



Surveillance de la qualité des milieux aquatiques

(Chimie, Physico-chimie et Hydrobiologie)

Recueil des besoins en termes d'appui, de méthodes et d'outils

Période 2015-2018

Rédaction: Onema

Contributions: Onema DAST et DCIE; DEB GR1, GR3, LM1, EN4;

Consultations: GT-DCE Substances, Eaux littorales, Eaux souterraines; Groupe National Qualité des Eaux

Contact: pierre-francois.staub@onema.fr

Rq : Dans le cadre de la programmation Onema 2016-2018 un certain nombre d'actions répondant aux besoins recensés dans ce recueil est d'ores et déjà abordé (de façon souvent partielle). Afin d'identifier ces actions, elles ont été inscrites en vert dans le rapport.

16 mars 2015

Table des matières

I	<i>Préambule: Périmètre des besoins exprimés dans le présent document</i>	2
I.1	Notion de "Surveillance de la qualité des eaux"	2
I.2	Nature des objets et actions concernés par les besoins ici exprimés	2
I.3	Priorisation des besoins	3
II	<i>Contaminants chimiques et physico-chimie</i>	4
II.1	Appui aux autorités	4
II.1.1	<i>Expertise en appui aux stratégies nationales de surveillance</i>	4
II.1.1.1	Spécificités Eaux de surface	5
II.1.1.2	Spécificités Milieux souterrains	5
II.1.2	<i>Appui technique auprès des autorités pour l'élaboration de prescriptions réglementaires et des référentiels relatifs à la mise en œuvre de la surveillance</i>	5
II.1.3	<i>Normalisation</i>	6
II.1.3.1	Mesures chimiques	6
II.1.3.2	Outils basés sur les effets biologiques	7
II.1.4	<i>Conseil et appui aux commanditaires de la surveillance</i>	7
II.1.5	<i>Appui et spécifications techniques ad-hocs pour la mise en œuvre de campagnes nationales de caractérisation des eaux</i>	7
II.2	Soutien technique aux opérations de surveillance	7
II.2.1	<i>Support aux opérateurs de la surveillance réglementée</i>	7
II.2.1.1	Prélèvement et conditionnement des échantillons	8
II.2.1.2	Analyse chimique des échantillons	10
II.2.1.3	Qualification et exploitation de la donnée	11
II.2.2	<i>Support au transfert des outils innovants</i>	12
II.2.2.1	Echantillonneurs <i>in-situ</i>	12
II.2.2.2	Méthodes basées sur les effets biologiques	13
II.3	Veille et évaluations scientifiques et techniques	13
II.3.1	<i>Mesure chimique en matrices environnementales</i>	13
II.3.1.1	Prélèvement et conditionnement des échantillons	13
II.3.1.2	Analyse des échantillons	14
II.3.1.3	Qualification et exploitation de la donnée	14
II.3.2	<i>Echantillonneurs</i>	15
II.3.3	<i>Méthodes basées sur les effets biologiques</i>	15
III	<i>Hydrobiologie</i>	16
III.1	Appui aux autorités	16
III.1.1	<i>Normalisation</i>	17
III.2	Soutien technique aux opérations de surveillance	17
III.3	Veille et évaluations scientifiques et techniques	18
IV	<i>Diffusion et transfert d'outils et informations de référence pour la surveillance des milieux aquatiques</i>	19
IV.1	Mise à disposition de références documentaires	19
IV.2	Montée en compétences des opérateurs de la surveillance	20

I Préambule: Périmètre des besoins exprimés dans le présent document

1.1 Notion de "Surveillance de la qualité des eaux"

En référence à la DCE, la notion de surveillance utilisée de façon générique dans ce document renvoie à toute activité de production de données, issues d'échantillons prélevés ou mesurées sur le terrain, visant à satisfaire les objectifs suivants:

- Etablir l'**état réglementaire** des masses d'eau
- Evaluer les effets **des programmes de mesures**
- Evaluer les changements à long terme des conditions naturelles
- Evaluer les changements à long terme résultant d'une importante activité anthropogénique.
 - En particulier: établir la présence de toute **tendance à la hausse à long terme** de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique
- Vérifier en complétant l'évaluation **des pressions et des incidences** détaillées à l'annexe II de la DCE
- Déterminer les causes pour lesquelles une masse d'eau ou plusieurs masses d'eau n'atteignent pas les objectifs environnementaux
- Contribuer à la conception des futurs programmes de surveillance
- Déterminer les conditions de référence
-

En outre de nombreux besoins propres à l'**autosurveillance** des rejets des installations classées et des stations de traitement des eaux usées, au contrôle des résultats d'autosurveillance par l'administration, à la **constatation d'infractions dans le cadre des police de environnement, et à l'évaluation de la qualité des sédiments de dragage** convergent avec ceux relatifs aux activités mentionnées ci-dessus: la rationalisation et la mutualisation de tous les outils et méthodes communs à ces différents domaines constitue une démarche à privilégier de façon systématique.

1.2 Nature des objets et actions concernés par les besoins ici exprimés

Les outils et méthodes qui répondent aux besoins ici consignés concernent les activités d'acquisition d'échantillons de terrain puis de **production de données à partir de ces échantillons**, ainsi que sur **l'exploitation de ces données aux fins de l'évaluation réglementaire** de la qualité des milieux aquatiques.

Les besoins ici exprimés portent sur les actions suivantes:

- **L'appui aux décideurs de la politique de l'eau** (Ministères, Agences nationales ou de bassin, Services de l'Etat), par la mise à disposition d'expertise sur des questions ciblées ayant trait à la surveillance de la qualité des eaux
- **La mise à disposition de méthodologies** ayant vocation à servir à la communauté des opérateurs de la surveillance ou des gestionnaires des milieux aquatiques dans

le cadre de la mise en œuvre de la réglementation sur la qualité de l'eau, actuelle ou en devenir.

- La mise à disposition d'outils permettant de **mettre en œuvre ou de transférer des méthodologies** de production ou de traitement des résultats de surveillance, et de faire monter en compétences les opérateurs.

Seuls les paramètres chimiques, physico-chimiques et hydrobiologiques sont concernés par les besoins ici exprimés.

Les besoins exprimés ici **ne portent pas sur le stockage** des données de surveillance. Ils ne portent pas non plus sur la valorisation des résultats d'évaluation.

Les **eaux destinées à la consommation ne sont pas directement concernées** par le présent document.

1.3 Contexte particulier des eaux littorales : mise en place d'une surveillance au titre de la DCSMM

Pour les eaux littorales, il existe une articulation forte entre la surveillance DCE et la surveillance DCSMM. Leur mise en œuvre s'appuie notamment sur des réseaux communs et certains de ces réseaux seront amenés à évoluer en vue de répondre à des besoins spécifiques à la DCSMM. Il est donc nécessaire de veiller, de manière transversale, à ce que les travaux mis en œuvre concernant les aspects littoraux ou marins ne remettent pas en cause cette articulation les mutualisations associées, et dans les cas où c'est pertinent, qu'ils permettent de la faciliter.

Les sujets et modalités concernés ne sont pas explicités point par point dans ce document faute d'une identification précise à ce stade de la mise en œuvre de la surveillance DCSMM mais pourront l'être dans les mois et années à venir.

1.4 Priorisation des besoins

Il y a nécessité qu'une instance de pilotage s'empare de la matrice d'expressions des besoins ici initiée, afin de garantir son évolution et d'arbitrer les priorités.

II Contaminants chimiques et physico-chimie

II.1 Appui aux autorités

II.1.1 Expertise en appui aux stratégies nationales de surveillance

Recommandations aux autorités sur des stratégies à mettre en œuvre, des dispositions à intégrer dans la future réglementation, identification des besoins opérationnels actuels et futurs [dont formation], animation ou participation à des groupes techniques européens & nationaux...

En vue de soutenir la mise en œuvre optimale des programmes de surveillance des eaux et milieux aquatiques, la DEB réaffirme le besoin que soit pérennisée **la présence dans les GT nationaux DCE/DCSMM (GT-Substances, GT Eaux littorale, GT Qualité Eaux souterraines et éventuellement certains groupes de travail DCSMM) d'experts chimistes, hydrogéochimistes et métrologues nationaux** issus d'établissements publics assurant des missions d'appui aux politiques publiques.

Besoin d'une réflexion pour une optimisation des modalités de la surveillance DCE (amélioration du rapport coût/efficacité)¹

Besoin de préciser un cadre commun d'utilisation des données de surveillance, en y incluant notamment leur contribution à une ou des méthodes d'extrapolation spatiale de l'état chimique pour des masses d'eau non surveillées²

Besoin de propositions de méthodes pour l'optimisation des fréquences de surveillance à l'échelle des réseaux³

Besoin de propositions de méthodes pour l'évaluation des tendances dans les matrices intégratives, tels que eaux souterraines, sédiments, biote et échantillonneurs passifs.

Besoin de réflexions sur la mise en place d'un "volet prospectif" dans le cadre des réseaux de surveillance, de façon à compléter et réduire les exercices de type "campagnes exceptionnelles" (cf.§II.1.5)

Des éclairages et avancées sont aussi souhaités :

- sur les opportunités de développement de **l'accréditation du métier de préleveur d'échantillons en surveillance**
- sur les évolutions possibles de **l'agrément des laboratoires d'analyse**, à travers des enquêtes sur les **performances des prestations en marchés de surveillance**, la comparaison avec les prestations dans le domaine sanitaire, **la mise en place de plans de contrôle des laboratoires...**
- sur les **besoins de formation** et de cadrage techniques des opérateurs et techniciens de la surveillance

¹ Proposition GT DCE-ESC

² AERM&C: l'état chimique n'est pas construit sur un lien progressif pression-impact.

³ AERM&C: et notions d'indicateurs d'état, plutôt que de "respect strict des normes".

- sur l'intérêt et les opportunités d'intégration en surveillance réglementaire **d'outils innovants** (échantillonneurs, outils biologiques, capteurs, ...) pour la détection/quantification de contaminants dans l'eau, le biote ou les sédiments, et la qualification physico-chimique des eaux. Des propositions de stratégie mettant en synergie les avantages de divers outils sont attendues (ex. : tests cellulaires avec prélèvement des sédiments ou échantillonnage passif; biomarqueurs avec surveillance état chimique biote, hydrobiologie ou descripteur 8 de la DCSMM...)
- S'agissant des outils basés sur les effets biologiques, définir des typologies d'application des outils (notamment surveillance milieux ou surveillance des rejets [en lien avec la redevance Agence]) en tenant compte des conditions limites d'utilisation des outils (fixées par les « développeurs ») et des besoins des acteurs de l'eau (dont déclinaison nationale du document-technique européen N° 2014-077)

II.1.1.1 Spécificités Eaux de surface

Il existe un besoin d'expertise en appui aux positions Françaises défendues par la DEB au sein du **Working Group E** (chemical aspects) de la CIS-WFD. La présence d'experts Français dans les sous groupes techniques du **WG E** est également nécessaire.

II.1.1.1.1 Milieux littoral et marin

Un appui aux autorités est requis pour le second plan de gestion s'agissant de la mise en œuvre, en cohérence avec les directives européennes, de la surveillance de l'état chimique des substances réglementées (eau ou échantillonneurs passifs pour les hydrophiles ; sédiments, biote ou échantillonneurs pour les hydrophobes), qu'il s'agisse du littoral métropolitain, ou des DOMs.

Un appui sera aussi nécessaire pour l'élaboration des positions françaises dans le cadre **des réunions européennes sur la DCSMM**, ainsi que pour la représentation nationale au sein des groupes d'experts à l'échelle des conventions marines régionales (ex. CIEM).

II.1.1.2 Spécificités Milieux souterrains

Il existe un besoin d'expertise en appui aux positions Françaises concernant la qualité chimique des eaux défendues par la DEB au sein du **Working Group C** (Groundwater) de la CIS-WFD. La présence d'experts Français dans les sous groupes techniques du **WG C** est également nécessaire.

II.1.2 Appui technique auprès des autorités pour l'élaboration de prescriptions réglementaires et des référentiels relatifs à la mise en œuvre de la surveillance

Arrêtés, Circulaires, Agréments, Accréditation, Codifications SIE, Référentiels de formation,
...

La DEB aura un besoin d'appui technique dans le cadre de l'élaboration de prescriptions pour la surveillance via ses **Arrêtés et Circulaires de mise en œuvre de la DCE ou de la DCSMM**.

Une expertise d'appui sera notamment nécessaire à la DEB pour **fixer des performances métrologiques de référence** pour des paramètres ou des matrices nouvellement réglementés. Une **expertise technique** devra être aussi mobilisée **afin de faire reconnaître et approuver au niveau national les méthodes** permettant de revendiquer ces performances.

La surveillance **matrice "Biotes aquatiques"** sera l'objet d'enjeux techniques prioritaires pour la période 2015-2018, ainsi que la surveillance matrice « échantillonneurs passifs » pour les eaux littorales.

Sur la base des guides Aquaref existants, un appui technique sera en particulier nécessaire afin que la DEB puisse **prescrire des modalités harmonisées encadrant la production par les Agences de l'eau de spécifications détaillées à destination des prestataires** de la surveillance chimique DCE et DCSMM.

Un appui spécifique sera aussi requis pour l'évolution et le pilotage par l'Onema **du dispositif d'instruction de la procédure d'agrément des laboratoires d'analyse**, en tenant compte des nouveaux paramètres et de l'évolution des connaissances et des méthodes.

Le référentiel SANDRE devra être mis à jour au regard des nouveaux paramètres, fractions, supports (dont matrice biote) et méthodes chimiques requis par la surveillance réglementaire, notamment pour les suites de l'audit qualité du SIE.

Besoin de continuer le travail de nettoyage et d'expertise à assurer dans les bases (paramètre, méthode, support, méthodes de calcul...). Tous les paramètres et en particulier les paramètres calculés ou les familles de paramètres (somme des dioxines spécifique de l'état chimique, nonylphénols, ...) à utiliser pour évaluer l'état devraient être définis très précisément et sans ambiguïté⁴.

II.1.3 Normalisation

II.1.3.1 Mesures chimiques

Besoin d'expertise pour porter des propositions pour l'évolution de ces normes en fonction des **besoins nationaux ou des recommandations Aquaref**. En particulier portage de normes pour la validation de **méthodes multi-résidus**, pour la matrice Eau, mais aussi pour les matrices Sédiments et Biote.

⁴ Besoins exprimés par AERM

Besoin de veille sur les normes en cours de finalisation pour le prélèvement et l'analyse afin d'assurer la mise à jour des guides nationaux à destination des opérateurs de la surveillance.

II.1.3.2 Outils basés sur les effets biologiques

- Analyse des besoins en termes d'activité normative sur ces outils à partir (notamment) d'une analyse des enjeux réglementaires (par ex. mise en œuvre de la surveillance DCSMM-descripteur 8, mise en œuvre de la stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens).
- Participation à et suivi des travaux menés à la commission AFNOR T95/E (écotoxicologie aquatique)
- Mener une activité de veille sur les travaux menés à l'ISO sur les outils de bio analyse (par ex. proposition d'une norme sur l'utilisation des tests cellulaires in vitro-cellules mammaliennes) pour la détection des effets oestrogéniques dans les rejets et matrices environnementales.

II.1.4 Conseil et appui aux commanditaires de la surveillance

Au-delà des textes et documents de référence, il existe des besoins d'appui plus continus, interactifs et informels des commanditaires de la surveillance que sont les **Agences de l'Eau, l'Onema** ou les services de l'Etat en responsabilité **dans les DOMs**. Ces besoins peuvent porter sur l'application des prescriptions et leur inclusion dans les marchés, l'interprétation des guides pour la mise en œuvre de la surveillance dans des contextes spécifiques, le déploiement d'outils d'appoint innovants et l'exploitation de leurs résultats, ou encore sur les pratiques à promouvoir pour le contrôle des prestataires de la surveillance.

II.1.5 Appui et spécifications techniques ad-hocs pour la mise en œuvre de campagnes nationales de caractérisation des eaux

Des exercices nationaux de surveillance ou d'exploration de la qualité chimique des masses d'eau seront mis en œuvre au cours de la période 2015-2018, tels ceux relatifs à la **liste de vigilance DCE** ("Watch list"), à la **préparation des études prospectives ou campagne photographique du second cycle DCE**, au suivi des substances émergentes identifiées suite à la Conférence Environnementales de 2012, ou encore la mise en œuvre de campagnes visant à qualifier les niveaux de fond géochimiques de certains métaux (métaux prioritaires en métropole ou dans les DOMs [Hg en Guyane]).

Une expertise technique sera nécessaire pour élaborer les spécifications détaillées de ces exercices.

II.2 Soutien technique aux opérations de surveillance

II.2.1 Support aux opérateurs de la surveillance réglementée

Guides et notes de recommandations, Notes ou fiches méthodes de référence (production et exploitation de données de surveillance, protocoles de validation de méthodes, ...), Formation, documents pédagogiques, Appui interactif à la progression des compétences des opérateurs: appui à l'organisation d'EIL pour améliorer les pratiques, journées d'échanges techniques, ...

II.2.1.1 Prélèvement et conditionnement des échantillons

Besoin de contribution à la mise en œuvre au niveau national **d'essais d'aptitude** dans le cadre de l'accréditation des agents préleveurs (tous compartiments et toutes matrices DCE/DCSMM), et **d'animation du réseau des préleveurs accrédités**, en vue de **maintenir et faire progresser les compétences des agents préleveurs**.

Besoin d'organiser le retour d'expérience sur les pratiques d'échantillonnage, au travers par exemple de visites terrain.

Besoin de promotion et de cadrage des opérations d'extraction sur site des échantillons, notamment pour les DOMs.

II.2.1.1.1 *Milieux de surface continentaux*

II.2.1.1.1.1 Matrice Eau

Sur la base du guide Aquaref existant, besoin de maintenir et de faire évoluer les recommandations pour le prélèvement en cours d'eau et en plans d'eau.

II.2.1.1.1.2 Matrice Biote

Besoin de mettre à disposition des préleveurs de recommandations nationales de référence relatives à l'échantillonnage DCE des biotes aquatiques en vue de l'évaluation de leur qualité chimique, **en adaptant le guide européen produit par le WG E**.

Assurer la prise en compte de la matrice biote au sein du référentiel Sandre.

II.2.1.1.1.3 Matrice Sédiments

Mettre à jour les recommandations nationales pour l'échantillonnage et le pré-conditionnement des sédiments continentaux, en tenant compte des besoins de métadonnées nécessaires à la normalisation des concentrations, et des éventuelles spécificités des nouvelles substances pertinentes à surveiller durant le cycle 2 de la DCE.

II.2.1.1.2 *Milieux littoral et marin*

II.2.1.1.2.1 Matrice Eau

Nécessité d'explorer les besoins de formalisation de recommandations pour le prélèvement chimique en eaux littorales, au regard des évolutions réglementaires DCE et DCSMM.

II.2.1.1.2.2 Matrice Biote

Besoin de mettre à disposition des préleveurs des recommandations nationales de référence relatives à l'échantillonnage DCE et DCSMM des biotes marins en vue de l'évaluation de leur qualité chimique, en adaptant les lignes directrices existantes au niveau européen et international (conventions de mer régionales).

Intégrer la matrice biote dans la stratégie nationale de formation des agents préleveurs pour la surveillance DCE/DCSMM.

Assurer la prise en compte de la matrice biote marin au sein du référentiel Sandre.

II.2.1.1.2.3 Matrice Sédiments

Mettre à jour les recommandations nationales existantes pour l'échantillonnage des sédiments littoraux, en tenant compte des besoins de métadonnées nécessaires à la normalisation des concentrations, et des éventuelles spécificités des nouvelles substances à surveiller DCE/DCSMM sur sédiments (hydrophobes prioritaires en eaux marines, substances pertinentes nationales en eaux de surface continentales, ...) et des lignes directrices existantes (conventions de mers régionales, conseil international pour l'exploration de la mer).

II.2.1.1.3 Milieux souterrains

Sur la base du guide Aquaref existant, besoin de maintenir et de faire évoluer les recommandations pour le prélèvement de la chimie en eaux souterraines.

II.2.1.1.4 Effluents

Sur la base du guide Aquaref existant, besoin de maintenir et de faire évoluer les recommandations pour le prélèvement de la chimie en rejets; prendre en compte les éventuelles exigences issues de la réglementation des paramètres de la redevance "toxiques".

II.2.1.1.5 Formation des préleveurs

Sur la base de l'ensemble des recommandations de références produites en matière de prélèvement d'échantillons pour la surveillance chimique, aboutir une stratégie nationale de formation des préleveurs pour les divers compartiments et matrices à échantillonner dans le cadre des surveillances DCE, et DCSMM : eau, biotes & sédiments, continentaux et marins.

Finaliser un référentiel national de formation au prélèvement d'échantillons de la qualité chimique des milieux aquatiques (rejets, cours d'eau et plans d'eau, eaux marines, eaux souterraines), puis asseoir et mettre en œuvre le transfert des bonnes pratiques de prélèvement au travers la mise en œuvre effectives de formations.

II.2.1.2 Analyse chimique des échantillons

Sur la base des acquis Aquaref, production d'un **catalogue national de référence des fiches méthodes analytiques**. Evolution de ce catalogue en ciblant les couples substance/matrice à enjeu (ex. Directive Fille 2013/39) mal maîtrisés chez les labos prestataires.

Animation d'un réseau de laboratoires agréés. Montage de journées d'échange sur les substances & matrices à problème.

Explorer les opportunités de monter des formations ciblées sur des substances à enjeux réglementaires imminents et mal maîtrisées par les prestataires nationaux (ex. **substances pertinentes**-liste B; prise en compte des différentes fractions granulométriques pour les sédiments, ...)

Besoin d'organiser le retour d'expérience sur les pratiques analytiques, au travers par exemple de visites des laboratoires par des experts référents nationaux.

Maintenir et renforcer la prise en compte des intérêts nationaux en matière de surveillance DCE et DCSMM par les **Organisateurs de Comparaisons Inter-Laboratoires**.

Identifier les lacunes en matière de traçabilité métrologique susceptibles d'avoir un impact significatif sur l'évaluation de la qualité des masses d'eau.

II.2.1.2.1 Matrice Eau

Maintenance et évolution des recommandations Aquaref existantes pour l'analyse en matrice aqueuse, avec prise en compte des éléments suivants:

- Nouvelles substances européennes à rechercher dans l'eau
- Substances de l'EE et pertinentes à surveiller du cycle 2 DCE.
- Paramètres physico-chimiques
- Nouvelles substances de l'Arrêté surveillance ESO
- Paramètres de la redevance toxiques
- Nouvelles techniques d'extraction en laboratoire normalisées, ou validées au niveau national

Extension des recommandations nationales existantes aux eaux marines, et prise en compte des substances DCSMM.

II.2.1.2.2 Matrice Biote

Extension des recommandations nationales existantes en matière de pratiques des laboratoires à la matrice biote, continental et marin, s'agissant des substances de l'état chimique DCE ou issues des réglementations marines.

Suivi sur le biote : travailler sur un document guide permettant d'analyser la signification des résultats en termes d'écologie⁵

II.2.1.2.3 Matrice Sédiments

Finaliser des recommandations existantes pour l'analyse des sédiments (hydrophobes prioritaires & Substances pertinentes à rechercher dans sédiment)

Extension des recommandations existantes aux eaux marines, et prise en compte des substances DCSMM

II.2.1.3 Qualification et exploitation de la donnée

Etablissement et mise en œuvre d'une **procédure de contrôle des labos agréés pour la qualité des mesures chimiques effectuées en surveillance DCE** et DCSMM (en lien avec Aquaref, LHN de l'ANSES, Onema). Cette procédure pourrait être à deux niveaux: 1er niveau contrôles des Agences de l'Eau, centralisation et gestion des contrôles de premier niveau par Onema, contrôle de 2nd niveau par Aquaref.

Besoins d'éléments de référence nationaux pour la validation de résultats analytiques (contrôle qualité) **avant leur bancarisation**, en lien avec les bases de données existantes et les GT ad-hoc.

Harmonisation des méthodes de contrôle de qualité des mesures physico-chimiques du fait du maintien des banques de bassin et de la consolidation de ces données dans Naiades-diffusion. Publication des méthodes de contrôle de qualité employées.

Besoin de recommandations pour la quantification et la restitution par les laboratoires de **l'incertitude sur la mesure chimique** (échantillonnage, analyse), ainsi que pour la prise en compte des divers types de variabilité pour l'exploitation de la donnée chimique pour l'évaluation des masses d'eau.

Sensibilisation des opérateurs à l'application de normes ou de guides techniques assurant la qualité des mesures. **Echanges avec les OCIL sur besoins DCE** et DCSMM en matière de prise en compte de la variabilité métrologique.

Intégration de modules sur l'estimation et la minimisation des incertitudes et biais analytiques dans les référentiels nationaux de formation des opérateurs de la surveillance chimique.

En cohérence avec les lignes directrices communautaires, explicitation de critères nationaux à respecter pour les **échantillons biologiques** (nature des échantillons, représentativité environnementale, quantités minimales pour l'analyse, etc...). De même, fixation de méthodes de référence pour la détermination des LQ en matrice biote.

⁵ demande du GT DCE-ESC

Fixation de méthodes de référence pour la détermination des LQ en matrice sédimentaire.

II.2.2 Support au transfert des outils innovants

Guides et notes de recommandations, Notes ou fiches méthodes de référence (production et exploitation de données de surveillance, protocoles de validation de méthodes, ...), Référentiels de formation, Formation, documents pédagogiques, Appui interactif à la progression des compétences des opérateurs: appui à l'organisation d'EIL pour améliorer les pratiques, journées d'échanges techniques, Normalisation...

II.2.2.1 Echantillonneurs *in-situ*

On distinguera différents objectifs pour l'application possible des échantillonneurs:

- RCS & RCO:
 - o Qualifier l'état des masses d'eau
 - o Suivre les tendances moyen et long termes
 - o Suivre l'impact des actions du PdM
- Suivi des rejets
- Actions locales
 - o Préparer ou optimiser l'échantillonnage en surveillance
 - o Caractériser les rejets
 - o Prioriser/localiser les sites d'actions contre les pollutions
 - o Enquêter et diagnostiquer les problèmes de contamination

Besoin de capitaliser sur l'expertise Aquaref accumulée jusqu'en 2014 sur l'applicabilité et l'évaluation des dispositifs d'échantillonnage passif existants (grille d'évaluation Aquaref).

Sur cette base, besoin de recommandations de référence formalisées pour l'utilisation (prélèvement et analyse, + expression de l'incertitude de mesure + conditions d'applicabilité des résultats au regard de la réglementation, dont évaluation de l'état chimique) des échantillonneurs intégratifs pour les domaines d'application prioritaires suivants...:

- **hydrophobes prioritaires en eaux de surface continentales** (en complément/accompagnement de l'échantillonnage biote)
- **substances prioritaires non compatibles avec un échantillonnage biote ou eau en milieu marin**

Pour ces domaines d'applications prioritaires, besoin de spécification d'une **étude pilote** ciblée suffisamment étendue (dans l'espace et le temps) pour **apprécier les performances effectives des échantillonneurs passifs au regard de la surveillance de l'état qualitatif des masses d'eau, par comparaison avec les analyses ponctuelles eaux ou biote**. Quelles différences entre les évaluations obtenues selon les différentes méthodes d'échantillonnage? (Acquisition de données haute fréquence pour arbitrer les différences observées). Comment expliquer les différences? Analyse économique, prenant en compte la fiabilité des informations obtenues selon les diverses stratégies d'échantillonnage.

En parallèle, et au regard des opportunités d'utilisation identifiées par Aquaref en 2014, ainsi que de l'étude 2014 menée par l'association Captiven sur les opportunités de filière économique liées à l'essor de ces outils, une analyse des besoins serait souhaitable en termes de **formation d'opérateurs**, ainsi que d'organisation d'essais d'inter-comparaison des pratiques et performances.

II.2.2.2 Méthodes basées sur les effets biologiques

Pour les outils ayant un intérêt pour la mise en œuvre de la DCE ou de la DCSMM, besoin de définir des **critères partagés de validation** (i.e. processus d'assurance qualité) et des **référentiels d'interprétation des résultats** associés (cf. BEQUALM).

II.3 Veille et évaluations scientifiques et techniques

Evaluation et validation de méthodes, Connaissance /évaluation des pratiques&performances des opérateurs de la surveillance, Etats de l'art de méthodes ou outils (performances, utilisations, etc...)

II.3.1 Mesure chimique en matrices environnementales

II.3.1.1 Prélèvement et conditionnement des échantillons

II.3.1.1.1 Evaluation et validation de méthodes

Plusieurs champs de progrès souhaitables sont identifiés:

- Choix et validation de nouvelles solutions pour la **stabilisation des échantillons pendant le transport/conditionnement** (notamment pour les DOMs).
- Proposition et validation de solutions innovantes pour **limiter les contaminations parasites** des échantillons, notamment pour les contaminants & interférents présents dans l'environnement de manipulation des échantillons et dans les matériels utilisés pour le prélèvement.
- Evaluation coûts/bénéfices et validation pour des applications de surveillance de **dispositifs de prélèvement automatisé**, y compris pour le milieu marin.
- Comparaison et complémentarité des stratégies d'échantillonnage **du biote encagé vs. biote sauvage**, notamment en eaux de surface continentales
- Optimisation et validation au regard des besoins de la surveillance de méthodes de prélèvement et de prétraitement des échantillons de sédiments

II.3.1.1.2 Connaissance /évaluation des pratiques&performances des opérateurs de la surveillance

Etude du **degré d'application des guides existants** pour le prélèvement (matrices Eau, Effluents, Sédiments, et Biote) et recommandations pour l'améliorer.

Réalisation de visites sur site lors de campagnes échantillonnage sur les programmes de surveillance.

Caractérisation de la variabilité associée aux pratiques d'échantillonnage des opérateurs de la surveillance réglementaire, et recommandations pour se prise en compte dans l'évaluation de la qualité chimique.

II.3.1.1.3 Etats de l'art de méthodes ou outils de prélèvement (performances, utilisations, etc...)

Etat de l'art des stratégies d'échantillonnage développées **hors de France**, pour les diverses matrices (Eau, biote & sédiments).

II.3.1.2 Analyse des échantillons

Veille et opportunités offertes

- par les options techniques existantes pour l'analyse des **substances nouvellement réglementées**.
- par les nouvelles méthodes d'analyse des paramètres physico-chimiques de base, et par les dispositifs **d'analyse physico-chimique en continu**.
- par les **nouvelles techniques d'extraction** en labo (Environnement, Santé, industrie, ..).

Caractérisation et connaissance des **capacités analytiques en prestation**.

En particulier: Caractérisation et connaissance de la variabilité associée aux méthodes internes ou normalisées (étalonnage, effets matrice, LQ, ..).

Caractérisation des verrous techniques existants pour une analyse conforme de substances réglementées "à problèmes". Focus sur voies d'amélioration s'agissant des substances sensibles aux effets analytiques, contamination parasite, etc...

Etude du **degré d'application des guides Aquaref** relatifs à l'analyse en laboratoire.

Contrôle de l'applicabilité au niveau national des recommandations existantes concernant la mesure chimique dans le biote (ex. guide UE).

II.3.1.3 Qualification et exploitation de la donnée

Besoin **d'expertise des diverses bases de données existantes** pour identifier des anomalies et pistes d'amélioration (comparaison réseaux santé et environnement, etc..)

Besoin d'examen de la qualité et de la représentativité des témoins servant **à l'étalonnage ou à la validation des performances** analytiques.

Analyse chimique du biote: Quel cadre et quelles améliorations requises des méthodes de validation des performances métrologiques et d'étalonnage?

Quelle ampleur et quel impact des variabilités liées au prélèvement et à l'analyse du biote?

Quels besoins d'amélioration des protocoles d'étalonnage des capteurs **en physico-chimie**?

II.3.2 Echantillonneurs

Maintenir une veille européenne et internationale, et des études ciblées visant à faire au mieux bénéficier les gestionnaires des milieux aquatiques des avantages procurés par **l'emploi des échantillonneurs intégratifs**.

Les dispositifs à évaluer en priorité sont ceux traitant de paramètres actuellement non mesurables dans les conditions fixées par la réglementation (Directive QA/QC de 2009), ou dont la mesure par les techniques de routine ne permet pas, à coût acceptable, de rendre compte de manière fiable de l'état chimique réel des masses d'eau (moyenne annuelle des concentrations, notamment).

II.3.3 Méthodes basées sur les effets biologiques

Besoin de répertorier les protocoles existants de mesure des activités (tests cellulaires in vitro) et des effets biologiques de la contamination chimique (bio essais in vivo et biomarqueurs), en lien avec une **cartographie des compétences au niveau national**.

III Hydrobiologie

III.1 *Appui aux autorités*

Recommandations aux autorités sur des stratégies à mettre en œuvre, des dispositions à intégrer dans la future réglementation, identification des besoins opérationnels actuels et futurs, animation ou participation à des groupes techniques européens & nationaux...
Elaboration de prescriptions réglementaires et des référentiels relatifs à la mise en œuvre de la surveillance

Besoins identifiés spécifiquement:

- Développement et actualisation des indices biologiques pour les différents EQB de la DCE et pour l'ensemble des types d'eau⁶
- Participation aux chantiers (besoin en animation et en expertise) qui doivent être engagés à partir de 2016 dans le cadre de la mise en place d'une gouvernance adaptée pour la prise en compte des évolutions taxinomiques (qui se répercutent dans les données de surveillance DCE) dans les processus d'évaluation de l'état écologique afin d'assurer la constance et la fiabilité des résultats des indices biologiques et donc de l'évaluation de l'état des eaux au cours d'un même cycle DCE
- **Participation aux processus d'inter-étalonnage européen des indices biologiques**
- Participation aux sous-groupes de travail Ecostat
- Réflexion pour une optimisation des modalités de la surveillance DCE (amélioration du rapport coût/efficacité)⁷, y compris, pour les eaux littorales, en prenant en compte les démarches en cours de mutualisation et d'optimisation avec la surveillance DCSMM.
- **Appui sur la stratégie de mise en place d'essais inter-laboratoires.**
- Proposition d'une **stratégie de formation** associant le cas échéant les concepteurs de méthodes.
- **Appui à la révision de l'agrément**
- Appui à la révision des **programmes d'accréditation COFRAC, dont l'intégration des compartiments non couverts (poisson, plans d'eau, etc.)**
- **Contribution au SANDRE: taxons, méthodes**, paramètres, relation avec les autres thématiques, forme des dictionnaires et autres documents de référence (cf. programme Aquaref, E2c), notamment pour les suites de l'audit qualité du SIE

⁶ proposition GT DCE-ESC

⁷ proposition GT DCE-ESC

- Assurer la cohérence entre le développement des méthodes, les référentiels techniques et la bancarisation et la normalisation

III.1.1 Normalisation

Besoin d'un pilotage et participation aux actions de normalisation tableau de bord (AFNOR et CEN) : ce qui existe, ce qui est en cours ou prévu à très court terme sur lequel nous devons absolument mettre des moyens, ce qui serait à développer à l'initiative de la France.

Normalisation européenne ([suivi des travaux du CEN TC230/WG2](#)) (cf. programme Aquaref , I2)

Besoins de rédaction ou révision de guides de bonnes pratiques, [de normes expérimentales et de normes NF pour l'ensemble des éléments de qualité biologique de la DCE](#) et l'ensemble des catégories de masses d'eau.

Présidence de la CN T95F.

III.2 Soutien technique aux opérations de surveillance

Besoin de guides et notes de recommandations auprès des opérateurs de la surveillance (bureau d'études notamment).

Besoin de références techniques pour les protocoles de validation de la donnée dans le cadre de leur bancarisation.

Besoin de guides techniques en appui à la police de l'eau (DDT, DREAL, ONEMA) : façon de traiter l'approche DCE en police de l'eau (lien IOTA/bon état DCE), critères d'analyses pour préparer la décision de l'autorité administrative, quels suivis mettre en place pour suivre les impacts d'un projet, etc⁸.

Pour améliorer les pratiques de prélèvements et de détermination des taxons: besoin d'appui à l'organisation d'EIL, journées d'échanges techniques, etc.

Documents pédagogiques à mettre à disposition des opérateurs de la surveillance (Agences de l'eau, DREAL, Onema, bureaux d'étude) pour l'ensemble des éléments de qualité biologique cités dans la DCE et l'ensemble des catégories de masses d'eau (dont méthodes de calcul des indicateurs et des métriques utilisés pour l'évaluation).

⁸ proposition GNQE

III.3 Veille et évaluations scientifiques et techniques

Besoins d'évaluation des incertitudes liés à l'application des protocoles de prélèvement et à la détermination taxinomique en hydrobiologie, pour l'ensemble des éléments de qualité biologique cités dans la DCE et l'ensemble des catégories de masses d'eau.

Besoins de retours d'expérience sur les protocoles utilisés par les opérateurs de la surveillance.

IV Diffusion et transfert d'outils et informations de référence pour la surveillance des milieux aquatiques

IV.1 *Mise à disposition de références documentaires*

Il est souhaitable d'élaborer une stratégie de mise à disposition et de communication relative aux documents traitant des méthodologies de surveillance existants et à venir, qui soit concertée entre les autorités (Ministères, Onema, Agences de l'Eau,) et les organismes producteurs de méthodes, notamment Aquaref.

S'agissant des plateformes de mise à disposition des références documentaires, il est souhaitable de maintenir et de faire évoluer le site www.aquaref.fr, en complémentarité avec d'autres plateformes (cf. sites du LHN de l'Anses, site de l'Onema, base documentaire EauFrance, sites des partenaires d'Aquaref, etc...)

Une structuration de la **mise à disposition des références documentaires existantes** est souhaitable, notamment selon leur niveau opérationnel, en distinguant par exemple les grandes catégories suivantes:

- Soutien technique aux opérations de surveillance
 - Guides et notes de recommandations,
 - Notes ou fiches méthodes de référence (production et exploitation de données de surveillance, protocoles de validation de méthodes, ...),
 - Documents pédagogiques,
- Veille et évaluations scientifiques et techniques
 - Evaluation et validation de méthodes,
 - Connaissance /évaluation des pratiques&performances des opérateurs de la surveillance,
 - Etats de l'art de méthodes ou outils (performances, utilisations, etc...)

S'agissant de la première catégorie (Soutien technique aux opérations de surveillance), il est souhaitable de mettre en place un processus de validation *ad-hoc* des références mises à disposition, qui prenne en compte les missions institutionnelles des différentes organisations nationales impliquées (Ministères, Onema, Organismes producteurs d'expertise et de méthodes).

IV.2 *Montée en compétences des opérateurs de la surveillance*

Nécessité d'une politique active de sensibilisation des opérateurs de la surveillance aux méthodes de référence (par exemple au travers de séminaires ou journées techniques) et de diffusion des supports correspondants (sur la base des plateformes de mise à disposition mentionnées au §IV.1).

Besoin d'un guide d'aide à la valorisation et à l'interprétation des données, hydrobio, chimie (notamment matrice sédiments) et physico-chimie (à l'image des documents d'accompagnement des SEQ)⁹.

En outre il existe un besoin de structurer une stratégie de formation au travers de référentiels de formation, de kits pédagogiques et de la mise en œuvre de formations.

En termes thématiques, les besoins suivants sont identifiés:

En hydrobiologie:

- Proposition d'une stratégie nationale de formation des opérateurs associant le cas échéant les concepteurs de méthodes d'indication hydrobiologiques

Conception, organisation ou participation d'experts à des sessions de formation des opérateurs, notamment sur les indicateurs **IPLAC**, **IBML**, et sur les protocoles de recueil des données et de détermination, notamment diatomées plans d'eau, **IBML**

En chimie:

- Sur la base de l'ensemble des recommandations de référence produites en matière de prélèvement d'échantillons pour la surveillance chimique, aboutir une stratégie nationale de formation des préleveurs pour les divers compartiments et matrices à échantillonner dans le cadre des surveillances DCE, et DCSMM : eau, biotes & sédiments, continentaux et marins.
- Finaliser un référentiel national de formation au prélèvement d'échantillons de la qualité chimique des milieux aquatiques (rejets, cours d'eau et plans d'eau, eaux marines, eaux souterraines), puis asseoir et mettre en œuvre le transfert des bonnes pratiques de prélèvement au travers la mise en œuvre effectives de formations.
- Explorer les opportunités de monter des formations ciblées sur l'analyse des substances à enjeux réglementaires imminents et mal maîtrisées par les prestataires nationaux (ex. **substances pertinentes**-liste B; prise en compte des différentes fractions granulométriques pour les sédiments, ...)
- Intégration de modules sur l'estimation et la minimisation des incertitudes et biais analytiques dans les référentiels nationaux de formation des opérateurs de la surveillance chimique.

⁹ proposition GNQE

- Analyse des besoins en termes de formation d'opérateurs aux **échantillonneurs passifs** (cf. §II.2.1).