

Les Réseaux de suivi de la qualité des milieux aquatiques : Présentation et perspectives d'avenir

3^{èmes} rencontres scientifiques de l'Agence de l'Eau



Daniel BERNARD

Chef du Service Eau Potable

Agence de l'Eau Artois-Picardie

**La surveillance qualitative
des eaux souterraines**

Historique : avant 1997

- **Années 50** : surveillance qualitative dans un objectif sanitaire : production d'eau potable
- **Janvier 1996** : rapport « Martin » sur la gestion durable des eaux souterraines
 - préconise la mise en place de réseaux d'observation
 - . dans un but de connaissance de l'état du milieu
 - . de suivi de l'évolution de la qualité et des flux
 - . afin d'orienter les politiques de gestion
- **28/08/1996** : lettre du ministère chargé de l'environnement
Confie aux agences de l'eau, la maîtrise d'ouvrage des réseaux « patrimoniaux » d'acquisition de données sur les eaux souterraines

Historique de 1997 à 2007

- **1997** : mise en place du réseau patrimonial dont la conception a été confiée au BRGM
- **1999** : élaboration d'un protocole national sur les réseaux fixant les fréquences, les densités et les paramètres à suivre
 - Objectifs : mieux connaître la qualité des eaux souterraines au sein de leur gisement et les grandes tendances d'évolution dans le temps et dans l'espace
- Le réseau patrimonial qualité du bassin AP :
 - 193 stations (113 forages AEP, 20 forages d'irrigation, 53 sources et 5 autres forages)
 - 2 campagnes par an : hautes et basses eaux
 - paramètres suivis : physico chimie in situ, majeurs, Mo oxydables, composés azotés, micropolluants minéraux, pesticides (**XX** molécules)

Changements induits par la DCE : depuis 2007

- **Art 8 DCE** : Exigences en terme de surveillance afin de dresser un tableau cohérent et complet de l'état des eaux : repris par art 20 du décret 2005-475 du 16/05/05 relatif aux SDAGE

→ **programme de surveillance applicable au 22/12/2006**

2 types de contrôles requis pour les eaux souterraines :

- **contrôle de surveillance** : pour fournir une image globale de l'état chimique des eaux souterraines et la détection des tendances à la hausse à long terme

- **contrôle opérationnel** : établir l'état chimique des masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état, établir les tendances à la hausse et renversements de tendances

- **Groupe de travail national** (agences, diren, brgm, ministère)
→ cahier des charges national sur l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France

**circulaire DCE 2003/07 + compléments de mai 2005
(abroge le protocole de 1999)**

Application des dispositions de la DCE en Artois Picardie

Contrôle de surveillance :

• Sites

- sites choisis pour refléter l'état moyen de la masse d'eau
- points intégrateurs (sources)
- moyenne de 3 points/ masse eau
- 54 points sur les 18 MESou des districts Escaut et Sambre

Afin de disposer d'historiques, les points sont issus du réseau « patrimonial » créé en 1997 choisis pour leur caractère non influencé

• Fréquences

2 campagnes de prélèvements par an (htes et basses eaux)

• Paramètres

Suivi d'une liste de paramètres principaux (identique à celle du réseau patrimonial) + campagne « photographique » une fois tous les 3 ans sur une liste complétée par les substances prioritaires DCE et une liste élargie de phytosanitaires

liste de paramètres principaux

<i>Physico-chimie in situ</i>	Température, Conductivité, pH, Eh, Oxygène dissous
<i>Eléments majeurs</i>	HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺
<i>Matières organiques oxydables</i>	Oxydabilité au KMnO ₄ à chaud en milieu acide
	Carbone Organique Dissous (COD)
<i>Matières en suspension</i>	Turbidité
	Fer total
	Manganèse total
<i>Minéralisation et salinité</i>	Dureté totale
	SiO ₂
<i>Composés azotés</i>	NO ₃ ⁻
	NH ₄ ⁺
<i>Phytosanitaires *</i> <i>Environnement rural</i>	-famille des triazines (+ métabolites) -famille des urées substituées

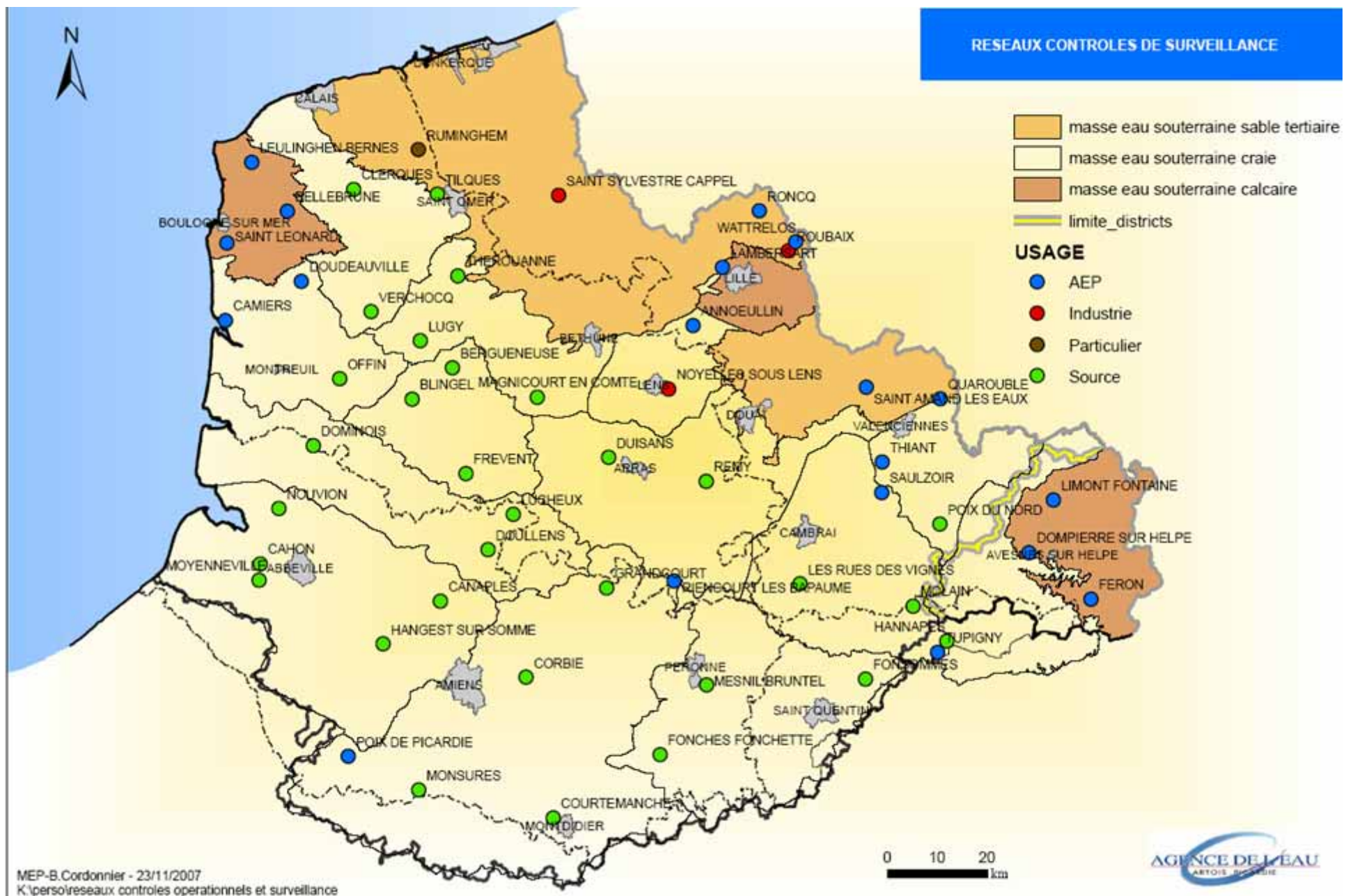
paramètres campagne « photographique »

Substances prioritaires	1	Alachlore
	4	Benzène
	8	Chlorfenvinphos
	10	1,2-Dichloroéthane
	11	Dichlorométhane
	15	Fluoranthène
	23	Nickel et ses composés
	32	Trichlorométhane Chloroforme

Substance (*)	Famille	N° CAS	Code SANDRE
Alachlore	Pesticides	15972-60-8	1101
Aldrine	Pesticides	309-00-2	1103
Aminotriazole	Pesticides	61-82-5	1105
AMPA	Métabolite du glyphosate	1066-51-9	1907
Atrazine	Pesticides	1912-24-9	1107
Bentazone	Pesticides	25057-89-0	1113
Bromacil	Pesticides	314-40-9	1686
Carbendazime	Pesticides	10605-21-7	1129
Carbofuran	Pesticides	1563-66-2	1130
Chlortoluron	Pesticides	15545-48-9	1136
Cyanazine	Pesticides		
Diuron	Pesticides	330-54-1	1177
Glyphosate	Pesticides	1071-83-6	1506
Heptachlore	Pesticides		
Hexachlorobenzène	Pesticides		
Hexazinone	Pesticides		
Isoproturon	Pesticides	34123-59-6	1208
Lindane	Pesticides	58-89-9	1203
Linuron	Pesticides	330-55-2	1209
Métazachlore	Pesticides	67129-08-2	1670
Métolachlore	Pesticides		
Oxadiazon	Pesticides	19666-30-9	2737
Oxadixyl	Pesticides	77732-09-3	1666
Propazine	Pesticides	139-40-2	
Simazine	Pesticides	122-34-9	1263
Tébutame	Pesticides	35256-85-0	1661
Terbuméton	Pesticides	5915-41-3	1268
Terbutylazine	Pesticides	5915-41-3	1268

Substances dangereuses prioritaires	2	Anthracène
	3	Atrazine
	5	Diphényléthers bromés pentabromodiphényléther
	6	Cadmium et ses composés
	7	C ₁₀₋₁₃ -chloroalcanes
	9	Chlorpyrifos
	12	Di(2-éthylhexyl)phtalate DEHP
	13	Diuron
	14	Endosulfan alpha-endosulfan
	16	Hexachlorobenzène
	17	Hexachlorobutadiène
	18	Hexachlorocyclohexane gamma-isomère, Lindane
	19	Isoproturon
	20	Plomb et ses composés
	21	Mercure et ses composés
	22	Naphtalène
	24	Nonylphénols 4-(para)-nonylphénol
	25	Octylphénols para-tert-octylphénol
	26	Pentachlorobenzène
	27	Pentaclorophénol
	28	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques Benzo(a)pyrène Benzo(b)fluoranthène Benzo (g,h,i)pérylène Benzo(k)fluranthène Indéno(1,2,3-cd)pyrène
	29	Simazine
	30	Composés du tributylétain Tributylétain-cation
	31	Trichlorobenzène 1,2,4-Trichlorobenzène
	33	Trifluraline

RESEAUX CONTROLES DE SURVEILLANCE



Application des dispositions de la DCE en Artois Picardie

Contrôle opérationnel :

• Sites

- sont suivies uniquement les masses d'eau risquant de ne pas atteindre le bon état (15/18)
- 131 points sur les 18 MESou des districts Escaut et Sambre

Afin de disposer d'historiques, les points sont issus du réseau «patrimonial » crée en 1997 choisis pour leur caractère non influencé





• Fréquences

2 campagnes de prélèvements par an (htes et basses eaux)




• Paramètres

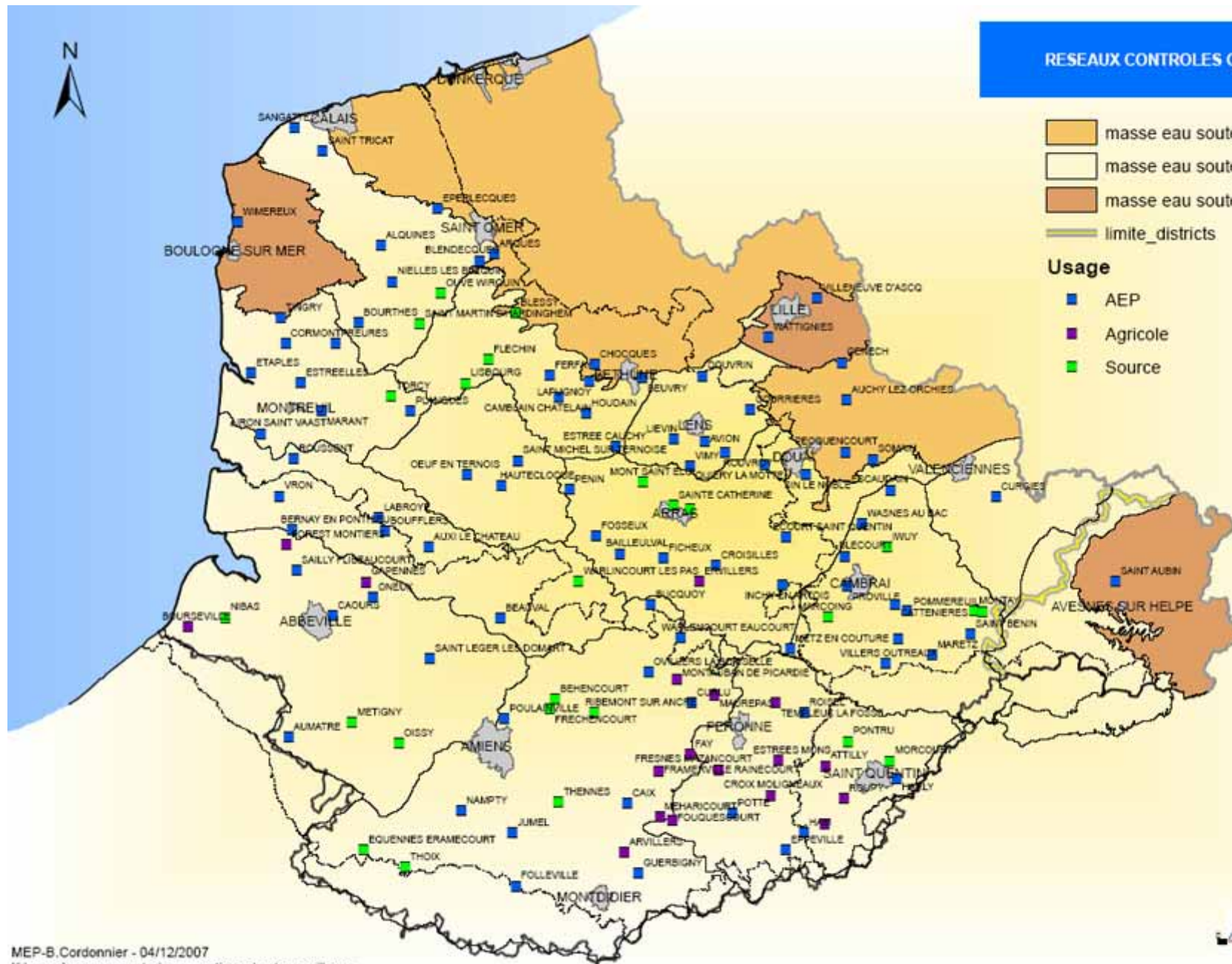
Suivi des paramètres déclassants, généralement nitrates et phytosanitaires (triazines, glyphosate, diuron) + campagne « photographique » une fois tous les 3 ans sur une liste complétée par les substances prioritaires DCE et une liste élargie de phytosanitaires

RESEAUX CONTROLES OPERATIONNELS

-  masse eau souterraine sable tertiaire
-  masse eau souterraine craie
-  masse eau souterraine calcaire
-  limite_districts

Usage

-  AEP
-  Agricole
-  Source



Autres réseaux de suivi qualitatif des eaux souterraines

- **Réseau de contrôle sanitaire**
 - Surveillance sanitaire légale du ministère de la santé des ressources utilisées pour la production d'eau potable
 - Suivi des 1200 captages du bassin
 - Fréquences et paramètres fixés par le code de la santé publique
- **Réseaux complémentaires départementaux**
 - analyses complémentaires au réseau sanitaire
 - permet d'avoir au minimum une analyse NO₃ et phytosanitaires par an sur chaque captage AEP
 - financement agence avec participation de certains Conseils Généraux

Coûts des réseaux, part Agence de l'eau

- **Réseau de contrôle sanitaire**

Le coût des analyses réalisées par les DDASS est répercuté sur les collectivités responsables de la distribution de l'eau

- **Réseaux complémentaires départementaux**

L'enveloppe financière annuelle est stable depuis plusieurs années, le nombre d'analyses est ajusté en fonction des coûts de prélèvements et d'analyses

Dpt 59 : 11 500 €TTC/an Dpt 02 : 22 000 €TTC/an

Dpt 62 : 30 000 €TTC/an Dpt 80 : 21 000 €TTC/an

Dans la somme le CG80 participe à hauteur de 20%.

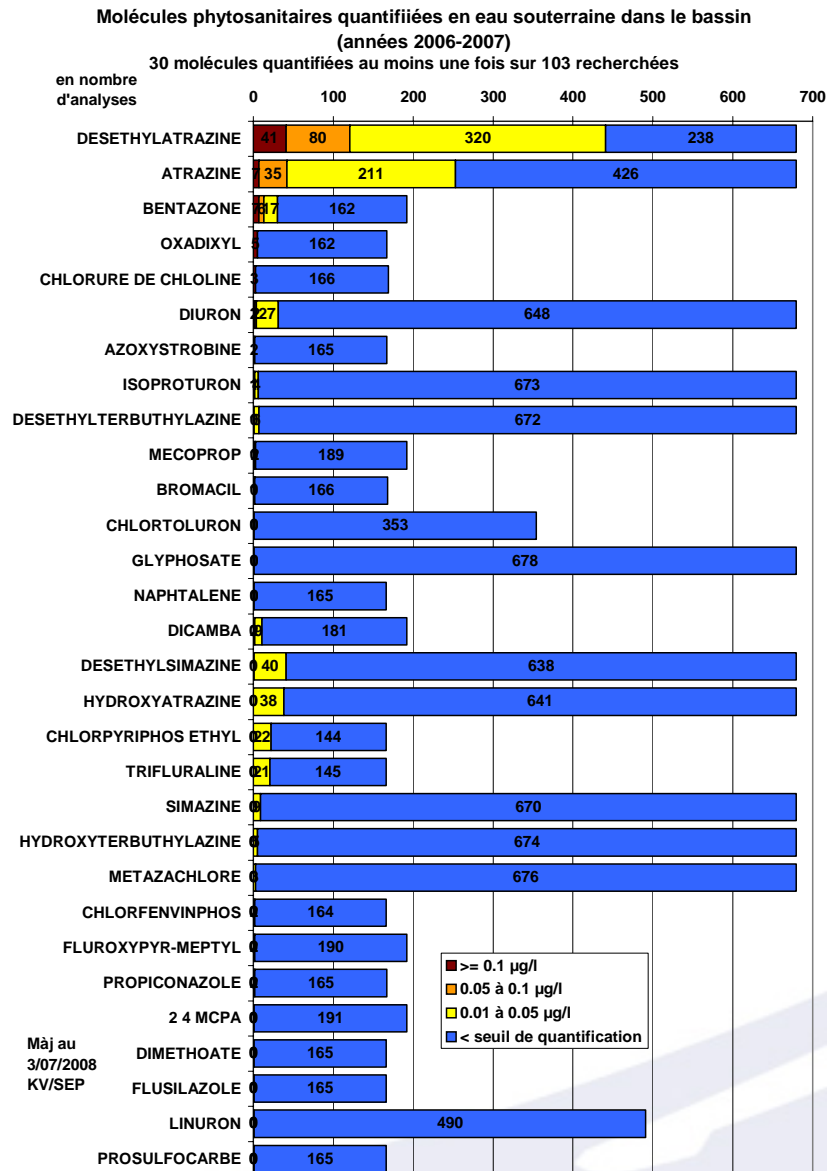
- **Réseau de contrôle de surveillance**

73 000 € TTC/an + 80 000 €TTC pour la campagne photographique de 2007

- **Réseau de contrôle opérationnel**

105 000 €/an TTC + 195 000 €TTC pour la campagne photographique de 2007

Eléments de résultats



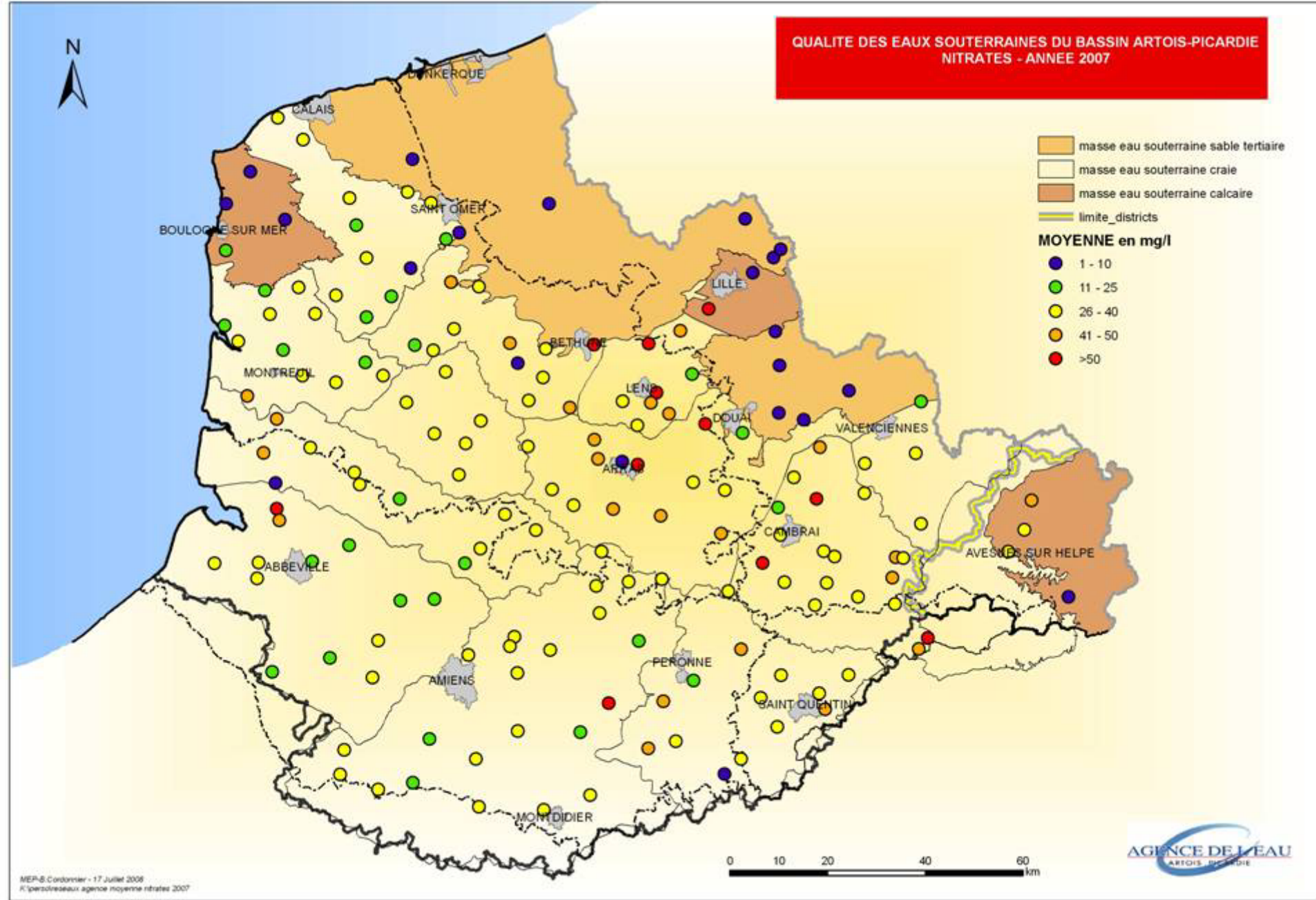
Nouvelles molécules détectées suite à la campagne photographique de 2007

Ex: bentazone, oxadixyl, chlorure de choline

→ ces molécules seront intégrées à toutes les campagnes

Programme adapté sur chaque point du réseau

**QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE
NITRATES - ANNEE 2007**



Qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie
PESTICIDES - ANNEES 2006-2007
incluant la campagne "photographique"
sur 103 molécules phytosanitaires

Teneur maximale quantifiée

- < seuil de quantification
- 0.01 à 0.05 µg/l
- 0.05 à 0.1 µg/l
- ≥ 0.1 µg/l

- masse_eau_souterraine_sable_tertiaire
- masse_eau_souterraine_calcaire
- masse_eau_souterraine_craie
- Limite de district

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE

IGN BDCARTOBI, A.E.A.P.
AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE
Pesticides 2006_2007 - kvallée - 03/07/2008

0 10 20 40 60 80
Kilomètres

