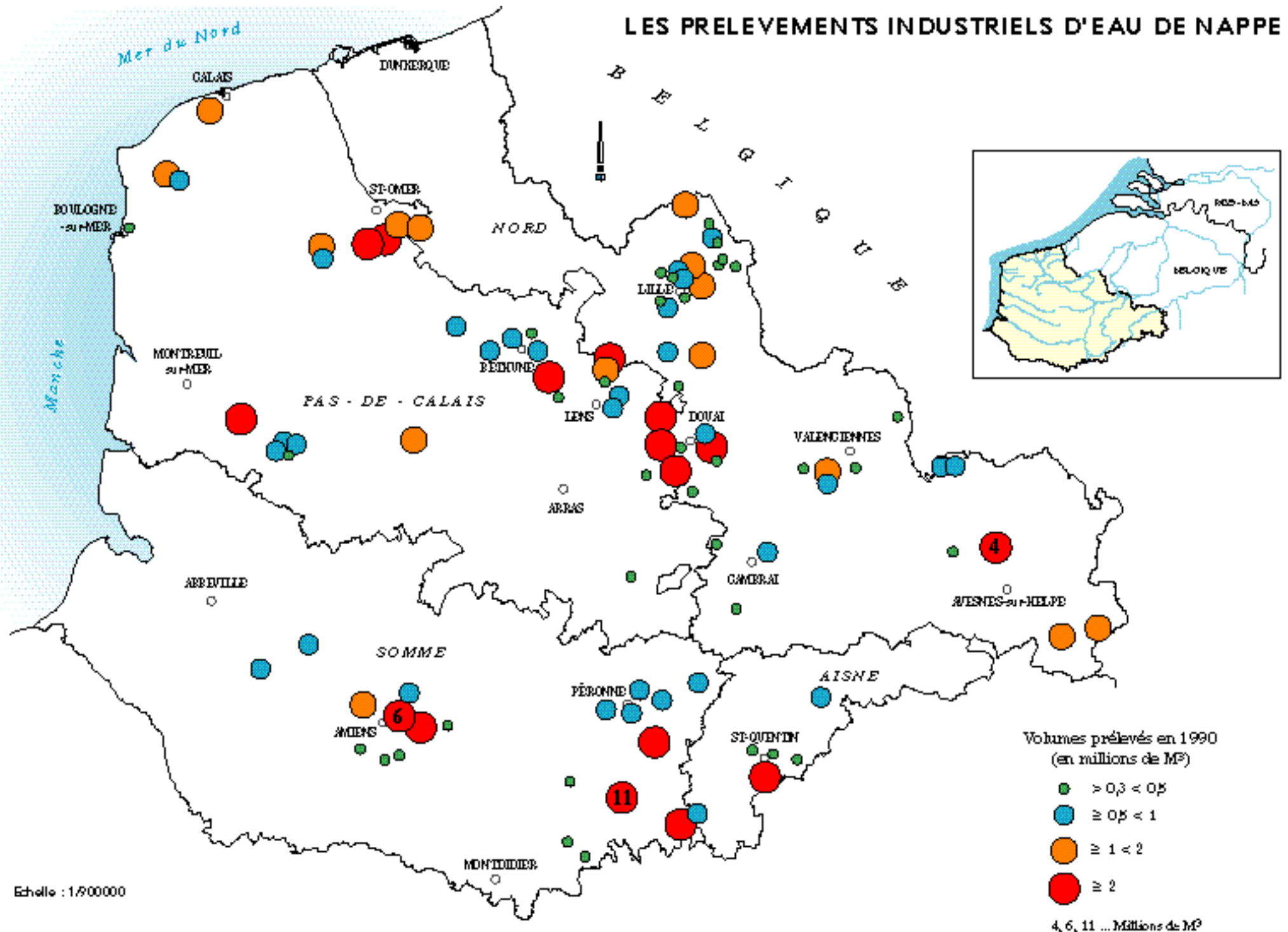
# LES PRINCIPAUX CHAMPS CAPTANTS



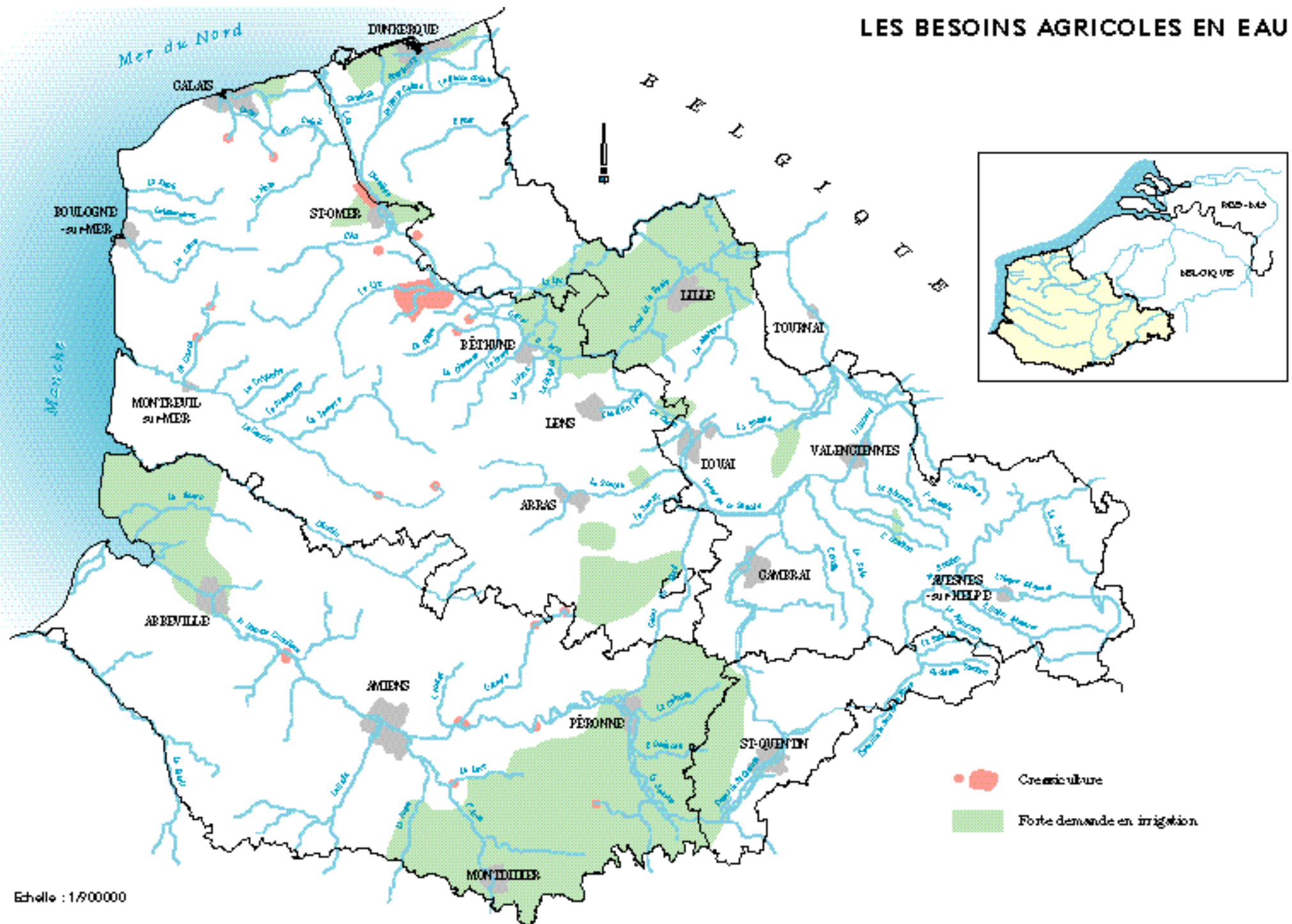
Echelle : 1/900000



# LES PRELEVEMENTS INDUSTRIELS D'EAU DE NAPPE

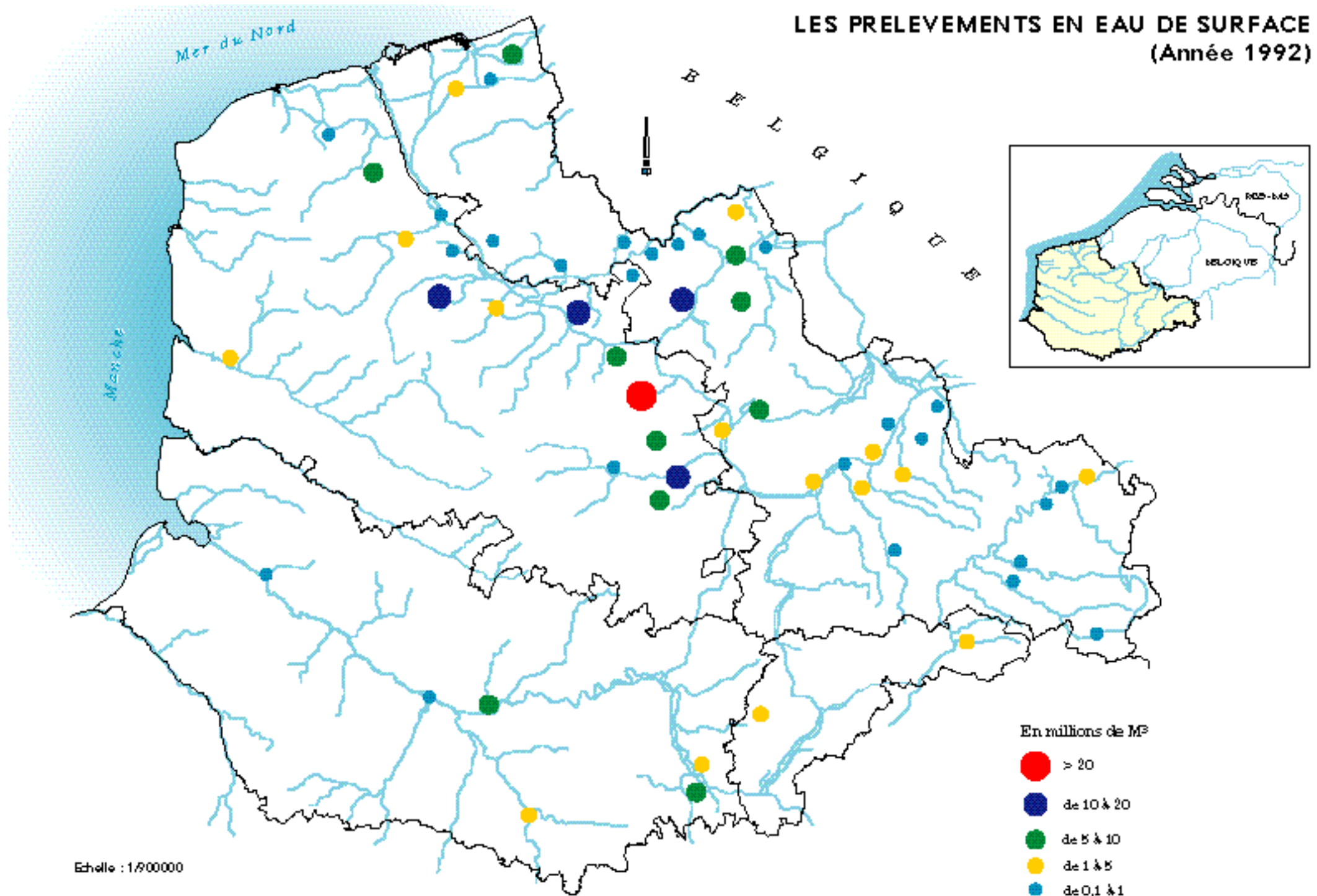


# LES BESOINS AGRICOLES EN EAU



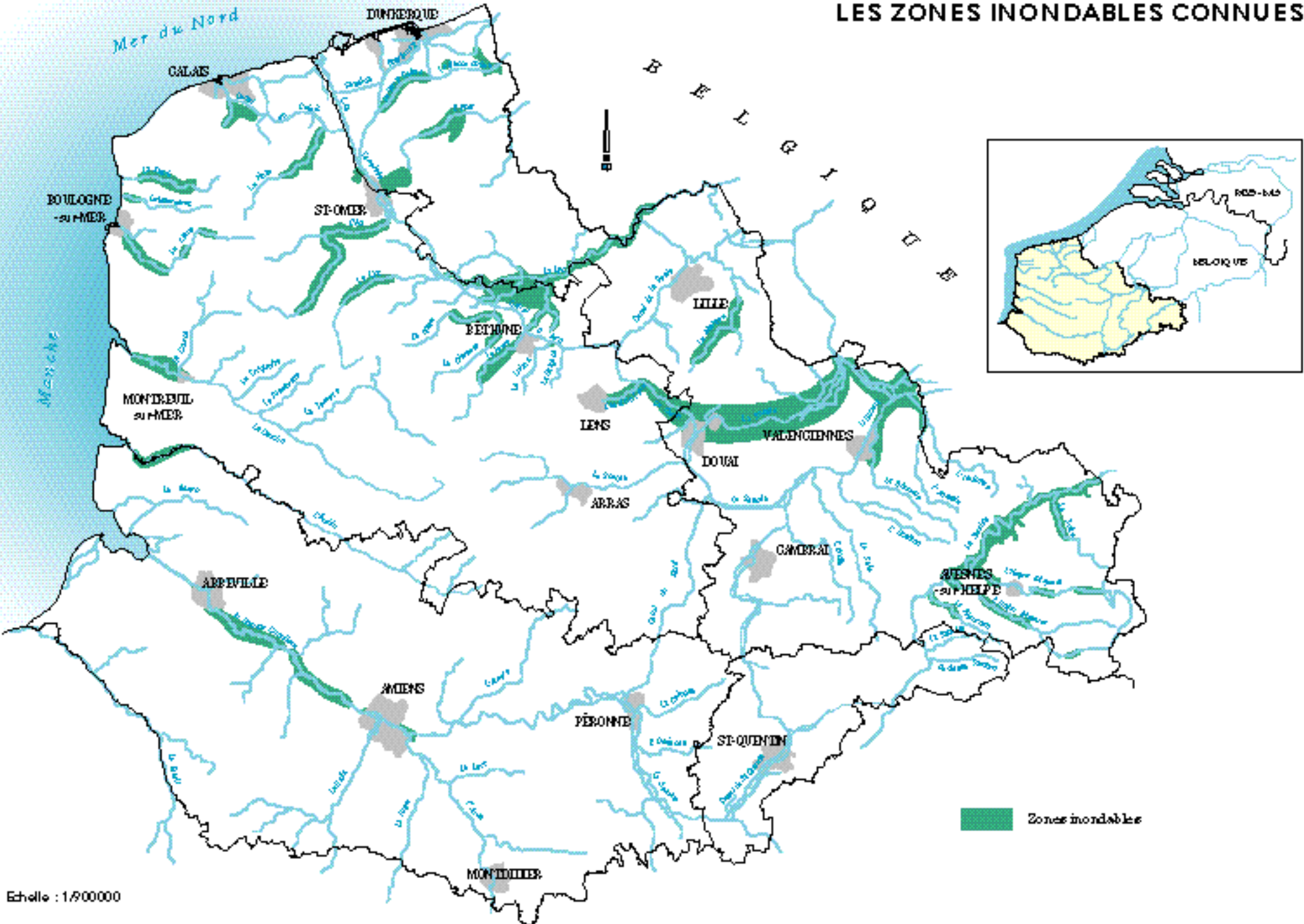
Echelle : 1/900000

# LES PRELEVEMENTS EN EAU DE SURFACE (Année 1992)



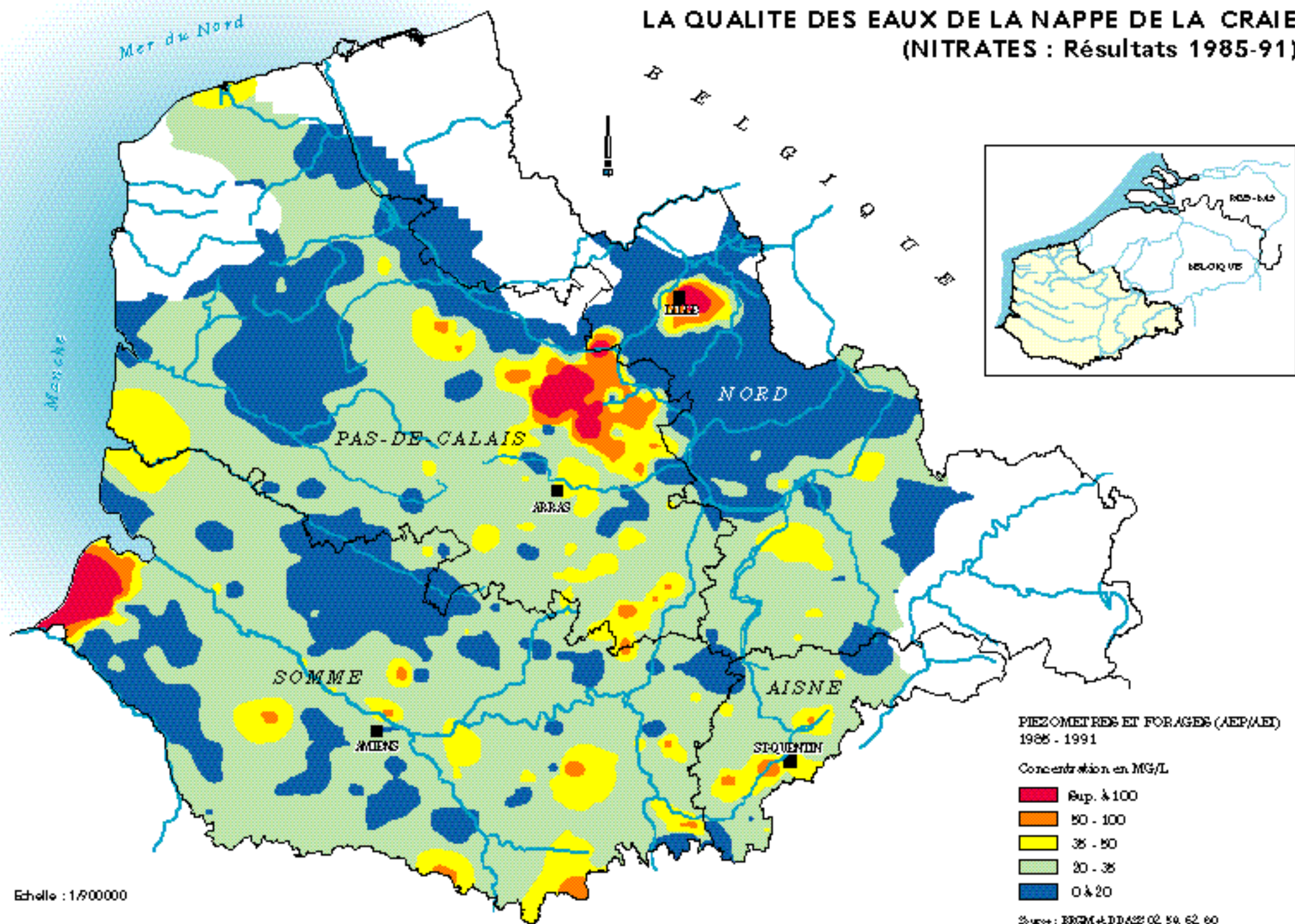


# LES ZONES INONDABLES CONNUES



# *La Qualité*

# LA QUALITE DES EAUX DE LA NAPPE DE LA CRAIE (NITRATES : Résultats 1985-91)

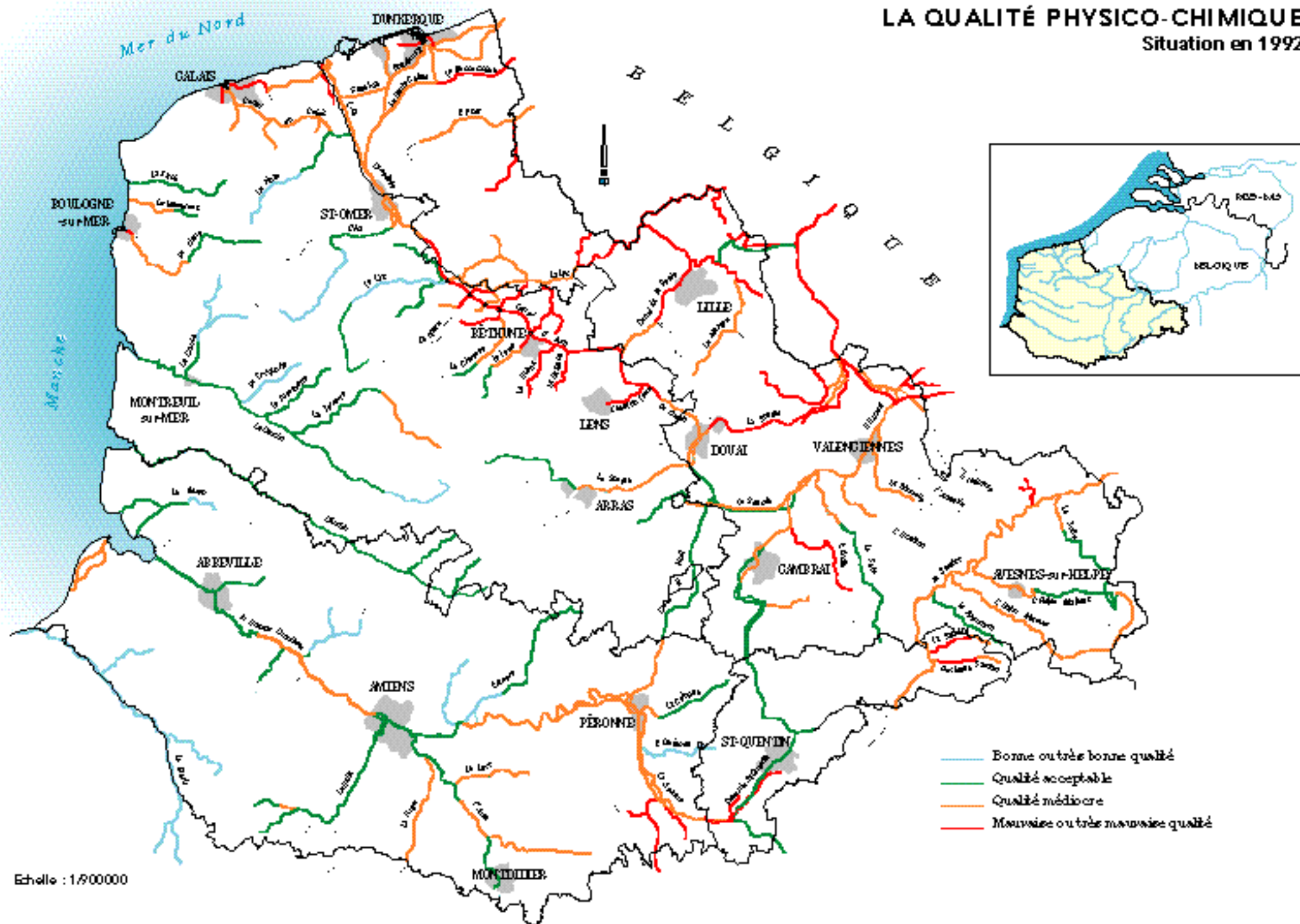


Echelle : 1/500000



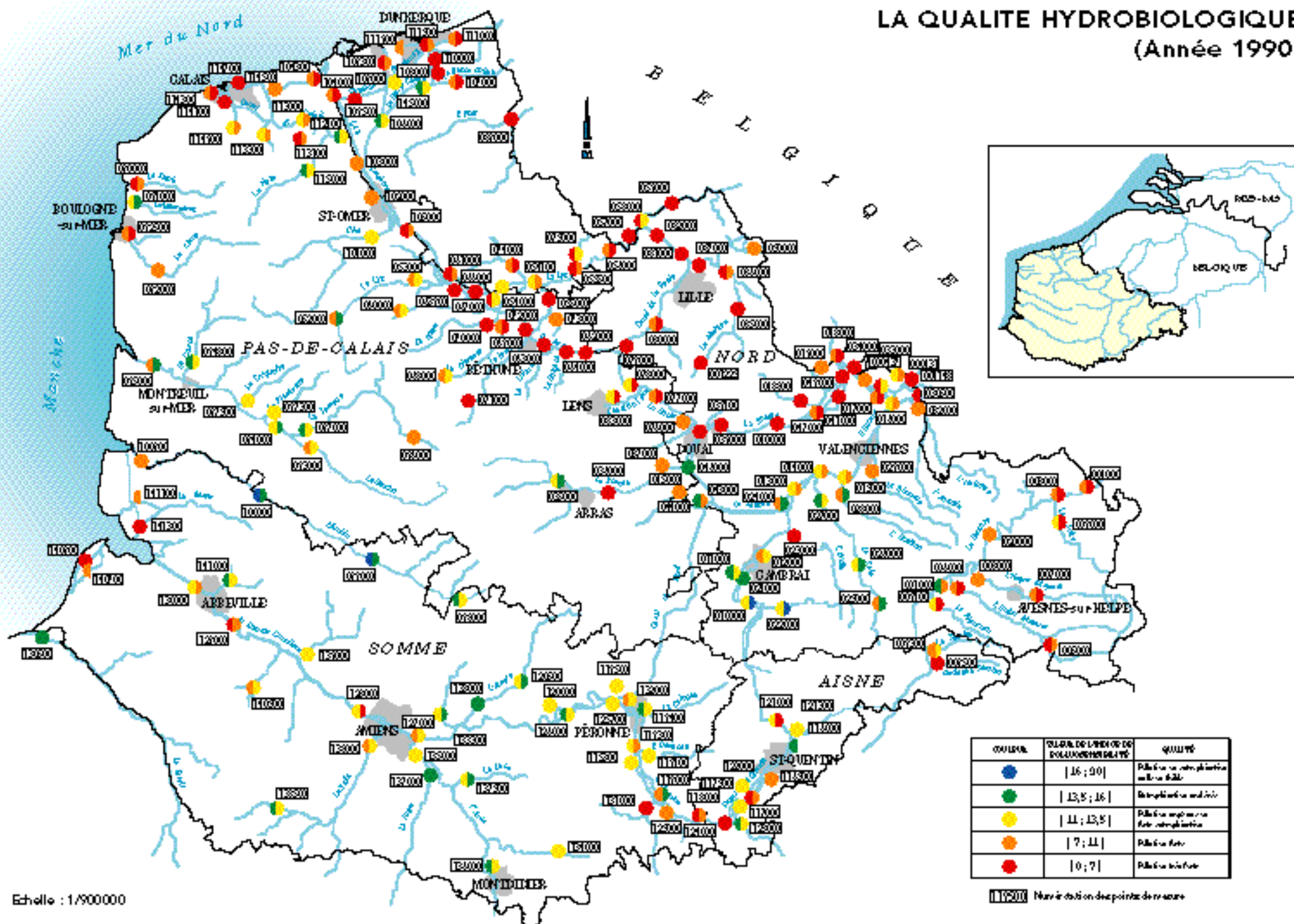
# LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE

Situation en 1992



Echelle : 1/500000

# LA QUALITE HYDROBIOLOGIQUE (Année 1990)

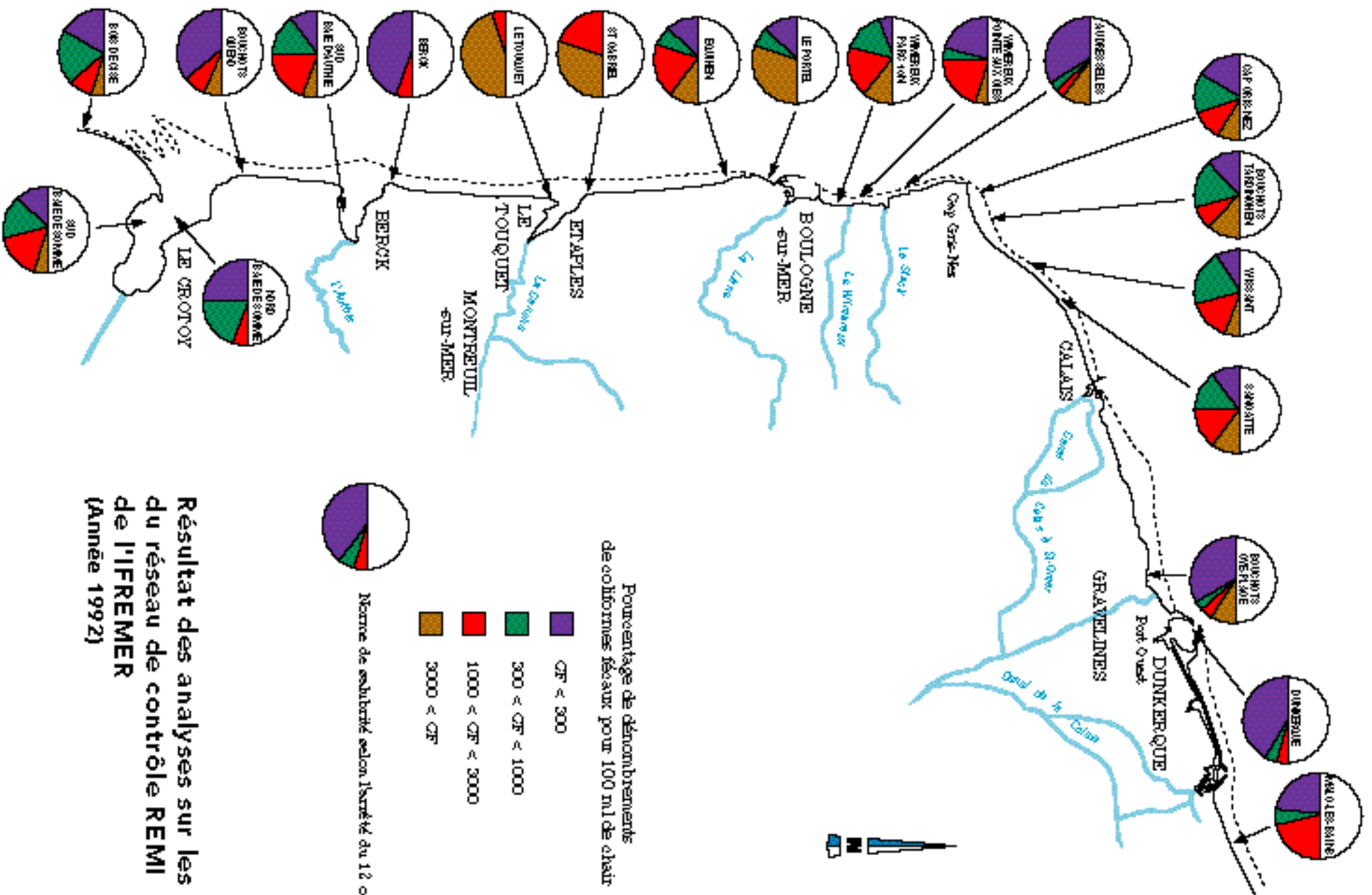


Echelle : 1/900000



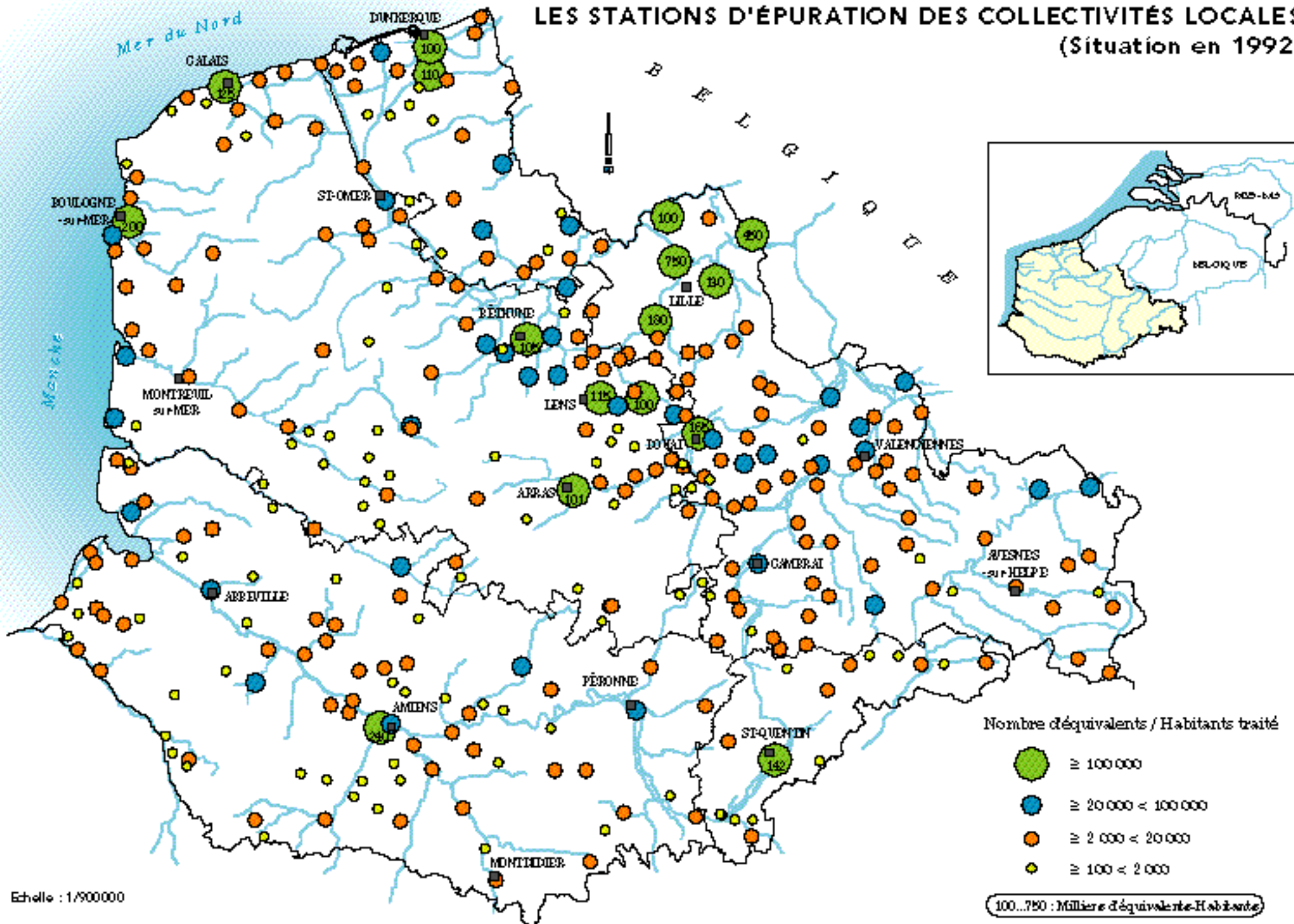


# LA POLLUTION BACTERIENNE DES COQUILLAGES



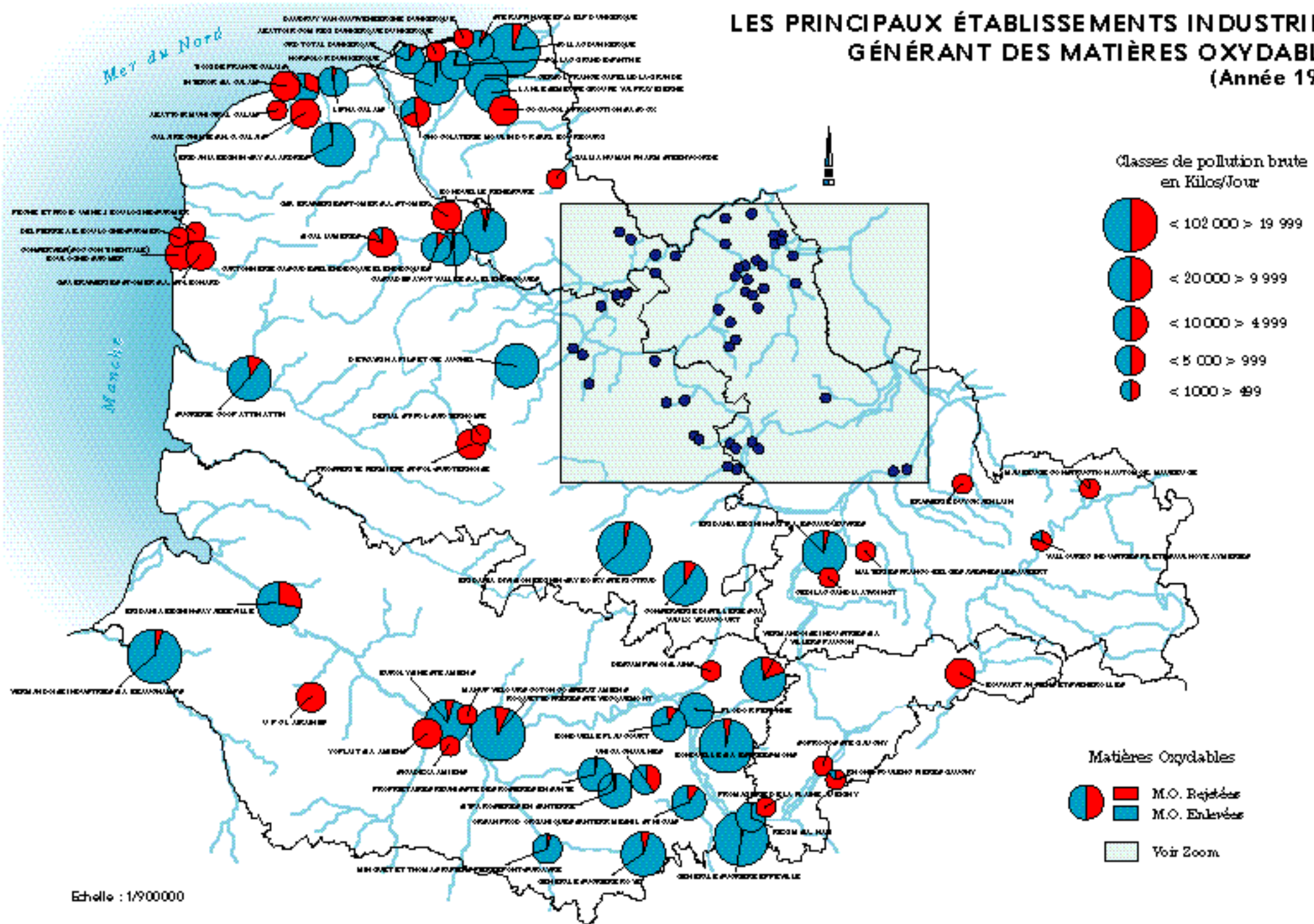
**Résultat des analyses sur les points du réseau de contrôle REMI de l'IFREMER (Année 1992)**

# LES STATIONS D'ÉPURATION DES COLLECTIVITÉS LOCALES (Situation en 1992)

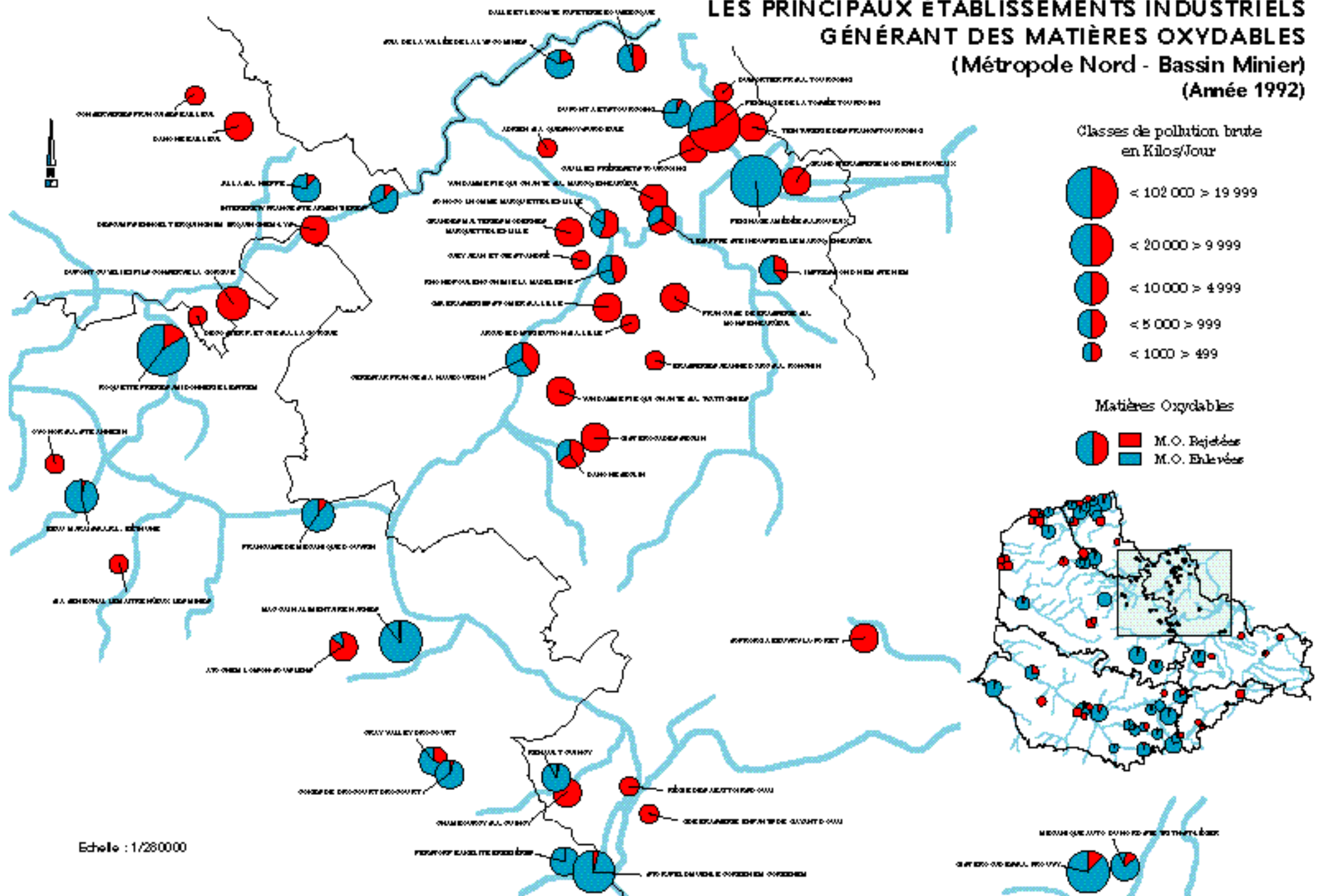




# LES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS GÉNÉRANT DES MATIÈRES OXYDABLES (Année 1992)

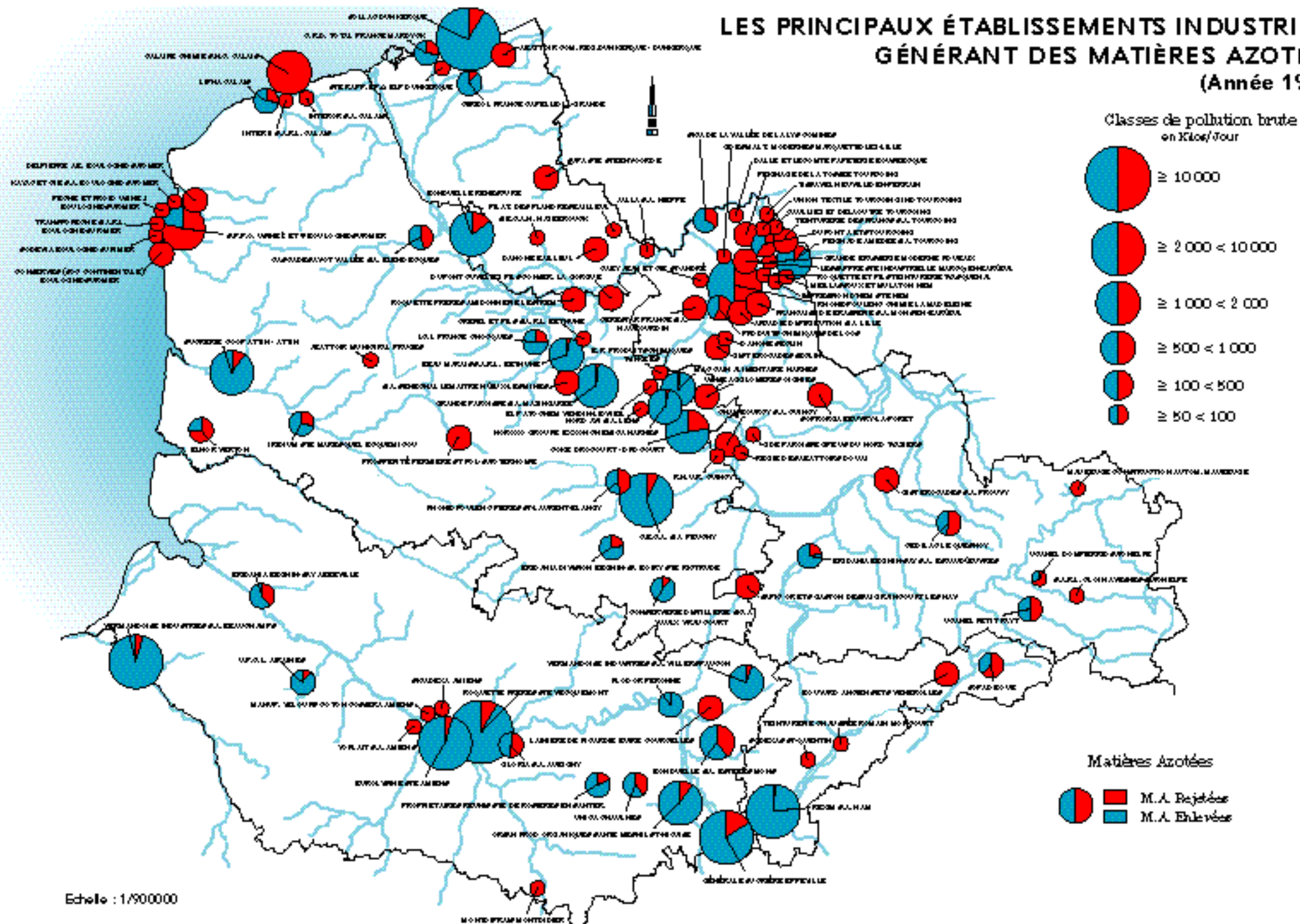


# LES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS GÉNÉRANT DES MATIÈRES OXYDABLES (Métropole Nord - Bassin Minier) (Année 1992)

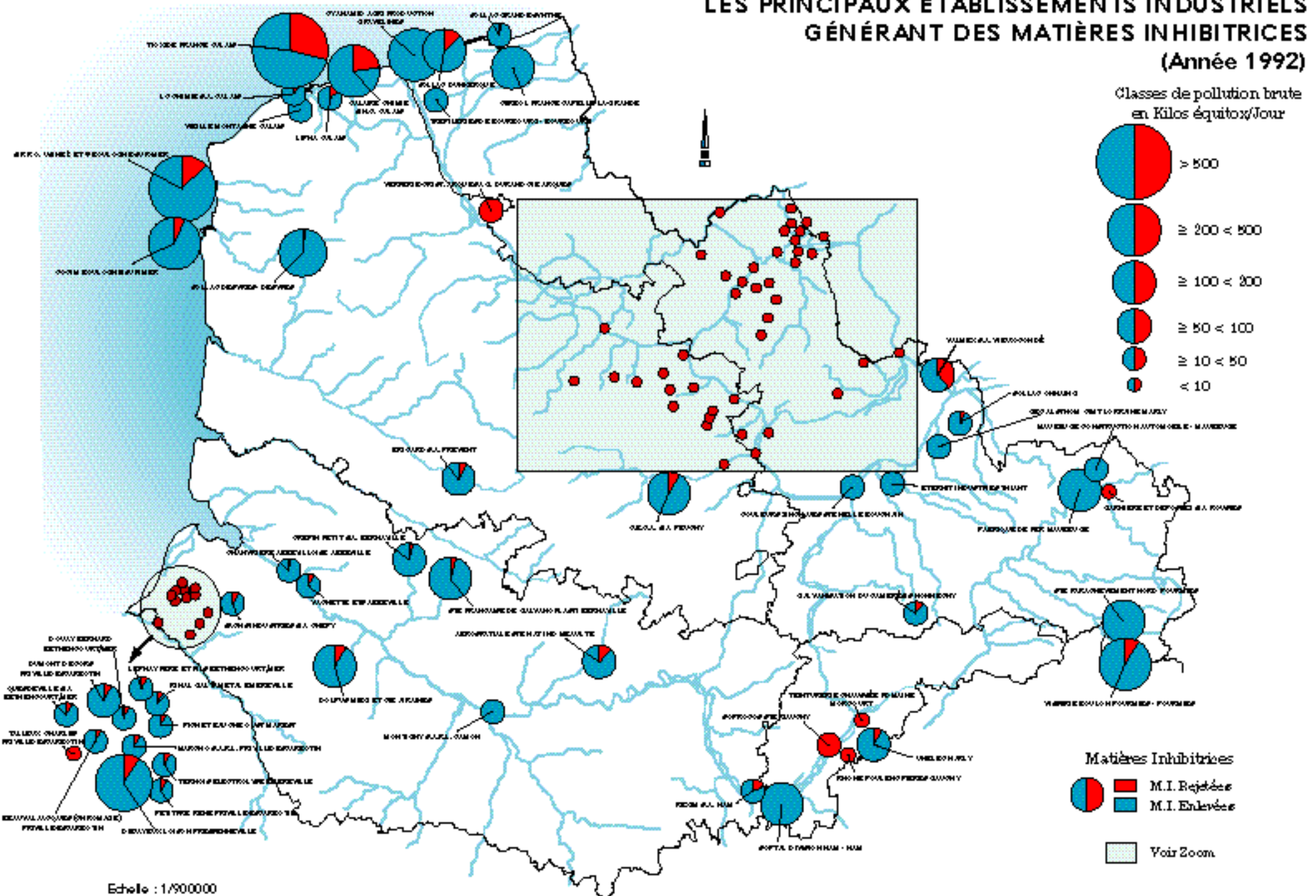




# LES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS GÉNÉRANT DES MATIÈRES AZOTÉES (Année 1992)



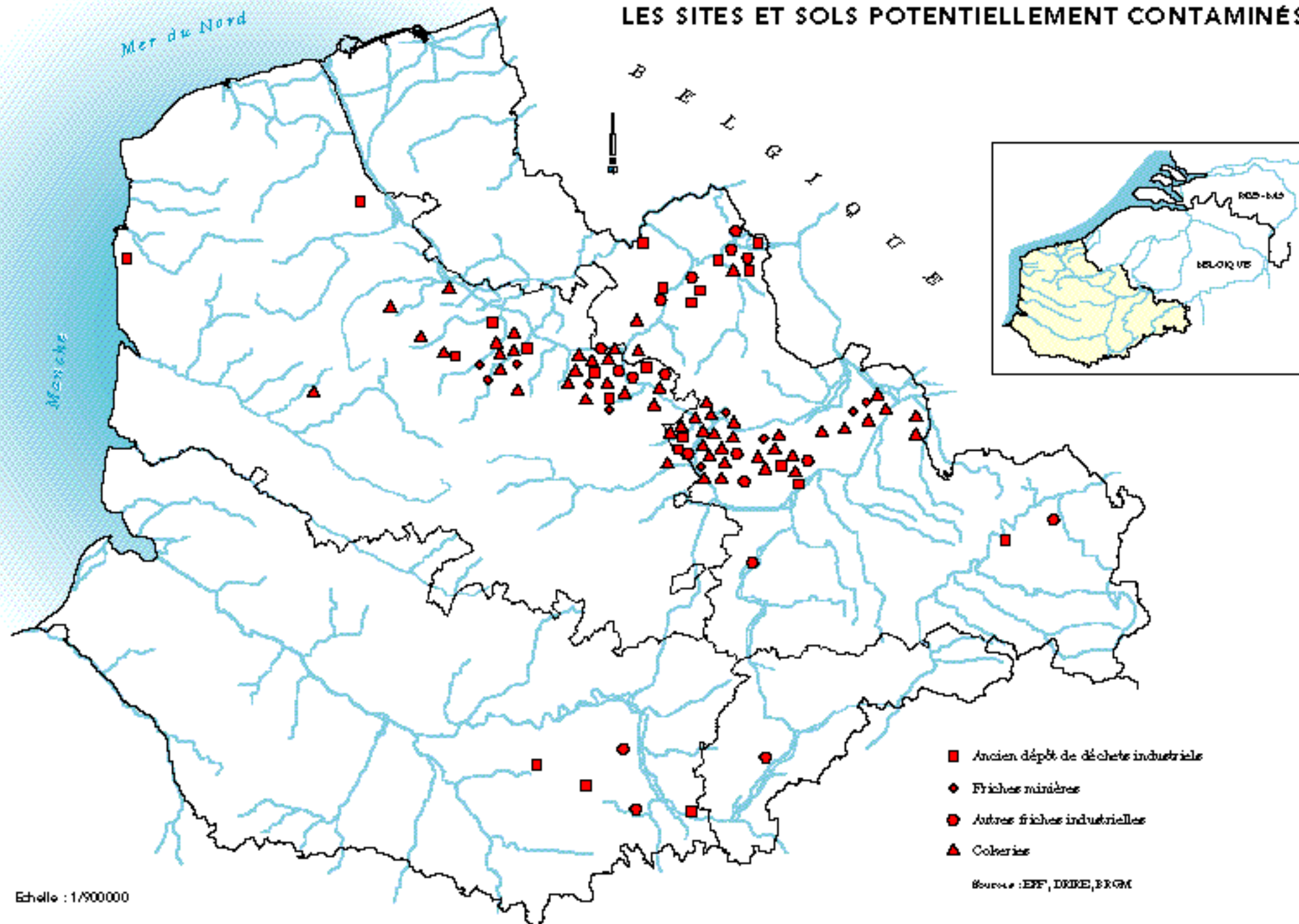
# LES PRINCIPAUX ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS GÉNÉRANT DES MATIÈRES INHIBITRICES (Année 1992)



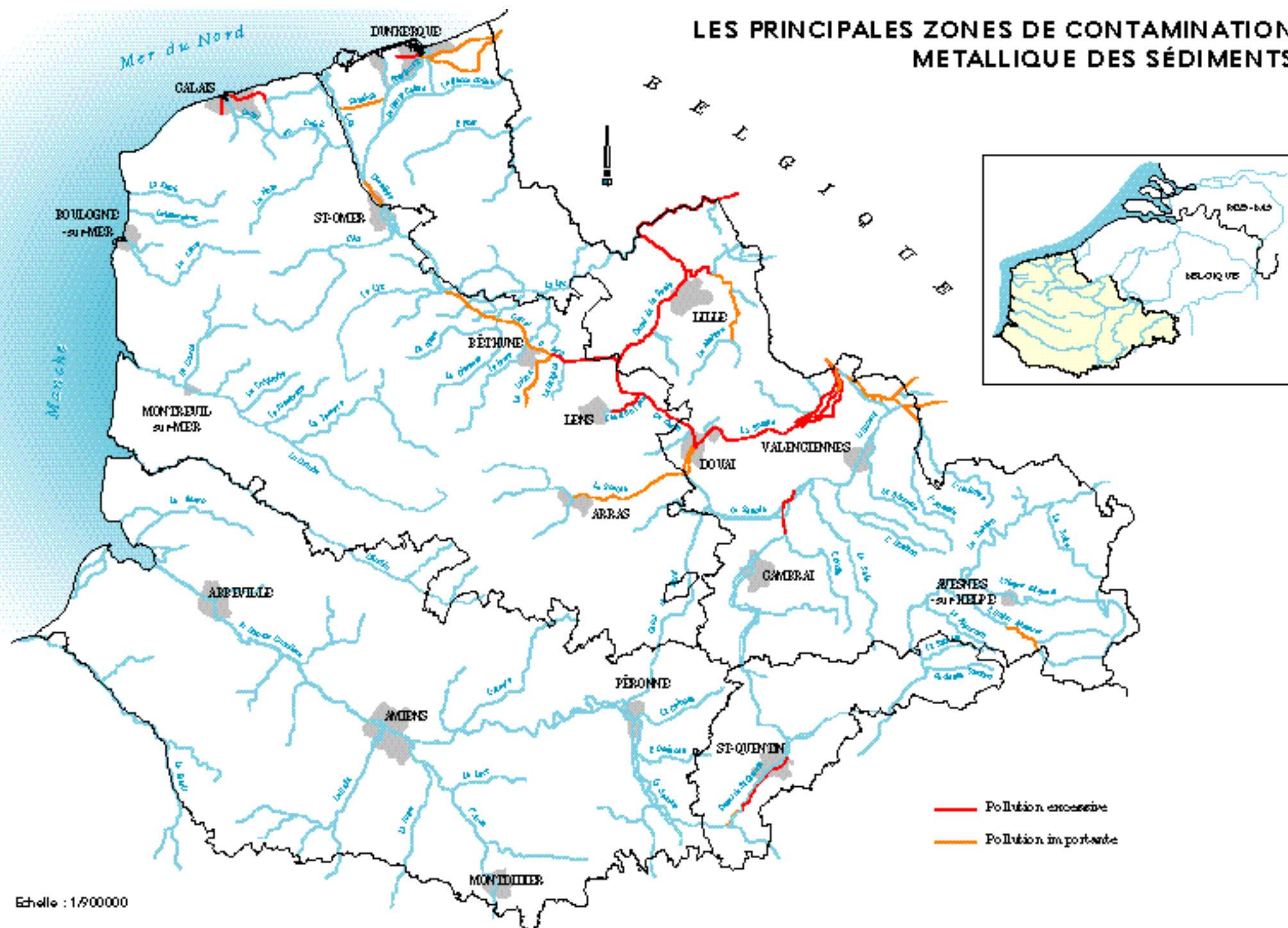




## LES SITES ET SOLS POTENTIELLEMENT CONTAMINÉS

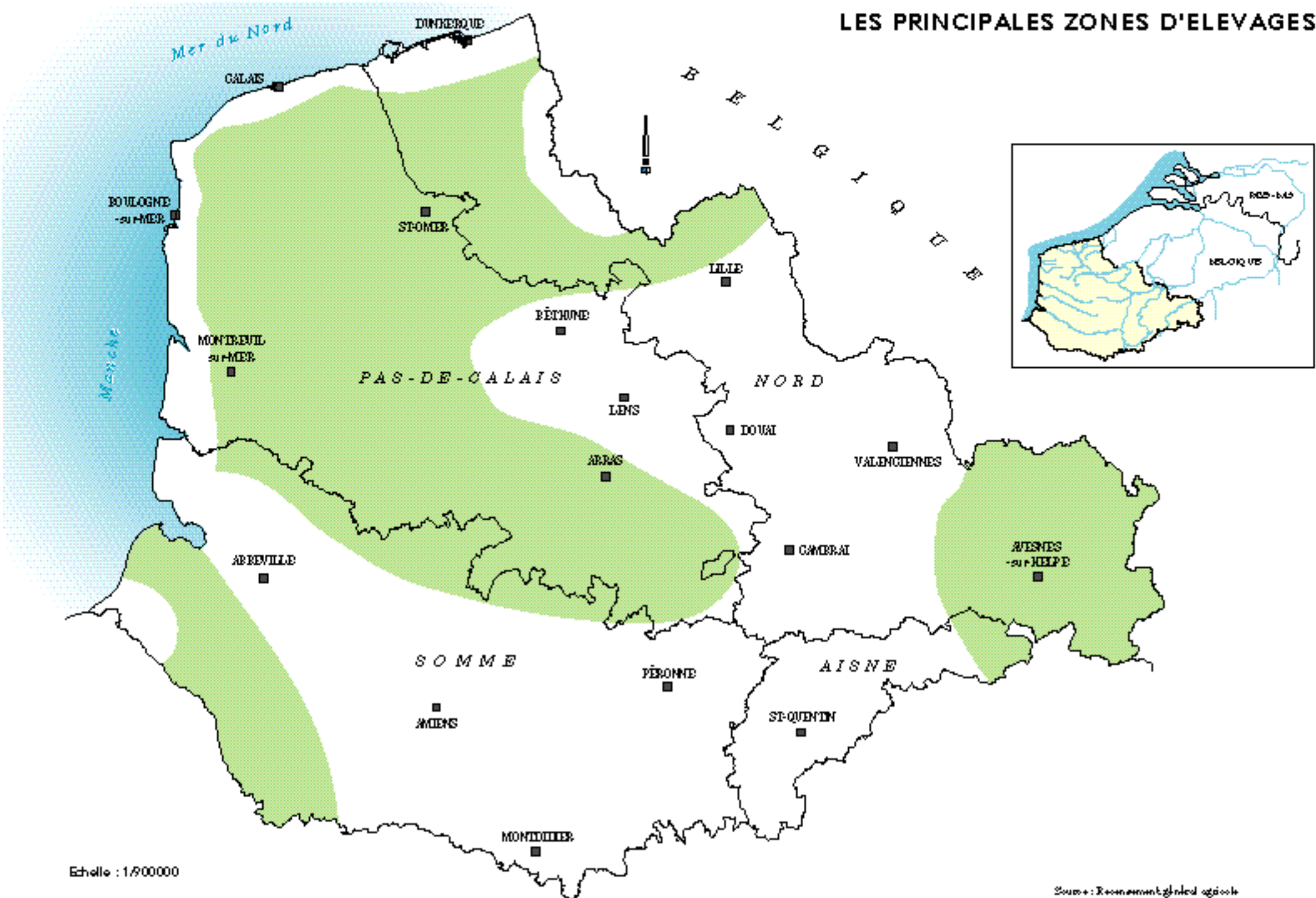


## LES PRINCIPALES ZONES DE CONTAMINATION METALLIQUE DES SÉDIMENTS

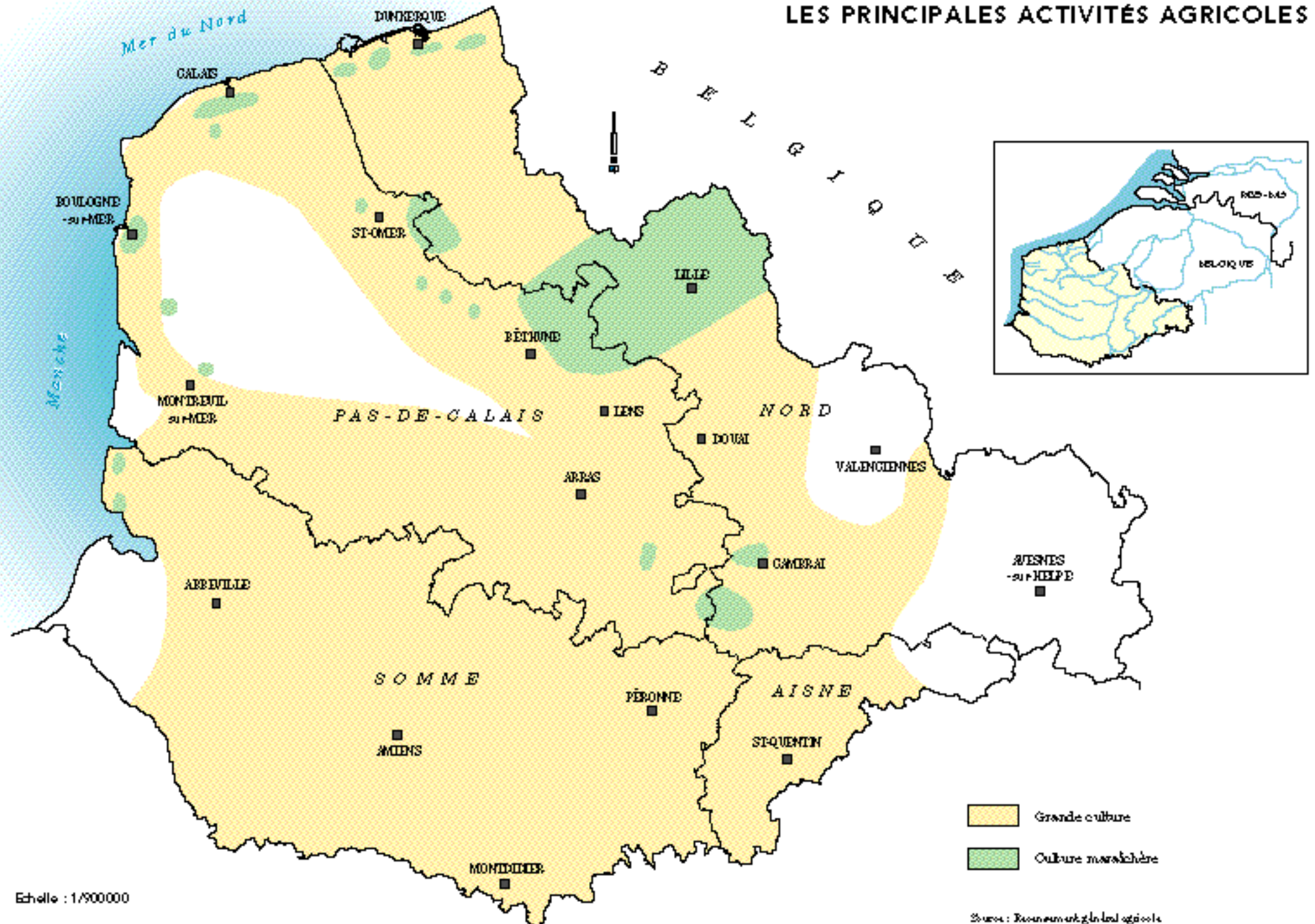




# LES PRINCIPALES ZONES D'ELEVAGES



# LES PRINCIPALES ACTIVITÉS AGRICOLES

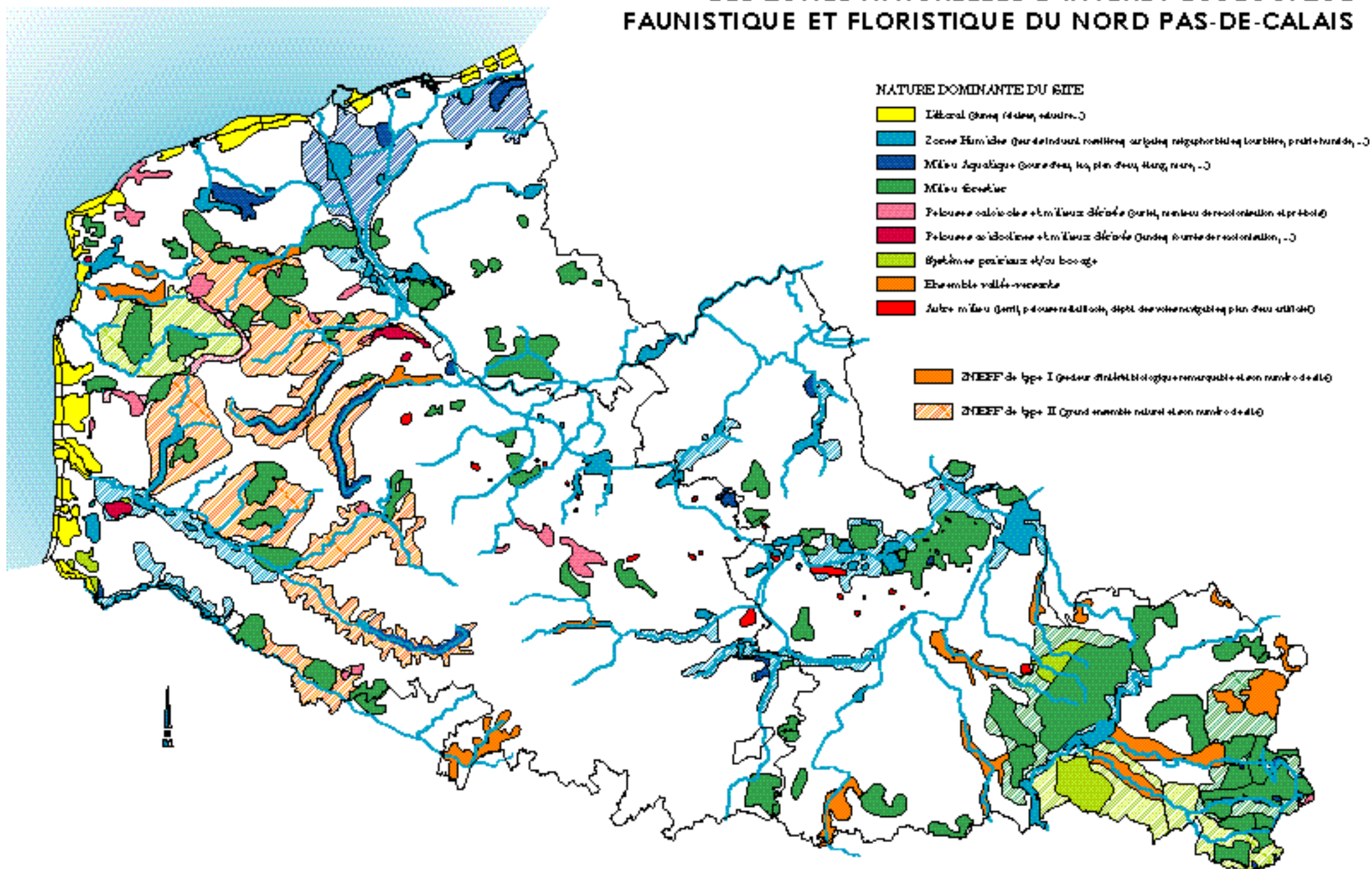


# *Le milieu naturel*

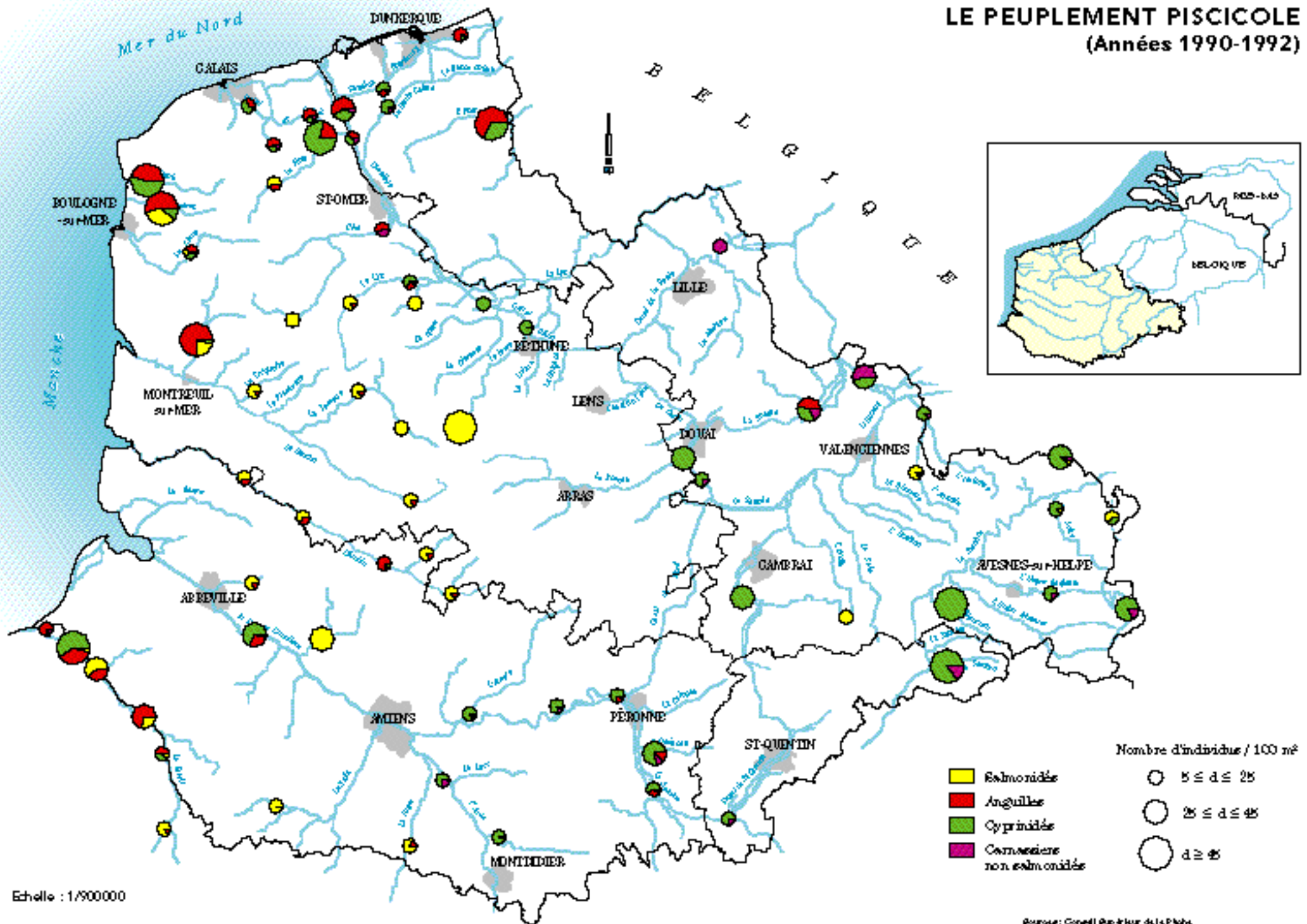




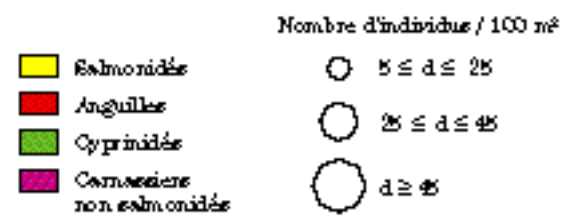
## LES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE DU NORD PAS-DE-CALAIS



# LE PEUPEMENT PISCICOLE (Années 1990-1992)



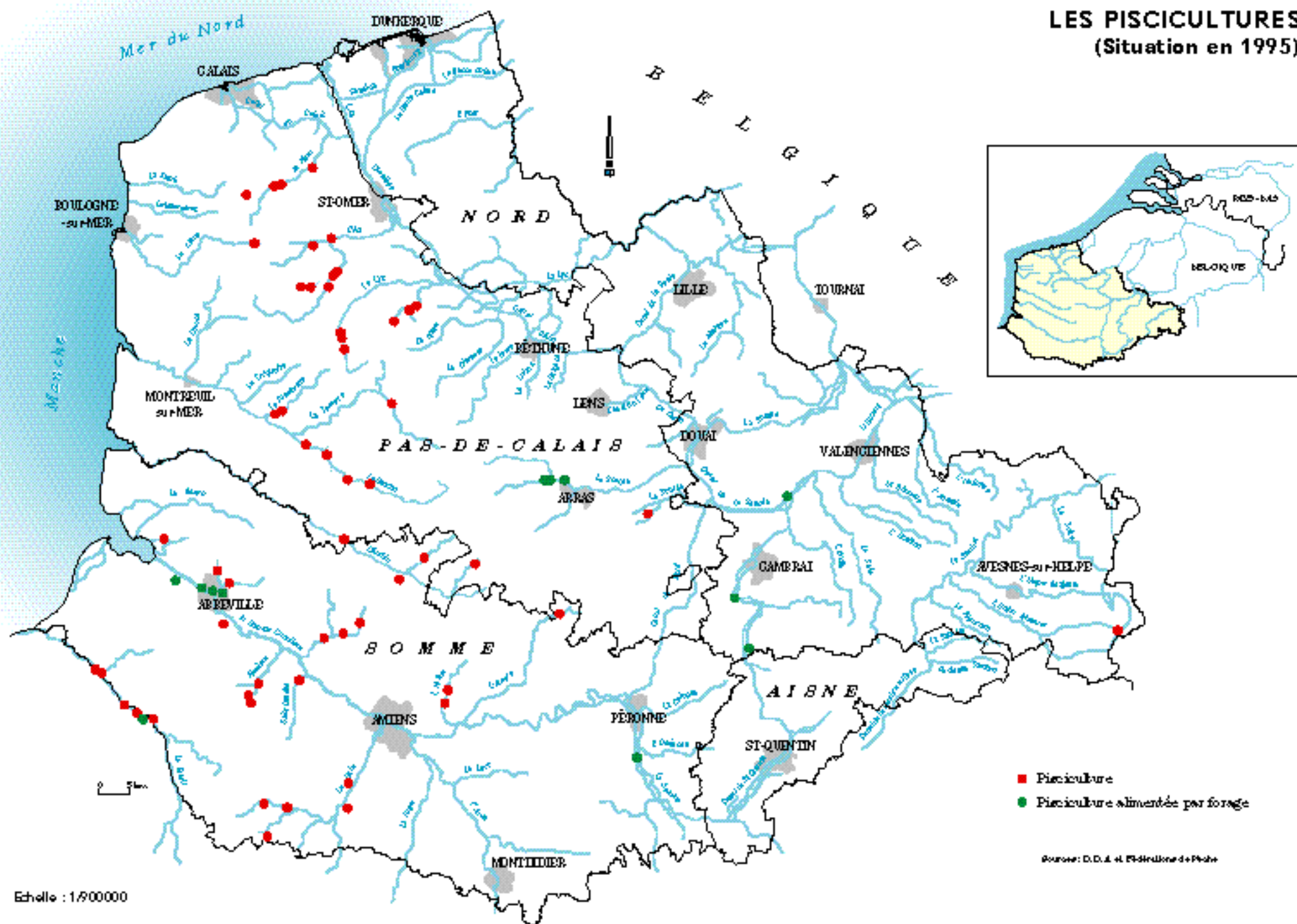
Echelle : 1/900000



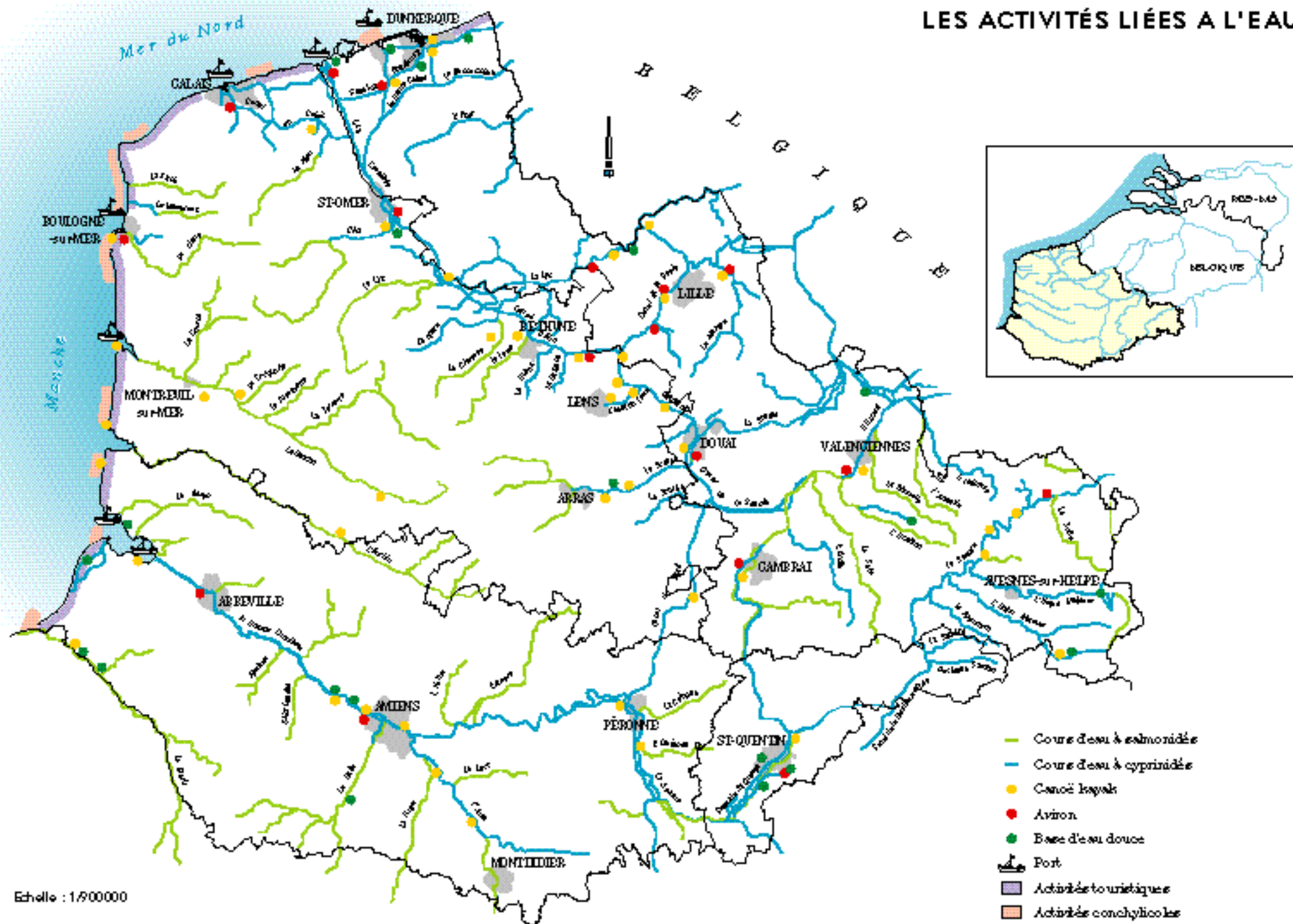
Source: Conseil Supérieur de la Pêche  
Région de l'Est de la Région



# LES PISCICULTURES (Situation en 1995)



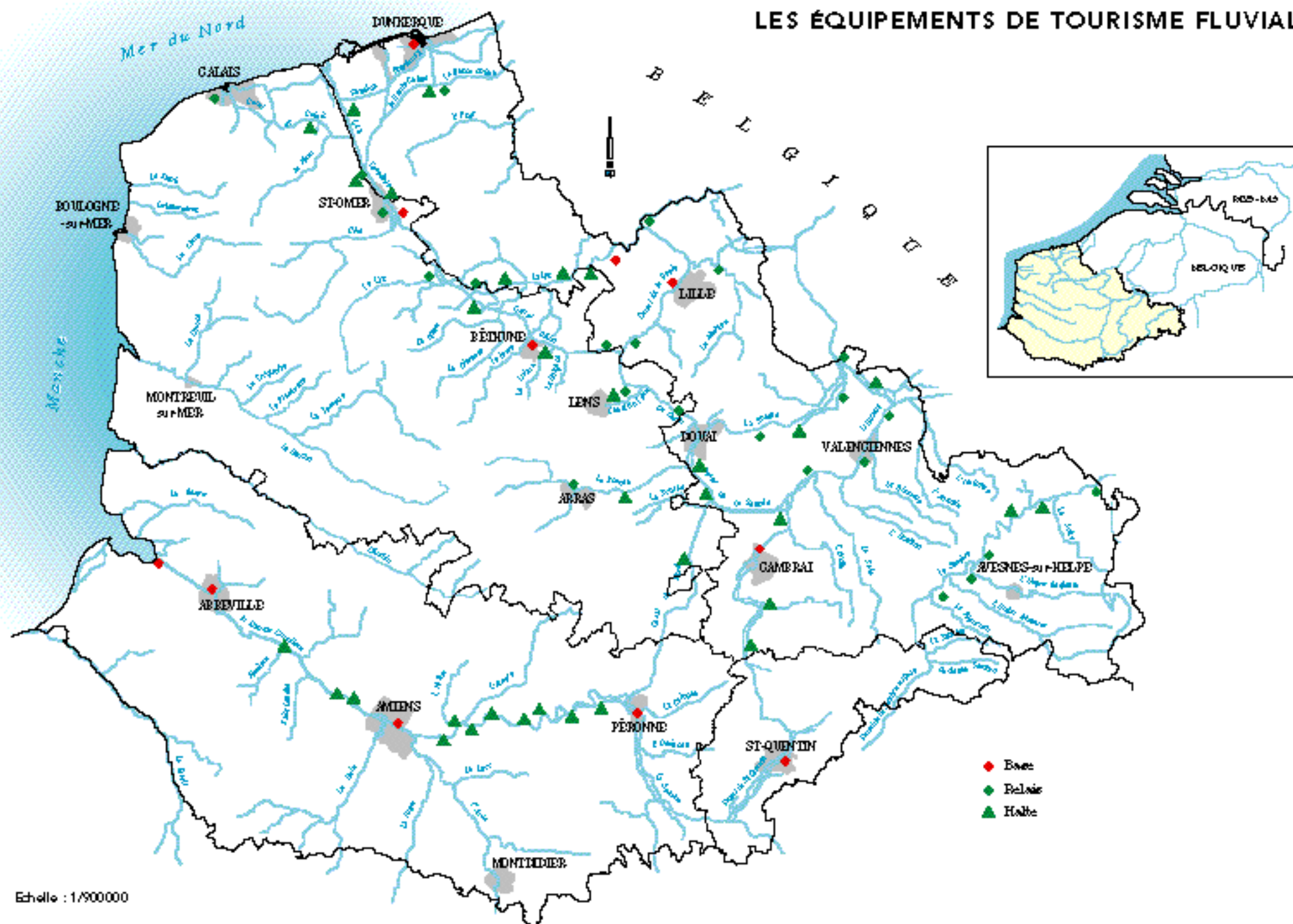
# LES ACTIVITÉS LIÉES A L'EAU



Echelle : 1/900000



# LES ÉQUIPEMENTS DE TOURISME FLUVIAL



Echelle : 1/500000