

ANNEXE

Le programme de surveillance
de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne

Le programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne

Sommaire

Introduction.....	1
Chapitre I : Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface.....	3
Chapitre II : Le programme de contrôle de surveillance des eaux de surface.....	6
II.1. Les cours d'eau.....	6
II.2. Les plans d'eau.....	10
II.3. Les eaux de transition.....	14
II.4. Les eaux côtières.....	21
Chapitre III : Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines....	27
Chapitre IV : Le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines.....	32
Chapitre V : Le programme de contrôles opérationnels des eaux de surface.....	37
V.1. Les cours d'eau.....	37
V.2. Les plans d'eau.....	42
V.3. Les eaux de transition.....	45
V.4. Les eaux côtières.....	47
Chapitre VI : Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines.....	49
Chapitres VII : Le programme de contrôles d'enquête.....	52
Chapitre VIII : Les contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées.....	62
VIII.1. Les zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine.....	62
VIII.2. Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique.....	63

VIII.3. Les zones de baignade.....	66
VIII.4. Les zones vulnérables.....	67
VIII.5. Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation.....	69
VIII.6. Les sites Natura 2000 où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux joue un rôle important.....	71
Chapitre IX : Le réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance.....	73

Introduction

Un programme de surveillance de l'état des eaux est établi en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement pour chaque bassin ou groupement de bassins défini par l'arrêté du 16 mai 2005 susvisé, afin de dresser un tableau cohérent et complet de l'état de ses eaux.

Il s'applique :

- aux eaux de surface, qui comprennent les cours d'eau, les plans d'eau, les eaux de transition, les eaux côtières ;
- aux eaux souterraines.

Il est composé :

1. d'un programme de suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau ;
2. d'un programme de contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface et de ses sous-programmes ;
3. d'un programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines ;
4. d'un programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines ;
5. d'un programme de contrôles opérationnels de l'état des eaux de surface, et de ses sous-programmes ;
6. d'un programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines ;
7. d'un programme de contrôles d'enquête ;
8. des contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées, y compris les contrôles additionnels requis pour les captages d'eau de surface et les masses d'eau comprenant des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces ;
9. d'un réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance.

Chaque composante du programme de surveillance est caractérisée par un ensemble de sites d'évaluation, par des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, et par la fréquence des contrôles.

Les sites d'évaluation participant aux programmes mentionnés aux points 1 à 6 ci-dessus, constituent le réseau de surveillance de l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne.

Le programme de surveillance de l'état des eaux contribue au système d'information sur l'eau mentionné à l'article R. 213-16 du code de l'environnement.

Comme mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le programme de surveillance ainsi qu'une cartographie dynamique de l'ensemble des réseaux, sont consultables sur le site Internet de la Dreal Centre-Val de Loire : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/>

Pour chacune des composantes mentionnées aux points 1 à 6 ci-dessus, le programme de surveillance de l'état des eaux présente les informations suivantes :

- la méthode générale employée pour la détermination des sites d'évaluation, des éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, des fréquences des contrôles et des méthodes de contrôle ;
- une carte des sites d'évaluation ;
- les dates de début des contrôles et la raison du délai si cette date est postérieure au 1^{er} janvier 2016 ;
- une table de synthèse présentant, pour chaque élément de qualité, paramètre ou groupe de paramètres, le nombre de sites d'évaluation, la fréquence des contrôles ainsi que les estimations du niveau de confiance et de précision des résultats fournis par le programme de surveillance ;
- les bases de données dans lesquelles sont conservées les données descriptives des sites et les observations produites par le programme de surveillance ainsi que l'adresse des sites internet sur lesquels ces informations peuvent être consultées par le public.

Le programme de surveillance de l'état des eaux présente également les principes de mise en œuvre du programme de contrôle d'enquête.

Les données concernant la volumétrie des stations inscrites dans le présent document sont valables pour l'année 2016. Elles sont susceptibles d'évoluer de manière à ajuster le programme de surveillance aux besoins détectés. Une mise à jour annuelle d'une cartographie dynamique sur le site de la Dreal Centre-Val de Loire permettra d'accéder à l'information précisée actualisée.

Chapitre I : Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface

I.1. La méthodologie générale

Le programme de suivi quantitatif des eaux de surface est défini au regard des recommandations de l'article 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement :

« Un programme de suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau est établi :

1° Afin de :

- a) Déterminer le volume et le niveau d'eau ou son débit dans la mesure pertinente pour l'état ou le potentiel écologique et l'état chimique ;
- b) Contribuer au programme de contrôles opérationnels des eaux de surface (...) et portant sur le volume et le niveau ou le débit ;
- c) Évaluer la charge de pollution transférée dans les masses d'eau frontalières et l'environnement marin.

2° Et plus généralement en matière de gestion de la ressource afin de :

- a) Prévenir, prévoir et suivre les situations de sécheresse et d'inondation ;
- b) Suivre l'état quantitatif des zones de répartition des eaux définies par les articles R. 211-71 à R. 211-74 et vérifier le respect des objectifs de quantité fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;
- c) Contribuer à vérifier le respect des prescriptions fixées par les arrêtés d'autorisation au titre du I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;
- d) Fournir des données conformément aux spécifications du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement. »

Pour les cours d'eau, un travail de rattachement d'un site de mesure de qualité des eaux avec une station fixe existante d'hydrométrie a été réalisé dans le bassin Loire-Bretagne en 2007. Ce rattachement a été effectué à l'occasion d'une réorganisation du réseau hydrométrique et a permis une gestion mieux territorialisée par les Dreal, 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). Il fait l'objet de compléments et de mises à jour régulières.

Pour les plans d'eau, il n'existe pas de réseau de suivi hydrométrique dédié au suivi quantitatif. Des informations complémentaires sont recueillies lors des suivis terrains des plans d'eau du réseau de contrôle de surveillance (RCS) et du réseau de contrôles opérationnels (RCO) (profondeur, marnage...) ou complétées à partir de profils verticaux, de données bathymétriques, de données théoriques moyennes (temps de séjour).

I.2. La carte des sites et autres données géographiques

Environ 750 stations hydrométriques couvrent les axes principaux ou déterminants du réseau hydrographique du bassin Loire-Bretagne. Elles sont gérées par les Dreal. Parmi ce réseau hydrométrique, 530 stations environ ont été sélectionnées lors du travail de rattachement effectué en 2007 de manière à compléter l'information qualitative de certaines stations du programme de contrôles de surveillance et de contrôles opérationnels.

La carte des stations hydrométriques utilisées pour la surveillance directive-cadre sur l'eau (DCE) est la suivante :

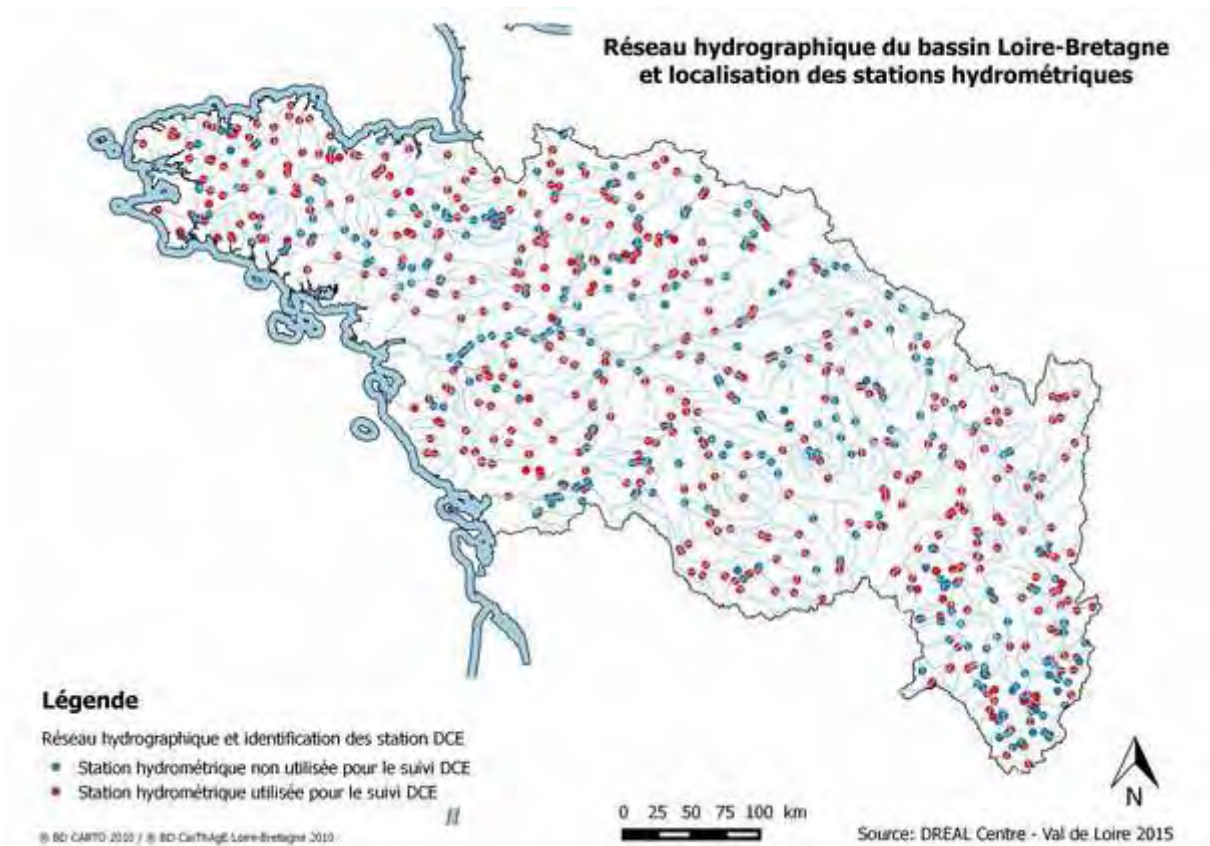


Illustration 1: Réseau hydrométrique du bassin Loire-Bretagne et stations DCE

I.3. La date de début des contrôles

Le réseau de suivi quantitatif des eaux de surface n'est pas modifié par rapport au cycle précédent. Il sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2016, date de début des contrôles.

I.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les éléments quantitatifs fournis par le réseau hydrographique dans le cadre de la surveillance DCE sont prévus de manière à enrichir le suivi qualitatif. Ils permettent de disposer d'éléments additionnels pour bien interpréter l'état écologique et chimique et le potentiel écologique des eaux de surface.

Le suivi quantitatif des eaux de surface se décline en deux catégories de paramètres de contrôle :

- le débit pour les eaux courantes (cours d'eau) ;
- le volume et/ou le niveau d'eau ou le temps de séjour (plans d'eau).

I.5. La table de synthèse

Le tableau ci-dessous présente une vue synthétique du suivi quantitatif des eaux de surface en indiquant le nombre de sites par paramètre. Les fréquences y sont également indiquées.

Paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence	Réseau de qualité associé
Cours d'eau	Débit	534	en continu	RCO & RCS
Plan d'eau	Niveau d'eau	134 (86 en RCO, 48 en RCS ¹)	Une (RCS) à deux (RCO) fois par cycle de gestion	RCO & RCS

Tableau 1 : Tableau synthétique du suivi quantitatif des eaux de surface

I.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Sur les cours d'eau, la relation entre le nombre de stations de suivi quantitatif et de stations de suivi qualitatif (RCO & RCS) n'est pas de un pour un. Il n'existe pas une station hydrométrique pour chaque station qualité. L'absence de données est compensée par une estimation des débits par extrapolation, par interpolation entre stations voisines ou par évaluation de la situation hydrologique apparente par le code Sandre².

Sur les plans d'eau, en l'absence d'information sur le niveau d'eau ou le temps de séjour, des données simulées ou théoriques moyennes sont utilisées.

I.7. Les bases de données

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

1 RCO : réseau de contrôles opérationnels
RCS : réseau de contrôles de surveillance

2. 0-inconnu / 1-pas d'eau / 2-trous d'eau / 3-basses eaux / 4-moyennes eaux / 5-lit plein ou presque / 6-crue

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

II.1. Les cours d'eau

II.1.1. La méthodologie générale

Conformément à l'arrêté national dit « surveillance » du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, un contrôle de surveillance de l'état des eaux de surface du bassin Loire-Bretagne est établi. Il a pour objet :

- de compléter et valider la procédure d'étude des incidences (état des lieux) ;
- de concevoir de manière efficiente et valable les futurs programmes de surveillance ;
- d'évaluer les changements à long terme des conditions naturelles et des incidences globales des activités humaines.

Les sites d'évaluation sont répartis afin de refléter l'état général des cours d'eau du bassin. Ils sont donc représentatifs de tous les types (naturels ou anthropiques) de cours d'eau. Le nombre de sites est de 420 pour le bassin Loire-Bretagne.

Le tableau ci-dessous indique la répartition du nombre de sites par taille de cours d'eau :

Tailles de cours d'eau	Nombre de sites	%
Très petits	39	9%
Petits	212	50%
Moyens	100	24%
Grands	43	10%
Très grands	11	3%
Loire	15	4%
	420	100%

Tableau 2 : Nombre de sites par taille de cours d'eau

II.1.2. La carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCS – cours d'eau » est la suivante :

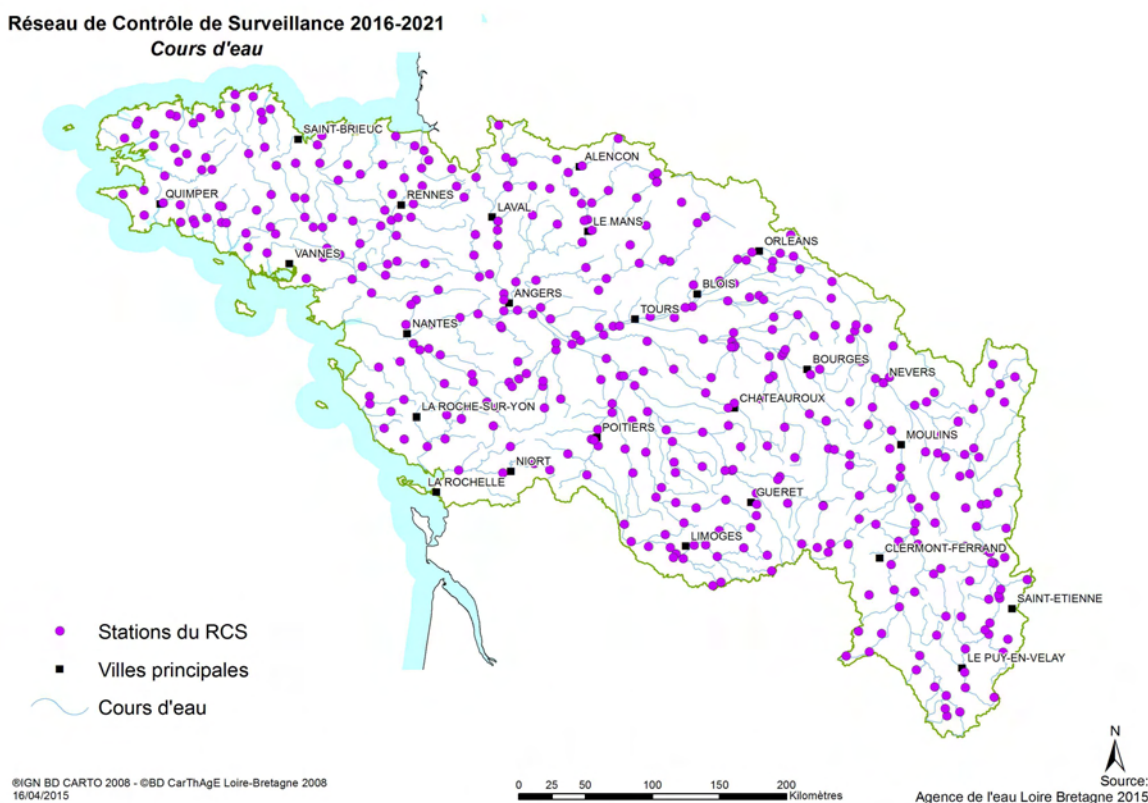


Illustration 2: Réseau "RCS - cours d'eau" du bassin Loire-Bretagne

II.1.3. La date de début des contrôles

Les stations du contrôle de surveillance faisaient déjà l'objet d'un suivi pendant le plan de gestion précédent. Le suivi sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2016, date de début des contrôles.

II.1.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, le nombre d'années de suivi et la fréquence des contrôles sont conformes à l'arrêté national « surveillance » du 7 août 2015 :

- l'annexe VI (complétée par l'annexe I) indiquant les éléments de qualité biologique pertinents pour les cours d'eau,
- l'annexe II indiquant les substances de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique,
- l'annexe III indiquant les substances pertinentes à surveiller ainsi que les limites de quantifications cibles associées.

Cet arrêté national précise notamment des recommandations de suivi pour chaque bassin versant français.

II.1.5. La table de synthèse

	Liste des paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle
1	Éléments qualité biologiques			
1a	Flore aquatique : Diatomées Macrophytes Phytoplancton	420 420 53	1 1 9	6 3 ³ 6
1b	Macro-invertébrés	420	1	6
1c	Poissons	420	1	3 ⁴
2	Éléments de qualité hydromorphologique soutenant les paramètres biologiques			
2a	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	420	Fonction des besoins pour l'interprétation de la physico-chimie et de la biologie	6
2b	Continuité écologique	420	1	1
2c	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur et largeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	420	1	1
3	Éléments de qualité physico-chimique soutenant les paramètres biologiques			
	température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments	420	6	6
4	Polluants spécifiques de l'état écologique	420	4	2 ⁵
5	Les substances de l'état chimique	420	1 sur biote	Si NQE biote 6 ou 2 si ubiquiste ⁶
			12 sur eau	Si pas de NQE biote : cf arrêté national « surveillance » 2016, annexe VI
6	Les substances pertinentes		Cf arrêté national	Cf arrêté national

Tableau 3 : Tableau synthétique des contrôles de surveillance des cours d'eau

3 1 fois tous les deux ans

4 1 fois tous les deux ans

5 1 fois tous les trois ans

6 Le suivi sur le biote est encore en cours d'élaboration au niveau national (protocole, utilisation des résultats...). Le suivi du biote en Loire-Bretagne sera alors ajusté en fonction des contraintes techniques et des moyens disponibles.

II.1.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, les 420 sites du bassin Loire-Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.1.7. Les bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et biologiques sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb :

http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/donnees_brutes/osur_web

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles sur demande auprès de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

II.2. Les plans d'eau

II.2.1. La méthodologie générale

Les masses d'eau « plans d'eau » sont définies sur la base de critères de surface et regroupent, d'une part, les masses d'eau naturelles de plus de 10 hectares (lacs d'origine naturelle) et, d'autre part, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles de plus de 50 hectares (ou ensemble de plans d'eau dont le fonctionnement écologique se rapproche de celui d'un plan d'eau). Ce sont 141 masses d'eau « plans d'eau » qui ont ainsi été définies dans le bassin Loire Bretagne.

Le contrôle de surveillance (CS) n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Quarante-huit masses d'eau de plans d'eau ont été sélectionnées lors du premier plan de gestion (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2010-2015), afin de couvrir la diversité des types de plans d'eau, l'intensité des pressions qui s'y exercent et la répartition géographique. Cette sélection de 48 masses d'eau reste identique pour le présent plan de gestion (Sdage 2016-2021).

II.2.2. La carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCS – plan d'eau » est la suivante :

Réseau de Contrôle de Surveillance 2016-2021
Plans d'eau

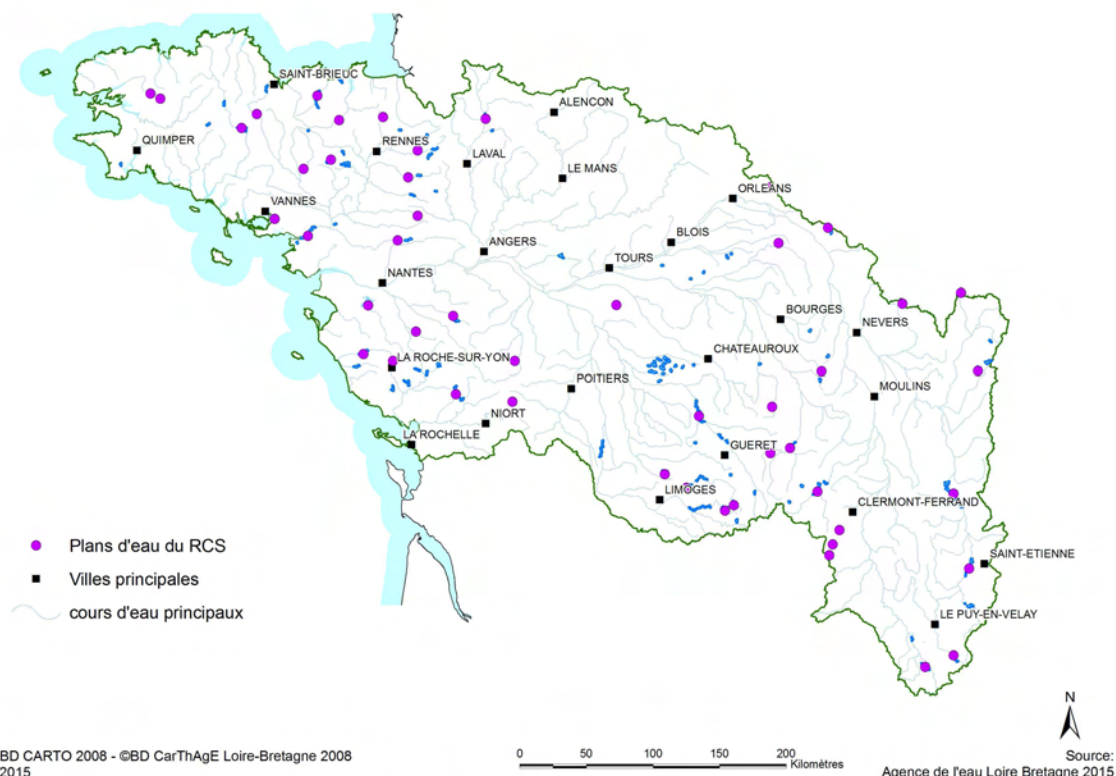


Illustration 3: Réseau "RCS - plan d'eau" du bassin Loire-Bretagne

II.2.3. La date de début des contrôles

Le réseau de contrôle est un réseau tournant. Tous les plans d'eau ne sont donc pas échantillonnés la même année. La date de début des contrôles pour chaque plan d'eau dépend de l'historique des données acquises lors du premier cycle.

Les premières campagnes pour le cycle 2016-2021 débutent en mars 2016.

II.2.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Pour les plans d'eau, les protocoles des contrôles de surveillance et des contrôles opérationnels sont identiques. La seule différence réside dans la fréquence : une fois par plan de gestion pour les contrôles de surveillance et deux fois par plan de gestion pour les contrôles opérationnels.

Les paramètres pris en compte sont ceux du programme de surveillance et concernent des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et chimiques :

- éléments de qualité biologique pour les masses d'eau de plans d'eau :
 - phytoplancton,
 - macrophytes et phytobenthos,
 - invertébrés benthiques (à noter que le protocole de surveillance n'est toutefois pas encore stabilisé et les premiers contrôles auront vraisemblablement lieu à compter de 2018),
 - poissons ;
- éléments de qualité physico-chimiques pour les masses d'eau de plans d'eau :
 - transparence de l'eau,
 - bilan d'oxygène,
 - concentration en nutriments,
 - sédiments,
 - polluants spécifiques ;
- substances de l'état chimique ;
- éléments de qualité hydromorphologique :
 - régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine),
 - conditions morphologiques (profondeur, largeur, substrat du lit, structure de la rive) .

II.2.5. La table de synthèse

Tableau synthétique des contrôles de surveillance des plans d'eau				
Paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle de gestion
Éléments de qualité biologiques	Flore aquatique phytoplancton	48	4	1
	Flore aquatique Macrophytes et phytobenthos	30	1	1
	Faune benthique invertébrée	48	1 (après 2018)	1
	Ichtyofaune	47	1	1
Éléments de qualité hydromorphologique	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	48	4	1
	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur, largeur, substrat du lit, structure de la rive)	48	1	1
Éléments de qualité physico-chimique	Température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments	48	4	1
Substances prioritaires		48	4	1
Micro-polluants (dont pesticides)		Tous	4	1

Tableau 4 : Tableau synthétique des contrôles de surveillance des plans d'eau

II.2.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

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.2.7. Les bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimique sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb :

http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/donnees_brutes/osur_web

Dans l'attente de la banque nationale des eaux de surface, les données des inventaires biologiques sont bancarisées par l'Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea), pôle plans d'eau d'Aix-en-Provence.

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles sur demande auprès de l'Onema pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

II.3. Les eaux de transition

II.3.1. La méthodologie générale

Les masses d'eau de transition sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...);
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Dans le bassin Loire-Bretagne, dont le littoral s'étend du Mont Saint-Michel à La Rochelle, ce sont 30 masses d'eau de transition qui ont été déterminées. Elles sont rattachées à cinq types de masses d'eau de transition en fonction de critères hydrodynamiques et sédimentologiques.

Le contrôle de surveillance a pour objectifs :

- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau de transition ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu.

II.3.2. La carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle de surveillance n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Parmi les 30 masses d'eau de transition, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chacun des cinq types définis. Au sein d'un type, le choix des masses d'eau suivies s'est fait sur la base de plusieurs critères (type de masse d'eau, répartition nord/sud, nature des pressions anthropiques exercées, taille du bassin versant...), afin d'avoir la meilleure représentativité sur le bassin.

La carte des stations « RCS – eaux de transition » est la suivante :

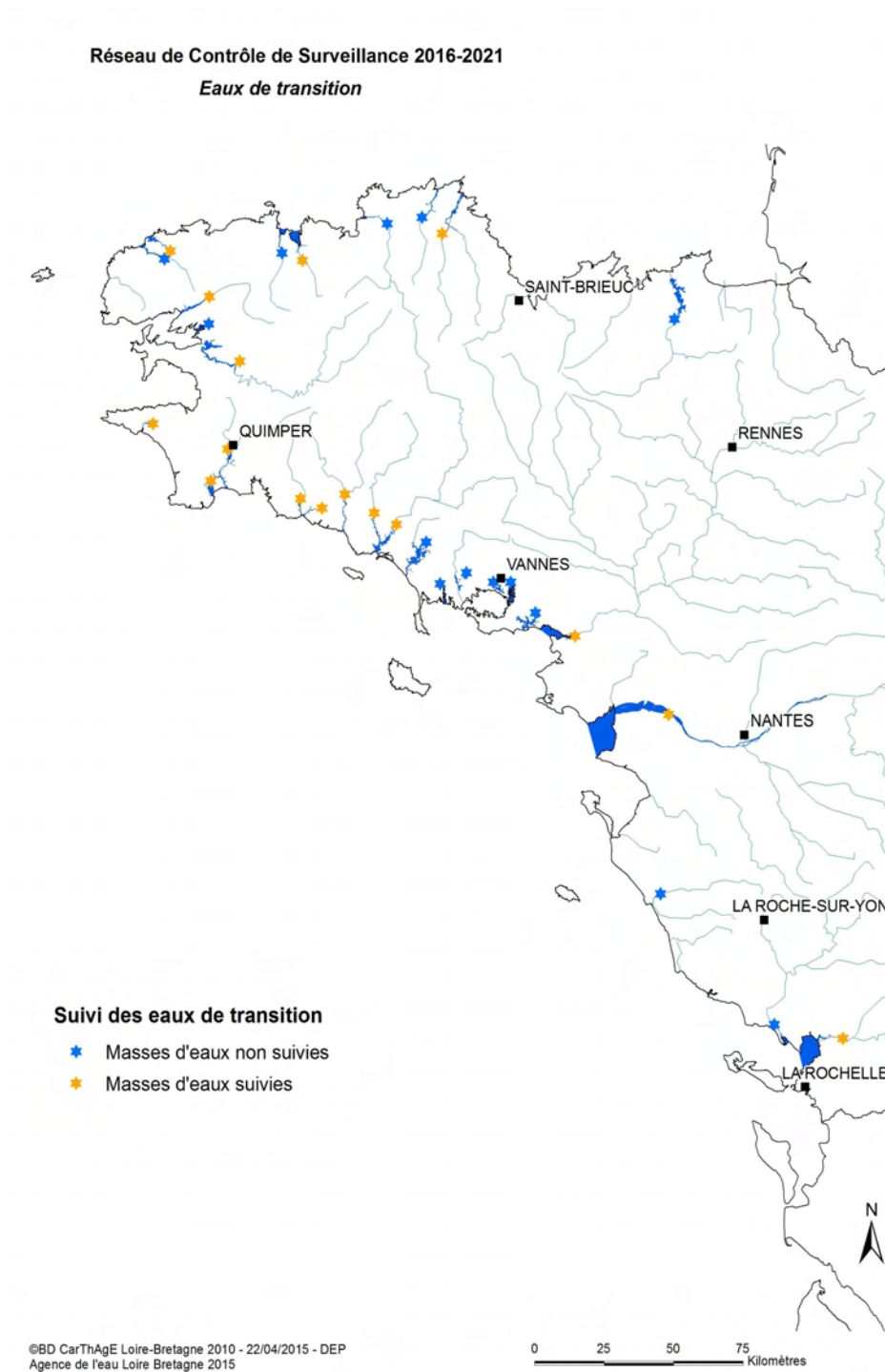


Illustration 4: Réseau "RCS - eaux de transition" du bassin Loire-Bretagne

code	nom de la masse d'eau
FRGT02	Bassin maritime de la Rance
FRGT03	Le Trieux
FRGT04	Le Jaudy
FRGT05	Le Léguer
FRGT06	Rivière de Morlaix
FRGT07	La Penzé
FRGT08	L'Aber Wrac'h
FRGT09	L'Aber Benoît
FRGT10	L'Elorn
FRGT11	Rivière de Daoulas
FRGT12	L'Aulne
FRGT13	Le Goyen
FRGT14	Rivière de Pont-l'Abbé
FRGT15	L'Odet
FRGT16	L'Aven
FRGT17	La Belon
FRGT18	La Laita
FRGT19	Le Scorff
FRGT20	Le Blavet
FRGT21	Rivière d'Etel
FRGT22	Rivière de Crac'h
FRGT23	Rivière d'Auray
FRGT24	Rivière de Vannes
FRGT25	Rivière de Noyal
FRGT26	Rivière de Penerf
FRGT27	La Vilaine
FRGT28	La Loire
FRGT29	La Vie
FRGT30	Le Lay
FRGT31	La Sèvre Niortaise

Tableau 5 : Masses d'eau de transition retenues pour le contrôle de surveillance (orange)

Ce sont ainsi 16 masses d'eau de transition qui ont été retenues pour le contrôle de surveillance (en orange dans le tableau ci-dessus).

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 de une à deux stations par masse d'eau, excepté pour la masse d'eau de la Loire qui présente quatre stations du fait de sa taille.

Le choix des points de surveillance a été fait en tenant compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer (REPHY, ROCCH anciennement RNO, REBENT) et les directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) (Réseau des Estuaires Bretons, réseaux de suivi de la qualité des eaux saumâtres et marines des Pays de Loire).

II.3.3. La date de début des contrôles

Toutes les stations sont suivies depuis 2007. Le suivi sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2016, date de début des contrôles.

II.3.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les stratégies de prélèvement, nature et fréquence sont variables, selon les paramètres. Elles sont décrites dans le guide national relatif aux règles d'évaluation de l'état général des eaux littorales, édité en juillet 2013 par la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'écologie.

Les fréquences d'échantillonnage retenues pour le contrôle de surveillance sont indiquées dans le tableau 6 dans le paragraphe II.3.5 : « tables de synthèse ». Dans certains cas, sur la base des résultats existants (réseaux de surveillance Ifremer et DDTM essentiellement, suivi des ulves...), les fréquences préconisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 qui établit le programme de surveillance DCE, ont été intensifiées.

Les paramètres pris en compte sont ceux du programme de surveillance ; ils concernent des éléments de qualité biologique, physico-chimique et chimique.

Les éléments de qualité biologique pour les masses d'eau de transition sont :

- le phytoplancton ;
- les macroalgues (intertidales et proliférantes) ;
- les angiospermes (zostères en Manche Atlantique) ;
- les poissons.

Les éléments de qualité physico-chimique pour les masses d'eau de transition, concernent :

- la turbidité ;
- la température ;
- l'oxygène ;
- la concentration en nutriments ;
- la salinité.

Concernant les éléments de qualité chimique, la liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours d'élaboration. Des propositions ont été faites par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), et sont en attente de validation au niveau national et communautaire.

II.3.5. La table de synthèse

Les tableaux ci-dessous présentent les suivis sur les paramètres biologiques et la physico-chimie pour le premier, et sur la chimie (polluants spécifiques et substances prioritaires) pour le deuxième.

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an
Phytoplancton	Biomasse (Chlorophylle a)	T°, S‰, turbidité	8 mois / an	Mars-Oct	6	13
	Abondance – Composition (flores)	T°, S‰, turbidité	12 mois/an	Jan-déc	6	
Physico-chimie	O2 dissous	T°, S‰, turbidité	4 mois / an	Juin-sept	6	13
	Nutriments	T°, S‰, turbidité	4 mois / an	Nov-févr.	6	
Angiospermes	Vitalité	Granulométrie, matière organique	1/an	Fin d'été	6	2
	Extension		1/an		1	
Macroalgues	Proliférations		3/an	Mai-sept	6	30
Macroalgues intertidales	Composition		1/an		2	5
Macroalgues subtidales	Composition		1/an		2	0 (aucune MET pertinente en Loire-Bretagne)
Invertébrés	Dénombrement, Biomasse	Granulométrie, matière organique	1/an	Printemps	2	0 (aucune MET pertinente en Loire-Bretagne)
Poissons	Dénombrement, Biomasse		2/an		3 (années consécutives)	10
Hydromorphologie			1/an	À définir	1	16

Tableau 6 : Suivis sur les paramètres biologiques et la physico-chimie

Élément de qualité	Support	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an	autre contrôle
Substances prioritaires	Dans l'eau		1/mois	Jan-déc	1	Toutes	
	Sur le biote	Taille, Indice corporel, % matière sèche	1/an	Jan-fév	6 ou 2 si ubiquiste	Toutes	
	Dans les sédiments	Granulométrie, Carbone organique, CO3, Al, % eau	1/an	été	1	9	ROCCH
Polluants spécifiques	Dans l'eau		4/an	Jan-déc	1	Toutes	
	Sur le biote	Taille, Indice corporel, % matière sèche	1/an	Jan-fév	1	Toutes	
	Sur le biote	Taille, Indice corporel, % matière sèche	1/an	Jan-fév	6	9	OSPAR
	Dans les sédiments	Granulométrie, Carbone organique, CO3, Al, % eau	1/an	été	1	6	
	Evaluation sur <i>Nucella lapillus</i>		1/an	printemps	6	1	OSPAR Imposex

Tableau 7 : Suivis sur la chimie (polluants spécifiques et substances prioritaires)

Pour le suivi des substances pertinentes, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe VI de l'arrêté national du 7 août 2015 (tableau 40).

Les analyses chimiques des 41 substances DCE sur l'eau, les coquillages et le sédiment ont été réalisées en 2008 et 2009 dans toutes les masses d'eau de transition. Les analyses des substances de la nouvelle liste, en cours de construction, seront programmées dans les coquillages et le sédiment au cours du plan de gestion (Sdage 2016-2021), lorsque les stratégies d'échantillonnage, les méthodes analytiques et les Normes de Qualité Environnementale (NQE) seront précisées.

Dans l'attente, les 20 molécules OSPAR sont recherchées chaque année dans les sédiments et la matière vivante (coquillages) dans les masses d'eau de transition suivantes :

code Masse d'eau	Nom du point ROCCH existant
FRGT09	L'Aber Benoît
FRGT10	L'Elorn
FRGT12	L'Aulne
FRGT13	Le Goyen
FRGT17	La Belon
FRGT20	Le Blavet
FRGT27	La Vilaine
FRGT28	La Loire
FRGT31	La Sèvre Niortaise

II.3.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permettent d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.3.7. Les bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale Quadrige2 d'Ifremer. Une présentation de ce site et le mode de consultation des données sont précisés sous le lien suivant :

http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadrig2/presentation

Les résultats cartographiques sur les réseaux et la qualification des masses d'eau côtières et de transition sont consultables sur l'atlas interactif suivant :

http://envlit.ifremer.fr/surveillance/directive_cadre_sur_l_eau_dce/la_dce_par_bassin/bassin_loire_bretagne/fr/atlas_interactif

II.4. Les eaux côtières

II.4.1. La méthodologie générale

Les masses d'eau côtières sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...) ;
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Dans le bassin Loire-Bretagne, dont le littoral s'étend du Mont Saint-Michel à La Rochelle, ce sont 39 masses d'eau côtières qui ont été déterminées. Elles sont rattachées à 12 types de masses d'eau côtières (côte vaseuse modérément exposée, côte rocheuse macrotidale profonde...).

Le contrôle de surveillance a pour objectifs :

- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau côtières ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu.

II.4.2. La carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle de surveillance n'a pas vocation à s'exercer sur toutes les masses d'eau, mais sur un nombre suffisant pour permettre une évaluation générale de l'état écologique et chimique des eaux à l'échelle du bassin hydrographique.

Parmi les 39 masses d'eau côtières, il a été proposé de retenir plusieurs masses d'eau dans chacun des cinq types définis. Au sein d'un type, le choix des masses d'eau suivies s'est fait sur la base de plusieurs critères (type de masse d'eau, répartition nord/sud, nature des pressions anthropiques exercées...), afin d'avoir la meilleure représentativité sur le bassin.

La carte des stations « RCS – eaux côtières » est la suivante :



Illustration 5: Réseau "RCS - eaux côtières" du bassin Loire-Bretagne

code	nom de la masse d'eau
FRGC01	Baie du Mont-Saint-Michel
FRGC03	Rance - Fresnaye
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc
FRGC06	Saint-Brieuc (large)
FRGC07	Paimpol - Perros-Guirec
FRGC08	Perros-Guirec (large)
FRGC09	Perros-Guirec - Morlaix (large)
FRGC10	Baie de Lannion
FRGC11	Baie de Morlaix
FRGC12	Léon- Trégor (large)
FRGC13	Les Abers (large)
FRGC16	Rade de Brest
FRGC17	Iroise - Camaret
FRGC18	Iroise (large)
FRGC20	Baie de Douarnenez
FRGC24	Audierne (large)
FRGC26	Baie d'Audierne
FRGC28	Concarneau (large)
FRGC29	Baie de Concarneau
FRGC32	Laïta - Pouldu
FRGC33	Laïta (large)
FRGC34	Lorient - Groix
FRGC35	Baie d'Etel
FRGC36	Baie de Quiberon
FRGC37	Groix (large)
FRGC38	Golfe du Morbihan (large)
FRGC39	Golfe du Morbihan
FRGC42	Belle-Ile
FRGC44	Baie de Vilaine (côte)
FRGC45	Baie de Vilaine (large)
FRGC46	Loire (large)
FRGC47	Ile d'Yeu
FRGC48	Baie de Bourgneuf
FRGC49	La Barre-de-Monts
FRGC50	Nord Sables-d'Olonne
FRGC51	Sud Sables-d'Olonne
FRGC52	Ile de Ré (large)
FRGC53	Pertuis Breton
FRGC54	La Rochelle

Tableau 8 : Masses d'eau côtières retenues pour les contrôles de surveillance (orange)

Ce sont ainsi 25 masses d'eau côtières qui ont été retenues pour les contrôles de surveillance (en orange dans le tableau ci-dessus).

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 une à deux stations par masse d'eau.

Le choix des points de surveillance a été fait par le groupe de travail « DCE littoral Loire-Bretagne » en tenant compte des réseaux de surveillance déjà existants et mis en œuvre par l'Ifremer (REPHY, ROCCH anciennement RNO, REBENT).

II.4.3. La date de début des contrôles

Toutes les stations sont suivies depuis 2007. Le suivi sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2016, date de début des contrôles.

II.4.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les stratégies de prélèvement, nature et fréquence sont variables, selon les paramètres. Elles sont décrites dans le guide national relatif aux règles d'évaluation de l'état général des eaux littorales, édité par la direction de l'eau du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Medde) en juillet 2013.

Les fréquences d'échantillonnage retenues pour le contrôle de surveillance sont indiquées dans les tableaux 9 et 10 dans le paragraphe II.4.5 : « tables de synthèse ». Dans certains cas, sur la base des résultats existants (réseaux de surveillance Ifremer et DDTM essentiellement, suivi des ulves...), les fréquences préconisées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 qui établit le programme de surveillance DCE, ont été intensifiées.

Les paramètres pris en compte sont ceux du programme de surveillance et concernent des éléments de qualité biologique, physico-chimique et chimique :

- les éléments de qualité biologique pour les masses d'eau côtières concernent :
 - le phytoplancton,
 - les macroinvertébrés benthiques (intertidaux et subtidaux),
 - les macroalgues (intertidales, subtidales et proliférantes),
 - les angiospermes (zostères en Manche Atlantique) ;
- les éléments de qualité physico-chimiques pour les masses côtières comme pour les masses d'eau de transition, concernent :
 - la turbidité,
 - la température,
 - l'oxygène,
 - la concentration en nutriments,
 - la salinité.

Concernant les éléments de qualité chimique, la liste des polluants spécifiques de l'état écologique est en cours d'élaboration. Des propositions ont été faites par l'Ineris, mais elles n'ont pas encore été validées au niveau national et communautaire.

II.4.5. La table de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an
Phytoplancton	Biomasse (Chloro. a)	T°, S‰, turbidité	8 mois / an	Mars-Oct	6	23
	Abondance – composition (flores)	T°, S‰, turbidité	12 mois/an	Jan-déc	6	
Physico-chimie	O2 dissous	T°, S‰, turbidité	4 mois / an	Juin-sept	6	
	Nutriments	T°, S‰, turbidité	4 mois / an	Nov-févr.	6	
Angiospermes	Vitalité	Granulométrie, matière organique	1/an	Printemps (Z. marina) ou fin d'été (Z. noltei)	6	11
	Extension				1	
Macroalgues proliférantes	Proliférations		3/an	Mai-sept	6	39
Macroalgues intertidales	Composition		2/an	Printemps automne	2	5
	Extension		1/an	Juin-août	1	
Macroalgues subtidales	Ceintures		1/an		6	15
	Composition		1/an		2	
Invertébrés Intertidaux	Dénombrement, biomasse	Granulométrie, matière organique	1/an	Printemps	2 (sauf appui tous les ans)	7
Invertébrés Subtidaux	Dénombrement, biomasse	Granulométrie, matière organique	1/an	Printemps	2 (sauf appui tous les ans)	7
Hydromorphologie			1/an	À définir	1	25

Tableau 9 :Tableau récapitulatif du suivi des paramètres biologiques et physico-chimiques

Élément de qualité	Support	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb ME / an	autre contrôle
Substances prioritaires	dans l'eau		1/mois	Jan-déc	1	toutes	
	Sur le biote	Taille, IC, %MS	1/an	Jan-fév	6 ou 2 si ubiquiste	toutes	
	dans les sédiments	Granulo, Corg, CO3, Al, % eau	1/an	été	1	9	ROCCH
Polluants spécifiques	dans l'eau		4/an	Jan-déc	1	toutes	
	Sur le biote	Taille, IC, %MS	1/an	Jan-fév	1	toutes	
	Sur le biote	Taille, IC, %MS	1/an	Jan-fév	6	13	OSPAR
	dans les sédiments	Granulo, Corg, CO3, Al, eau	1/an	été	1	9	
	Evaluation sur <i>Nucella lapillus</i>		1/an	printemps	6	7	Imposex OSPAR

Tableau 10 :Tableau récapitulatif du suivi des paramètres chimiques

Pour le suivi des substances pertinentes, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe VI de l'arrêté national du 7 août 2015 (tableau 40).

Les analyses chimiques des 41 substances DCE sur l'eau, les coquillages et le sédiment ont été réalisées en 2008 et 2009 dans toutes les 25 masses d'eau côtières du RCS. Les analyses des substances de la nouvelle liste, en cours de construction, seront programmées dans les coquillages et le sédiment au cours du plan de gestion 2016-2021, lorsque les stratégies d'échantillonnage, les méthodes analytiques et les NQE seront précisées.

En 2014 et 2015, profitant d'une campagne océanographique d'Ifremer, du sédiment a été prélevé dans les 25 masses d'eau côtières du RCS. Les échantillons sont congelés dans l'attente de précisions nationales sur les méthodes analytiques et les NQE.

II.4.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

II.4.7. Les bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale Quadrigé2 d'Ifremer. Une présentation de ce site et le mode de consultation des données sont précisés sous le lien suivant : http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadrigé/presentation.

Les résultats cartographiques sur les réseaux et la qualification des masses d'eau côtières et de transition sont consultables sur l'atlas interactif suivant :

http://envlit.ifremer.fr/surveillance/directive_cadre_sur_l_eau_dce/la_dce_par_bassin/bassin_loire_bretagne/fr/atlas_interactif.

Chapitre III : Le programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

III.1. La méthodologie générale

Le programme de suivi quantitatif des eaux souterraines est défini au regard des recommandations de l'article 5 de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement :

« I. – Un programme de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines, est établi afin de :

1° Fournir une estimation fiable de l'état quantitatif de toutes les masses d'eau ou groupes de masses d'eau souterraine, y compris une évaluation fiable des ressources disponibles en eau souterraine, compte tenu des variations à court et long terme des recharges ;

2° Évaluer l'incidence des prélèvements et des rejets sur le niveau de l'eau souterraine, pour les masses d'eau souterraine identifiées, en application du I (2°, d) de l'article R. 212-3 du code de l'environnement, comme risquant de ne pas répondre aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ;

3° Pour les masses d'eau souterraine dont l'eau traverse la frontière d'un autre État, évaluer la direction et le débit à travers la frontière.

II. – (...) L'ensemble de ces sites d'évaluation forment le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines.

III. – En complément de ce programme, des contrôles peuvent être effectués sur certains sites d'évaluation à des fréquences plus élevées, afin notamment de :

1° Prévenir, prévoir et suivre les situations de sécheresse et d'inondation ;

2° Suivre l'état quantitatif des zones de répartition des eaux définies par les articles R. 211-71 à R. 211-74, et s'assurer du respect des objectifs de quantité fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;

3° Contribuer à s'assurer du respect des prescriptions fixées par les arrêtés d'autorisation au titre du I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ou de l'article L.512-1 du code de l'environnement ;

4° Fournir des données conformément aux spécifications du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (EIONET). »

III.2. La carte des sites et autres données géographiques

Le bassin Loire-Bretagne dispose de près de 450 stations de suivi quantitatif des eaux souterraines, dont environ 400 sont utilisées pour le suivi DCE. La sélection des sites repose sur les caractéristiques hydrogéologiques et hydrodynamiques ainsi que sur les pressions qui s'exercent sur la masse d'eau. Leur répartition est pensée de manière à répondre au critère de densité minimale défini dans l'arrêté du 25 janvier 2010 (cf. tableau 11 ci-dessous).

En 2006, une étude a été lancée par le service de bassin de la Dreal Centre-Val de Loire pour faire valider les points DCE de surveillance de la quantité des eaux souterraines en Loire-Bretagne. Cette étude a permis de faire le bilan des stations de mesures existantes et de leur qualité au regard des exigences de la DCE, et notamment de s'assurer du respect des densités minimales recommandées. Sur les masses d'eau insuffisamment suivies, de nouvelles stations ont été implantées.

TYPE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE		Valeurs guides de DENSITÉ minimale⁷ (nombre de points/km²)	
Classes de masses d'eau souterraine	Nature des écoulements		
Dominante sédimentaire non alluviale (DS)	Entièrement libre (EL)	Avec présence de karstification	1/500
		Sans présence de karstification	1/500
	Entièrement captif (EC)		1/3000
	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres (ML)		1/500
	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement captifs (MC)		1/3000
Alluvial (A)		1/500	
Socle (S)		1/7000	
Édifice volcanique (EV)		1/7000	
Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne (IP)		1/7000	
Système imperméable localement aquifère (IL)		à adapter au cas par cas	

Tableau 11 : Densités minimales pour le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

7. Les densités indicatives données dans le tableau ci-dessus peuvent être toutefois diminuées sur la base des connaissances techniques et des avis d'experts argumentés, si cette diminution n'influe pas sur le niveau de connaissance de l'état de la masse d'eau.

La carte des stations de surveillance des eaux souterraines utilisées pour le suivi quantitatif DCE est la suivante :

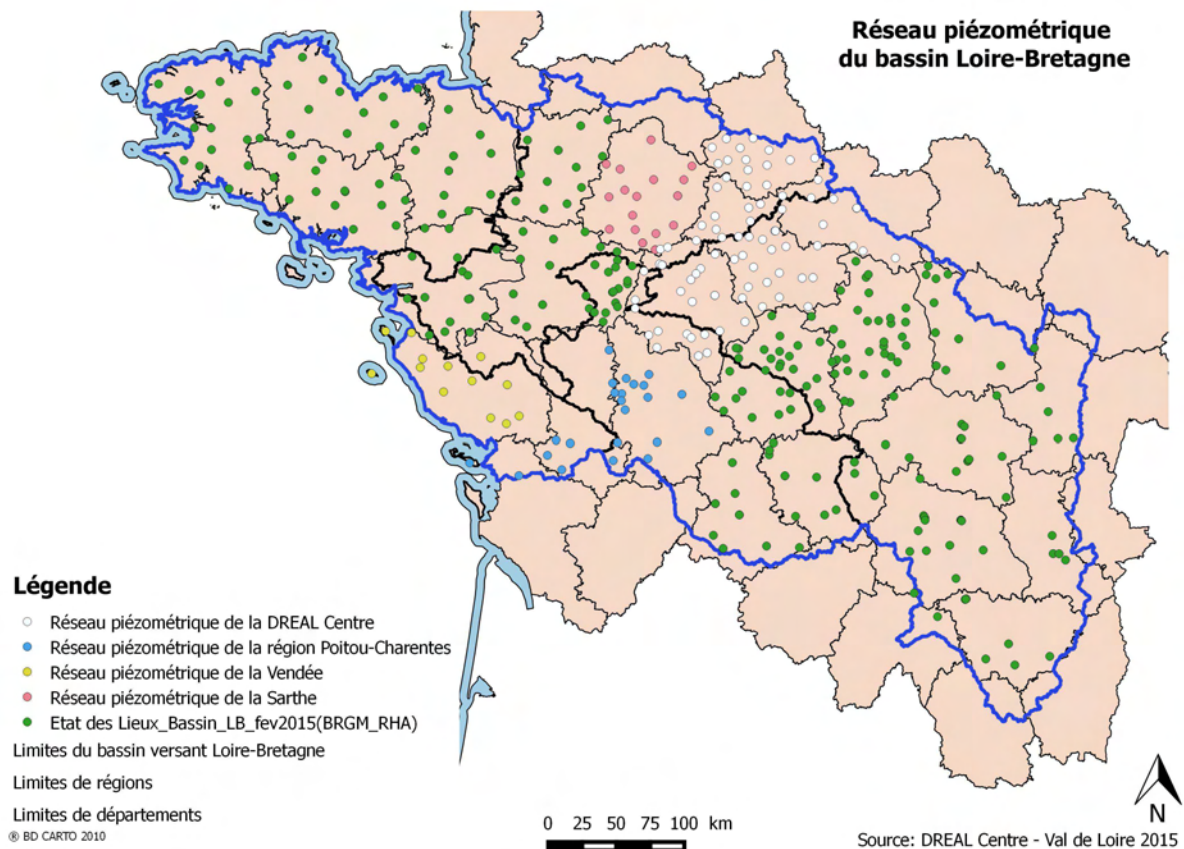


Illustration 6: Réseau piézométrique utilisé pour le suivi DCE sur le bassin Loire-Bretagne

III.3. La date de début des contrôles

Le réseau de suivi quantitatif des eaux souterraine n'est pas modifié par rapport au cycle précédent. Il sera donc opérationnel au 1^{er} janvier 2016, date de début des contrôles.

III.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Conformément au II. de l'article 5 de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015, « les paramètres contrôlés sont le niveau piézométrique de la masse d'eau ou le débit dans le cas d'une source ou d'une rivière ».

III.5. La table de synthèse

La fréquence de surveillance est conçue de manière à être suffisante pour évaluer le niveau de l'eau et l'état quantitatif de chaque masse d'eau compte tenu des variations à court et long terme des recharges et pour notamment répondre aux objectifs du suivi quantitatif. L'arrêté national du 25 janvier 2010 établit des recommandations pour chaque type de masse d'eau.

TYPE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE				Pression (présence de pompages)	Fréquence minimale	
Dominante sédimentaire non alluviale (DS)	Libre(s) et captif dissociés	Entièrement libre (EL)	Avec présence de karstification	Oui	1/ j	
			Non	1/ semaine		
		Entièrement captif (EC)	Sans présence de karstification	Oui	1/ semaine	
			Non	1/ 15j		
	Libre(s) et captif associés	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement captifs (MC)	Oui	1/ mois		
			Non	2/ an*		
		Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres (ML)	Oui	1/ semaine		
			Non	1/ 15j		
	Alluvial (A)				Oui	1/ semaine
					Non	1/ 15j
	Socle (S)				Oui	1/ semaine
					Non	1/ 15j
Édifice volcanique (EV)				Oui	1/ semaine	
				Non	1/ 15j	
Système hydraulique composite propre aux zones intensément plissées de montagne (IP)				Oui	1/ semaine	
				Non	1/ 15j	
Système imperméable localement aquifère (IL)				Oui	1/ semaine	
				Non	1/ 15j	

Tableau 12 : Fréquences de suivi minimales pour le réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines

* avec un prélèvement en période de hautes eaux et un prélèvement en période de basses eaux

Pour les points d'eau équipés de stations numériques, la périodicité de la mesure est d'une heure (pour les mesures manuelles, la périodicité peut être hebdomadaire ou mensuelle). Lors du traitement, c'est la donnée maximale journalière qui est retenue.

III.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

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

III.7. Les bases de données

Les données descriptives des stations et les données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines sont conservées dans la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) : www.adès.eaufrance.fr.

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

IV.1. La méthodologie générale

Le programme de contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraines est destiné à donner une image fiable de l'état général des eaux et doit permettre de détecter la présence de tendances à la hausse à long terme de la pollution induite par l'activité anthropique.

La méthodologie générale de mise en place du réseau de contrôle de surveillance s'appuie sur l'arrêté du 25 janvier 2010 (dit arrêté de surveillance). Cet arrêté établit le programme de surveillance de l'état des eaux pris en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement. Cet arrêté reprend en grande partie les circulaires ministérielles suivantes :

- circulaire DCE 2003-07 du 8/10/2003 relative au cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France, en application de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- circulaire DCE 2005-14 du 26/10/05 relative à la surveillance des eaux souterraines en France, en application de la directive 2000/60/DCE du 23 octobre 2000 du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Le guide de la surveillance DCE des eaux souterraines « mise en œuvre du programme de surveillance de l'état des eaux » de décembre 2014 remplace les deux circulaires sus-visées.

IV.2. La carte des sites et autres données géographiques

La sélection des points du réseau de contrôle de surveillance est réalisée à partir :

- du guide de la surveillance DCE des eaux souterraines « mise en œuvre du programme de surveillance de l'état des eaux » de décembre 2014 ;
- des stations suivies lors du cycle précédent 2010-2015 ;
- des résultats du travail sur l'état, les risques et les objectifs des masses d'eau souterraine inscrits dans le projet de Sdage.

IV.4.2 Liste des paramètres du contrôle de surveillance

La liste des paramètres pour le contrôle de surveillance de l'état chimique des eaux souterraine est celle de l'annexe VII de l'arrêté du 25 janvier 2010 sur la surveillance.

1. Paramètres de l'analyse régulière

La liste des paramètres de l'analyse régulière comprend 52 paramètres :

- 27 paramètres physico-chimiques non micropolluants ;
- 25 paramètres micropolluants.

27 paramètres non micropolluants	9 paramètres physico-chimiques (T°C, pH, Cond, O ₂ dissous, Taux de saturation O ₂ , RedOx, Turbidité, TAC, Cl total si chloration à la crépine)
	18 ions majeurs/éléments nutritifs (HCO ₃ ⁻ , CO ₃ ²⁻ , NH ₄ , Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ , SiO ₄ , P, K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , Na ⁺ , Fe, Mn, PO ₄ ²⁻ , C organique, Fluorure)
25 paramètres micropolluants	12 produits phytosanitaires et 2 métabolites
	11 autres micropolluants organiques

Tableau 13 : Paramètres de l'analyse régulière

2. Paramètres de l'analyse photographique

La liste des paramètres de l'analyse photographique comprend 174 paramètres :

37 micropolluants organiques	PCB (benzodioxines et furanes), HAP, COHV, Benzène et dérivés, hydrocarbures, chlorophénols et composés phénoliques, amines, solvants chlorés, nitriles, phtalates, PBDE, PBB)
15 micropolluants minéraux	Métaux, métalloïdes et autres éléments minéraux
1 sous-produit de traitement	chlorates
94 produits phytosanitaires	Aldéhydes et cétones, Carbamates, Divers (autres organiques), Organochlorés, Triazines et métabolites, Urées et métabolites
1 stéroïde	Ethynyl estradiol
10 substances pharmaceutiques	
16 autres micropolluants organiques	

Tableau 14 : Paramètres de l'analyse photographique

3. Paramètres de l'analyse intermédiaire

La liste des paramètres de l'analyse intermédiaire comprend 56 paramètres :

3 micropolluants organiques	Dérivés du benzène, phtalates
10 micropolluants minéraux	Métaux, métalloïdes et autres éléments minéraux
1 sous-produit de traitement	chlorates
29 produits phytosanitaires	Carbamates, Divers (autres organiques), Organochlorés, Triazines et métabolites, Urées et métabolites
8 substances pharmaceutiques	
5 autres micropolluants organiques	

Tableau 15 : Paramètres de l'analyse intermédiaire

IV.5. La table de synthèse

Type d'analyse	Groupe de paramètres	Masse d'eau libre ou majoritairement libre		Masses d'eau captive ou majoritairement captive	
		Nb stations	fréquence	Nb stations	fréquence
Analyse régulière	Non micropolluants micropolluants	282	2/an (HE/BE)	74	2/an (HE/BE)
Analyse photographique	Micropolluants organiques Micropolluants minéraux Sous-produit de traitement Produits phytosanitaires Stéroïde Substances pharmaceutiques Autres micropolluants organiques	282	2/6ans (HE/BE)	74	2/6ans (HE/BE)
Analyse intermédiaire	Micropolluants organiques Micropolluants minéraux Sous-produit de traitement Produits phytosanitaires Substances pharmaceutiques Autres micropolluants organiques	91	2/6ans HE/BE)	21	2/6ans (HE/BE)

Tableau 16 : Tableau synthétique du suivi RCS des eaux souterraines
(HE : Hautes Eaux ; BE : Basses eaux).

IV.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

On utilise un indice de représentativité des points de mesure dans la masse d'eau. Cet indice traduit la part de la masse d'eau que l'on estime bien représentée par les points retenus. Le niveau de confiance et de précision des résultats s'appuie également sur le dire d'expert et la connaissance du territoire.

IV.7. Les bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale ADES : <http://www.ades.eaufrance.fr/>

Les données sont consultables et téléchargeables gratuitement.

Chapitre V : Le programme de contrôles opérationnels des eaux de surface

V.1. Les cours d'eau

V.1.1. La méthodologie générale

Conformément à l'arrêté national dit « surveillance » du 7 août 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement, un contrôle opérationnel de l'état des eaux de surface du bassin Loire-Bretagne est établi. Le contrôle opérationnel s'applique aux masses d'eau à risque de non-atteinte de leurs objectifs environnementaux (RNAOE). Il a pour objet :

- d'établir l'état de ME en RNAOE le cas échéant ;
- de suivre l'impact sur l'état de la ou les pressions à l'origine du RNAOE dans leur ensemble, afin d'évaluer l'efficacité des programmes de mesures ;
- de s'assurer au final du retour au bon état.

Le programme de contrôle opérationnel peut être modifié durant la période couverte par le présent cycle (Sdage) notamment pour permettre une réduction de la fréquence des contrôles lorsqu'une incidence se révèle non significative ou que la pression en cause est éliminée.

La mise à jour du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau cours d'eau dans l'état des lieux 2013 conduit à revoir le réseau et le programme de contrôle opérationnel. Il s'agit en particulier de suivre les masses d'eau « en risque » qui n'auraient pas encore fait l'objet d'un suivi.

Le réseau et le programme de contrôle opérationnel 2016-2021 suit donc les principes suivants :

- modification des stations RCO en fonction des nouvelles masses d'eau en risque ;
- optimisation de la surveillance des masses d'eau en fonction de la connaissance acquise sur le premier cycle : les fréquences des mesures aux points d'évaluation seront réduites en particulier là où la surveillance montre un état fiable et constant depuis plusieurs années ;
- mise en place d'un suivi sur les masses d'eau non mesurées jusqu'alors ;
- redéfinition des éléments de qualité, paramètres à suivre en fonction des pressions causes de risque mises à jours dans l'état des lieux 2013 conformément à l'annexe X de l'arrêté national surveillance ;
- ajustement des fréquences avec une adaptation possible en fonction de la mise en œuvre des actions conformément à l'annexe X de l'arrêté national surveillance.

Les sites d'évaluation du programme de contrôles opérationnels sont déterminés conformément à l'annexe IX de l'arrêté national « surveillance ». Ils doivent être représentatifs de l'état d'une masse d'eau dans son ensemble, vis-à-vis de sa typologie naturelle et de l'incidence des pressions anthropiques qui s'y exercent. L'état évalué doit en effet refléter la situation dominante observée à l'échelle de la masse d'eau et non pas les incidences locales de pressions sans incidences sur le fonctionnement global de la masse d'eau.

La représentativité de la (ou les) station(s) à l'échelle de la masse d'eau est évaluée au regard des pressions et des impacts existants sur la masse d'eau, selon les critères précisés à l'annexe IX de l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif à l'évaluation.

Le réseau de contrôle opérationnel du bassin Loire-Bretagne comporte 1379 stations dont 225 sont également utilisées au titre du RCS.

V.1.2. La carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCO – cours d'eau » est la suivante :

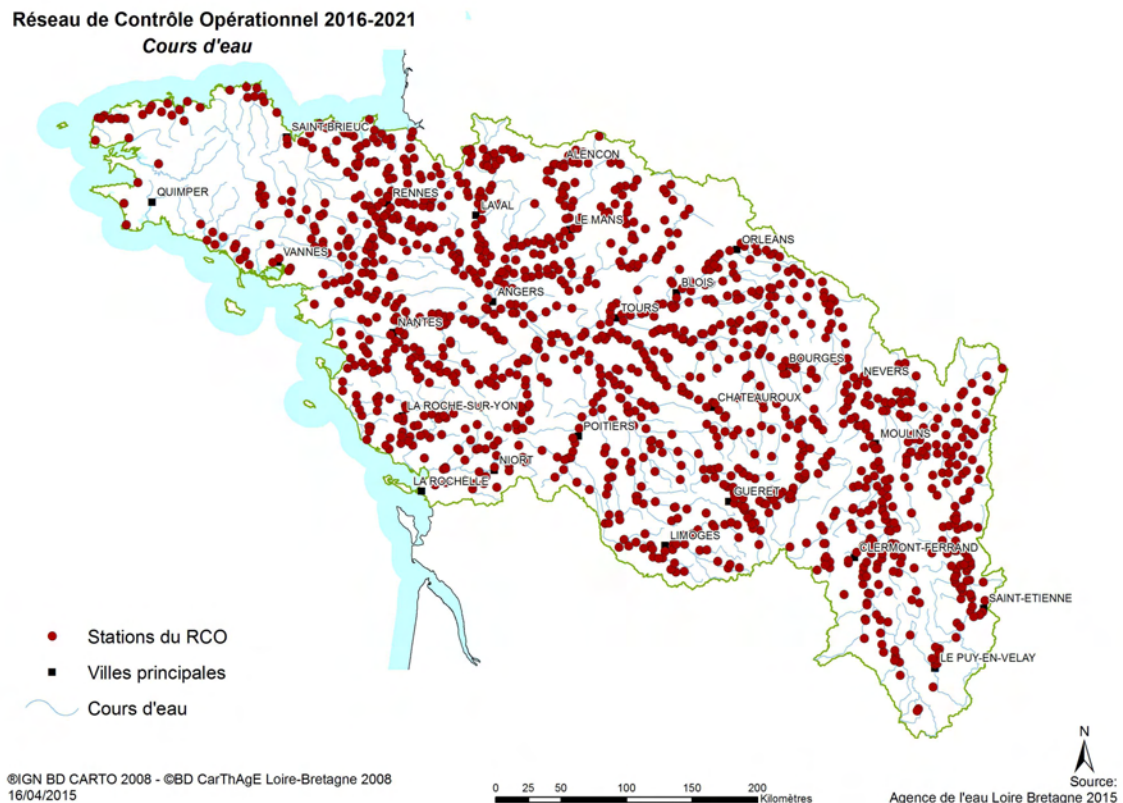


Illustration 8: Réseau "RCO - cours d'eau" du bassin Loire-Bretagne

V.1.3. La date de début des contrôles

Le suivi sera opérationnel au 1er janvier 2016, date de début des contrôles sachant que certaines stations du réseau de contrôle opérationnel faisaient déjà l'objet d'un suivi pendant le précédent programme de surveillance.

V.1.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés, sont conformes à l'arrêté national « surveillance » du 7 août 2015 :

- annexe VI (complétée par l'annexe I) indiquant les éléments de qualité biologique pertinents pour les cours d'eau ;

- annexe II indiquant les substances de l'état chimique et les polluants spécifiques de l'état écologique ;
- annexe III au présent arrêté indiquant les substances pertinentes à surveiller ainsi que les limites de quantifications cibles associées.

La sélection des éléments de qualité, paramètres et fréquences des contrôles est déterminée, selon le type des pressions, conformément à l'annexe X de l'arrêté national « surveillance » du 7 août 2015. Les éléments de qualité sont déterminés en fonction de l'analyse des pressions, causes de risques issues de l'état des lieux de 2013.

Masse d'eau en risque	Cause du risque de non-respect des objectifs environnementaux							Unité
	Apport de macropolluants ponctuels	Apport en nitrate	Apport en pesticide	Apport d'autres micropolluants	Pressions morphologiques	Pressions exercées par les obstacles à l'écoulement	Pressions sur l'hydrologie	
1 377	501	89	740	58	896	789	995	Nombre
	36	6	54	4	65	57	72	%

Tableau 17 : Répartition des causes de risque des masses d'eau « cours d'eau » du bassin Loire-Bretagne

La sélection des éléments de qualité biologique ou des paramètres à suivre est définie ainsi :

- pour les cours d'eau qui ont au moins un des trois types suivants de pressions à l'origine du risque :
 - pressions sur l'**hydrologie**,
 - pressions exercées par les **obstacles à l'écoulement**,
 - pressions **morphologiques** (hors obstacles à l'écoulement),
→ suivi des **invertébrés ou des poissons** ;
- pour les cours d'eau dont les apports de **macropolluants ponctuels** sont à l'origine du risque :
→ suivi des **invertébrés**, ou des **diatomées**, ou des **macrophytes** et de la **physico-chimie** ;
- Pour les cours d'eau dont les apports de **nitrates** sont à l'origine du risque :
→ suivi des **nitrates** (**physico-chimie** complète) ;
- Pour les cours d'eau dont les apports de **pesticides** sont à l'origine du risque :
→ suivi des **pesticides** ;
- Pour les cours d'eau dont les apports de **toxiques** sont à l'origine du risque :

→ suivi des **invertébrés**, des **micropolluants spécifiques** ;

V.1.5. La table de synthèse

	Liste des paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréq par cycle
1	Éléments qualité biologiques :			
1a	Flore aquatique : Diatomées Macrophytes	492 474	1 1	2 2
1b	Macro-invertébrés	1158	1	2
1c	Poissons	1212	1	2
2	Éléments de qualité physico-chimique soutenant les paramètres biologiques (température, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	545	6	2
2a	Pesticides	729	7	2
2b	Micropolluants	57	1	2

Tableau 18 :Tableau synthétique contrôle opérationnel des cours d'eau

V.1.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

L'ensemble des masses d'eau en risque sera suivi au minimum deux fois pour les éléments de qualité et paramètres les plus sensibles. Ces fréquences permettront d'atteindre un niveau de confiance satisfaisant.

V.1.7. Les bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimique et biologique sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb : http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/donnees_brutes/osur_web

V.2. Les plans d'eau

V.2.1. La méthodologie générale

Le contrôle opérationnel s'applique aux masses d'eau à risque de non-atteinte de leurs objectifs environnementaux (RNAOE). Le nombre de plan d'eau concernés par ce type de contrôle est de 86 pour le plan de gestion (Sdage 2016-2021). 38 plans d'eau sont également suivis dans le cadre du RCS.

V.2.2. La carte des sites et autres données géographiques

La carte des stations « RCO – plans d'eau » est la suivante :

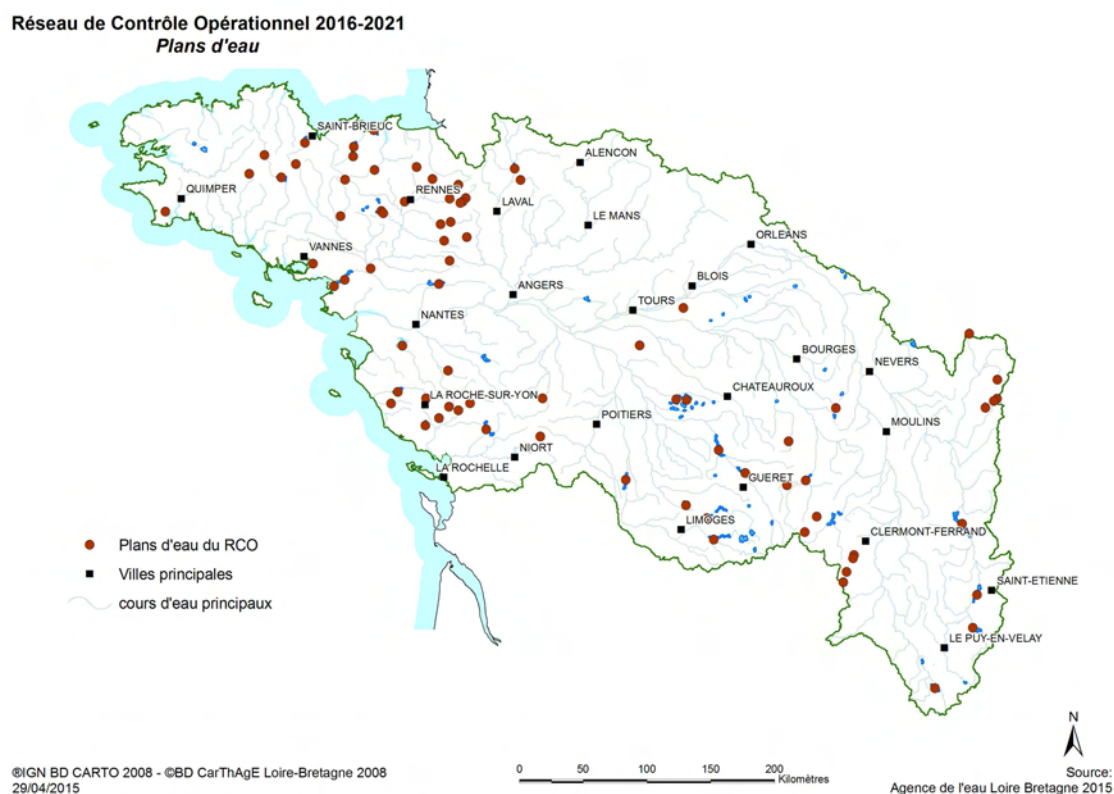


Illustration 9: Réseau « RCO – plans d'eau » du bassin Loire-Bretagne

V.2.3. La date de début des contrôles

Le réseau de contrôle est un réseau tournant. Tous les plans d'eau ne sont donc pas échantillonnés la même année. La date de début des contrôles pour chaque plan d'eau dépend de l'historique des données acquises lors du premier cycle.

Les premières campagnes débutent en mars 2016.

V.2.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Pour les plans d'eau, les protocoles des contrôles de surveillance et des contrôles opérationnels sont identiques (voir II.2.4). La seule différence réside dans la fréquence : 1 fois par plan de gestion pour

les contrôles de surveillance et 2 fois par plan de gestion pour les contrôles opérationnels à l'exception des éléments de qualité hydromorphologique et ichtyofaune (1 fois par cycle).

V.2.5. La table de synthèse

Tableau synthétique des contrôles opérationnels des plans d'eau				
Paramètres mesurés		Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle de gestion
Éléments de qualité biologiques	Flore aquatique : phytoplancton	86	4	2
	Flore aquatique : macrophytes et phytobenthos	56	1	2
	Faune benthique invertébrée	86	1 (après 2018)	2
	Ichtyofaune	84	1	1
Éléments de qualité hydromorphologique	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	86	4	2
	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur, largeur, substrat du lit, structure de la rive)	86	1	1
Éléments de qualité physico-chimique	Température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments	86	4	2
Substances prioritaires		86	4	2
Micro-polluants (dont pesticides)	Tous	86	4	2

Tableau 19 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des plans d'eau

V.2.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

La précision statistique sur les variables physico-chimiques et biologiques n'a pas été estimée à ce jour compte tenu du faible nombre de données acquises. Celle-ci pourra être établie lorsque les jeux de données auront été étoffés.

V.2.7. Les bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb :

http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/donnees_brutes/osur_web

Dans l'attente de la banque nationale des eaux de surface, les données des inventaires biologiques sont bancarisées par l'Irstea (pôle plans d'eau d'Aix-en-Provence).

Les données relatives aux éléments de qualité hydromorphologique sont disponibles auprès de l'Onema pour les contrôles de surveillance et auprès de l'agence de l'eau pour les contrôles opérationnels.

V.3. Les eaux de transition

V.3.1. La méthodologie générale

Le contrôle opérationnel a pour objectifs :

- de compléter et valider le classement de masses d'eau à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique

V.3.2. La carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle opérationnel concerne essentiellement les marées vertes et consiste à compléter le contrôle de surveillance (voir la carte du II.3).

Deux masses d'eau (GT 07 et GT21) sont aussi suivies pour le phytoplancton.

En l'absence de réseau opérationnel pour le suivi de certains paramètres (poisson), un contrôle d'enquête va être mis en place sur le cycle 2016-2021 dans les masses d'eau présentant une mauvaise qualité sur ce paramètre. Il concernera les masses d'eau suivantes :

FRGT06 : Rivière de Morlaix

FRGT18 : Laïta

FRGT28 : Loire

FRGT31 : Sèvre Niortaise

V.3.3. La date de début des contrôles

Le contrôle opérationnel a commencé en 2008 dans les masses d'eau à risque de non-respect des objectifs environnementaux (RNROE) identifiées dans l'état des lieux 2004.

V.3.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Pour les eaux de transition, le contrôle opérationnel n'a concerné jusqu'à maintenant que les marées vertes. Ainsi, dès 2008, il a été mis en place en Bretagne, avec le soutien financier des collectivités territoriales et de l'agence de l'eau Loire-Bretagne. Il consiste à compléter les inventaires du contrôle de surveillance par quatre survols mensuels supplémentaires sur toutes les côtes bretonnes. En Pays de la Loire, un suivi similaire a démarré en 2012. Il consiste à compléter le contrôle de surveillance par deux survols supplémentaires. Pour les masses d'eau déclassées ces analyses sont complétées par des mesures d'indices d'eutrophisation dans les algues (quotas internes de nutriments) et par une évaluation des stocks d'algues totaux.

V.3.5. La table de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an
Phytoplancton	Biomasse (Chloro. a)	T°, S%, turbidité	8 mois / an	Mars - oct	6	GT07, GT21
	Abondance – Composition (flores)	T°, S%, turbidité	12 mois/an	Jan - déc	6	
Macroalgues	Proliférations		4/an (Bretagne) et 2/an (Pays de Loire) en plus du RCS	Mai - sept	Tous les ans	Survol : 30 Quota : 8

Tableau 20 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux de transition

Pour les autres éléments de qualité, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe X de l'arrêté national du 7 août 2015 (tableau 50).

V.3.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle opérationnel comme pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire-Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

V.3.7. Les bases de données

Les données sont disponibles dans les mêmes conditions que celles du contrôle de surveillance sur la base de données nationale Quadrig2 de l'Ifremer et sur l'atlas interactif suivants :

http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadrig2/presentation

http://envlit.ifremer.fr/surveillance/directive_cadre_sur_l_eau_dce/la_dce_par_bassin/bassin_loire_bretagne/fr/atlas_interactif

V.4. Les eaux côtières

V.4.1. La méthodologie générale

Le contrôle opérationnel a pour objectifs :

- de compléter et valider le classement de masses d'eau à risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique

V.4.2. La carte des sites et autres données géographiques

Le contrôle opérationnel concerne essentiellement les marées vertes et consiste à compléter le contrôle de surveillance (voir la carte du II.4).

En l'absence de réseau opérationnel pour le suivi de certains paramètres (macro-algues, invertébrés), un contrôle d'enquête a été mis en place dans les masses d'eau présentant une mauvaise qualité sans qu'on en connaisse les causes. Ce contrôle est identique au contrôle de surveillance, mais il est de fréquence annuelle au lieu d'être tous les 3 ans. C'est le cas pour les masses d'eau suivantes :

- *en baies de Lannion (FRGC10) et de Morlaix (FRGC11), classées en qualité moyenne pour les macroalgues subtidales*
- *au large des Sables d'Olonne (FRGC50), où la disparition totale des laminaires entre 2007 et 2010 avait conduit à un classement en mauvais état. Leur timide réapparition en 2011 (état moyen) incite à suivre de plus près cette masse d'eau.*
- *en baie de Bourgneuf (FRGC48) où les macroalgues intertidales classent cette masse en qualité moyenne.*
- *au large de Belle Ile (FRGC42) où les macroalgues subtidales classent cette masse d'eau en qualité moyenne.*

V.4.3. La date de début des contrôles

Le contrôle opérationnel a commencé en 2008 dans les masses d'eau à risque de non-respect des objectifs environnementaux (RNROE), sur les paramètres phytoplancton et marées vertes.

V.4.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Concernant les marées vertes, dès 2008, un contrôle opérationnel a été mis en place en Bretagne. Il consiste à compléter les inventaires du contrôle de surveillance par quatre survols mensuels supplémentaires sur toutes les côtes bretonnes. En Pays de la Loire, un suivi similaire des marées vertes a démarré en 2012. Il consiste à compléter le contrôle de surveillance par deux survols

supplémentaires. Pour les masses d'eau déclassées ces analyses sont complétées par des mesures d'indices d'eutrophisation dans les algues (quotas internes de nutriments) et par une évaluation des stocks d'algues totaux.

V.4.5. La table de synthèse

Élément de qualité	Paramètre	Paramètre associé	Fréquence annuelle	Période de suivi	Fréquence par cycle de gestion	Nb Masse d'eau / an
Macroalgues proliférantes	Proliférations		4/an en Bretagne et 2/an en Pays de Loire en plus du RCS	Mai – sept	6	Survol : 39 Quota : 20

Tableau 21 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux côtières

Pour les autres éléments de qualité, le suivi est conforme aux prescriptions de l'annexe X de l'arrêté national du 7 août 2015 (tableau 50).

V.4.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

Pour le contrôle opérationnel comme pour le contrôle de surveillance, la sélection de masses d'eau et de stations du bassin Loire Bretagne permet d'atteindre un bon niveau de représentativité typologique et spatiale.

V.4.7. Les bases de données

Les données sont disponibles dans les mêmes conditions que celles du contrôle de surveillance sur la base de données nationale Quadrigé2 de l'Ifremer et sur l'atlas interactif suivants :

http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadrigé/presentation

http://envlit.ifremer.fr/surveillance/directive_cadre_sur_l_eau_dce/la_dce_par_bassin/bassin_loire_bretagne/fr/atlas_interactif

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

VI.1. La méthodologie générale

Le programme de contrôles opérationnels de l'état chimique des eaux souterraines est destiné à évaluer l'état chimique de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (en application de l'article R.212-3 du code de l'environnement) ainsi qu'à établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration de tout polluant résultant d'activités humaines. Ces contrôles visent également à suivre l'évolution de l'état chimique de ces masses d'eau suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures.

La méthodologie générale de mise en place du réseau de contrôle opérationnel s'appuie sur l'arrêté du 25 janvier 2010, dit arrêté de surveillance (voir chapitre IV).

VI.2. La carte des sites et autres données géographiques

La sélection des points du réseau de contrôle opérationnel (RCO) est réalisée à partir des mêmes documents qui ont permis de sélectionner les points du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

La mise à jour des données État / Risque / Objectif a permis de mettre à jour les points du réseau de contrôle opérationnel :

- 108 points RCO étaient rattachés à des masses d'eau souterraines identifiées en « non RNAOE » : 96 points d'eau rattachés à des MESO avec un objectif 2015 et 12 points d'eau rattachés à des MESO avec un objectif 2021. Ces points d'eau ne seront donc plus suivis dans le cadre du RCO ;
- 8 points RCS étaient rattachés à des MESO identifiées en « RNAOE ». Ces points d'eau seront donc intégrés au RCO.

Le réseau de contrôle opérationnel comprend 138 points (ces points appartiennent tous au RCS). Le nombre de stations du RCO peut, le cas échéant, faire l'objet de quelques modifications en fonction de problématiques techniques : points abandonnés, comblés, à l'arrêt, etc. nécessitant la recherche de nouveaux points de prélèvement. La carte des stations « RCO – eaux souterraines » est la suivante :

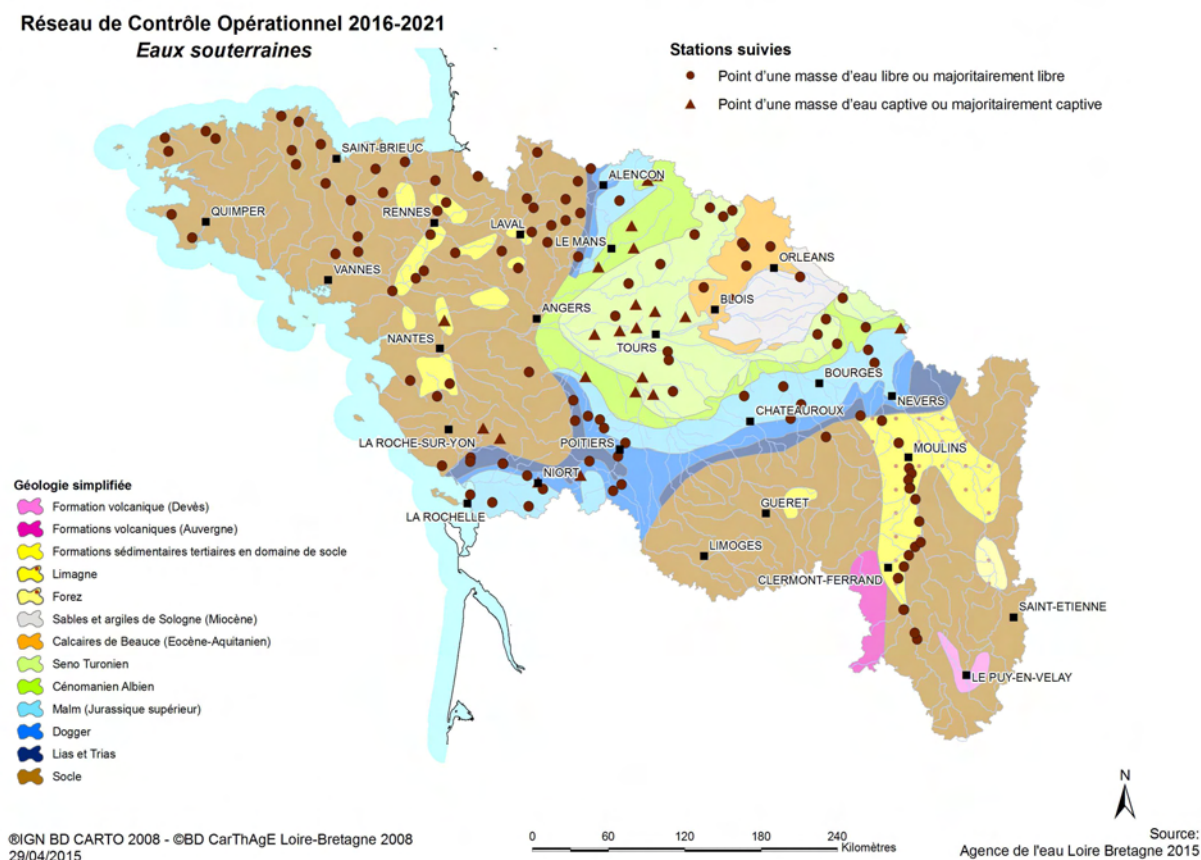


Illustration 10: Réseau « RCO – eaux souterraines » du bassin Loire-Bretagne

VI.3. La date de début des contrôles

Les campagnes de surveillance débuteront en juillet 2016. Seules quelques molécules, non comprises dans le marché en cours, ne seront pas analysées la première année. La majeure partie des points étaient déjà suivis pendant le précédent programme de surveillance.

VI.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

IV.4.1. Fréquence

La fréquence des contrôles opérationnels est définie de manière à détecter les effets des pressions. Sur le bassin Loire-Bretagne, cette fréquence sera de quatre fois par an.

IV.4.2 Liste des paramètres du contrôle opérationnel

Les paramètres suivis sont ceux qui sont responsables du RNAOE. Dans le bassin Loire-Bretagne, il s'agit des nitrates et des pesticides (liste des produits phytosanitaires de l'analyse régulière du contrôle de surveillance).

Les 27 paramètres « non micropolluants » de l'analyse régulière du contrôle de surveillance seront également suivis.

La liste des paramètres de l'analyse régulière comprend 39 paramètres :

- 27 paramètres non micropolluants dont nitrates ;
- 12 produits phytosanitaires et 2 métabolites.

VI.5. La table de synthèse

Type d'analyse	Groupe de paramètres	Nb station	fréquence
Contrôle opérationnel	Non micropolluants	138	2/an
	Micropolluants		

Tableau 22 : Tableau synthétique des contrôles opérationnels des eaux souterraines

NB : il s'agit de réaliser deux campagnes en plus de celles assurées dans le cadre du RCS.

VI.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

On utilise un indice de représentativité des points de mesure dans la masse d'eau. Cet indice traduit la part de la masse d'eau que l'on estime bien représentée par les points retenus. Le niveau de confiance et de précision des résultats s'appuie également sur le dire d'expert et la connaissance du territoire.

VI.7. Les bases de données

Toutes les données sont stockées dans la base de données nationale ADES : <http://www.adeseaufrance.fr/>
Les données sont consultables et téléchargeables gratuitement.

Chapitres VII : Le programme de contrôles d'enquête

Définition :

Le programme de contrôles d'enquête est défini au regard des recommandations de l'arrêté du 25 janvier 2010 consolidé en 2015 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement (article 9) :

« Un programme de contrôles d'enquête est établi afin d'effectuer des contrôles sur des masses d'eau de surface dès que l'une des conditions suivantes le justifie :

1. La raison de tout excédent est inconnue ;
2. Le contrôle de surveillance indique que les objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement⁸ ne seront vraisemblablement pas atteints pour une masse d'eau et qu'un contrôle opérationnel n'a pas encore été établi, ce afin de déterminer les raisons de non-atteinte des objectifs ;
3. Pour déterminer l'ampleur et l'incidence de pollutions accidentelles.

Ces contrôles apportent les informations nécessaires à l'établissement d'un programme de mesures en vue de la réalisation des objectifs environnementaux et des mesures spécifiques nécessaires pour remédier aux effets d'une pollution accidentelle. »

Conformément à la circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié établissant le programme de surveillance de l'état des eaux, pour les eaux douces de surface (cours d'eau, canaux et plans d'eau), les contrôles d'enquête relèvent d'un contrôle transitoire mis en œuvre dès lors que le secrétariat technique de bassin le juge nécessaire. Ils se terminent lorsque les actions à mettre en œuvre ont été définies et peuvent être suivies par un contrôle opérationnel, afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs de la masse d'eau concernée et de l'efficacité des mesures qui ont été prises.

Principe de mise en œuvre :

La circulaire du 29 janvier 2013 définit les principes orientant la mise en œuvre d'un contrôle d'enquête. Ces recommandations diffèrent selon les trois conditions évoquées ci-dessus et détaillées une à une dans cette partie. Il est à noter que ces différents cas ne sont pas nécessairement indépendants. Les critères de déclenchement d'un contrôle d'enquête sont accentués dans le corps de texte via une police en gras.

8. Rappel des objectifs environnementaux pour les eaux de surface (L. 212-1 CE) :

- pour les masses d'eau naturelle : un bon état écologique et chimique ;
- pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines : un bon potentiel écologique et un bon état chimique ;
- la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- des exigences particulières définies pour les zones protégées, notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

1. Cas d'un excédent dont l'origine est inconnue

« Un contrôle d'enquête peut donc être mis en œuvre lorsqu'un excédent, dont l'origine est inconnue, est porté à la connaissance de l'administration (services en charge de la police de l'eau et STB). On entend par excédent « tout excès », quelle qu'en soit la nature (substances, mortalité piscicole, prolifération algale, etc.). Un contrôle d'enquête peut être mis en œuvre dans la mesure où **l'ampleur et l'incidence de l'excès (sur le milieu, les activités et les usages) le justifie**, afin d'en déterminer l'origine et les mesures à mettre en œuvre pour y remédier. » (circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013).

2. Cas de non-atteinte des objectifs environnementaux

« Un contrôle d'enquête est mis en place dès lors que le non-respect probable des objectifs environnementaux sur une ou des masses d'eau est constaté et que son origine est inconnue. Son objectif est d'identifier la (les) pression(s) à l'origine du non-respect des objectifs, ainsi que les mesures spécifiques pour les réduire et contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux.

Le constat de non-atteinte probable des objectifs environnementaux intervient prioritairement lorsque des résultats d'évaluation indiquent :

- **une dégradation vraisemblable de l'état d'une masse d'eau, lors d'un exercice d'évaluation** (prioritairement lors de l'élaboration des cartes d'état en début de cycle et lors de la mise à jour de l'état des lieux des bassins), **alors que cette masse d'eau n'est pas identifiée en risque de non-atteinte des objectifs environnementaux dans les documents de planification ;**
- qu'une masse d'eau en contrôle opérationnel **n'atteint pas ses objectifs environnementaux malgré la diminution des pressions identifiées** comme étant à l'origine du risque suite à la mise en œuvre du programme de mesures. »

(circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013)

3. Cas d'une pollution accidentelle

« Le contrôle d'enquête pour cause de pollution accidentelle a pour objectif d'identifier et de caractériser les pollutions (ampleur et incidence sur l'état de la (des) masse(s) d'eau concernée(s)) lorsqu'elles sont susceptibles de remettre en cause la réalisation des objectifs environnementaux d'une ou plusieurs masses d'eau. Les informations collectées dans le cadre de ces contrôles doivent permettre de définir les mesures pertinentes à mettre en œuvre pour remédier aux effets de la pollution. » (circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013)

La circulaire n°2013/3 du 29 janvier 2013 distingue clairement la mise en œuvre d'un contrôle d'enquête pour cause de pollution accidentelle de « la gestion de crise ». Cette dernière intervient dans un premier temps afin de stopper le déversement de polluant, de limiter sa propagation et réduire ses effets immédiats (barrage flottant, pompage, etc.). Il est important de noter que l'ensemble de ces mesures et/ou analyses, prises dans le cadre de la gestion de crise, ne relèvent pas des contrôles d'enquête qui n'ont en aucun cas vocation à s'y substituer. Dans la majorité des cas, ces « mesures de gestion de crise » suffiront à enrayer la pollution ainsi que ses effets. Le cas échéant, aucune caractérisation plus poussée de la pollution ou action spécifique pour remédier à

ses incidences ne sera nécessaire. Le contrôle d'enquête intervient donc dans un second temps, suite à la gestion de crise si cela est nécessaire, sur décision du secrétariat technique de bassin (STB).

Sur la base des informations collectées dans le cadre de la procédure établie pour la « gestion de crise » (compte-rendu de pollution, PV, fiche de contrôle, etc.) et/ou de toutes autres informations à sa disposition, le STB juge du **caractère important, ou non, de la pollution vis-à-vis de l'état de la (des) masse(s) d'eau concernée(s)**, et des suites à y donner (à court et moyen terme) en matière de contrôle d'enquête. L'évaluation du caractère important de l'événement est effectuée au regard de deux critères :

- a) l'importance de la pollution accidentelle :
 - l'ampleur et la nature de la pollution (quantité de polluant déversé, niveau de toxicité) ;
 - la sensibilité du milieu récepteur : localisation de la pollution (déversement de polluant dans un plan d'eau) ;
 - le taux de mortalité piscicole et les impacts observés sur la biodiversité ;
 - l'impact sur les activités et usages.

- b) la résilience du milieu récepteur :
 - la capacité auto-épuration du milieu (type de polluant déversé) ;
 - la capacité régénératrice du système ;
 - les conditions hydrologiques de la ou des masses d'eau concernées (capacité de dilution).

Pour le déclenchement d'un contrôle d'enquête, la prise en compte de ces critères est intégrée dans une méthode de scoring. L'importance de la pollution est évaluée sur 15 points, la résilience du milieu sur 32 points. La mise en œuvre d'un contrôle d'enquête peut être déclenchée de manière immédiate (CE), soumise au jugement du STB, ou non nécessaire (Arrêt) en fonction des scores obtenus (cf. tableau et illustration ci-dessous).

		Qualification de la pollution		
		Faible (≤ 5)	moyen ($5 < X \leq 8$)	Fort (> 8)
Résilience du milieu	Faible (<14)	Évaluation du contexte non nécessaire – Pas de CE	Arrêt	STB
	Fort (>14)		STB	CE

Tableau 23 : Agrégation des critères de déclenchement d'un contrôle d'enquête

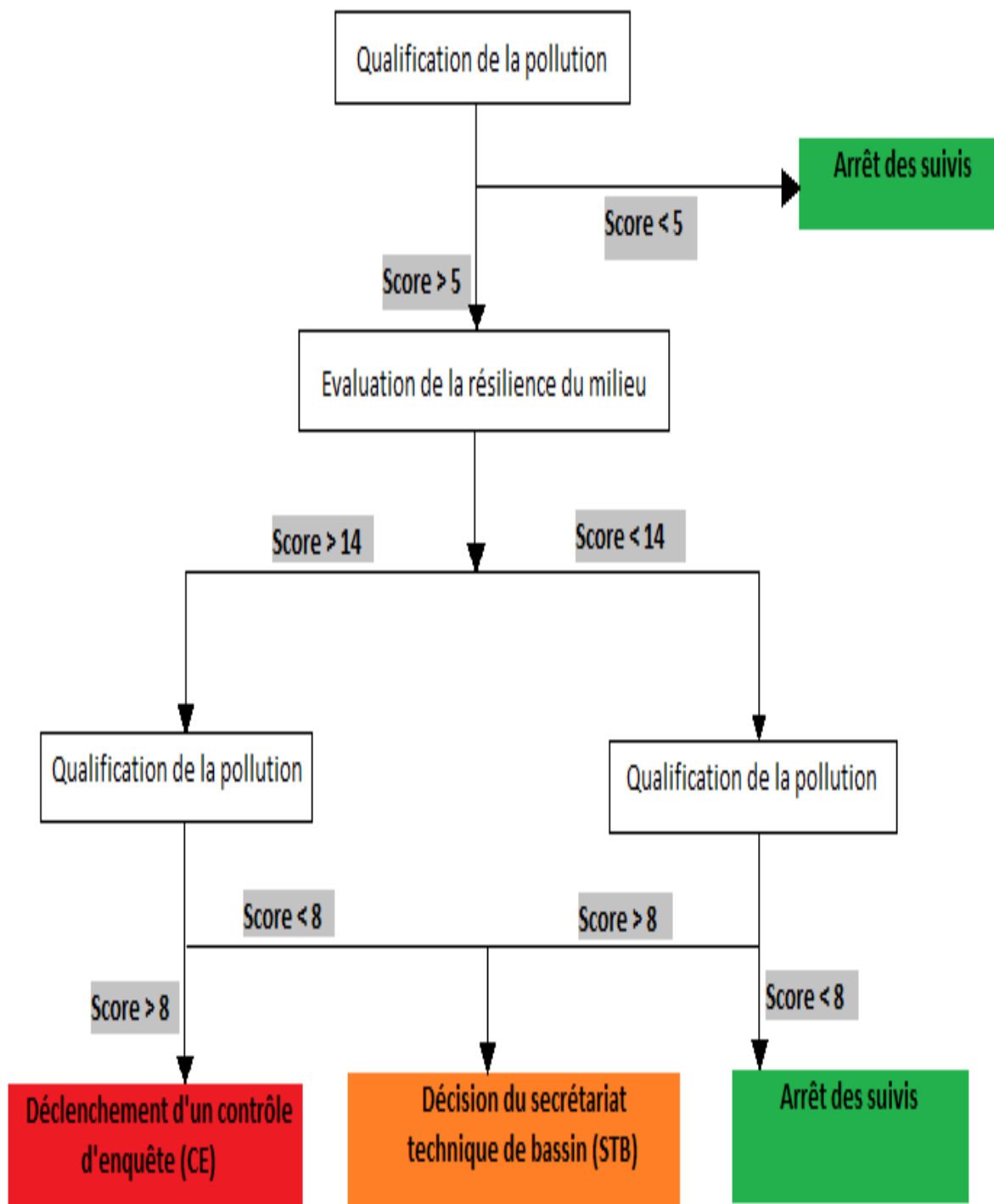


Illustration 11: Agrégation des critères d'évaluation (scoring)

Qualification de la pollution accidentelle

Catégorie du critère	Description du critère	Grille de scores			Éléments permettant de renseigner le critère	Note Max	
		1	2	3			
Type de pollution	Surcharge organique		X		Utilisation du score le plus déclassant	3	
	hydrocarbure		léger	lourd			léger = flotte, reste en surface / lourd = atteint le sédiment
	toxiques	Ordinaire	Substances toxiques autorisées	SDP			Ordinaire = acide, base, détergent / SDP = Substances dangereuses prioritaires – cf liste
	thermique		X				guide du préleveur (directive de 78) écart amont : aval du rejet 1,5°C pour les eaux salmonicoles et 3°C pour les autres eaux.
	déchet solide	MES Fines (diamètre < 0,2mm)	Boues, sables et déchets inertes fort pouvoir colmatant	Matériaux non inertes potentiellement chargé en matériaux toxiques			Guide du préleveur : on considère qu'une vigilance est souhaitée si MES > 30mg/L (valeur guide pour maintenir le bon état du milieu) Seq'eau : valeur de la classe « rouge » pour la biologie à partir de 150 mg/L (valeurs différentes selon l'usage)
	Radioactivité			X			

	Cumul			> 3 types de polluant			
Mortalité piscicole	Abondance de poissons affectés	inconnu	faible	fort	en fonction du peuplement normal	Utilisation du score le plus déclassant	3
	Diversité des espèces affectées en cas de mortalité piscicole	1 seule espèce dans un cours d'eau à forte diversité naturelle	2 à 3	4 et + / dans un cours d'eau à forte diversité naturelle ou 1 seule espèce dans un cours d'eau à faible diversité naturelle	Prise en compte de la diversité naturelle du cours d'eau impacté		
	linéaire impacté / étendue du problème	ponctuel (quelques dizaines de mètres)	limité	étendu (dépassé la jonction avec un cours d'eau de rang égal)	en proportion de la taille de la ME si fort transit sédimentaire => dispersion plus importante de la pollution		3
	réurrence du problème		X	XX	basculer en 5.1, c'est un excédent		3
	Durée prévisible de l'impact	<1 mois	<1 an	>1 an	Rmq : échelle utilisée pour aider le procureur à apprécier les enjeux et suites à donner lors des PV (doctrine Onema) 1, 5, >30 ans Si <1 mois => 0		3

Tableau 24 : Méthode de qualification d'une pollution accidentelle

Évaluation de la résilience du milieu

Catégorie du critère	Description du critère	Grille de scores			Éléments permettant de renseigner le critère	Note Max
		1	2	3		
Ampleur de la pollution	Taille du cours d'eau (ordre de Strahler)	5 et +	3 à 4	1 à 2		3
	Nombre de masses d'eau impactées	1 cours d'eau non masse d'eau	1 masse d'eau	Plus d'1 masse d'eau		3
	moyens de gestion	existence et mise en œuvre	absence		si pollution gérée – diminuée – circonscrite => moindre impact si on ne peut rien faire => impact plus important Rmq : si on aurait pu faire quelque chose mais que rien n'a été fait, on est dans le cas « absence » de la même manière que si on ne pouvait rien faire.	2
	Statut particulier de la ME	ME en bon état	ME en très bon état	Frayère, tête de BV, Rbio	0 si aucun de ces critères remplis	3
	Actions PDM déjà menées sur la ME	Effets non remis en cause ou pas d'actions concernant le problème	Impact moyen	impacts durables – report d'objectif		3

Capacité auto-épuratoire du milieu	Conditions hydrologiques et capacité de dilution		étiage	étiage sévère	Bonne dilution – débit moyen = 0	3
	désoxygénation		X		déséquilibre en oxygène – compromet la récupération du milieu	2
	phénomène de stockage et bioaccumulation probable		temporaire	durable		3
	colmatage du fond		X		Si le fond est colmaté, les bactéries interstitielles ont disparu => diminution de la capacité auto-épuratoire	2
Impact sur activités et usages	Zones sensibles impactées			X	baignade, prélèvement... Utiliser le RZP (ne pas mentionner si le rattachement de la zone sensible ne concerne pas le type de pollution constaté)	3
	usage compromis	usage sans prise d'arrêt	Arrêté limitant un usage		Usage compromis sans prise d'arrêt (pêche perturbée, baignade déconseillée, abreuvement du bétail compromis, accès dangereux, conchyliculture...) ou existence d'un arrêté d'insalubrité communal	2
	Captage potentiellement concerné			Amont hydraulique d'un captage	La pollution peut impacter le captage (PPE, PPR, ...)	3

Tableau 25 : Méthode d'évaluation de la résilience du milieu

4. Organisation générale

La circulaire du 29 janvier 2013 définit clairement le rôle du secrétariat technique de bassin dans la mise en œuvre des contrôles d'enquête, lui laissant une importante marge de décision.

« Le contrôle d'enquête suit une démarche de diagnostic combinant le suivi de l'état du milieu et/ou la connaissance des pressions. Il est mis en œuvre à l'échelle d'une masse d'eau (affluents compris le cas échéant) ou d'un groupe de masses d'eau homogènes.

La stratégie à mettre en œuvre est adaptée au cas par cas, notamment pour la définition des modalités de suivi du milieu (stations, fréquences, paramètres, etc.) qui s'appuieront prioritairement sur les réseaux existants (réseaux locaux par exemple) et/ou, en second lieu, sur des stations définies spécifiquement pour celui-ci.

En étroite relation avec les services police de l'eau en DDT(M) et les services déconcentrés de l'Onema, **le secrétariat technique de bassin (STB) élabore et valide la stratégie à adopter, les contrôles et les mesures à mettre en œuvre.** »

En outre, l'agence de l'eau, responsable de la production de données et des évaluations de l'état des masses d'eau, peut détecter l'apparition d'excédents dont l'origine est inconnue, et de risques liés à la non-atteinte des objectifs environnementaux.

Les Dreal du bassin, dans le cadre des missions inter-services de l'eau et de la nature (InterMISEN) qu'elles animent, font remonter à la délégation de bassin les cas de pollution accidentelle détectés en MISEN. Les MISEN sont en charge du suivi des dossiers administratifs et éventuellement pénaux, ainsi que de la saisie des actions dans l'outil du suivi de programme de mesure en vigueur. Elle participe au suivi du contrôle d'enquête ou en assure la coordination. La circulation de fiches accident assure la coordination entre le STB et les MISEN.

« La responsabilité des suivis mis en œuvre dans le cadre d'un contrôle d'enquête (maîtrise d'ouvrage) est identique à celle des contrôles opérationnels.

Un contrôle d'enquête prend fin lorsque la (les) pression(s) est (sont) identifiée(s), conformément à la nomenclature WISE des pressions (1) utilisée dans le cadre du rapportage DCE, et lorsque les actions à mettre en œuvre pour la (les) réduire sont définies. Les actions ainsi définies sont intégrées au plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT) de la mission inter-service de l'eau et la nature (MISEN) concernée. » (circulaire du 29 janvier 2013)

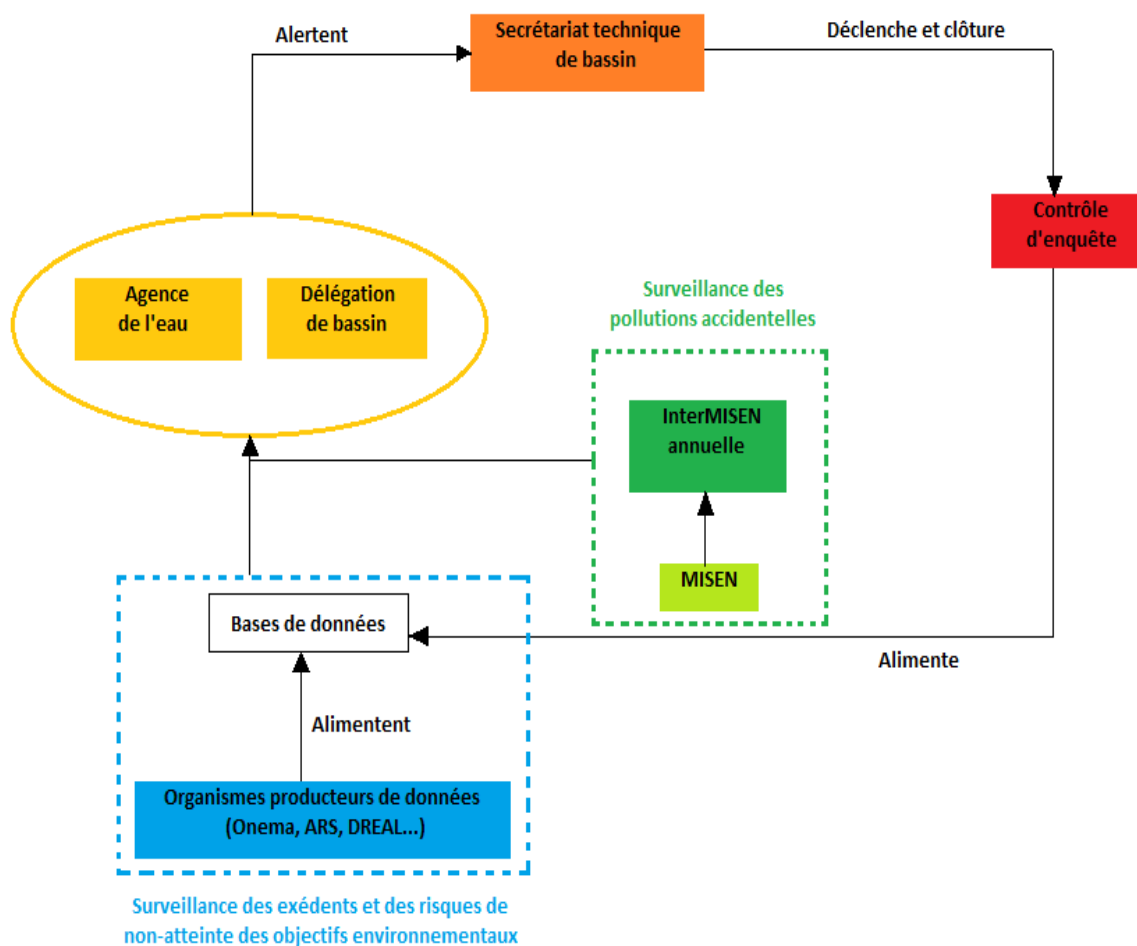


Illustration 12: Organisation pour la mise en œuvre du contrôle d'enquête

Paramètres suivis :

Le contrôle d'enquête fait suite à un constat d'excédent d'origine inconnue, de non-atteinte probable des objectifs environnementaux ou de pollution accidentelle. Les paramètres faisant l'objet des contrôles est donc variable et fonction du constat observé.

Afin de répondre aux exigences européennes en termes de rapportage, tout contrôle d'enquête donne lieu à l'alimentation d'un registre tenu à jour dans chaque bassin versant français. Les informations minimales à recueillir et à conserver par les bassins, pour chacun des contrôles d'enquête mis en œuvre, sont les suivantes :

- le type de contrôle d'enquête : contrôle d'enquête mis en œuvre pour cause d'excédent dont l'origine est inconnue, de non-atteinte probable des objectifs, de pollution accidentelle, ou autres ;
- un bref résumé illustrant la stratégie mise en œuvre et son fonctionnement dans le cadre de ce contrôle ;
- le nombre de sites suivis pour ce contrôle ainsi que leur code ;
- la date de démarrage et de fin des suivis ;
- les fréquences de contrôles ;
- les éléments de qualité suivis.

Chapitre VIII : Les contrôles effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées

y compris les contrôles additionnels requis pour les captages d'eau de surface et pour les masses d'eau comprenant des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces

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 dépendantes de l'eau » (article 6, directive cadre sur l'eau 2000/60/CE). 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 DCE et reprise dans chaque point ci-dessous. Pour l'ensemble des zones inscrites au registre des zones protégées, le programme de surveillance est complété par les contrôles sur l'eau prévus par la réglementation sur la base de laquelle la zone protégée a été établie (article 8 de la DCE, 2000/60/CE).

VIII.1. Les zones de captage d'eau destinée à la consommation humaine

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « de toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne plus de 10 m³/j ou desservant plus de cinquante personnes, et des masses d'eau destinées, dans le futur, à un tel usage » (article 7, directive 2000/60/CE).

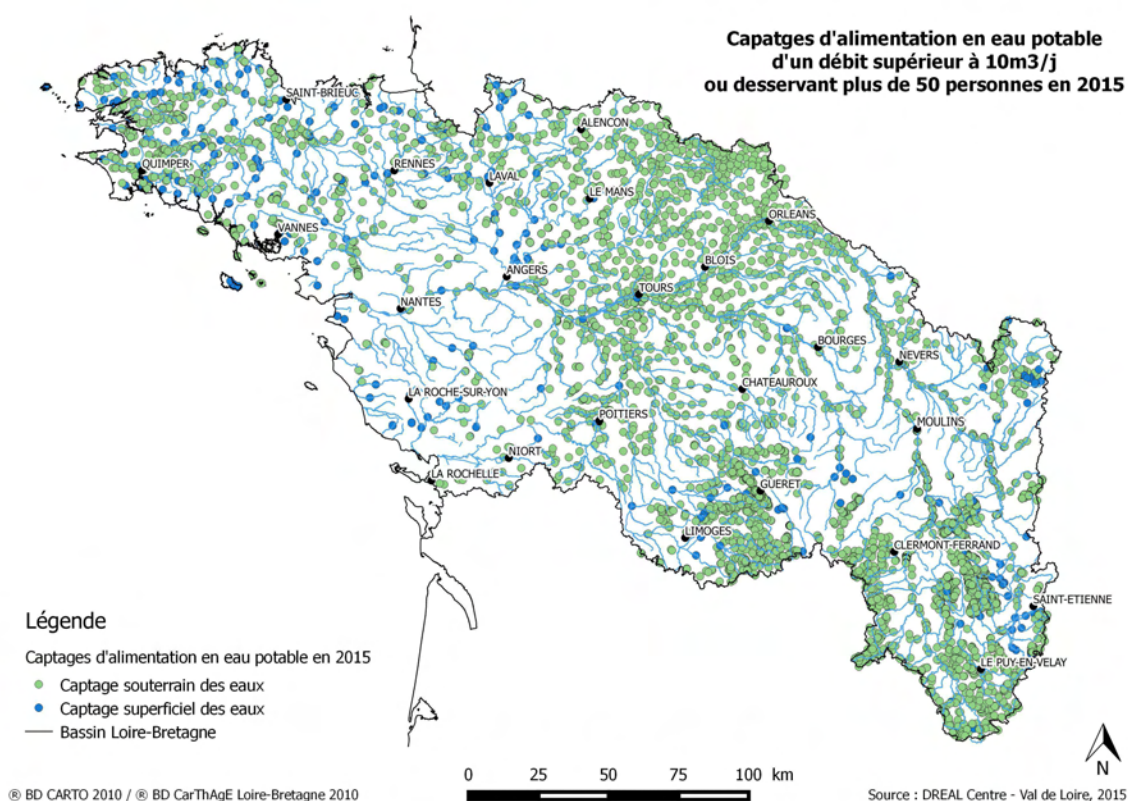


Illustration 13: Captages d'alimentation en eau potable d'un débit supérieur à 10 m³/j ou desservant plus de cinquante personnes (données 2015)

Au sein de ce registre, les captages d'eau de surface fournissant en moyenne plus de 100 m³/j pour l'alimentation en eau potable font l'objet d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau au titre des contrôles additionnels.

Ces contrôles additionnels sont inclus dans le contrôle sanitaire prévu par les articles R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique et précisé par l'arrêté du 21 janvier 2010 du ministre chargé de la santé pris en application de ces articles.

Il porte sur :

- toutes les substances prioritaires désignées en application de l'article R. 212-9 du code de l'environnement 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 R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique.

Les contrôles sont effectués selon les fréquences suivantes (Arrêté du 21 janvier 2010 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique) :

Débit de prélèvement	Fréquence annuelle
De 100 m ³ /j à 1 999 m ³ /j	4
De 2 000 m ³ /j à 5 999 m ³ /j	8
De 6 000 m ³ /j à 19 999 m ³ /j	12
Supérieur ou égal à 20 000 m ³ /j	12

Tableau 26 : Fréquence des contrôles additionnels pour l'alimentation en eau potable

Pour ce programme d'analyses, les modalités de prélèvement d'échantillons d'eau, de réalisation des analyses et de prise en charge des frais correspondants sont conformes à celles du contrôle sanitaire et précisées aux articles R. 1321-19 et R. 1321-21 du code de la santé publique.

VIII.2. Les zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones désignées pour la protection des espèces aquatiques importantes du point de vue économique » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Dans le bassin Loire-Bretagne, ce registre recense les zones de production conchylicole et les eaux à vocation piscicole.

VIII.2.1. Les zones de production conchylicole

Dans le bassin Loire-Bretagne, deux types de zones sont concernées :

- les « eaux conchylicoles » issues de la directive « Eaux Conchylicoles » 2006/113/CE, transposée dans le code de l'environnement à l'article D. 211-10 (carte de l'illustration 14) ;
- les zones de production conchylicole soumises à la réglementation du « paquet hygiène » (règlement 854/2004) régissant la production et la mise sur le marché de mollusque bivalves vivants (carte de l'illustration 15)).

Les objectifs de ces zones sont le respect de normes chimiques, de normes bactériologiques sur les coquillages et de normes physico-chimiques des eaux dans lesquelles vivent ces coquillages, afin de contribuer à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles par l'homme.

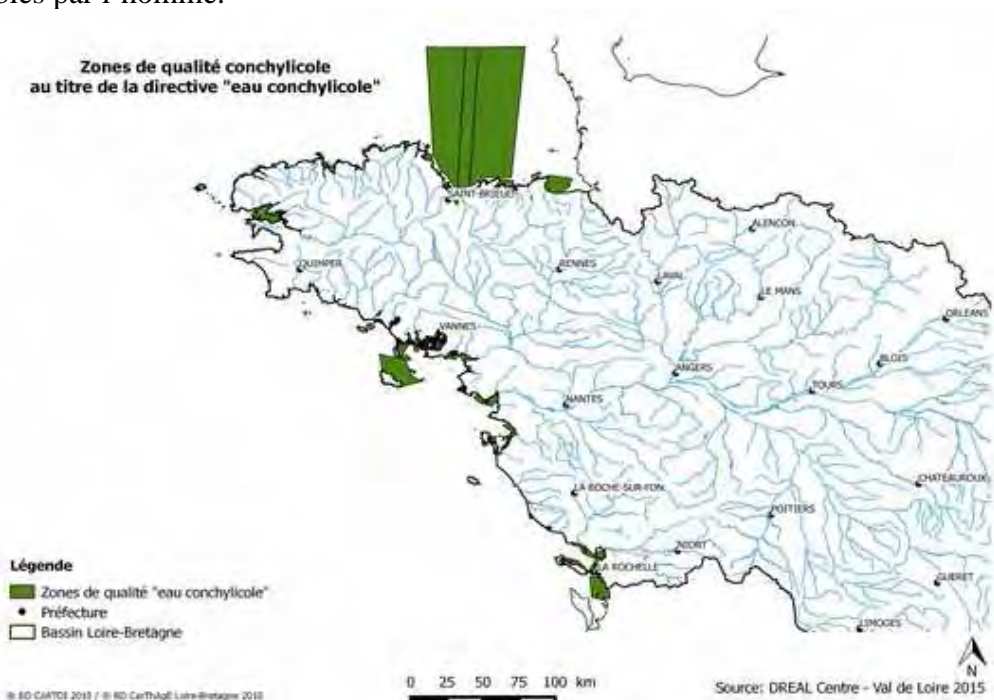


Illustration 14: Zones de qualité conchylicole au titre de la directive "eau conchylicole"

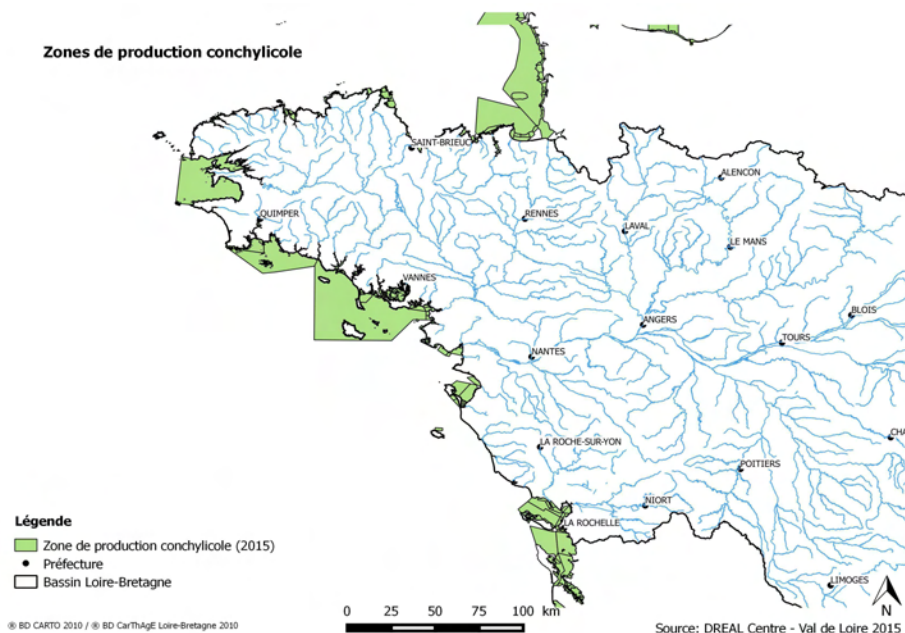


Illustration 15: Zones de production conchylicole

La surveillance dans le bassin Loire-Bretagne porte sur les zones de production conchylicole.

L'autorité compétente doit fixer l'emplacement et les limites des zones de production et de reparcage des mollusques bivalves. Les zones de production où la récolte des mollusques est autorisée sont réparties en trois classes :

- zone de classe A : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés pour la consommation humaine directe ;
- zone de classe B : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine sans avoir subi un traitement dans un centre de purification ou de reparcage ;
- zone de classe C : zone dans laquelle les mollusques peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée.

Afin d'établir un tel classement, l'autorité compétente réalise un inventaire des sources de pollution d'origine humaine ou animale, examine les quantités de polluants organiques émises au cours des différentes périodes de l'année et leurs caractéristiques de circulation. Elle met en place un programme d'échantillonnage en vue de vérifier la qualité microbiologique des mollusques bivalves et de rechercher la présence éventuelle de plancton toxigène et de contaminants chimiques. Ce programme se base sur des plans d'échantillonnage qui déterminent la fréquence des contrôles.

Pour répondre aux objectifs environnementaux de la DCE, l'Ifremer met en œuvre une surveillance du littoral. Cette surveillance s'appuie sur plusieurs réseaux de surveillance : le réseau de contrôle microbiologique (REMI), le réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY), le réseau d'observation de la contamination chimique (ROCCH) et le réseau de surveillance benthique (REBENT). La description de ces réseaux est consultable sur le site internet de l'Ifremer :

<http://www.ifremer.fr/lerpc/Activites-et-Missions/Surveillance>

Les données des réseaux sont centralisées dans le système d'information Quadrigé aujourd'hui désigné par le ministère en charge de l'environnement comme le système d'information de référence pour les eaux littorales.

VIII.2.2. Les eaux à vocation piscicole

La désignation des eaux à vocation piscicole a été réalisée sur la base des informations et propositions des services de police des eaux et peuvent faire l'objet d'arrêtés préfectoraux départementaux. Ce sont des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons. On distingue deux types d'eaux à vocation piscicole à protéger ou à améliorer :

- les eaux salmonicoles sont les eaux courantes dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres et les corégones ;
- les eaux cyprinicoles sont les eaux stagnantes dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que les brochets, les perches et les anguilles.

Les cours d'eau classés « salmonicoles » et « cyprinicoles » ont été désignés en application de la directive vie piscicole du 18 juillet 1978, remplacée par la directive « eaux piscicoles »

2006/44/EC. L'obligation des États membres d'intégrer au titre de la DCE le niveau de protection de cette dernière a permis son abrogation, tout en conservant ses objectifs spécifiques et en maintenant ces zones protégées au registre des zones protégées.

Sur les cours d'eau « salmonicoles » et « cyprinicoles », les objectifs spécifiques sont le respect de normes physico-chimiques de qualité pour les eaux des cours d'eau ou portion de cours d'eau désignés (articles D.211-10 et D.211-11 du code de l'environnement).

Sur le bassin Loire-Bretagne, seule la région du Limousin a fait l'objet d'un classement piscicole. En 2015, une réflexion est initiée à l'échelle du bassin sur l'application de cette protection et la mise en œuvre d'une surveillance spécifique.

VIII.3. Les zones de baignade

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance, y compris les zones désignées en tant qu'eaux de baignade dans le cadre de la directive 76/160/CEE puis la directive européenne 2006/7/CE » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Dans le bassin Loire-Bretagne, ce registre recense les eaux de baignades.

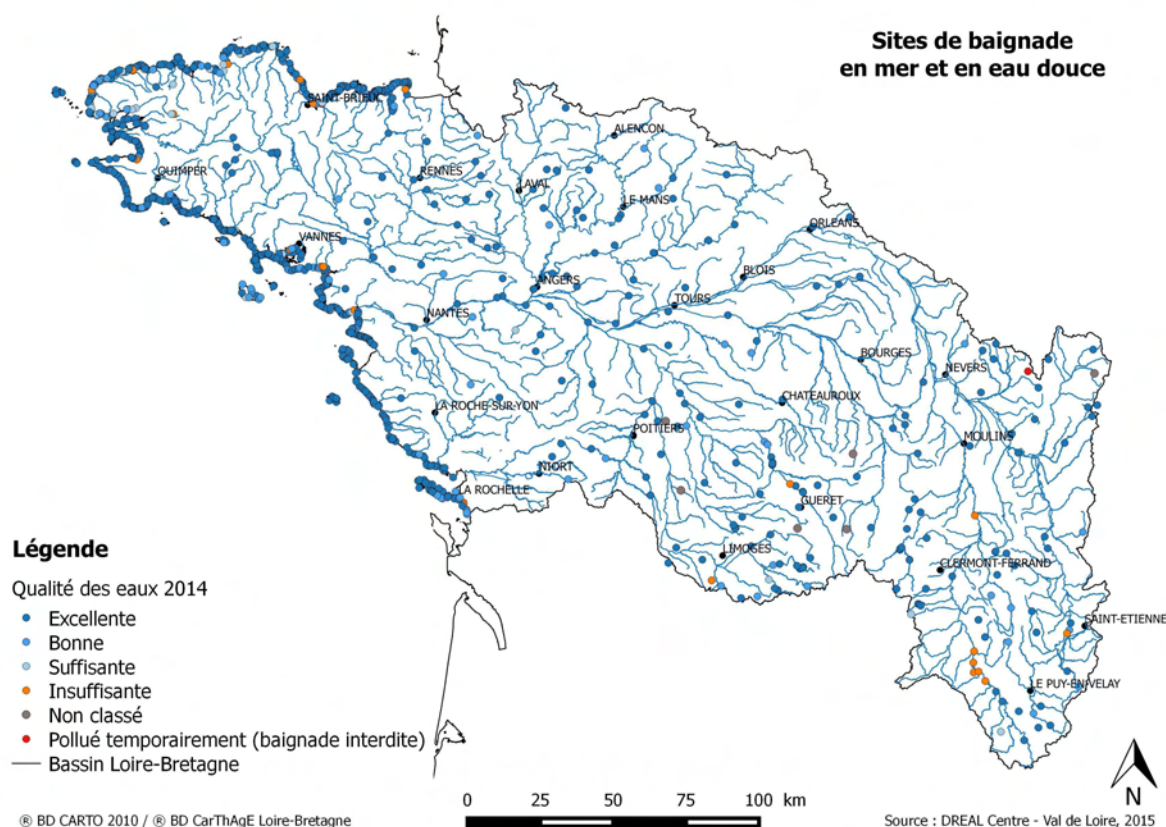


Illustration 16: Zones désignées en tant qu'eaux de baignades (données 2014)

La directive 2006/7/CE s'applique à « toute partie des eaux de surface dans laquelle l'autorité compétente s'attend à ce qu'un grand nombre de personnes se baignent et dans laquelle elle n'a pas interdit ou déconseillé la baignade de façon permanente (article 1, directive 2006/7/CE) ».

Elle vise à « préserver, à protéger et à améliorer la qualité de l'environnement ainsi qu'à protéger la santé humaine, en complétant la directive 2000/06/CE » (article 1, directive 2006/7/CE). L'objectif de cette zone protégée est complémentaire au bon état. La directive « eaux de baignade » ne s'intéresse qu'aux paramètres bactériologiques suivants : teneurs en entérocoques intestinaux et en Escherichia Coli.

Les contrôles sont effectués durant la saison balnéaire. Un échantillon doit être prélevé peu avant le début de celle-ci. Les échantillons doivent être prélevés à intervalles réguliers tout au long de la saison balnéaire, sans qu'il s'écoule plus d'un mois entre deux prélèvements (minimum de quatre échantillons prélevés et analysés par saison). Si au cours de la saison, un résultat témoigne d'une dégradation de la qualité de l'eau de baignade, des prélèvements de contrôle sont réalisés dans les meilleurs délais jusqu'au retour à une situation conforme à la réglementation en vigueur, afin de garantir ainsi l'absence de risque sanitaire pour les baigneurs.

Pour ce programme d'analyses, les modalités de prélèvement d'échantillons d'eau, de réalisation des analyses et de prise en charge des frais correspondants sont conformes à celles du contrôle sanitaire et précisées aux articles L. 1332-3, L. 1332-6 et L. 1321-5 du code de la santé publique. Les prélèvements sont réalisés par des agents de l'agence régionale de santé (ARS) ou par les laboratoires agréés par le ministère chargé de la santé. Les frais relatifs aux actes de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire d'une baignade, qu'elle soit aménagée ou non, sont à la charge de la personne qui en est responsable (gestionnaire public ou privé).

VIII.4. Les zones vulnérables

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme vulnérables dans le cadre de la directive 91/676/CEE sur les nitrates » (annexe IV, directive 2000/60/CE). Sont désignées en tant que zones vulnérables « toutes les zones connues sur le territoire qui alimentent les eaux atteintes par la pollution et celles qui sont susceptibles de l'être » (article 3, directive 91/271/CEE). Ce classement vise la protection des eaux continentales et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières. Il fait l'objet d'un réexamen tous les quatre ans.

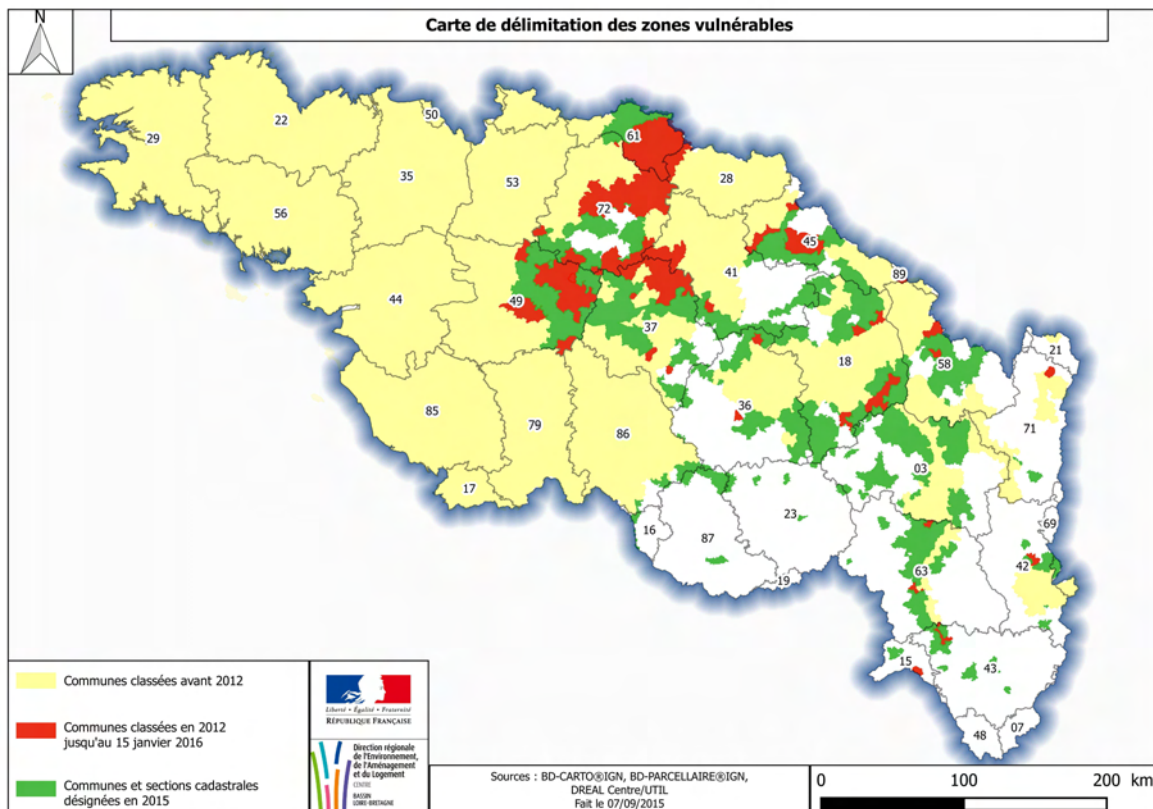


Illustration 17: Zones vulnérables (Extension 2015)

La désignation des zones vulnérables vise à « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles, et prévenir toute nouvelle pollution de ce type » (article 1, directive 91/271/CEE). Pour les besoins de ces objectifs, les États membres établissent des programmes d'action. Ils élaborent et mettent en œuvre des programmes de surveillance adéquats pour « évaluer l'efficacité des programmes d'action établis » (article 5, directive 91/271/CEE). Ils surveillent la teneur en nitrates des eaux (eaux de surface et eaux souterraines) à des points de mesure sélectionnés, qui permettent de déterminer l'étendue de la pollution des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles.

Le suivi des zones vulnérables est assuré sous la forme de campagne de contrôle, réalisées tous les quatre ans, avec des mesures en zones vulnérables et hors zones vulnérables, sur les eaux superficielles et souterraines. Les campagnes de surveillance sont basées sur les données de teneur en nitrates obtenues à partir des réseaux de mesures existants :

- les réseaux DCE pour les eaux souterraines et les eaux de surface (contrôles de surveillance et contrôles opérationnels) ;
- le réseau de suivi de l'alimentation en eau potable des ARS.

La pérennité des réseaux de suivi peut poser des difficultés. En effet, lorsque des captages d'eau potables sont fermés pour cause de concentration en nitrates trop élevées, 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 peut être envisagé de reprendre les chroniques interrompues et de suivre l'évolution de ces masses d'eau pour le paramètre déclassant « nitrates ».

VIII.5. Les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les zones désignées comme sensibles dans le cadre de la directive « eaux résiduaires urbaines » 91/271/CEE (annexe IV, directive 2000/60/CE).

Les zones sensibles comprennent « les masses d'eau particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote ou de ces deux substances doivent, s'ils sont causes de ce déséquilibre, être réduits » (annexe II, directive 91/271/CEE & R. 211-94 du code de l'environnement). L'ensemble du bassin Loire-Bretagne est classé en zone sensible.

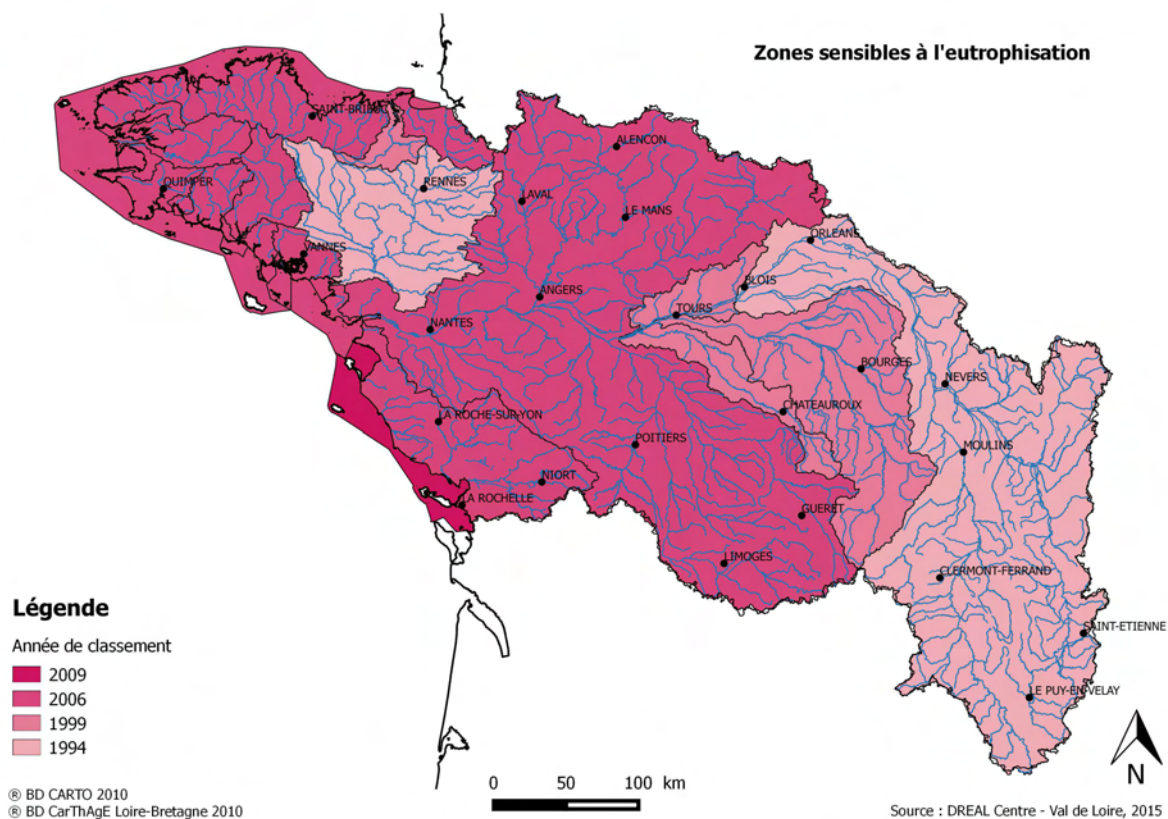


Illustration 18: Zones sensibles

La directive 91/271/CEE a pour objet de protéger « l'environnement contre une détérioration due aux rejets des eaux résiduaires » (article 1). Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surface des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages. Le classement d'un territoire en zone sensible implique des normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire sur la bactériologie.

Le contrôle sur les eaux résiduaires urbaines s'exerce à deux niveaux :

- « sur les rejets provenant des stations d'épuration des eaux urbaines résiduaires, afin d'en vérifier la conformité avec les prescriptions de l'annexe I de la directive 91/271/CEE,
- sur les eaux réceptrices de rejets, lorsqu'il y a lieu de craindre que l'environnement récepteur soit fortement altéré par ces rejets. » (article 15, directive 91/271/CEE).

Pour suivre les exigences de traitement prévues par la directive 91/271/CEE, les rejets provenant des stations d'épuration, dans et hors zone sensible, sont surveillés par le biais d'autocontrôles réalisés par l'exploitant. L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5 fixe les prescriptions techniques ainsi que les modalités de surveillance des structures d'assainissement (articles 17 à 23).

Chaque arrêté préfectoral d'autorisation des stations d'épuration précise les contrôles à réaliser en respectant *a minima* les paramètres et fréquences définis par l'arrêté du 22 juin 2007 (cf. illustration ci-dessous).

CAS	PARAMÈTRES	CAPACITÉ DE TRT. KG/J DE DBO5						
		> 120	≥ 600	≥ 1 800	≥ 3 000	≥ 6 000	≥ 12 000	≥ 18 000
		et < 600	et < 1 800	et < 3 000	et < 6 000	et < 12 000	et < 18 000	
Cas général	Débit	365	365	365	365	365	365	365
	MES	12	24	52	104	156	260	365
	DBO5	12	12	24	52	104	156	365
	DCO	12	24	52	104	156	260	365
	NTK	4	12	12	24	52	104	208
	NH ₄	4	12	12	24	52	104	208
	NO ₂	4	12	12	24	52	104	208
	NO ₃	4	12	12	24	52	104	208
	PT	4	12	12	24	52	104	208
Boues (*)	4	24	52	104	208	260	365	
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre azote)	NTK	4	12	24	52	104	208	365
	NH ₄	4	12	24	52	104	208	365
	NO ₂	4	12	24	52	104	208	365
	NO ₃	4	12	24	52	104	208	365
Zones sensibles à l'eutrophisation (paramètre phosphore)	PT	4	12	24	52	104	208	365

(*) Quantité de matières sèches.
Sauf cas particulier, les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure de NTK.

Illustration 19: Paramètres et fréquences minimales des mesures (nombre de jours/an) selon la capacité de traitement de la station d'épuration (arrêté du 22 juin 2007)

En vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et du milieu récepteur des rejets, l'exploitant rédige un manuel décrivant de manière précise son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, la liste et la définition des points nécessaires au paramétrage des installations, la liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif. Ce manuel est transmis au service chargé de la police de l'eau pour validation et à l'agence de l'eau. Il est régulièrement mis à jour (article 17, arrêté du 22 juin 2007).

VIII.6. Les sites Natura 2000 où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux joue un rôle important

La directive cadre sur l'eau requiert le recensement, dans chaque district hydrographique, « des zones désignées comme zone de protection des habitats et des espèces, où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur important de cette protection, notamment les sites Natura 2000 pertinents désignés dans le cadre de la directive « habitat, faune & flore » 92/43/CEE et de la directive « oiseaux » 79/409/CEE » (annexe IV, directive 2000/60/CE).

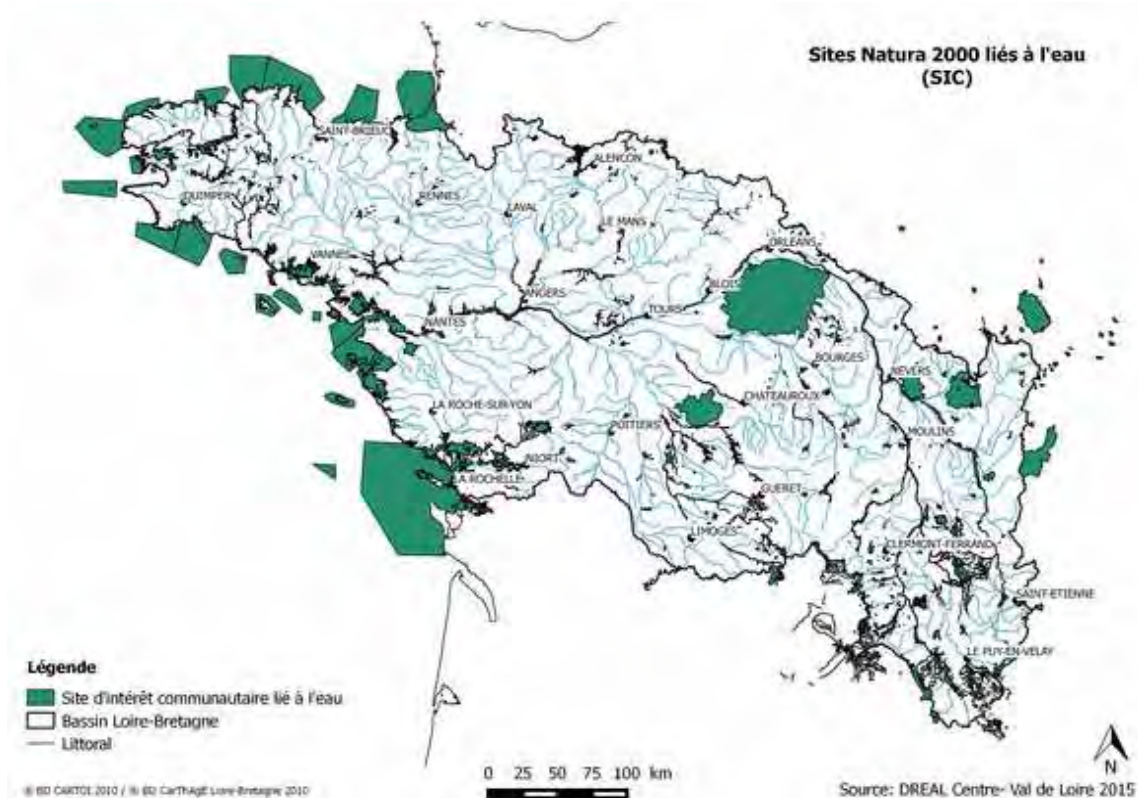


Illustration 20: Sites Natura 2000 liés à l'eau (SIC)

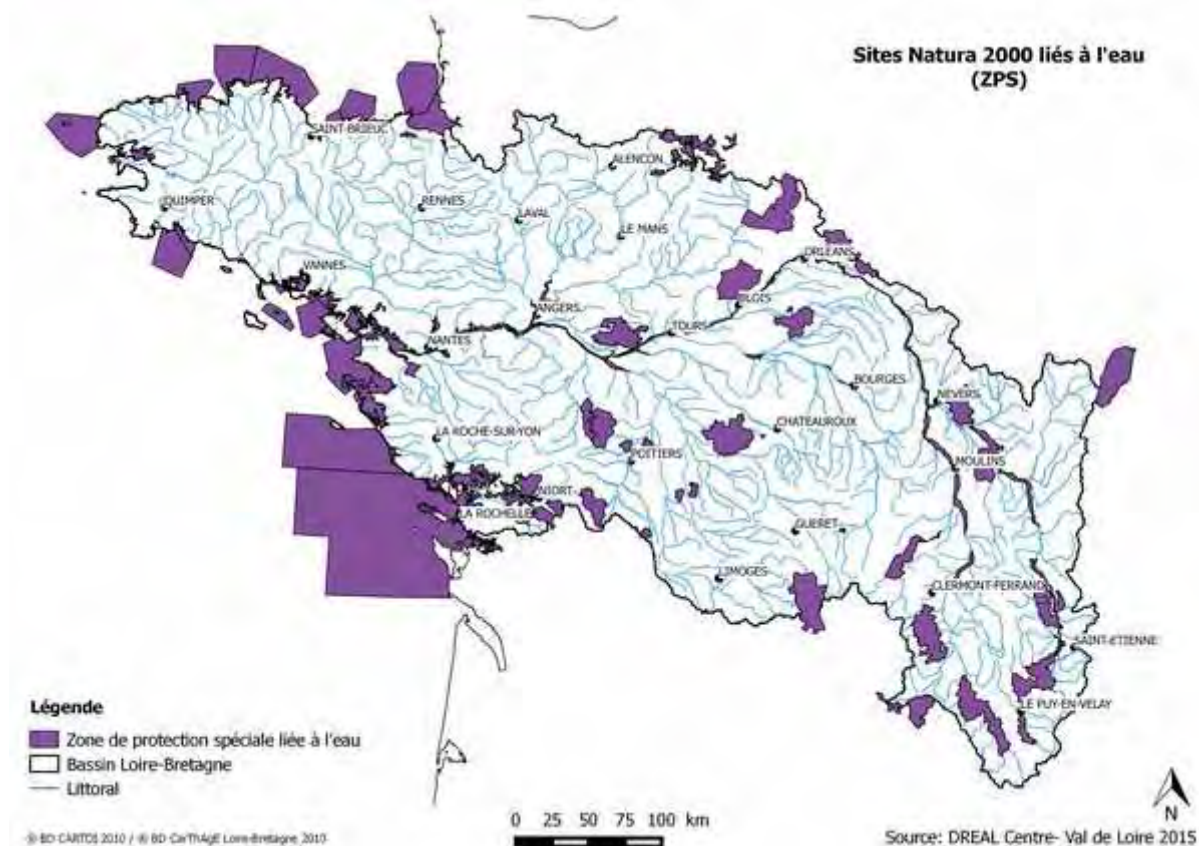


Illustration 21: Sites Natura 2000 liés à l'eau (ZPS)

Les masses d'eau qui comprennent des zones d'habitat et des zones de protection d'espèces sont incluses dans le programme de contrôles opérationnels si elles sont identifiées comme risquant de ne pas satisfaire aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement en application du I (2°, d) de l'article R. 212-3 du code de l'environnement.

Les contrôles sont effectués pour évaluer l'ampleur et l'incidence de toutes les pressions importantes pertinentes exercées sur ces masses et, le cas échéant, pour évaluer leur changement d'état consécutif au programme de mesures. Les contrôles se poursuivent jusqu'à ce que les zones soient conformes aux exigences relatives à l'eau, prévues par la législation qui les désigne comme telles et qu'elles répondent aux objectifs environnementaux mentionnés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Ces contrôles constituent des contrôles additionnels.

Dans le cadre de l'application du principe d'échantillonnage des masses d'eau pour les contrôles opérationnels et dans la mesure du possible, les masses d'eau sélectionnées pour faire l'objet d'un suivi direct seront prioritairement celles situées dans des zones protégées. Ce choix permet de limiter l'incertitude liée au suivi indirect d'une masse d'eau en contrôle additionnel et doit permettre d'accumuler des données qui pourraient se révéler intéressantes pour la gestion de ces sites.

Chapitre IX : Le réseau de référence pérenne des cours d'eau, en appui au programme de surveillance

IX.1. La méthodologie générale

Un réseau de sites de référence a été mis en place au niveau national pour collecter des données pertinentes par type de masse d'eau. Les sites retenus sont des sites non perturbés ou peu perturbés répondant aux critères de la circulaire DCE 2004/08 du 20 décembre 2004 relative à la constitution et à la mise en oeuvre du réseau de sites de référence pour les eaux douces de surface – cours d'eau et plans d'eau, et déclinés pour les eaux littorales. Parfois en l'absence de sites répondant à ces critères, des sites complémentaires ont été identifiés et ont servi également pour la définition des conditions de référence.

Toutefois, afin de s'assurer que les sites retenus correspondent bien à des conditions de référence, la collecte des données biologiques est complétée par le recueil de données physico-chimiques et par un diagnostic hydromorphologique pour les cours d'eau. Un exercice d'intercalibration de niveau européen a été réalisé afin de vérifier la cohérence des méthodes employées par les différents États membres pour définir les classes d'état à partir des références et calibrer les valeurs seuils de bon état et très bon état écologique.

Pour les eaux douces de surface, les suivis réalisés en 2005-2007 sur le réseau national de sites de référence, suivant les préconisations de la circulaire DCE 2004/08 du 23 décembre 2004, ont permis de collecter un premier ensemble cohérent d'informations nécessaires pour préciser les conditions de référence de l'état écologique des cours d'eau et des plans d'eau.

La mise en place du réseau de référence en 2005-2007 a permis d'établir les conditions de référence fondant l'évaluation de l'état écologique des eaux défini en application de la DCE.

Ce réseau a évolué à partir de fin 2012, pour les cours d'eau afin de répondre aux exigences de la DCE qui stipulent que des données de référence par type de masses d'eau doivent être collectées d'une manière pérenne, afin :

- de conforter la connaissance de ces conditions de référence, et si nécessaire, mettre à jour les conditions de référence de l'état écologique par type de masses d'eau. (DCE, Annexe II, § 1.3)
- de suivre les changements à long terme des conditions naturelles (DCE, Annexe V, § 1.3.1) notamment les effets du changement climatique, dans le référentiel du bon état écologique. Cette nécessité d'une observation sur le long terme des évolutions de conditions hydrologiques naturelles est par ailleurs inscrite dans le plan national d'adaptation de la France aux effets du changement climatique (2011 – 2015).

Ces exigences ont donné lieu à la constitution d'un réseau de référence dit pérenne pour les cours d'eau qui compte environ 340 sites au niveau national (en application de la circulaire du 29 janvier 2013 relative à l'application de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié, établissant le programme de surveillance de l'état des eaux pour les eaux douces de surface).

IX.2. La carte des sites et autres données géographiques

Dans le bassin Loire-Bretagne, le réseau de référence utilisé pour les premières conditions de référence a été mis en place en 2005 et comprenait 89 sites sur cours d'eau. Il a évolué à partir

de fin 2012 en réseau de référence pérenne afin de compléter et préciser les conditions de référence. Il comprend aujourd'hui 94 sites de référence sur cours d'eau (dont 47 qui appartenaient déjà au premier réseau de référence), répartis selon les différentes hydroécorégions du bassin et le rang du cours d'eau au droit du site.

La carte du réseau de référence pérenne du bassin Loire-Bretagne est la suivante :

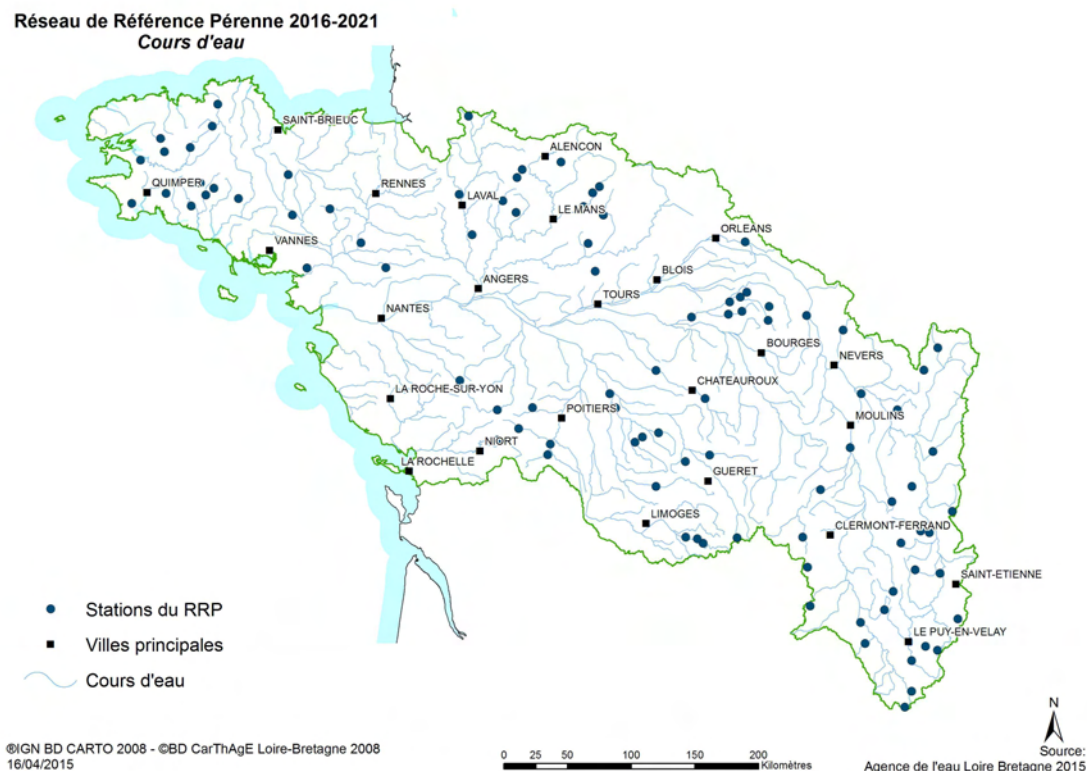


Illustration 22: Réseau de référence pérenne du bassin Loire-Bretagne

IX.3. La date de début des contrôles

47 stations ont été suivies pendant le plan de gestion précédent.

IX.4. La liste des paramètres faisant l'objet des contrôles

Les éléments de qualité, paramètres ou groupes de paramètres contrôlés et fréquences sont définis à l'annexe XV de l'arrêté national « surveillance » du 17 août 2015 complétée par l'annexe I indiquant les éléments de qualité biologique pertinents par type d'eaux de surface.

IX.5. La table de synthèse

	Liste des paramètres mesurés	Nombre de sites	Fréquence annuelle	Fréquence par cycle
1	Éléments qualité biologique :			
1a	Flore aquatique :			
	Diatomées	94	1	6
	Macrophytes	94	1	6
	Phytoplancton	Grand cours d'eau	4	6
1b	Macro-invertébrés	94	1	6
1c	Poissons	94	1	6
2	Éléments de qualité hydromorphologique soutenant les paramètres biologiques :			
2a	Régime hydrologique (quantité et dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraine)	94	En fonction des besoins pour l'interprétation de la physico-chimie et de la biologie	6
2b	Continuité écologique	94	1	1
2c	Contrôle des conditions morphologiques (profondeur et largeur, substrat du lit, structure de la rive, continuité)	94	1	1
3	Éléments de qualité physico-chimique soutenant les paramètres biologiques (température de l'eau, bilan oxygène, salinité, état d'acidification, concentration en nutriments)	94	6	6

Tableau 27 :Tableau synthétique réseau de référence pérenne cours d'eau

IX.6. Le niveau de confiance et la précision des résultats

La sélection des stations permet d'atteindre un bon niveau de représentativité.

IX.7. Les bases de données

Les résultats analytiques relatifs aux éléments de qualité physico-chimiques et biologiques sont stockés dans la base OSUR, disponible via Osurweb

http://www.eau-loire-bretagne.fr/informations_et_donnees/donnees_brutes/osur_web