

LE PROGRAMME DE SURVEILLANCE

DU BASSIN LOIRE-BRETAGNE

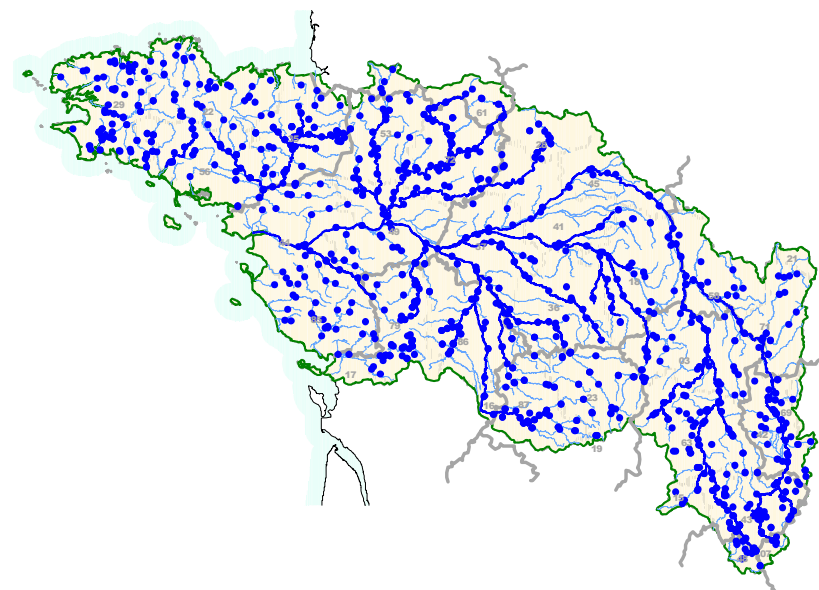
Article 8 de la directive cadre sur l'eau
(Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000)

Chapitre I : programme de suivi quantitatif des eaux de surface

A. Cours d'eau

1. LE SUIVI QUANTITATIF.

750 stations hydrométriques couvrent les axes principaux ou déterminants du réseau hydrographique du bassin. Elles sont gérées par les 10 DIREN. La carte de ce dispositif est la suivante :



Une réorganisation en cours mènera à une gestion plus géographique par les DIREN et certains Services de Préviation des Crues (SPC), avec une hydrométrie unique recouvrant les différentes missions : suivi des étiages, liaison avec le suivi qualitatif, prévision et suivi des crues, appui général à la police de l'eau.

Les données descriptives des stations et les données hydrométriques correspondantes sont conservées dans la banque hydro : <http://www.hydro.eaufrance.fr/>

2. ARTICULATION DES SUIVIS QUANTITATIF ET QUALITATIFS.

En complément de ce programme de suivi quantitatif des eaux de surface, la directive et la circulaire prévoient d'enrichir le suivi qualitatif (cf. chapitre 2) d'un minimum d'informations quantitatives. Il s'agit de disposer d'éléments quantitatifs pour bien interpréter l'état écologique et chimique et le potentiel écologique des eaux de surface.

Ainsi, des informations sur l'hydrométrie doivent être collectées tous les ans sur tous les sites du contrôle de surveillance (qualitatif) à l'exception des sites situés sur des canaux.

Pour répondre à ce besoin, le mieux serait d'associer autant que possible une station hydrométrique à chaque station de mesure de la qualité physico-chimique. Une station hydrométrique en continu sur chaque site n'est pas nécessaire : une estimation du débit peut être réalisée par extrapolation à partir de stations hydrométriques voisines.

Ce travail de rattachement d'un site de mesure de qualité des eaux avec une station fixe existante d'hydrométrie est en cours de réalisation sur le bassin.

Dans le cas où l'on ne disposerait pas de stations hydrométriques permettant les calculs de débits au point de mesure de la qualité, plusieurs solutions peuvent être envisagées :

- installations de nouvelles stations,
- installations d'échelles et calibration régulière,
- mesures ponctuelles de débit au moment des prélèvements,
- évaluation sommaire de la situation hydrologique apparente conforme au SANDRE avec sept qualifications possibles : 0-inconnu / 1-pas d'eau / 2-trous d'eau / 3-basses eaux / 4-moyennes eaux / 5-lit plein ou presque / 6-crue. Cette dernière solution sera vraisemblablement la plus adaptée pour les très petits cours d'eau.

Ces aspects demeurent à discuter et seront tranchés début 2007.

B. Plans d'eau

Les plans d'eau ne font pas l'objet d'un suivi quantitatif structuré au plan national.

1. II.1. ARTICULATION DES SUIVIS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS.

Conformément à la circulaire, l'hydrologie sera contrôlée une fois sur le plan de gestion, en fonction des besoins de la physico-chimie et de la biologie, c'est à dire que des informations sur l'hydrométrie doivent être collectées sur tous les plans d'eau concernés par le contrôle de surveillance.

Les paramètres mesurés ou évalués sont le temps de séjour et la connexion avec les eaux souterraines. En l'absence d'information sur le temps de séjour et sa variabilité annuelle, des mesures de débits seront réalisées à deux périodes hydrologiques différentes sur les principaux tributaires ; débit moyen entrant et débit moyen sortant, temps de séjour moyen, variabilité annuelle du temps de séjour.

Les observations produites par le programme de surveillance seront conservées dans la banque de bassin et mise à disposition via le système d'information des plans d'eau (SIPE) en cours de création au niveau national.

Chapitre II : programme de contrôle de surveillance des eaux de surface

I. Cours d'eau

I.1. LA METHODOLOGIE GENERALE

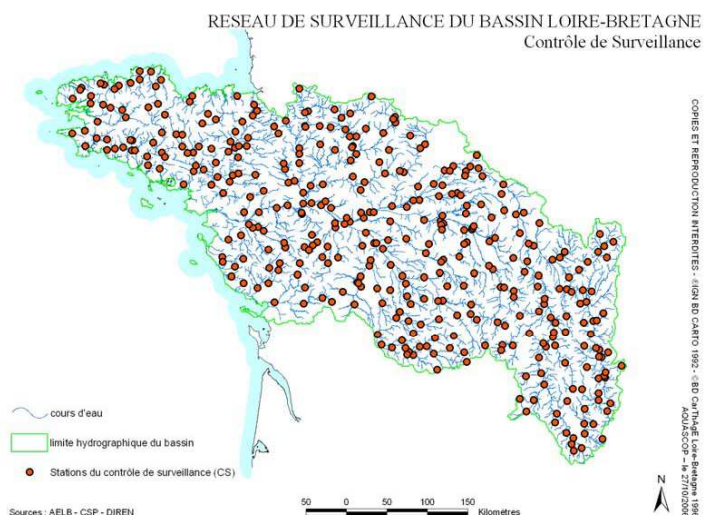
La circulaire du ministère de l'écologie et du développement durable DCE 2006/16 du 13/07/2006 fixe, pour les cours d'eau, le nombre de sites à suivre par bassin. Elle arrête une répartition des sites par rang de cours d'eau et par hydro écorégion (HER). La circulaire définit également le contenu analytique du contrôle de surveillance, les fréquences annuelles et la répartition sur la durée du Sdage.

Pour les 1 500 stations (sites au sens DCE) du contrôle de surveillance au niveau national, 420 sont imparties au bassin Loire Bretagne. On y trouve :

- 125 stations pour les très petits cours d'eau (TPCE) c'est-à-dire les rangs 1,2 et 3 selon la classification Loire Bretagne,
- 295 stations pour les grands cours d'eau (GCE) qui se répartissent de la manière suivante :
 - o 104 stations pour le rang 4
 - o 104 stations pour le rang 5,
 - o 45 stations pour le rang 6,
 - o 42 stations pour les rangs 7 et 8.

Parmi ces stations, sept permettront d'évaluer les flux qui rejoignent les eaux littorales. Elles concernent Le Gouessant, le Trieux, l'Aulne, le Blavet, la Vilaine, la Loire, le Lay. Elles sont placées à l'amont de l'influence des marées. Elles feront l'objet d'une fréquence de prélèvement renforcée, jusqu'à 24 prélèvements annuels. Il s'agira de suivre les micropolluants sur la Loire et la Vilaine, et les nutriments (eau et matières en suspension) sur l'ensemble de ces sept estuaires.

I.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES



I.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Ce contrôle sera mis en place dès début 2007

I.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

- * Eléments de qualité biologique :
 - Ichtyofaune (*poissons*)
 - Diatomées (*algues microscopiques fixées*)
 - Faune benthique invertébrés (*invertébrés dans sable, gravier et vases*)
 - Phytoplancton (*algues microscopiques en suspension*)
 - Macrophytes (*végétaux aquatiques...*)

* Eléments physicochimiques

Paramètres mesurés in situ :

- groupe 1 – température, oxygène dissous et saturation O2 dissous, pH, conductivité.

Paramètres classiques mesurés en laboratoire sur eau brute :

- Groupe 2 – DBO5, DCO, NKJ, NH4+, NO3-, NO2-, PO43-,P total, COD, MEST, turbidité, chlorophylle a, phéopigments et silice dissoute.
- Groupe 3 – Chlorures, sulfates, bicarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté TH, TAC (titre alcalimétrique complet).

Paramètres classiques mesurés en laboratoire sur la phase solide du sédiment :

- Groupe 4 – granulométrie, perte au feu.
- Groupe 5 – Aluminium, fer, manganèse.

Substances prioritaires, autres substances micropolluantes et pesticides, selon les cas sur eaux brutes ou sédiments:

Il s'agit :

- des substances prioritaires (les 41 substances de la circulaire « bon état » du 28 juillet 2005 utilisées pour l'évaluation de l'état chimique). La liste figure dans le tableau 1 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16) ;
- des autres substances concernées par la directive 76/464/CE (liste figurant dans le tableau 2 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16). Dans la mesure où leur devenir après l'abrogation de la directive 76/464/CE en 2013 n'est pas encore connu, ces substances sont suivies sur 25 % des sites du contrôle de surveillance (100 % pour les plans d'eau) de façon à acquérir de la donnée ;
- des pesticides (liste figurant dans le tableau 3 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16) sont suivis sur 25 % des sites du contrôle de surveillance (100 % sur les plans d'eau) de façon à acquérir de la donnée.

* Eléments hydro morphologiques

- régime hydrologique
- continuité écologique
- conditions morphologiques

I.5. TABLE DE SYNTHESE

Le tableau ci-dessous présente une vue synthétique du contrôle de surveillance en indiquant le nombre de sites par paramètre. Les fréquences, fixées nationalement, y sont également indiquées.

TS03			
Tableau synthétique contrôle de surveillance ME cours d'eau			
		Nombre de sites	Fréquence
	Liste des paramètres mesurés		
1	Eléments qualité biologiques :		
1a	Flore aquatique : Diatomées Macrophytes Phytoplancton	420 308 23	1/an, chaque année sauf macrophytes tous les deux ans
1b	Faune benthique invertébrée	420	1/an, chaque année
1c	Ichtyofaune	420	1/an , tous les deux ans
2	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :		1 fois par plan de gestion
2a	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	420	
2b	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur et largeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	420	1 fois tous les 6 ans
3	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques (température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	420	6/an, chaque année
4	Substances prioritaires	420	12/an sur eau, 1 année sur 3
5	Autres substances micropolluantes, y compris pesticides	105	4/an sur eau, 1/an sur sédiments, 1 année sur 3

I.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS**Représentativité dans l'espace.**

A l'échelle du bassin – par exemple pour la valeur moyenne d'un paramètre à cette échelle – avec 420 stations pour environ 2 000 masses d'eau, la précision est excellente.

A l'échelle d'ensembles plus restreints – par exemple la valeur moyenne d'un paramètre pour les très petits cours d'eau agricoles de telle ou telle hydroécocorégion – fatalement la précision se dégrade.

Toutefois, par construction, la représentativité du réseau est optimisée et à peu près homogène selon les trois critères que sont :

- les rangs,
- les hydroécocorégions et
- les classes de pression eurowaternet.

Représentativité dans le temps.

La DCE demande une fréquence de mesures de 6 par an. Or, de nombreuses stations suivent actuellement une fréquence de 12 par an.

Réduire la fréquence de mesures fait évidemment perdre de l'information. Cette perte est-elle acceptable, en terme de précision du résultat notamment ?

La réponse est favorable pour les paramètres stables, mais évidemment elle est beaucoup plus incertaine pour les paramètres volatiles.

Pour répondre à cette question, un traitement des données a été effectué⁵. Ses principales conclusions sont les suivantes (avec un intervalle de confiance de 95%) :

- Si l'on se base sur le paramètre le plus variable, l'ammoniac, la perte de précision maximale sur la moyenne est de 12% quand la fréquence de mesures diminue de 12 à 6 par an.
- La plus mauvaise précision obtenue est de 38% (sur l'ammoniac dans le rang 123).
- Dans 95% des cas (sur 1860 combinaisons de variables, rang, HER, classe de pression), la précision la moins bonne avec une fréquence 6 est de 17% (12% pour une fréquence 12).
- La moitié des cas a une précision de 5% avec une fréquence 6.

I.7. BASES DE DONNEES

Les éléments descriptifs et les résultats analytiques sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb : <http://carto.eau-loire-bretagne.fr/osur/index.htm>.

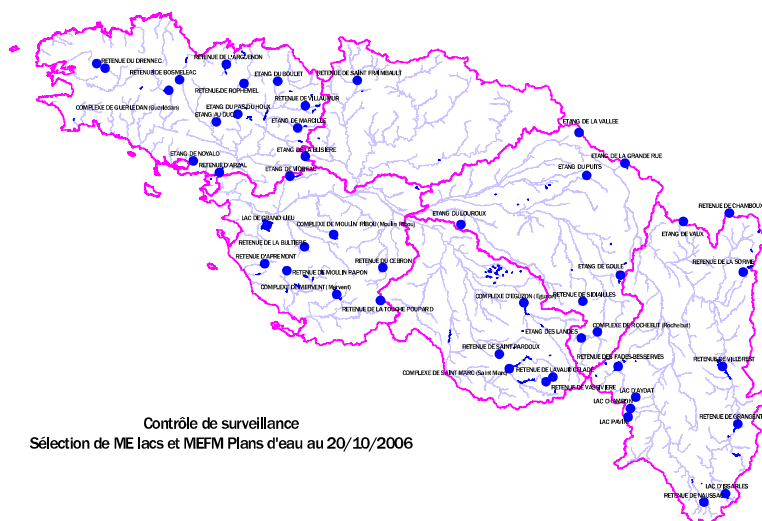
II. Plans d'eau**II.1. LA METHODOLOGIE GENERALE**

La circulaire du ministère de l'écologie et du développement durable DCE 2006/16 du 13/07/2006 fixe, pour les plans d'eau, le nombre de sites à suivre par bassin. Elle arrête le total de sites à environ 50 % du nombre de masses d'eau de plus de 50 hectares, avec une répartition à établir en fonction des types de plans d'eau et leur volume.

Le total de masses d'eau de plus de 50 hectares est de 122. Mais sur ces 122 ME PE de plus de 50 ha, 23 ont un usage pisciculture qui rend impossible l'établissement d'un objectif écologique; 99 masses d'eau de plans d'eau sont donc prises en compte et le contrôle retenu porte sur 48 masses d'eau.

Les quatre plans d'eau naturels de plus de 50ha sont retenus. Ensuite la répartition a été faite en tenant compte des couples type de PE/Classe d'occupation du sol et de l'importance volumétrique des masses d'eau.

La circulaire définit également le contenu analytique du contrôle de surveillance, les fréquences annuelles et la répartition sur la durée du Sdage.

II.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES**II.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES**

Les contrôles débuteront en fin de période hivernale 2007 (février-mars).

II.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES**Paramètres sur eau mesurés in situ**

- Groupe 1 - Transparence, température, oxygène dissous et saturation O2 dissous, pH, conductivité

Paramètres sur eau brute mesurés au laboratoire

- Groupe 2 – DBO5, NKj, NH4+, NO3-, NO2-, PO43-, P total, COD, MEST, Chlorophylle a et phéopigments.
- Groupe 3 – Chlorures, sulfates, bicarbonates, calcium, magnésium, sodium, potassium, dureté TH, TA/TAC

En fonction du fond géochimique :

- Groupe 4 – turbidité, couleur, silice dissoute, bore, aluminium, arsenic, fluor, cyanures totaux, fer, manganèse

Micropolluants

Comme pour les cours d'eau, cela concerne :

- des substances prioritaires (les 41 substances de la circulaire « bon état » du 28 juillet 2005 utilisées pour l'évaluation de l'état chimique). La liste figure dans le tableau 1 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16) ;
- des autres substances concernées par la directive 76/464/CE (liste figurant dans le tableau 2 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16). Dans la mesure où leur devenir après l'abrogation de la directive 76/464/CE en 2013 n'est pas encore connu, ces substances sont suivies sur 100 % des masses d'eau de plans d'eau de façon à acquérir de la donnée ;

- des pesticides (liste figurant dans le tableau 3 de l'annexe 5 de la circulaire « surveillance » DCE/2006/16) sont suivis 100 % des masses d'eau de plans d'eau de façon à acquérir de la donnée.

II.5. TABLE DE SYNTHESE

TS04	Tableau synthétique contrôle de surveillance ME plans d'eau		
	paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence
1	Eléments qualité biologiques :		
1a	Phytoplancton	48	1/an, tous les 6 ans
1b	Flore aquatique	31	1/an, tous les 6 ans
1c	Faune benthique invertébrée	48	1/an, tous les 6 ans
1d	Ichtyofaune	48	1/an, tous les 6 ans
2	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :		
2a	Suivi continu des paramètres indicateurs du régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, temps de résidence, connexion aux masses d'eau souterraine)	48	En continu
2b	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	48	1 fois tous les 6 ans
3a	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques (transparence, température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	48	4/an, chaque année
3b	Eléments de qualité physico-chimique des sédiments Eau interstitielle : PO ₄ ³⁻ , P total, NH ₄ ⁺ Phase solide: Carbone organique, azote organique, P total, perte au feu, granulométrie Phase solide, en fonction du fond géochimique : Aluminium, arsenic, cyanures totaux, fer, manganèse)	48	1 fois tous les 6 ans
4	Substances prioritaires	48	4/an sur eau, 1 année sur 6
5	Autres substances micropolluantes, y compris pesticides	48	4/an sur eau, 1/an sur sédiments, 1 année sur 6

II.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

Pour le contrôle de surveillance, les 48 sites du bassin Loire Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale. La précision statistique sur les variables physico-chimiques et biologiques n'a pas été estimée à ce jour.

II.7. BASES DE DONNEES

Les éléments descriptifs et les résultats analytiques sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb : <http://carto.eau-loire-bretagne.fr/osur/index.htm>.

III. Eaux de transition (estuaires)

III.1. LA METHODOLOGIE GENERALE

Pour choisir des masses d'eau qui feront l'objet des contrôles de surveillance, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chacun des types. En effet il a été estimé que, même au sein de chacun des types, l'homogénéité n'est pas suffisante pour s'assurer de la représentativité de l'ensemble par un seul échantillon. Au sein d'un type, les critères de choix d'une masse d'eau ont été :

- * La répartition Nord – Sud ;
- * Le classement en respect, doute ou risque ;
- * La nature du risque ;
- * Qu'elle soit retenue comme « site d'intercalibration ».
- * Les estuaires des deux plus grands fleuves du bassin ont été retenus d'office (Loire et Vilaine),
- * Les masses d'eau fortement modifiées (Rance, Blavet, Vilaine, Loire, Vie, Lay et Sèvre Niortaise) ont été retenues d'office.

Ont ainsi été retenues 16 des 30 masses d'eau de transition.

Le nombre de stations par masse d'eau a ensuite été défini. Par station, on entend une localisation géographique où s'effectue le suivi. En fonction de l'élément de qualité à suivre (ou matrice : eau, sédiment, matière vivante, biologie), on peut procéder au droit de la station à un ou plusieurs prélèvements, à des mesures en continu sur la verticale.

Il a été retenu 2 à 4 stations par masse d'eau, afin de rendre compte de la complexité physique des eaux de transition (front de marée dynamique, front de salinité, inversion des courants,...).

Les paramètres qui sont à analyser dans l'eau (physico-chimie, contaminants chimiques hydrophiles) seront mesurés à chaque station. Les nutriments seront mesurés chaque mois au moins une année sur le plan de gestion.

Les contaminants chimiques hydrophobes seront mesurés soit dans les sédiments, soit dans la matière vivante, sur une seule station par estuaire.

Les flux de nutriments seront eux mesurés à salinité zéro, donc en amont de l'impact de l'onde de marée, et relève donc du contrôle de surveillance des cours d'eau.

Pour le volet biologique, le groupe national d'experts précise qu'il n'est pas pertinent de mesurer le phytoplancton en eau de transition du fait de la turbidité très importante de ces milieux (bouchon vaseux). Actuellement, ce groupe d'expert n'a proposé de suivre que les macroalgues, mais les stations de prélèvement ne sont pas encore précisées. Elles le seront en fonction de la présence des habitats correspondants. Les autres paramètres de faunes benthiques pourront être proposés à l'avenir, selon l'évolution des connaissances.

Pour les poissons, la méthodologie d'inventaire a été mise au point par un groupe d'experts piloté par le CEMAGREF de Bordeaux, qui définit actuellement l'indicateur « Poisson ».

En ce qui concerne la fréquence du suivi, deux éléments ont été analysés :

- * La fréquence au sein d'une année avec suivi ;
- * Le nombre d'années avec suivi durant un plan de gestion (unité temporelle de base de la DCE d'une durée de 6 ans).

III.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

Au sens du présent document, un site correspond à une masse d'eau qui sera suivi en contrôle de surveillance. Dans chaque site peuvent être positionnées plusieurs stations.



III.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Dates prévisionnelles de début des contrôles				
		Paramètres	Paramètres associés	Dates prévi.
1	Liste des paramètres mesurés pour ME de transition			
	Physico-chimie	02 dissous (surface et fond)	T°C, S‰, turbidité, nutriments	Janvier 2007
	Contaminants chimiques	41 substances prioritaires		Janvier 2008
	Végétaux :			
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		En attente
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		En attente
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	En attente
	Blooms d'opportunistes	Ulves		Avril 2007
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	En attente
	Schorres	Surface, vitalité		En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		En attente
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			En attente
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		En attente
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)			En attente
	Invertébrés benthiques substrats dur			En attente
	Poissons	Dénombrement	T°C, S‰, 02, turbidité	Avril 2007

III.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Comme indiqué au tableau du § 5, les paramètres portent tant sur la biologie que la physicochimie, l'hydromorphologie et les micropolluants.

III.5. TABLE DE SYNTHESE

TS05	Tableau synthétique contrôle de surveillance ME transition		
		Nombre de sites	Fréquence
	Liste des paramètres mesurés		
1	Eléments qualité biologiques :		
1a	Phytoplancton (chlorophylle)	16	3/an chaque année
1b	Flore aquatique	16	1/an, tous les 3 ans
1c	Faune benthique invertébrée	16	
1d	Ichtyofaune	16	1/an, tous les 3 ans
2	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :		
2a	Contrôle des paramètres indicateurs du régime hydrologique (profondeur, structure et substrat de la côte, structure de la zone intertidale)	16	1 fois tous les 6 ans
2b	Régime des marées (débit d'eau douce, exposition aux vagues)	16	1 fois tous les 6 ans
3	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques (transparence, température de l'eau, bilan oxygène, salinité, concentration en nutriments)	16	6/an, chaque année
4	Substances prioritaires	16	Hydrophiles :12/an, 1 année sur 6 Hydrophobes : 1/an, 1 année sur 6
5	Autres substances micropolluantes, y compris pesticides	16	Circulaire eau douce :4/an, 1 année sur 3

III.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

Compte-tenu du caractère peu homogène des eaux de transitions, une forte densité (nombre de sites et nombre de stations par sites) est apparue nécessaire, sans qu'il ait été possible de caractériser à ce stade la précision statistique (niveau de confiance) attendu du dispositif.

III.7. BASES DE DONNEES

La banque de données de référence sera Quadrigé 2, actuellement en cours de développement par Ifremer.

La mise en service de Quadrigé 2 est programmée pour 2007. Dans l'attente les données des réseaux actuels utilisés à terme pour la DCE seront conservées dans Quadrigé.

Les conditions d'accès à la base seront libres. Les données seront au format Sandre.

IV. Eaux côtières**IV.1. LA METHODOLOGIE GENERALE**

Globalement, la réflexion s'est appuyée sur les réseaux déjà largement présents en Loire-Bretagne, sous maîtrise d'ouvrage principalement Ifremer pour le volet côtier (Rephy, RNO et Rebut pour la Bretagne).

De même que pour les eaux de transition, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chaque type. Cette solution est intermédiaire entre une hypothèse haute de suivi de toutes les masses d'eau et une basse consistant à seulement suivre une masse d'eau dans chacun des types. Au sein d'un type, les critères de choix d'une masse d'eau ont été :

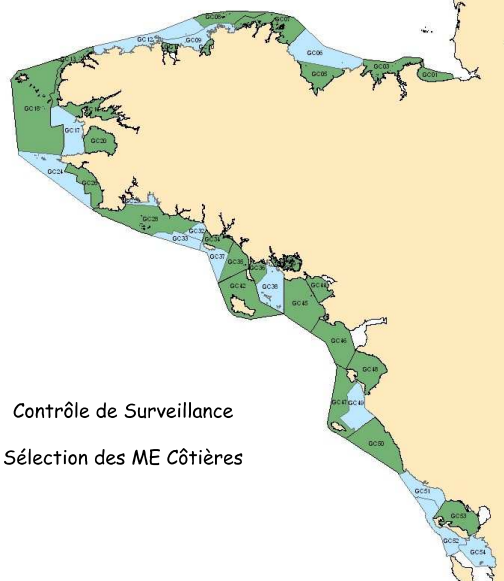
- * La répartition Nord – Sud ;
- * Le classement en respect, doute ou risque ;
- * La nature du risque ;
- * Qu'elle soit retenue comme « site d'intercalibration ».

Ce sont ainsi 25 parmi les 39 masses d'eau côtières qui ont été retenues pour les contrôles de surveillance.

Pour ces masses d'eau côtière, il a été retenu un seul site par masse d'eau.

IV.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

Au sens du présent document, un site correspond à une masse d'eau qui sera suivi en contrôle de surveillance. Dans chaque site peuvent donc être positionnées plusieurs stations.



IV.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Dates prévisionnelles de début des contrôles				
		Paramètre	Paramètres associés	Dates prévi.
1	Liste des paramètres mesurés pour ME côtières			
	Physico-chimie	02 dissous (surface et fond)	T°C, S%o, turbidité	Janvier 2007
	Contaminants chimiques	41 substances prioritaires		Janvier 2008
	Végétaux :			
	Phytoplancton	Chlora a, abondance, composition	T°C, S%o, turbidité	Mars 2007
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		Mars 2007
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		Juin 2007
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulo, MO	Mars 2007
	Blooms d'opportunistes	Ulves		Avril 2007
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulo, MO	Juin 2007
	Schorres	Surface, vitalité		En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		Mars 2007
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			Mars 2007
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		Mars 2007
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)			Mars 2007
	Invertébrés benthiques substrats dur			En attente

IV.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Comme indiqué au tableau du § 5, les paramètres portent tant sur la biologie que la physicochimie, l'hydromorphologie et les micropolluants.

IV.5. TABLE DE SYNTHESE

Pour la fréquence du suivi, deux éléments sont à considérer :

- La fréquence au sein d'une année avec suivi ;
- Le nombre d'années avec suivi durant un plan de gestion (6 ans).

TS07	Tableau synthétique contrôle de surveillance ME côtières		
	Liste des paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence
1	Eléments qualité biologiques :		
1a	Phytoplancton	25	2/mois de mars à octobre, tous les ans
1b	Flore aquatique	25	1/an, tous les 3 ans
1c	Faune benthique invertébrée	25	1/an, tous les 3 ans
2	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :		
2a	Contrôle des paramètres indicateurs du régime hydrologique (profondeur, structure et substrat de la côte, structure de la zone intertidale)	25	1 fois tous les 6 ans
2b	Régime des marées (direction des courants dominants, exposition aux vagues)	25	1 fois tous les 6 ans
3	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques (transparence, température de l'eau, bilan oxygène, salinité, concentration en nutriments)	25	2/mois de mars à octobre, tous les ans. Nutriments : 1/mois, 1/6ans
4	Substances prioritaires	25	Hydrophiles : 12/an, 1 année sur 6 Hydrophobes : 1/an, 1 année sur 6
5	Autres substances micropolluantes , y compris pesticides		Circulaire Eau douce : 4/an, 1 année sur 3

IV.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

Pour les masses d'eau côtières également la précision statistique des paramètres n'a pas encore été estimée.

IV.7. BASES DE DONNEES

La banque de donnée de référence sera Quadrige 2, actuellement en cours de développement par Ifremer.

Chapitre III : Surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

Pour les eaux souterraines, la directive demande une estimation fiable de l'état quantitatif de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine.

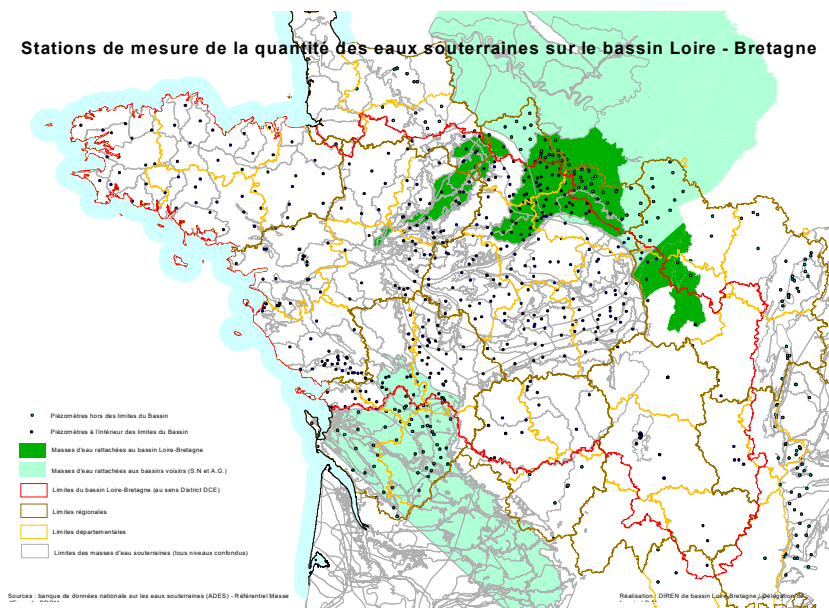
I. La méthodologie générale

La méthodologie générale de mise en place du réseau de surveillance des eaux souterraines est définie dans un cahier des charges national. Ce cahier des charges a été transmis pour application par circulaire le 8 octobre 2003 (DCE 2003/07). Un complément à ce dernier ainsi qu'un résumé a été envoyé par circulaire le 26 octobre 2005 (DCE 2005/14).

Les besoins en points de mesure de la quantité des eaux souterraines dans le cadre de la DCE ont été estimés par les services régionaux (DIREN, BRGM, Collectivités territoriales) dans le cadre d'une enquête engagée sur le bassin en septembre – octobre 2004, en tenant compte à la fois des impératifs du cahier des charges national et des impératifs de suivi des zones à enjeu (pression forte ou ressource stratégique). Un besoin total de 473 points de mesure a été ainsi estimé sur le bassin hydrographique Loire – Bretagne, dont la création de 90 piézomètres sur les masses d'eau souterraines insuffisamment suivies jusqu'alors.

II. Carte des sites

Stations de mesure de la quantité des eaux souterraines sur le bassin Loire - Bretagne



Les masses d'eau souterraine couvrant plusieurs bassins ont été affectées à un bassin de rattachement par l'arrêté du 16 mai 2005 portant délimitation de bassins ou groupements de bassins en vue de l'élaboration et la mise à jour des SDAGE. Les masses d'eau souterraine suivantes ont été rattachées au bassin Loire-Bretagne :

- a. Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois
- b. Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais nord
- c. Sables et grès du Cénomaniens sarthois

- d. Calcaires tertiaires libres de Beauce
- e. Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans

Une étude a été lancée en octobre 2006 par le service de Bassin de la DIREN Centre pour faire valider les points du réseau DCE de surveillance de la quantité des eaux souterraines en Loire – Bretagne.

Il s'agira de faire le bilan de stations de mesure existantes et de leur qualité au regard des exigences de la DCE. Il conviendra également de s'assurer que les masses d'eau souterraine du bassin sont suivies par assez de points de mesure pour que la densité de points ainsi obtenue soit supérieure ou égale à la densité minimale recommandée par le Cahier des Charges National pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines (tableau reproduit ci-après). Sur les masses d'eau souterraines identifiées comme insuffisamment suivies, de nouvelles stations seront implantées.

Le réseau définitif est donc susceptible d'évoluer légèrement en 2007 par rapport au réseau défini sur la carte présentée en annexe.

Type de la masse d'eau		Densité minimale (nb/km²)	
SEDIMENTAIRE	Libre(s) et captif dissociés	Libre Karst	1/500
		Libre Non karst	1/500
	Libre(s) et captif associés	Captif	1/3000
		Captif dominant	1/3000
	Libre dominant	1/500	
ALLUVIONS		1/500	
SOCLE		1/7000	
EDIFICE VOLCANIQUE		1/7000	
INTENSEMENT PLISSE		1/7000	
IMPERMEABLE LOCALEMENT AQUIFERE*		Cf. note*	

* l'application stricte d'une densité à ce type de système est relativement abusive. Les points de mesure ne seront le plus souvent représentatifs que d'eux-mêmes.

Tableau (extrait du cahier des charges national) : densités minimales pour la surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

* cas des imperméables localement aquifères : le regroupement de ce type de masses d'eau est souhaitable. Pour une meilleure représentativité, il est également recommandé d'effectuer des mesures du débit de base dans une éventuelle rivière associée à ces nappes ou dans un drain.

Remarque : si la mesure de l'état quantitatif se fait le plus souvent sur des piézomètres et des forages, il est rappelé que l'utilisation de sites « intégrateurs » comme les sources est possible. Ce type d'approche est particulièrement recommandé pour les systèmes karstiques et de socle. Le suivi dans certains cas du niveau de base des rivières est également possible.

III. Date de début des mesures de la quantité des eaux souterraines

Les mesures sur le réseau de surveillance de la quantité des eaux souterraines au titre de la DCE commenceront début 2007.

Cependant, il est à noter que ce réseau de surveillance s'appuie en grande partie sur des stations de mesure de réseaux préexistants. L'intérêt est de disposer de chroniques allant jusqu'à 41 ans pour les points de mesure les plus anciens.

Des piézomètres restent à installer (90 environ sur les 473 points de mesure du bassin Loire – Bretagne) sur les masses d'eau souterraine insuffisamment suivies pour répondre aux exigences de la DCE : certains l'ont été en 2006, les autres le seront au cours de l'année 2007 pour rendre progressivement complètement opérationnel le réseau de surveillance DCE.

La DCE demande de suivre le fonctionnement de la masse d'eau, ce qui suppose selon les cas de disposer d'une mesure par jour à une mesure par semaine. Dans tous les cas, l'objectif à terme est que tous les piézomètres soient équipés d'enregistreurs dotés d'un système de télétransmission. La mesure numérique télé-transmise permet d'obtenir une mesure fiable et disponible à la demande et d'adapter la fréquence de mesures aux besoins en période critique, puisque les mesures piézométriques servent aussi à gérer la ressource en eau, notamment en période d'étiage.

IV. Paramètre mesuré

Le paramètre mesuré est le niveau piézométrique de la masse d'eau.

V. Niveau de confiance et de précisions des résultats

Les mesures piézométriques se font principalement par mesure de pression et par flotteur. Le nivellement du repère du piézomètre est indispensable, afin de pouvoir comparer les niveaux entre piézomètres. Ce nivellement est réalisé au GPS. La précision attendue de la mesure est de l'ordre de 5 à 10 cm.

VI. Bases de données

Les données de piézométrie sont stockées dans la banque nationale ADES. Hors période de crise, la remontée des données dans ADES doit permettre de disposer de données d'ancienneté égale à un mois ou moins. En ce qui concerne les stations non télé-transmises, les données doivent être relevées tous les trois mois avec un chargement des valeurs dans ADES dans les 15 jours : mais à terme tous les piézomètres devront disposer d'un enregistreur et d'un dispositif de télétransmission.

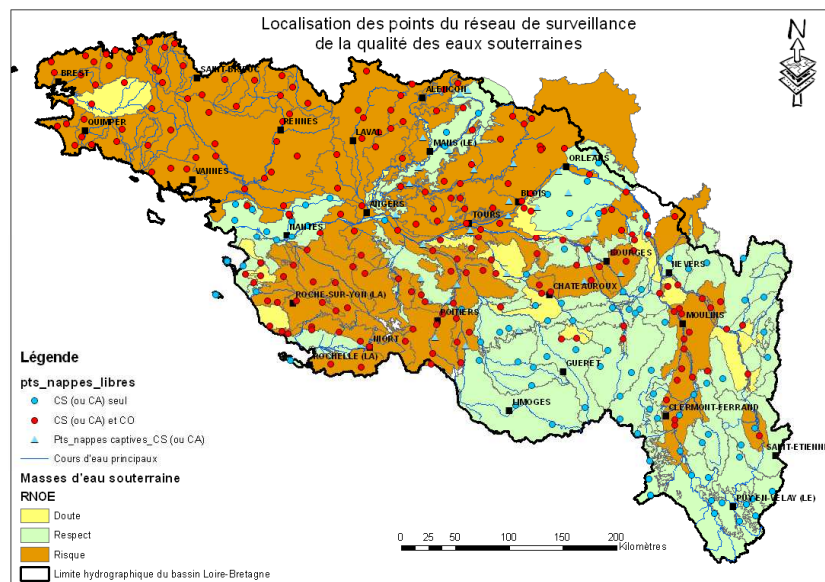
Les données sont consultables et téléchargeables gratuitement et sans restriction d'utilisation sur le site internet <http://www.ades.eaufrance.fr>

Chapitre IV : Contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines

I. La méthodologie générale

La méthodologie générale de mise en place du réseau de surveillance des eaux souterraines est définie dans un cahier des charges national. Ce cahier des charges a été transmis pour application par circulaire le 8 octobre 2003 (DCE 2003/07). Un complément à ce dernier ainsi qu'un résumé a été envoyé par circulaire le 26 octobre 2005 (DCE 2005/14).

II. Carte des sites et autres données géographiques



III. date de début des contrôles

Les contrôles débuteront pendant les hautes eaux 2007 (février – mai).

IV. liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

La liste des paramètres pour le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines est celle de l'annexe IV du projet d'arrêté. Les différentes familles sont :

- les mesures in-situ (température de l'eau, pH, eH, oxygènes dissous, conductivité)
- les éléments physico-chimiques majeurs
- les micropolluants minéraux
- les micropolluants organiques

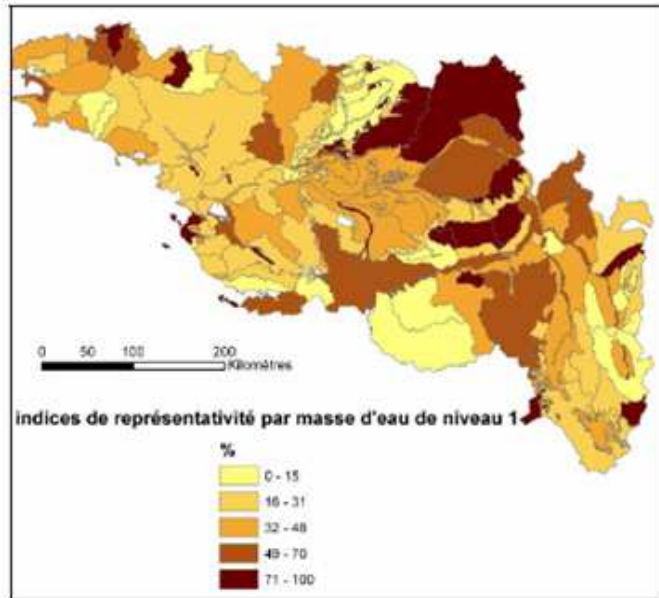
V. Table de synthèse

TS09 Tableau synthétique contrôle de surveillance ME souterraine					
		Sed Captif		autres	
		Nbr St	Freq	Nbr St	Freq
1	physico-chimie in situ : température, conductivité, pH, Eh, oxygène dissous ;	37	1/an	325	2/an
2	éléments majeurs : HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ ;	37	1/an	325	2/an
3	matières organiques oxydables : KMnO ₄ , COD ;	37	1/an	325	2/an
4	matières en suspension : turbidité, Fe total, Mn total ;	37	1/an	325	2/an
5	minéralisation et salinité : dureté totale, SiO ₂ ;	37	1/an	325	2/an
6	composés azotés : NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺	37	1/an	325	2/an
7	fluorures : F ⁻	37	1/6ans	325	1/6ans
8	micropolluants minéraux : Sb, As, B, Cd, Cr total, Cu, CN ⁻ , Hg, Ni, Pb, Se, Zn	37	1/6ans	325	1/6ans
9	micropolluants organiques	37	1/6ans	325	2/an
9a	en environnement rural : organochlorés (lindane ou gHCH, métolachlore, métazachlore)	37	1/6ans	325	2/an
9b	en environnement rural ou industriel/urbain : organoazotés (atrazine, simazine, déséthylatrazine, déséthylsimazine, terbutylazine), urées substituées (diuron, isoproturon, chlortoluron), composés organo-halogénés volatils (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène ou trichloroéthène, chloroforme, tétrachlorure de carbone-1,1,1 trichloroéthane)	37	1/6ans	325	2/an

Le contrôle de surveillance doit être réalisé une fois par plan de gestion, c'est-à-dire une fois tous les six ans. Cependant, la circulaire demande que soient réalisées des analyses les autres années. La liste des paramètres à analyser est alors allégée des micropolluants minéraux. Ces compléments permettront de densifier la connaissance sur la qualité des eaux souterraines et d'apprécier plus précisément les tendances d'évolution des concentrations en fonction des conditions hydrologiques.

VI. Niveau de confiance et de précisions des résultats

C'est en cours de réflexion au niveau national. Pour notre bassin Loire-Bretagne, il est proposé d'utiliser un indice de représentativité spatiale des points de mesure dans la masse d'eau. Cet indice traduit la part de la masse d'eau, exprimée en surface, que l'on estime bien représentée par les points retenus.



VII. Bases de données

Toutes les données seront stockées dans la banque nationale ADES. Les données sont consultables et téléchargeables gratuitement et sans restriction d'utilisation sur le site internet <http://www.ades.eaufrance.fr>

Chapitre V : Programme de contrôles opérationnels des eaux de surface

I. Cours d'eau

I.1. LA METHODOLOGIE GENERALE

Les contrôles opérationnels sont destinés :

- à assurer le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE, ce qui correspondra à celles pour lesquelles un report d'échéance (bon état ou bon potentiel en 2021 ou 2027) ou un objectif moins strict est fixé dans le cadre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;
- à assurer le suivi des améliorations à la suite des actions mises en place dans le cadre du programme e mesures,
- à préciser les raisons de la dégradation des eaux.

Pour un même type, il est possible de procéder par échantillonnage de masses d'eau lorsque les pressions responsables du report d'échéance sont d'origine diffuse ou d'origine hydromorphologique.

Les contrôles opérationnels cessent lorsque la masse d'eau revient en bon état (ou en bon potentiel) : leur durée n'est pas liée à celle du plan de gestion, ils peuvent être interrompus à tout moment dès que le constat du respect du bon état (ou du bon potentiel) est effectué.

Contrairement au contrôle de surveillance, les contrôles opérationnels ont vocation à être assurés par d'autres maîtres d'ouvrages que l'Etat, dans la plupart des cas.

Sur le bassin Loire Bretagne, un **contrôle opérationnel provisoire** va être mis en place dès 2007. Ce contrôle ne portera que sur les paramètres déclassants **macropolluants** et **nitrate**s. Il concernera toutes les masses d'eau des cours d'eau principaux (rang 4 à 8) et une sélection des masses d'eau très petits cours d'eau (rang 1 à 3).

Sur chaque masse d'eau concernée, un point d'évaluation situé en clôture de son bassin versant a été défini.

En 2007, il a été prévu qu'un contrôle opérationnel provisoire s'appuie au maximum sur les maîtrises d'ouvrage locales des réseaux départementaux. Il ne pourra donc être mis en place que dans les départements où ces réseaux existent. En 2008 il pourra être complété sur les masses d'eau non prises en compte en 2007 et pour les paramètres déclassants « pesticides » et « micropolluants autres que pesticides » avec d'autres maîtrises d'ouvrage dont l'agence elle-même.

356 masses d'eau sont concernées par ce suivi dont 115 étant déjà suivies au titre du contrôle de surveillance ne feront pas l'objet de contrôle supplémentaire.

Quant aux paramètres déclassants liés à la **morphologie** ou l'**hydrologie**, ils seront donc suivis dans le cadre du contrôle opérationnel proprement dit, à partir de 2008 ou 2009, lorsque les outils d'évaluations auront été définis à l'échelle nationale.

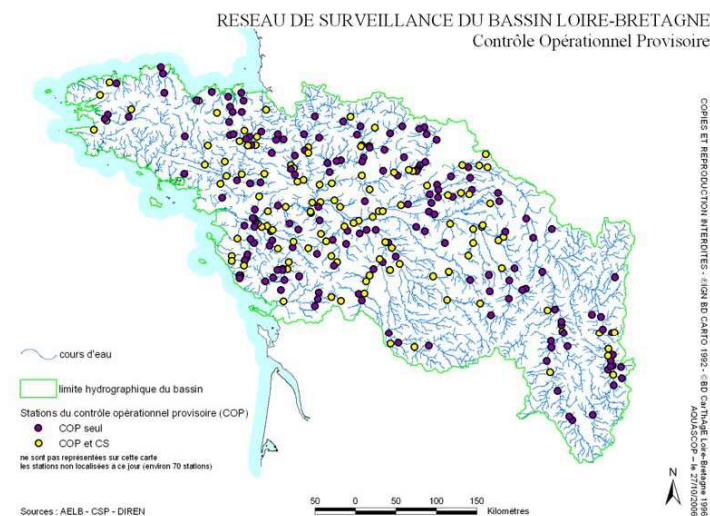
Ce contrôle sera complété par la **mesure des flux** de nutriments pour les masses d'eau à risque d'eutrophisation en milieu côtier. Chacun des fleuves concernés devra faire l'objet de prélèvements selon des fréquences densifiées pour rendre compte suffisamment des pointes lors des crues (jusqu'à 24 prélèvements annuels). Les points de prélèvements devront se situer en amont de l'influence de l'onde de marée.

Le nombre de fleuves nécessitant un suivi des flux est important – une vingtaine – aussi se pose la question de leur équipement en stations de jaugeages. L'appréciation des débits naturels des rivières devrait pouvoir se faire avec une fiabilité convenable par modélisation, sous réserve d'une confirmation scientifique.

I.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

La définition précise du contrôle opérationnel provisoire – et a fortiori du contrôle opérationnel stricto sensu – ne saurait être aujourd'hui définitive, puisqu'elle dépend des objectifs environnementaux qui seront fixés dans le SDAGE. En outre, la définition précise des stations reste à définir en articulation avec les maîtres d'ouvrages locaux.

La carte qui suit n'est donc qu'une première ébauche en fonction des éléments disponibles en octobre 2006.



I.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Ces contrôles commenceront en 2007 pour le contrôle opérationnel provisoire, selon un calendrier à préciser avec les maîtres d'ouvrage, notamment pour la mesure des flux. Le contrôle opérationnel proprement dit commence en 2008.

I.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Pour savoir si la masse d'eau respecte le bon état (ou le bon potentiel), les éléments à suivre sont tous ceux qui servent à évaluer l'état (ou le potentiel) dans le type considéré.

Ainsi le suivi des seuls éléments qui posent problème n'est pas suffisant : il faut notamment ajouter les éléments biologiques pertinents.

I.5. TABLE DE SYNTHÈSE

Le tableau ci-dessous présente une vue synthétique du contrôle opérationnel en indiquant le nombre de sites par paramètre. Les fréquences sont également indiquées.

TS10 Tableau synthétique contrôle opérationnel ME cours d'eau			
		Nombre de sites	Fréquence
1	Nombre de Masses d'eau à risque	356	
2	Paramètre déclassant macropolluant	264	6/an
3	Paramètre déclassant pesticides	130	A définir
4	Paramètre déclassant micropolluants autres que pesticides	41	1/an support sédiment
5	Paramètre déclassant n		

I.6. NIVEAU DE CFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

Toutes les masses d'eau concernées seront à suivre, si ce n'est pour les pollutions diffuses pour lesquelles on pourra se contenter d'un suivi de 25% d'entre elles.

I.7. BASES DE DONNEES

Les résultats du contrôle opérationnel provisoire seront intégrés dans la base de données Osur, disponible via Osurweb : <http://carto.eau-loire-bretagne.fr/osur/index.htm>.

II. Plans d'eau

II.1. LA METHODOLOGIE GENERALE

Les contrôles opérationnels sont destinés à assurer :

- le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE, ce qui correspondra à celles pour lesquelles un report d'échéance (bon état ou bon potentiel en 2021 ou 2027) ou un objectif moins strict est fixé dans le cadre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) ;
- ainsi que celui des améliorations suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures, et à préciser les raisons de la dégradation des eaux.

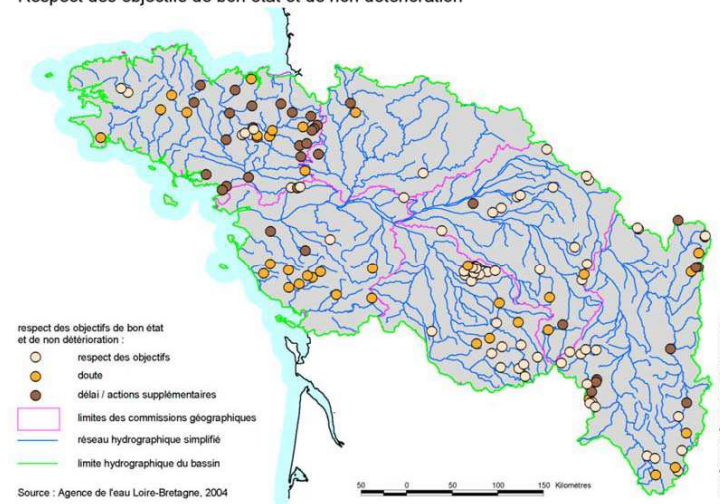
Les contrôles opérationnels cessent lorsque la masse d'eau revient en bon état (ou en bon potentiel) : leur durée n'est pas liée à celle du plan de gestion, ils peuvent être interrompus à tout moment dès que le constat du respect du bon état (ou du bon potentiel) est effectué.

Contrairement au contrôle de surveillance, les contrôles opérationnels ont vocation à être assurés par d'autres maîtres d'ouvrages que l'Etat, dans la plupart des cas.

Il faut souligner qu'une mise à jour de la carte de risques doit être faite dans les bassins d'ici fin 2007 (cf note en date du 27/07/2006 de la Direction de l'Eau Mission du système d'information sur l'eau). Les contrôles opérationnels définis dans la présente note sont donc considérés comme provisoire.

II.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

Caractérisation des masses d'eau plans d'eau
Respect des objectifs de bon état et de non détérioration



II.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Ces contrôles commenceront pour la plupart en 2008 selon un calendrier à préciser avec les maîtres d'ouvrage.

Les 5 masses d'eau suivies dans le cadre de convention avec l'établissement public Loire et le Conseil Général des Côtes d'Armor continueront à l'être en 2007.

II.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Pour la grande majorité des masses d'eau de plans d'eau, l'élément biologique pertinent retenu par rapport aux causes de risques est le **phytoplancton**.

Dans le cas particulier d'Issarlès, le seul compartiment problématique est le **poisson** en lien avec des perturbations hydromorphologiques.

II.5. TABLE DE SYNTHESE

Le tableau ci-dessous présente une vue synthétique du contrôle opérationnel provisoire en indiquant le nombre de sites par paramètre. Les fréquences sont également indiquées.

TS11	Tableau synthétique contrôle opérationnel ME plans d'eau		
		Nombre de sites	Fréquence
1	Nombre de masses d'eau à risque	73	
2	Paramètre déclassant macropolluants (trophie et nitrates)	73	4/an
3	Paramètre déclassant pesticides	9	4/an
4	Paramètre déclassant micropolluants autres que pesticides (sédiments)	2	A définir
5	Paramètre déclassant n		

II.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

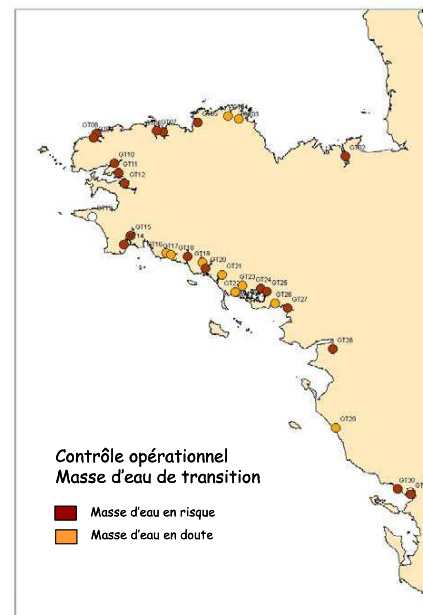
Toutes les masses d'eau concernées seront à suivre.

II.7. BASES DE DONNEES

Les résultats du contrôle opérationnel seront intégrés dans la base de données Osur, disponible via Osurweb : <http://carto.eau-loire-bretagne.fr/osur/index.htm>.

III. Eaux de transition (estuaires)**III.1. LA METHODOLOGIE GENERALE**

Chacune des masses d'eau en report d'objectif se verra attribuer de 2 à 5 stations de prélèvements, selon sa taille. Les masses d'eau déjà échantillonnées pour les contrôles de surveillance pourront se voir attribuer des stations de prélèvements complémentaires si besoin.

III.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

III.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Dates prévisionnelles de début des contrôles				
		Paramètres	Paramètres associés	Dates prévi.
1	Liste des paramètres mesurés pour ME de transition			
	Physico-chimie	O ₂ dissous (surface et fond), N et P	T°C, S‰, turbidité	Janvier 2008
	Contaminants chimiques :	Les substances prioritaires déclassantes		Janvier 2008
	Végétaux :			
	Phytoplancton	Chloro a		Mars 2008
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		Mars 2008
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		Juin 2008
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Mars 2008
	Blooms d'opportunistes	Ulves	Surface, biomasse, quota interne	Avril 2008
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Juin 2008
	Schorres			En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		En attente
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			En attente
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidiaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		En attente
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidiaux (maerl)			En attente
	Invertébrés benthiques substrats dur			En attente
	Poissons	Dénombrement	T°C, S‰, O ₂ , turbidité	Avril 2010

III.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Le réseau de contrôle opérationnel sera mis en œuvre sur l'eau, les sédiments, la flore et la faune. Concernant les invertébrés benthiques, comme pour les contrôles de surveillance, nous sommes dans l'attente des propositions du groupe d'experts.

Paramètres qui fera l'objet d'un contrôle				
		Paramètres	Paramètres associés	Paramètres retenus
1	Liste des paramètres mesurés pour ME de transition			
	Physico-chimie	O ₂ dissous (surface et fond), N et P	T°C, S‰, turbidité	Tous
	Contaminants chimiques :	Les substances prioritaires déclassantes		Selon substance déclassante
	Végétaux :			
	Phytoplancton	Chloro a, abondance, composition		Chloro a
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		Selon impact de la pression en cause
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		Selon impact de la pression en cause
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Selon impact de la pression en cause
	Blooms d'opportunistes	Ulves	Surface, biomasse, quota interne	Tous
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Selon impact de la pression en cause
	Schorres			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidiaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidiaux (maerl)			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats dur			Selon impact de la pression en cause
	Poissons	Dénombrement	T°C, S‰, O ₂ , turbidité	Selon impact de la pression en cause

III.5. TABLE DE SYNTHESE

TS12 Tableau synthétique contrôle opérationnel des ME Transition				
		Nombre de sites	Fréquence sur année de suivi	Fréquence par plan de gestion
1	Liste des paramètres mesurés pour ME de transition			
	Physico-chimie	14	6 / an	6 ans sur 6
	Contaminants chimiques	29	Matière vivante : 1 / an	Matière vivante : 6 ans sur 6
	Végétaux :			
	Phytoplancton	11	3 / an	6 ans sur 6
	Macroalgues Intertidales (fucales)	En attente	1 / an	1 à 2 ans sur 6
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	En attente	1 / an	2 ans sur 6
	Macroalgues subtidales (Maerl)	En attente	1 / an	1 an sur 6
	Blooms d'opportunistes	5	1 à 4 / an	6 ans sur 6
	Herbiers à Zosteres	En attente	1 / an	2 ans sur 6
	Schorres	En attente	En attente	En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	En attente	1 à 2 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats dur	En attente	En attente	En attente
	Poissons	En attente	2 / an	2 ans sur 6

III.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

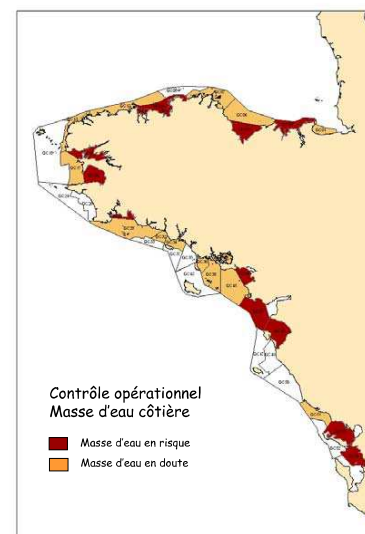
Chaque masse d'eau concernée sera suivie individuellement.

III.7. BASES DE DONNEES

La banque de donnée de référence sera Quadrige 2, actuellement en cours de développement par Ifremer.

IV. Eaux côtières**IV.1. LA METHODOLOGIE GENERALE**

La localisation des stations de prélèvements n'a pas encore été arrêtée. Cette étape est dans l'attente des premiers résultats des contrôles de surveillance.

IV.2. CARTE DES SITES ET AUTRES DONNEES GEOGRAPHIQUES

IV.3. DATE DE DEBUT DES CONTROLES

Dates prévisionnelles de début des contrôles				
		Paramètres	Paramètres associés	Dates prévi.
1	Liste des paramètres mesurés pour ME côtières			
	Physico-chimie	O2 dissous (surface et fond), N et P	T°C, S%, turbidité	Janvier 2008
	Contaminants chimiques :	Les substances prioritaires déclassantes		Janvier 2008
	Végétaux :			
	Phytoplancton	Chloro a, abondance, composition		Mars 2008
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		Mars 2008
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		Juin 2008
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Mars 2008
	Blooms d'opportunistes	Ulves		Avril 2008
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Juin 2008
	Schorres			En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		Mars 2008
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			Mars 2008
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		Mars 2008
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)			Mars 2008
	Invertébrés benthiques substrats dur			En attente

IV.4. LISTE DES PARAMETRES FAISANT L'OBJET DES CONTROLES

Paramètres qui fera l'objet d'un contrôle				
		Paramètres	Paramètres associés	Paramètres retenus
1	Liste des paramètres mesurés pour ME côtières			
	Physico-chimie	O2 dissous (surface et fond), N et P	T°C, S%, turbidité	Tous
	Contaminants chimiques :	Les substances prioritaires déclassantes		Selon substance déclassante
	Végétaux :			
	Phytoplancton	Chloro a, abondance, composition		Tous
	Macroalgues Intertidales (fucales)	Surface, composition		Selon impact de la pression en cause
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	Extension ceinture, composition		Selon impact de la pression en cause
	Macroalgues subtidales (Maerl)	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Selon impact de la pression en cause
	Blooms d'opportunistes	Ulves	Surface, biomasse, quota interne	Tous
	Herbiers à Zosteres	Surface, vitalité	Faune associée, granulot, MO	Selon impact de la pression en cause
	Schorres			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	Dénombrement, biomasse		Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	Dénombrement, biomasse		Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)			Selon impact de la pression en cause
	Invertébrés benthiques substrats dur			Selon impact de la pression en cause

IV.5. TABLE DE SYNTHESE

TS13 Tableau synthétique contrôle opérationnel ME côtières				
		Nombre de sites	Fréquence sur année de suivi	Fréquence par plan de gestion
1	Liste des paramètres mesurés pour ME côtières			
	Physico-chimie	13	8 à 10 / an	6 ans sur 6
	Contaminants chimiques Mesurés sur la matière vivante	20	1 / an	6 ans sur 6
	Végétaux :			
	Phytoplancton	9	16 à 18 / an	6 ans sur 6
	Macroalgues Intertidales (fucales)	En attente	1 / an	1 à 2 ans sur 6
	Macroalgues subtidales (Laminaires)	En attente	1 / an	2 ans sur 6
	Macroalgues subtidales (Maerl)	En attente	1 / an	1 an sur 6
	Blooms d'opportunistes	8	1 à 4 / an	6 ans sur 6
	Herbiers à Zosteres	En attente	1 / an	2 ans sur 6
	Schorres	En attente	En attente	En attente
	Invertébrés :			
	Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux	En attente	1 à 2 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins)	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl)	En attente	1 / an	6 ans sur 6
	Invertébrés benthiques substrats dur	En attente	En attente	En attente

IV.6. NIVEAU DE CONFIANCE ET DE PRECISIONS DES RESULTATS

Les réflexions sur le littoral n'ont pas encore permis de donner le niveau de confiance et de précision des résultats.

IV.7. BASES DE DONNEES

La banque de donnée de référence sera Quadrige 2, actuellement en cours de développement par Ifremer.

Chapitre VI : contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines

I. La méthodologie générale

La méthodologie générale de mise en place du réseau de surveillance des eaux souterraines est définie dans un cahier des charges national. Ce cahier des charges a été transmis pour application par circulaire le 8 octobre 2003 (DCE 2003/07). Un complément à ce dernier ainsi qu'un résumé a été envoyé par circulaire le 26 octobre 2005 (DCE 2005/14).

II. Carte des sites et autres données géographiques

cf. page 29

III. Date de début des contrôles

La première campagne débutera début 2008

IV. Liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les paramètres qui seront suivis sont ceux qui sont responsables du classement en risque des masses d'eau souterraines. En Loire-Bretagne, il s'agit des nitrates et des pesticides. Il se peut que d'autres molécules soient suivies suite aux résultats des analyses du contrôle de surveillance 2007. La liste des pesticides est au minimum celle demandée par le MEDD avec des molécules retrouvées spécifiquement dans le bassin.

V. Table de synthèse

TS14 Tableau synthétique contrôle opérationnel ME souterraine			
		Nbr St	Freq
1	Nitrates	220	2*/an
2	Pesticides	220	2*/an

* prélèvements en plus des 2 autres prélèvements réalisés au titre du CS

VI. Niveau de confiance et de précisions des résultats

Chaque masse d'eau concernée sera suivie individuellement.

VII. Bases de données

Toutes les données seront stockées dans la banque nationale ADES. Les données sont consultables et téléchargeables gratuitement et sans restriction d'utilisation sur le site internet <http://www.ades.eaufrance.fr>

Chapitre VII : contrôles d'enquête

Les contrôles d'enquête peuvent être effectués :

- en cas de non-respect vraisemblable des objectifs environnementaux, pour en déterminer la cause lorsque cette information n'est pas disponible ;
- en cas de pollution accidentelle, pour en déterminer l'ampleur et l'incidence.

De tels contrôles devront être engagés, en fonction des besoins, vraisemblablement après 2009.

D'ici 2009, comme la caractérisation précise du risque n'a pu être faite sur certaines masses d'eau, des acquisitions de connaissance y seront nécessaires. Ces études sont à programmer en 2007 et 2008, en parallèle du contrôle opérationnel provisoire.

Chapitre VIII : contrôles pour les zones protégées

La directive cadre sur l'eau (DCE) fait établir « dans chaque bassin hydrographique un ou plusieurs registres de toutes les zones situées dans le bassin qui ont été désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre d'une législation communautaire spécifique concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendants de l'eau ». Ces registres comprennent toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau potable et toutes les zones protégées couvertes par l'annexe IV de la directive et reprises dans chaque point ci-dessous.

Pour ces zones protégées, l'article 8 de la directive précise que les programmes de surveillance sont complétés par les spécifications contenues dans la législation communautaire sur la base de laquelle une zone protégée a été établie. Par ailleurs l'annexe V de la directive demande des contrôles additionnels pour les points de captage d'eau potable et les zones d'habitat et zones de protection d'espèces.

I. Les zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine

Des contrôles additionnels sont requis par la DCE pour les zones de captage importantes (fournissant en moyenne plus de 100 m³ /jour c'est-à-dire environ 5 000 personnes). Ils sont décrits en détail au chapitre suivant (chapitre IX – contrôles additionnels pour les captages d'eau).

II. Les zones de production conchylicole

La directive 79/923/CEE du 30 octobre 1979 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles impose des objectifs de qualité physico-chimiques et bactériologiques sur les eaux des zones de production conchylicole. La directive 91/492/CEE du 15 juillet 1991 fixant les règles sanitaires régissant la production et la mise sur le marché de mollusques bivalves vivants impose des normes sanitaires sur la chair des coquillages dans les zones de production des coquillages avec obligation de reparage pour purification en cas de non conformité et surveillance des zones de production et des zones de reparage.

Ces directives ont imposé la mise en place d'un système de surveillance périodique des zones de production et de classement de ces zones en fonction de critères de qualité, notamment microbiologiques.

Créé en 1989, puis révisé en 1997, le REMI, réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles a été mis en place par l'Ifremer en vue de préparer les propositions de classement des zones et d'effectuer la surveillance sanitaire des dites zones dans les conditions prévues par la réglementation. Il comprend un dispositif de surveillance régulière et un dispositif d'alerte sur la chair des coquillages.

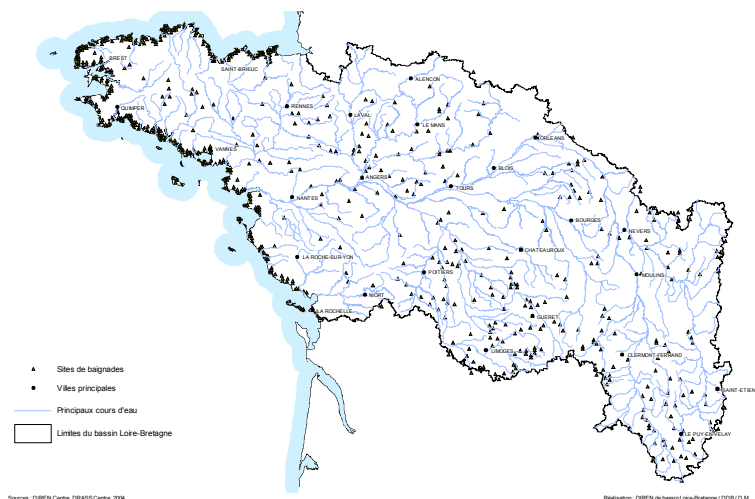


III. Les zones de baignade

Sont contrôlés, dans les eaux de baignade, par les réseaux de mesures des DDASS, au titre de la directive 76/160/CEE du 8 décembre 1975, des paramètres microbiologiques et des paramètres physico-chimiques décrits en annexe de la directive.

La surveillance porte sur l'ensemble des zones où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs, qu'elles soient aménagées ou non, et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction portée à la connaissance du public. Pour chaque zone est déterminé un ou des points de prélèvement représentatifs de la qualité de cette zone.

Zones désignées en tant qu'eaux de baignade en 2004



Les normes appliquées en France découlent du décret du 7 avril 1981 (modifié par le décret n° 91-980 du 20 septembre 1991) qui a repris les dispositions de la directive 76/160/CEE.

PARAMETRES	G (*)	I (**)	Fréquence d'échantillonnage minimale
MICROBIOLOGIE			
Coliformes totaux	500	10 000	Bimensuelle (1)
Escherichia coli / 100 ml	100	2 000	(2)
Streptocoques fécaux/ 100 ml	100	-	(2)
PHYSICO-CHIMIE			
Coloration	-	Pas de changement anormal de la couleur (0)	Bimensuelle (1) (2)
Huiles minérales (mg/l)	- 0,3	Pas de film visible à la surface de l'eau et absence d'odeur	Bimensuelle (1) (2)
Substances tensioactives réagissant au bleu de méthylène (mousses)	- 0,3	Pas de mousse persistante	Bimensuelle (1) (2)

(en mg/l de Laurylsulfate)			
Phénols (indices phénols) en mg/l de Phénol (C6H5OH)	- 0,005	Aucune odeur spécifique	Bimensuelle (1) (2)
Transparence (en mètres)	2	1 (0)	Bimensuelle (1)

Principaux critères de qualité des eaux de baignade (d'après l'annexe 1 du décret n° 81-324 du 7 avril 1981)

(*)G : Le nombre guide G caractérise une bonne qualité pour la baignade, vers laquelle il faut tendre.
 (**)I : Le nombre impératif I constitue la limite supérieure au-delà de laquelle la baignade est considérée de mauvaise qualité.

(0): Dépassement des limites prévues en cas de conditions géographiques ou météorologiques exceptionnelles.
 (1) Lorsqu'un échantillonnage effectué au cours des années précédentes a donné des résultats sensiblement plus favorables que ceux prévus et lorsqu'aucune condition susceptible d'avoir diminué la qualité des eaux n'est intervenue, la fréquence d'échantillonnage peut être réduite d'un facteur 2 par les autorités compétentes.
 (2) Teneur à vérifier par les autorités compétentes lorsqu'une enquête effectuée dans la zone de baignade en révèle la présence possible ou une détérioration de la qualité des eaux.

Le suivi réalisé permet d'établir un classement des eaux de baignade en quatre classes de qualité (A, B, C et D), la plus mauvaise classe impliquant une interdiction de baignade.

Critères de classement de la qualité des eaux de baignade
 (tableaux extraits du site www.baignades.sante.gouv.fr)

Ce classement est établi suivant quatre catégories :

A	Eau de bonne qualité	B	Eau de qualité moyenne
	Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif; Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif; Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide; Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses .		Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les Escherichia coli , et les Coliformes totaux ; Au moins 95% des résultats sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses . Les conditions relatives aux nombres guides n'étant pas, en tout ou en partie, vérifiées.
Les eaux classées en catégories A ou B sont conformes aux normes européennes			

C Eau pouvant être momentanément polluée	D Eau de mauvaise qualité
<p>La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%</p> <p>Il est important de noter que si moins de 20 prélèvements sont effectués pendant toute la saison sur un point, un seul dépassement du nombre impératif suffit pour entraîner le classement de la plage en catégorie C.</p>	<p>Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois .</p> <p>Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.</p>
<p>Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes aux normes européennes</p>	

Interdiction des zones de baignade (tableau extrait du site www.baignades.sante.gouv.fr)

Il existe plusieurs types d'interdictions qui visent à protéger la santé des baigneurs. Elles peuvent s'appuyer sur les résultats de l'année balnéaire précédente, sur des résultats obtenus durant la saison balnéaire en cours, ou bien être prononcées à titre préventif.

- 1/ les interdictions pour cause de non conformité à l'issue de la saison balnéaire précédente : toutes les baignades classées en catégorie D l'année précédente d'une part ainsi que celles classées en catégorie C l'année précédente sous certaines conditions d'autre part, seront interdites à la baignade, sauf si des mesures curatives ont été mises en place.
- 2/ les interdictions en cours de saison : elles sont prononcées à titre temporaire lorsque que les résultats d'analyse dépassent les valeurs réglementaires et qu'il existe un risque sanitaire pour les baigneurs. Dans ce cas, la baignade ne pourra être autorisée à nouveau qu'après que de nouvelles analyses aient prouvé la bonne qualité de l'eau.
- 3/ les interdictions préventives : elles visent à prévenir les risques d'exposition des baigneurs vis à vis des pollutions prévisibles (orages, ...).

Il est à noter que la nouvelle directive 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil, du 15 février 2006, concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade remplacera l'ancienne directive 76/160/CEE lorsqu'elle sera transposée par les États membres. Elle devra être mise en œuvre au plus tard au début de 2008.

Cette nouvelle directive fixe deux paramètres d'analyse (entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*) au lieu de dix-neuf dans la directive antérieure. Ces paramètres serviront pour la surveillance et l'évaluation de la qualité des eaux de baignade identifiées ainsi que pour le classement de ces eaux selon leur qualité. D'autres paramètres peuvent éventuellement être pris en compte, comme la présence de cyanobactéries ou de micro-algues.

Pour les eaux intérieures

	A	B	C	D	E
	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthodes de référence pour l'analyse
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	200 (*)	400 (*)	330 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
2	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	500 (*)	1000 (*)	900 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

(*) Évaluation au 95e percentile.

(**) Évaluation au 90e percentile.

Pour les eaux côtières et les eaux de transition

	A	B	C	D	E
	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante	Méthodes de référence pour l'analyse
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100 ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	ISO 7899-1 ou ISO 7899-2
2	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	ISO 9308-3 ou ISO 9308-1

(*) Évaluation au 95e percentile.

(**) Évaluation au 90e percentile.

Les États membres doivent assurer la surveillance de leurs eaux de baignade. Chaque année, ils doivent déterminer la durée de la saison balnéaire et établir un calendrier de surveillance de ces eaux. Les États membres doivent procéder à une évaluation de leurs eaux de baignade à la fin de chaque saison sur la base des informations recueillies au cours de cette saison et des trois saisons précédentes en principe. Cette évaluation peut porter sur une durée plus courte dans certains cas, notamment si la zone vient d'être identifiée comme eau de baignade ou si des changements importants récents sont susceptibles de modifier la qualité de l'eau.

Suite à cette évaluation, ces eaux sont classées, conformément à certains critères spécifiques, parmi quatre niveaux de qualité : insuffisante, suffisante, bonne ou excellente. La catégorie « suffisante » est le seuil minimal de qualité auquel tous les États membres doivent parvenir d'ici la fin de la saison 2015 au plus tard. Lorsqu'une eau est classée « insuffisante », les États membres doivent prendre certaines mesures de gestion, notamment l'interdiction de la baignade ou un avis la déconseillant, l'information du public et les mesures correctives appropriées.

Les États membres doivent également établir le profil des eaux de baignade, comprenant notamment une description de la zone concernée, les sources de pollution éventuelles et l'emplacement des points de surveillance des eaux. Ce profil doit être déterminé pour la première fois au plus tard au début de 2011 et il peut être révisé en cas de changement susceptible d'affecter les eaux.

Les informations relatives au classement, à la description des eaux de baignade et à leur pollution éventuelle doivent être mises à la disposition du public de manière facilement accessible et à proximité de la zone concernée, et ce grâce aux moyens de communication appropriés y compris l'internet. En particulier, les avis d'interdiction ou déconseillant la baignade doivent être rapidement et facilement identifiables.

En attendant la transposition en droit français de cette nouvelle directive, c'est la directive précédente qui s'applique et les DDASS mettent en œuvre les contrôles qui y sont associés. Les résultats des analyses faites sur les eaux de baignade et le classement des eaux de baignade sont accessibles à tous grâce à la base de données SISE-Baignade du Ministère de la Santé, à l'adresse suivante : www.baignades.sante.gouv.fr

IV. Les zones vulnérables

La directive « nitrates » 91/676/CEE de 1991 impose aux Etats membres d'identifier et de mettre en place des suivis dans les zones vulnérables aux nitrates.

Le suivi des zones vulnérables est assuré sous la forme de campagnes de contrôle, réalisées tous les 4 ans, avec des mesures en zones vulnérables et hors zones vulnérables, sur les eaux superficielles et les eaux souterraines.

Les campagnes de surveillance sont basées sur les données de teneur en nitrates obtenues à partir des réseaux de mesures existants :

- ancien réseau RNB (réseau national de bassin) et RNES (réseau national sur les eaux souterraines) repris et complétés par les réseaux DCE pour les eaux superficielles et les eaux souterraines (contrôle de surveillance et contrôles opérationnels) ;
- réseaux de suivi de l'alimentation en eau potable des DDASS.

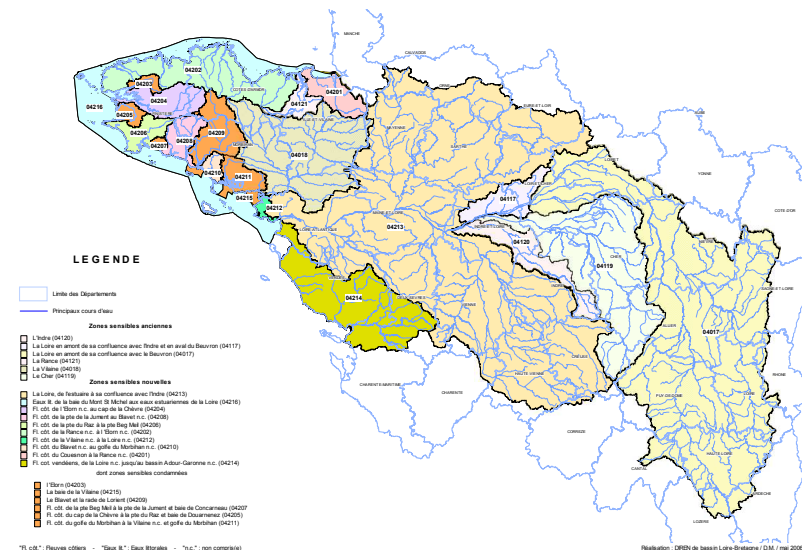
La pérennité des réseaux de suivi pose actuellement un problème. En effet, lorsque des captages d'eau potables sont fermés pour cause de concentration en nitrates trop élevée, les mesures sont interrompues sur ces sites, ce qui est préjudiciable à la connaissance de l'état réel des masses d'eau. Cet aspect est d'autant plus préoccupant pour les eaux souterraines qui ont tendance à concentrer la pollution.

Dans le cadre des contrôles opérationnels fixés par la DCE, il devrait être possible de reprendre ces chroniques interrompues et de suivre l'évolution de l'état de ces masses d'eau pour le paramètre déclassant « nitrates ».

Le périmètre des zones vulnérables est actuellement en cours de révision sur le bassin Loire-Bretagne.

V. Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

Découpage des zones sensibles sur le bassin Loire-Bretagne



Pour suivre l'application des exigences de traitement prévues par la directive 91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, les rejets provenant des stations d'épuration, dans et hors zone sensible, sont surveillés par le biais d'autocontrôles réalisés par l'exploitant de la station d'épuration ou de l'industrie.

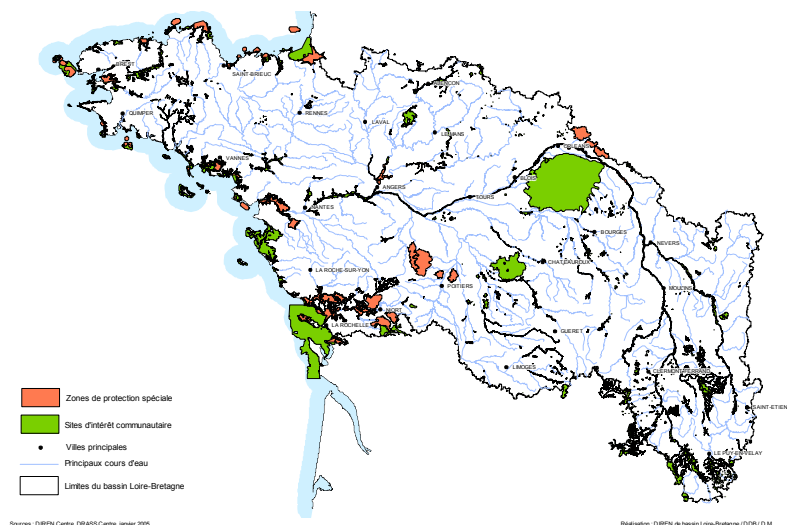
Les prescriptions de la surveillance sont les suivantes :

Surveillance est effectuée lorsque cela est prévu dans l'arrêté d'autorisation de rejet. Sur les eaux réceptrices des rejets provenant des stations d'épurations ou d'industries, Les échantillons sont prélevés à la sortie de la STEP, sur une période de 24 heures, proportionnellement au débit ou à intervalles réguliers. Le nombre minimum d'échantillon à prélever au cours d'une année entière est fixé en fonction de la taille de la STEP.	
Pour tous les rejets :	DBO5 : demande biochimique en oxygène
	DCO : demande chimique en oxygène
	MES Total : total des matières solides en suspension.
Uniquement en zone sensible	Phosphore total
	Azote total
	en fonction des conditions locales, possibilité d'appliquer un seul des paramètres ou les deux

Chaque arrêté réglementant les stations d'épuration précise les contrôles à réaliser comprenant a minima les paramètres fixés ci-dessus et dont l'application est contrôlée par le service de police de l'eau.

VI. Les sites Natura 2000 où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux joue un rôle important.

Zones de protection spéciale et sites d'intérêt communautaire



Conformément à la circulaire DCE 2006/16 du 13 juillet 2006 relative à la constitution et la mise en oeuvre du programme de surveillance pour les eaux douces de surface, les contrôles sur les masses d'eau qui concernent des sites Natura 2000 sont prévus, uniquement lorsque, sur ces masses d'eau, est retenu un report d'échéance (bon état ou bon potentiel en 2021 ou 2027) ou un objectif moins strict.

Ces sites de contrôle sont donc intégrés aux contrôles opérationnels pour les différentes catégories de masses d'eau.

Ils ne concernent que les éléments (physico-chimiques et biologiques) servant à évaluer l'état des eaux.

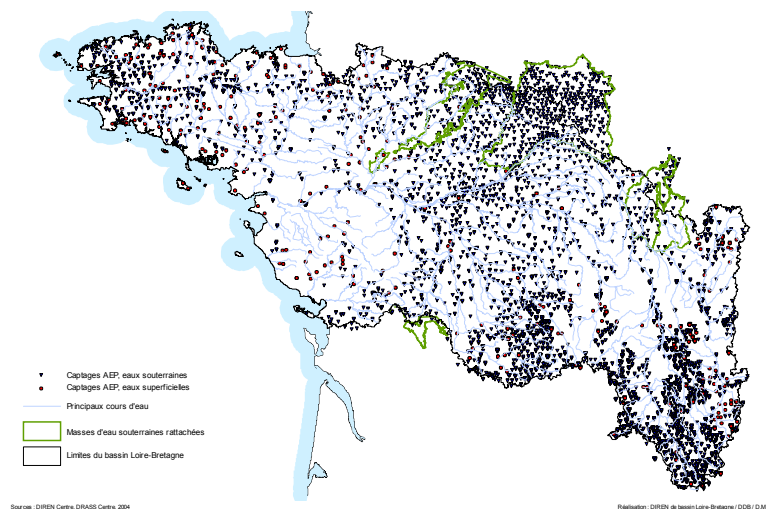
Chapitre IX : contrôles additionnels pour les captages d'eau potable

Dans le régime prévu pour le traitement des eaux et conformément à la législation communautaire, l'eau destinée à la consommation humaine doit être conforme aux exigences d'une part de la directive 75/440/CEE du 16 juin 1975, d'autre part de la directive 80/778/CEE telle que modifiée par la directive 98/83/CE.

Ces directives ont été transposées en droit français dans le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

De plus, l'article 7 de la Directive Cadre sur l'eau 2000/60/CE demande que toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m3 par jour ou desservant plus de 50 personnes soient recensées.

Captages d'alimentation en eau potable en 2004



Pour les captages d'eau de surface fournissant en moyenne plus de 100 m3/jour, des contrôles additionnels sont à mettre en œuvre.

Les paramètres suivis par ces contrôles sont :

- toutes les substances prioritaires pertinentes (qui sont rejetées dans le bassin versant de la masse d'eau) ;
- toutes les autres substances rejetées en quantités importantes qui sont susceptibles de modifier l'état de la masse d'eau et qui sont contrôlées en application des articles L. 1321-4 et R. 1321-15 à R. 1321-17 du code de la santé publique.

Les contrôles sont effectués selon les fréquences suivantes :

Population desservie	Fréquence
< 10 000	4 fois par an
De 10 000 à 30 000	8 fois par an
> 30 000	12 fois par an

Les modalités de prise en charge des différents suivis d'eaux brutes pour les captages d'eaux de surface et les captages en eaux souterraines sont en discussion entre le ministère chargé de la Santé et celui chargé de l'Environnement.

Annexe 1
Tables descriptives du programme de surveillance
pour les masses d'eau de cours d'eau

Pour le contrôle de surveillance :

Pour **chaque site** concerné, une fiche présente les informations demandées à l'annexe VII de l'arrêté relatif à la surveillance des eaux. Les codes SANDRE existants sont reportés. Il y a 420 fiches pour cette composante du programme de surveillance

	Site Contrôle de surveillance ME Cours d'eau	N° du site
1	Nom du site	
2	Code d'identification	
3	Nature du contrôle	Contrôle de surveillance Autre contrôle :
4	Code de la(es) masse(s) d'eau associée(s)	
5	Latitude et longitude du site	
6	Listes des types de zones protégées dans lesquels le site se trouve	
7	Appartenance du site au réseau d'inter étalonnage	Oui/Non
8	Autres finalités (Autres directives, EIONET, Conventions)	
9	Liste des paramètres contrôlés sur le site	
91	Eléments qualité biologiques :	Fréquence
91a	Flore aquatique 1. Diatomées, 2. Macrophytes 3. phytoplancton	o/n 1/an, chaque année o/n 1/an, chaque année o/n 1/an, chaque année
91b	Faune benthique invertébrée	o/n 1/an, chaque année
91c	Ichtyofaune	o/n 1/an, chaque année
92	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :	
92a	Suivi continu des paramètres indicateurs du régime hydrologique : 1. quantité et dynamique du débit, 2. connexion aux masses d'eau souterraine	
92b	Contrôle des conditions morphologiques 1. Profondeur 2. Largeur 3. substrat du lit 4. structure de la rive 5. continuité	
93	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques 1. température de l'eau, 2. bilan oxygène, 3. salinité, 4. état d'acidification, 5. concentration en nutriments.	
94	Substances prioritaires	
95	Autres substances, y compris pesticides	

Annexe 2
Tables descriptives du programme de surveillance
pour les masses d'eau de plans d'eau

Pour le contrôle de surveillance :

Pour **chaque site** concerné, une fiche présente les informations demandées l'article 11 et l'annexe VII de l'arrêté relatif à la surveillance des eaux. Les codes SANDRE existants sont reportés. Il y a XXX fiches pour cette composante du programme de surveillance

	Site contrôle de surveillance ME Plan d'eau	N° du site
1	Nom du site	A priori un site par masse d'eau (point le plus profond en règle générale)
2	Code d'identification	
3	Nature du contrôle	Contrôle de surveillance Autre contrôle :
4	Code de la(es) masse(s) d'eau associée(s)	
5	Latitude et longitude du site	
6	Listes des types de zones protégées dans lesquels le site se trouve	
7	Appartenance du site au réseau d'inter étalonnage	Oui/Non
8	Autres finalités (autres directives, EIONET, conventions)	
9	Liste des paramètres mesurés	Fréquence
10	Eléments qualité biologiques :	
10a	phytoplancton	
10b	Flore aquatique	
10c	Faune benthique invertébrée	
10d	Ichtyofaune	
11	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :	
11a	Suivi continu des paramètres indicateurs du régime hydrologique quantité et dynamique du débit, temps de résidence, connexion aux masses d'eau souterraine	
11b	Contrôle des conditions morphologiques profondeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité ;	
12	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques transparence, température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments.	
13	Substances prioritaires	
14	Autres substances, y compris pesticides	

Annexe 3
Tables descriptives du programme de surveillance
pour les masses d'eau de transition

Pour le contrôle de surveillance :

Pour **chaque site** concerné, une fiche présente les informations demandées l'article 11 et l'annexe VII de l'arrêté relatif à la surveillance des eaux. Les codes SANDRE existants sont reportés. Il y a XXX fiches pour cette composante du programme de surveillance

	Site contrôle de surveillance ME transition	N° du site
1	Nom du site	
2	Code d'identification national	
3	Code d'identification agence	
4	Nature du contrôle	Contrôle de surveillance Autre contrôle :
5	Le site appartient il à un réseau existant ?	Oui/Non
6	Code de la(es) masse(s) d'eau associée(s)	
7	Latitude et longitude du site	
8	Listes des types de zones protégées dans lesquels le site se trouve	
9	Appartenance du site au réseau d'inter étalonnage	Oui/Non
10	Autres finalités (autres directives, EIONET, conventions)	
11	Liste des paramètres mesurés :	Fréquence
12	Eléments de qualité biologique	
12a	Phytoplancton	
12b	Flore aquatique : 1. Macroalgues Intertidales (fucales) 2. Macroalgues subtidales (Laminaires) 3. Macroalgues subtidales (Maerl) 4. Blooms d'opportunistes 5. Herbiers à Zostera marina 6. Schorres	
12c	Faune benthique invertébrée : 1. Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux 2. Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii 3. Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins) 4. Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl) 5. Invertébrés benthiques substrats dur 6. Suivi particulier (crépides ...)	
12d	Ichtyofaune	
13	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :	
13a	Contrôle des paramètres indicateurs du régime hydrologique 1. profondeur, 2. structure et substrat de la côte, 3. structure de la zone intertidale.	
13b	Régime des marées	

	1. débit d'eau douce, 2. exposition aux vagues.	
14	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques 1. transparence, 2. température de l'eau, 3. bilan oxygène, 4. salinité, 5. concentration en nutriments.	
15	Substances prioritaires	
16	Autres substances, y compris pesticides	

Annexe 4
Tables descriptives du programme de surveillance
pour les masses d'eau côtières

Pour le contrôle de surveillance :

Pour **chaque site** concerné, une fiche présente les informations demandées l'article 11 et l'annexe VII de l'arrêté relatif à la surveillance des eaux. Les codes SANDRE existants sont reportés. Il y a XXX fiches pour cette composante du programme de surveillance

	Site contrôle de surveillance ME côtières	N° du site
1	Nom du site	
2	Code d'identification national	
3	Code d'identification agence	
4	Nature du contrôle	Contrôle de surveillance Autre contrôle :
5	Le site appartient il à un réseau existant ?	Oui/Non
6	Code de la(es) masse(s) d'eau associée(s)	
7	Latitude et longitude du site	
8	Listes des types de zones protégées dans lesquels le site se trouve	
9	Appartenance du site au réseau d'inter étalonnage	Oui/Non
10	Autres finalités (autres directives, EIONET, conventions)	
11	Liste des paramètres mesurés :	Fréquence
12	Eléments de qualité biologique	
12a	Phytoplancton	
12b	Flore aquatique : 1. Macroalgues Intertidales (fucales) 2. Macroalgues subtidales (Laminaires) 3. Macroalgues subtidales (Maerl) 4. Blooms d'opportunistes 5. Herbiers à Zostera marina 6. Schorres	
12c	Faune benthique invertébrée : 1. Invertébrés benthiques substrats meubles intertidaux 2. Invertébrés benthiques des herbiers à Zostera noltii 3. Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (sables fins) 4. Invertébrés benthiques substrats meubles subtidaux (maerl) 5. Invertébrés benthiques substrats dur 6. Suivi particulier (crépidules ...)	
13	Eléments de qualité hydromorphologiques soutenant les paramètres biologiques :	
13a	1. Contrôle des paramètres indicateurs du régime hydrologique 2. profondeur, 3. structure et substrat de la côte, 4. structure de la zone intertidale.	
13b	Régime des marées 1. direction des courants dominants,	

	2. exposition aux vagues.	
14	Eléments de qualité physicochimique soutenant les paramètres biologiques 1. transparence, 2. température de l'eau, 3. bilan oxygène, 4. salinité, 5. concentration en nutriments.	
15	Substances prioritaires	
16	Autres substances, y compris pesticides	

Annexe 5
Tables descriptives du programme de surveillance
pour les masses d'eau souterraines

Pour le contrôle de surveillance :

Pour **chaque site** concerné, une fiche présente les informations demandées l'article 11 et l'annexe VII de l'arrêté relatif à la surveillance des eaux. Les codes SANDRE existants sont reportés. Il y a XXX fiches pour cette composante du programme de surveillance

	Site contrôle de surveillance ME Souterraine	N° du site
1	Nom du site	
2	Code d'identification	
3	Nature du contrôle	Contrôle de surveillance Autre contrôle :
4	Nature du site	Puits, forage, source
5	Usage du site	CS uniquement ou captage
6	Code de la(es) masse(s) d'eau associée(s)	
7	Latitude et longitude du site	
8	Profondeur ou information sur le mélange des eaux	
9	Listes des types de zones protégées dans lesquels le site se trouve	
10	Appartenance du site au réseau d'inter étalonnage	Oui/Non
11	Autres finalités (autres directives, EIONET, conventions)	
12	Liste des paramètres mesurés	Fréquence
13	physico-chimie in situ : température, conductivité, pH, Eh, oxygène dissous ;	
14	éléments majeurs : HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Na ⁺ , K ⁺ ;	
15	Matières organiques oxydables : KMnO ₄ , COD ;	
16	matières en suspension : turbidité, Fe total, Mn total ;	
17	minéralisation et salinité : dureté totale, SiO ₂ ;	
18	composés azotés : NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺	
19	fluorures : F ⁻	
20	micropolluants minéraux : Sb, As, B, Cd, Cr total, Cu, CN ⁻ , Hg, Ni, Pb, Se, Zn	
21	micropolluants organiques	
21a	en environnement rural : organochlorés (lindane ou gHCH, métolachlore, métazachlore)	
21b	en environnement rural ou industriel/urbain : organoazotés (atrazine, simazine, déséthylatrazine, déséthylsimazine, terbutylazine), urées substituées (diuron, isoproturon, chlortoluron), composés organo-halogénés volatils (tétrachloroéthylène, trichloroéthylène ou trichloroéthène, chloroforme, tétrachlorure de carbone-1,1,1 trichloroéthane)	