



**MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



anses

RÉUNION ANNUELLE DES « ACTEURS » DU CONTRÔLE SANITAIRE DES EAUX



MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ

*Liberté
Égalité
Fraternité*



anses

Consignes pour la réunion :

- *Ne pas utiliser la vidéo*
- *Couper son micro*
- *Si nombreuses interventions demander la parole en levant la main ou poser la question via le tchat*
- *Donner son nom lorsque prise de parole / préciser dia le cas échéant*
- *Si Pb : contact mail (christophe.rosin@anses.fr / thierry.chesnot@anses.fr ou portable (06 80 59 30 48)*

SOMMAIRE

1. Introduction

2. Activités réglementaires et outils

- ❑ *Directive européenne 2020/2184 EDCH, refonte*
- ❑ *Nouvelle réglementation « eaux de piscines » + instruction*
- ❑ *Instruction « cyanobactéries »*
- ❑ *Travaux Aqua-Sise*

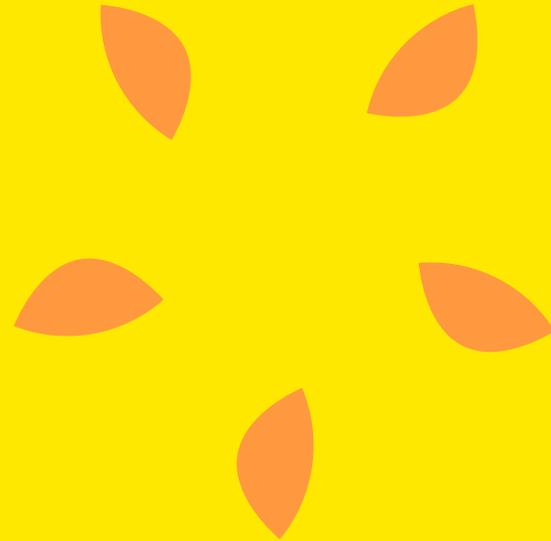
3. Gestion des agréments « santé »

4. Travaux et actualités scientifiques (COFRAC, AFNOR, OCIL, OFB, Aquaref, Anses)

5. Echanges – points divers

6. Conclusions

1 — Introduction



2 — Activités réglementaires et outils

Transposition de la Directive européenne 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Contrôle sanitaire / surveillance AEP



Travaux de transposition

Calendrier pour la construction des textes en lien avec le contrôle sanitaire et la surveillance :

1^{er} semestre 2021 : élaboration des projets d'arrêtés (dont réunions avec les ARS le 30 mars et 2 juillet)

12 octobre 2021 : réunion FP2E FNCCR (AMF) DGS

Mi octobre 2021 : information des ARS / consultation officielle des professionnels : FP2E, FNCCR, AMF 17 novembre 2021 : présentation CEP Astee

Mi novembre 2021 : saisine Anses

Février 2022 : information des ARS / consultation officielle des professionnels : FP2E, FNCCR, AMF (retour sous 1 mois) – mécanisme de vigilance

25 mai 2022 : Avis Anses (non publié)

10 juin 2022 : réunion FNCCR AMF DGS

15 juin 2022 : MIE (avis favorable)

22 juin 2022 : présentation CEP Astee (?)

23 juin 2022 : CNEN

24 juin 2022 : réunion avec les ARS



Contrôle sanitaire / Surveillance AEP

Travaux engagés avec différents objectifs :

- Mettre à jour les dispositions relatives au CS (arrêté du 11/01/2007) afin de se rapprocher davantage des dispositions de la directive (paramètres, fréquences) → 1 arrêté modificatif
- Préciser le cadre de la surveillance de la PRPDE → 1 nouvel arrêté
- Renforcer les exigences relatives à la prise en compte de la surveillance (arrêtés du 12/02/2007 et du 21/11/2007) → 1 arrêté abrogé et remplacé en partie par l'arrêté surveillance et 1 arrêté modificatif

Contrôle sanitaire (CS)



Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Article 3 / adaptation du CS

Formulations simplifiées (eaux brutes, eaux traitées) sur la base de l'avis de l'Anses

Eaux distribuées → Ajout du principe du mécanisme de vigilance (directive / article 13.8) pour les eaux traitées (type d'analyse BAdd)

- UDI dont le débit distribué est supérieur ou égal à 1 000 m³/jour en moyenne
- Tous les paramètres des analyses de type Badd sont recherchés, sur une année civile, tous les six ans.
- La première analyse doit être réalisée avant le 31 décembre 2026.
- Dès lors que l'un de ces paramètres est quantifié au cours d'une année, sa recherche est reconduite l'année suivante.

Eaux distribuées → Remplacement des dispositions III à VII par les dispositions de la directive / annexe II partie C. point 2 (réduction de fréquence, retrait d'un paramètre). Concerne l'ensemble des paramètres du CS, à l'exception *E.Coli* et entérocoques

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe I / types d'analyses

Eaux brutes

- Maintien des analyses habituelles sur les ressources (**RP, RS et RSAdd**)
- Dans un souci de simplification, en réponse à une demande de la FNCCR et sur la base de l'avis Anses du 29 mars 2022 sur le projet d'arrêté (avis non publié) → **suppression** du CS pour des paramètres considérés comme non pertinents ou déjà couverts par d'autres réglementations : **Agents de surface réagissant au bleu de méthylène, Odeur, Azote Kjeldhal, Baryum, Conductivité, Cuivre, DBO5, DCO, Fer dissous, Manganèse, MES, pH, Phénol, Phosphore, Température, Zinc.**
- Au regard du CS eaux distribuées, **ajout** de certains paramètres au CS des eaux brutes → **chlorates, chlorites, chrome (chrome VI), PFAS (susceptibles d'être présents + somme de 20), uranium**

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe I / types d'analyses

Eaux distribuées

- Création des analyses A et B en remplacement de P1, D1, P2, D2 (**A = P1 + D1 ; B = P2 + D2**)
- **Ajout** des nouveaux paramètres → en lien avec la directive / annexe I (AHA, chlorates, bisphénol A, PFAS (susceptibles d'être présents + somme de 20), uranium), en lien avec de précédents avis Anses (chrome VI)
- Création d'une analyse **BAdd pour le mécanisme de vigilance** (directive / article 13.8) (17 bêta estradiol, Nonylphénol)
- Maintien de la possibilité de choisir le **point de PLV sur le réseau** (point de mise en distribution, robinets, etc)

Responsabilité de l'ARS selon contexte local

Qq recommandations Anses dans son avis → instruction DGS à venir

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe I / types d'analyses

	RP (souterraine)	RS (superficielle)	RSAdd	A (= P1 + D1)	B (= P2 + D2)	BAdd
Paramètres ajoutés	chlorates, chlorites, chrome (chrome VI), PFAS (susceptibles d'être présents + somme de 20), uranium	chlorates, chlorites, chrome VI, PFAS (susceptibles d'être présents + somme de 20), uranium	/	/	AHA, chlorates, bisphénol A, chrome VI, PFAS (susceptibles d'être présents + somme de 20), uranium	17 bêta estradiol nonylphénol
Paramètres supprimés	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène, Odeur, Azote Kjeldhal, Baryum, Conductivité, Cuivre, DBO5, DCO, Fer dissous, Manganèse, MES, pH, Phénol, Phosphore, Température, Zinc.		/	/	/	/

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe II / fréquences CS en eaux brutes

A signaler :

Pas de changement → Maintien des fréquences nationales

DÉBIT (m ³ / jour)	FRÉQUENCE MINIMALE ANNUELLE		
	RP	RS	RSadd
Inférieur à 10	0, 2 (1)	0, 5 (1)	
De 10 à 99	0, 2 (1)	1	
De 100 à 1 999	0, 5 (1)	2	4 (2)
De 2 000 à 5 999	1	3	8 (2)
De 6 000 à 19 999	2	6	12 (2)
Supérieur ou égal à 20 000	4	12	12

(1) 0, 2 et 0, 5 correspondent respectivement à une analyse tous les 5 ans et tous les 2 ans.

(2) Ces fréquences de prélèvements et d'analyses s'appliquent aux paramètres définis dans le tableau 1 de l'annexe I (RSadd). Pour les paramètres cadmium, mercure, nickel, plomb et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, également contrôlés dans les analyses de type RS, ces fréquences se substituent à celles des analyses de type RS.

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe II / fréquences CS en eaux distribuées

Rapprochement des tranches de débits avec les tranches de débits de la directive

Pour les types d'analyses A et B

Si < ou = 1000 m³/jour :

- Maintien des fréquences nationales de l'arrêté CS
- Type d'analyse A : addition fréquences P1 + D1
- Type d'analyse B : reprise de la fréquence P2 ou D2

Si > 1000 m³/jour : reprise des fréquences de la directive

Pour le type d'analyse BAdd

Si > 1000 m³/jour : fréquence entre 2 et 4 / an

Arrêté contrôle sanitaire

Principales évolutions :

- Annexe II / fréquences CS en eaux distribuées

DÉBIT (m ³ / jour)	FRÉQUENCE MINIMALE ANNUELLE		
	A	B (6)	Badd
De 0 à 9	3	0,1 (1)	
De 10 à 99	5	0,2 (1)	
De 100 à 399	8	1	
De 400 à 1000	12	1	
De 1 001 à 10 000	17	2 (2)	2
De 10 001 à 100 000	34 (3)	4 (4)	4
A partir de 100 001	304 (3)	13 (5)	4

(1) : 0,1, 0, 2 et 0, 5 correspondent respectivement à une analyse tous les 10 ans, une analyse tous les 5 ans et une analyse tous les 2 ans.

(2) Pour cette catégorie, une analyse supplémentaire doit être réalisée pour chaque tranche entamée supplémentaire de 4 500 m³ / j du volume total.

(3) Pour cette catégorie, trois analyses supplémentaires doivent être réalisées pour chaque tranche entamée supplémentaire de 1 000 m³ / j du volume total.

(4) Pour cette catégorie, une analyse supplémentaire doit être réalisée pour chaque tranche entamée supplémentaire de 10 000 m³ / j du volume total.

(5) Pour cette catégorie, une analyse supplémentaire doit être réalisée pour chaque tranche entamée supplémentaire de 25 000 m³ / j du volume total.

(6) L'analyse de type B est à réaliser en complément d'une analyse de type A.

Arrêté contrôle sanitaire

Autres remarques :

- **Annexe II – fréquences eaux brutes et eaux traitées**

Suppression dans l'arrêté de la notion « d'interpolation linéaire » qui était envisagée dans une version antérieure

- **Comme pour la plupart des arrêtés, étude d'impact financier réalisée**

Arrêté contrôle sanitaire

Autres remarques :

- **Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2026**

Période transitoire → préparer la mise en œuvre de ces nouvelles modalités avec les différentes parties prenantes :

- Mise à jour de la programmation par les ARS ;
- Mise à jour des marchés publics entre les laboratoires agréés et les ARS ;
- Mise à disposition d'outils d'aide opérationnels sous Aqua-SISE ;
- etc.

Surveillance AEP



Arrêté surveillance et conditions labos

Principales dispositions :

- **Article 1 : objectifs de la surveillance**

Rappel de l'obligation de la PRPDE

Complémentarité du CS / Lien PGSSE / Surveillance exploratoire (lien avec liste de vigilance) / Mise à jour régulière

- **Article 2 : compétences des labos** pour la surveillance

Surveillance → garanties apportées par le système de management de la qualité mis en place par la PRPDE

Surveillance prise en compte dans le cadre du contrôle sanitaire → accréditation, méthodes d'analyses de l'arrêté du 19 octobre 2017

- **Article 3 : surveillance à l'aide de capteurs en continu**

Renvoi vers les préconisations du système de management de la qualité, du fournisseur, etc.

Arrêté surveillance et conditions labos

Principales dispositions :

- **Article 4 (lien avec annexe) : orientations dans la surveillance**, en particulier pour les 4 paramètres : Turbidité, Coliphages somatiques, Chlore, Équilibre calcocarbonique + paramètre caractéristique (cas CVM par exemple). Dispositions précisées au regard de la directive / annexe II et de l'avis Anses
- **Article 5 : mise à disposition / information - ARS / Préfet**

Plan de surveillance : transmission annuelle ARS, mise à disposition préfet

Résultats : mise à disposition ARS, transmission selon règles habituelles en cas de non-conformité aux limites de qualité

- **Article 6** : abrogation de l'arrêté du 12 février 2007 relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les laboratoires réalisant les prélèvements et les analyses de surveillance des eaux en application des articles R. 1321-24 et R. 1322-44 du code de la santé publique
- **Article 7** : entrée en vigueur **au 1^{er} janvier 2023**

Laboratoires



Arrêté du 5 juillet 2016 : Conditions d'agrément des laboratoires

Modifications en lien avec

1. Le RETEX du nouveau dispositif d'agrément en place depuis le 1er mars 2021 (Anses)
2. La transposition de la directive 2020/2184

Pour l'essentiel, précisions apportées sur les conditions d'agrément

- ✓ Pour les eaux atypiques, ECG et sulfurées, listes J2biS, L1bis : accréditation non nécessaires pour les paramètres « chlore libre et total » et « turbidité » (article 2)
- ✓ Précision de la date à partir de laquelle court le délai d'instruction ; courrier AR précise la date de réception du dossier complet (article 4)
- ✓ Renforcement du suivi du respect des garanties de confidentialité, d'impartialité et d'indépendance (article 15 et formulaire d'engagement en annexe)
- ✓ Oxygène dissous introduit en N2

Agrément par paramètre (ou abandon des listes) : pensé et reporté

(6) nouveaux paramètres / liste E2 – analyses « complémentaires »

- ✓ **AHA, alkyls perfluorés, bisphénol A, Chlorates, Chrome VI, Nonyphénol, 17-beta-estradiol**

Arrêté du 19 octobre 2017 : Exigences de performances

- Caractéristiques de performance des méthodes d'analyse EDCH / paramètres de la liste de vigilance
(*nouveau tableau-C, annexe III*)

Paramètres	Valeurs de vigilance	<u>Limite de quantification</u>	Notes
17 β estradiol	1 ng/L	≤ 1 ng/L	
Nonylphénol	300 ng/L	≤ 300 ng/L	N° CAS 84852-15-3

Arrêté du 19 octobre 2017 : Exigences de performances

- ✓ Modification du tableau relatif aux méthodes d'analyses des paramètres de radioactivité (méthodes)
- ✓ Intégration des eaux de piscines (articles 1 et 3, annexe I – tableaux A et B)

Arrêté du 19 octobre 2017 : Exigences de performances

Nouveaux paramètres	Limite de quantification	Incertitudes	
Acides halo acétiques (AHA)	4 µg/L par substance	50 par substance	ou 40 % par substance individuelle exprimée à 20 % de la limite de qualité
Acrylamide / epichlorhydrine	0,05 µg/L Jusqu'au 31 décembre 2025 0,03 µg/L A compter du 1er janvier 2026		
Bromates	3 µg/L A compter du 1er janvier 2020	30 A compter du 1er janvier 2020 40 A compter du 1er janvier 2023	
Bisphénol A	0,050 µg/l	50	
Chlorates	0,1 mg/L	40	
Chlorites	0,1 mg/L	40 A compter du 1er janvier 2025	pour être homogène avec les chlorites
Chlorure de vinyle	0,5 µg/L Jusqu'au 31 décembre 2025 0,2 µg/L A compter du 1er janvier 2026		

Arrêté du 19 octobre 2017 : Exigences de performances

Chrome VI	5 µg/L A compter du 1er janvier 2023 2 µg/L A compter du 1er janvier 2026	40	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,01 µg/L (par substance individuelle)	50 (Vs 40)	
Total microcystines	0.1 µg/L lorsque l'analyse est réalisée par LC/MS-MS 0.2 µg/L par méthode ELISA (Par variant)	50	
Somme des substances alkylées per-et polyfluorés	/	/	Au plus tard le 12 janvier 2024, la Commission établit des lignes directrices techniques relatives aux méthodes d'analyse pour la surveillance des substances alkylées per-et polyfluorés en vertu des paramètres « total PFAS » et « Somme PFAS », y compris concernant les limites de détection, les valeurs paramétriques et la fréquence d'échantillonnage. »
AMPA, glufosinate et glyphosate	0,10 µg/L Jusqu'au 31 décembre 2025 0,03 µg/L à partir du 1er janvier 2026 (Par substance individuelle)	30**	** jusqu'à 50 % si le laboratoire justifie qu'une incertitude de 30 % ne peut pas être respectée
Plomb	5 µg/L Jusqu'au 31 décembre 2019 3 µg/L A partir du 1er janvier 2020 1,5 µg/L A partir du 1er janvier 2036	30 (Vs 25)	
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	2 µg/L (par substance individuelle)	Tétrachloro éthylène : 40 (Vs 30) trichloroéthylène : 40	28

Réseaux intérieurs de distribution d'eau



Evaluation des risques liés aux installations privées de distribution d'eau : **nouveau ++**

❑ Article 10, l'évaluation des risques comprend :

« a) **une analyse générale des risques** potentiels associés à des installations privées de distribution, **ainsi qu'à des produits et matériaux y afférents**, permettant de déterminer si ces risques potentiels ont une incidence sur la qualité de l'eau au point où elle sort des robinets qui sont normalement utilisés pour les eaux destinées à la consommation humaine

b) **une surveillance des paramètres énumérés à l'annexe I, partie D**, dans les lieux où des risques particuliers pour la qualité de l'eau et la santé humaine ont été identifiés au cours de l'analyse générale réalisée conformément au point a).

En ce qui concerne les bactéries Legionella ou le plomb, les États membres peuvent décider de faire porter la surveillance visée au premier alinéa, point b), sur les lieux prioritaires. »

❑ Annexe I - partie D : Legionella et plomb (directive)

Paramètres	Valeur paramétrique	Unité	Notes
Legionella	< 1 000	UFC/l	Cette valeur paramétrique est fixée aux fins des articles 10 et 14 . Les mesures prévues dans ces articles pourraient être envisagées même lorsque la valeur est en deçà de la valeur paramétrique, par exemple en cas d'infections ou de foyers de contamination. Dans de tels cas, il convient de confirmer l'origine de l'infection et d'identifier l'espèce de Legionella.
Plomb	10	µg/l	Cette valeur paramétrique est fixée aux fins des articles 10 et 14 . Les États membres devraient s'efforcer d'atteindre la valeur inférieure de 5 µg/l au plus tard le 12 janvier 2036.

Analyse des risques potentiels associés aux installations privées de distribution d'eau

❑ 2 nouveaux arrêtés / publication janvier 2023 (au plus tard)

1. « Analyse des risques liés aux installations privées de distribution d'EDCH et surveillance des installations »
2. « Surveillance des légionelles ou du plomb dans les installations privées de distribution d'EDCH

+ 1 arrêté modificatif de l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire

(ERP, installation collective, points d'usages à risques)

- ❑ Vise les ERP (ES, ESMS, hébergements de tourisme marchands, les accueils de jeunes enfants, les locaux d'activités sportives, les hébergements non ERP-bâtiments d'habitation, les établissements pénitentiaires)
- ❑ Norme « prélèvements et analyses des légionelles » : FDT 90-522 et NFT 90 431 / laboratoires accrédités
- ❑ Consultation interministérielle, filières professionnelles
- ❑ En cours d'examen à l'Anses (rendu mi-juillet 2022) – Finalisation des arrêtés et de la fiche d'impact durant l'été 2022
- ❑ Document d'accompagnement à la mise en œuvre des nouvelles obligations / aide à la mise en œuvre d'une analyse générale des risques – GT ASTEE/CSTB, pour 2023

Eaux de loisirs

Nouvelle réglementation « eaux de piscines » (1/2)

❑ Publication des nouveaux textes réglementaires au JORF du 27 mai 2021 → **entrée en vigueur au 1er janvier 2022**

- ✓ Décret n° 2021-656 du 26 mai 2021 relatif à la sécurité sanitaire des eaux de piscines et ses 4 arrêtés d'application → modification de la partie réglementaire du CSP : articles D. 1332-1 à D. 1332-11-1
- ✓ Arrêté du 26 mai 2021 modifiant l'arrêté du 7 avril 1981 modifié relatif aux dispositions techniques applicables aux piscines → arrêté du 7 avril 1981 modifié
- ✓ Arrêté du 26 mai 2021 relatif au contrôle sanitaire et à la surveillance des eaux de piscine pris en application des articles D. 1332-1 et D. 1332-10 du code de la santé publique
- ✓ Arrêté du 26 mai 2021 relatif aux limites et références de qualité des eaux de piscine pris en application de l'article D. 1332-2 du code de la santé publique
- ✓ Arrêté du 26 mai 2021 relatif à l'utilisation d'une eau ne provenant pas d'un réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine pour l'alimentation d'un bassin de piscine, pris en application des articles D. 1332-4 et D. 1332-10 du code de la santé publique

→ Objectifs :

- ✓ Garantir la **sécurité sanitaire des eaux** et l'absence de risques pour la santé des baigneurs
- ✓ Mise en cohérence de la réglementation avec l'**évolution des pratiques** et une **meilleure connaissance des risques sanitaires**
- ✓ Rendre la **réglementation plus lisible** et **clarifier les compétences en matière de contrôle / surveillance** de la qualité de l'eau entre les ARS et les personnes responsables des piscines (PRP) : recentrage des missions de contrôle des ARS sur les piscines où la fréquentation du public est la plus importante et piscines accueillant les populations les plus sensibles + responsabilisation des gestionnaires

❑ **Instruction N° DGS/EA4/2021/214 du 20 octobre 2021** relative à la mise en œuvre de la réglementation applicable aux eaux de piscine (assortie d'un guide) : à l'attention des ARS

Nouvelle réglementation « eaux de piscines » (2/2)

❑ Distinction de 4 types de piscines (A, B, C ou D) en fonction de :

- ✓ La nature de l'établissement ou
- ✓ La fréquentation maximale théorique (FMT) (capacité d'accueil de l'enceinte de la piscine)

❑ Contrôle sanitaire (exercé par l'ARS)

- ✓ L'inspection des installations
- ✓ Le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre par la PRP
- ✓ **La réalisation d'un programme de prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses de la qualité de l'eau de la piscine**
 - **Au titre du contrôle sanitaire** (à la diligence de l'ARS) : piscines de types A et B → **laboratoire agréé pour le contrôle sanitaire des eaux** par l'Anses
 - **Au titre de la surveillance obligatoire** (à réaliser par la PRP) : piscines de types C et D → **laboratoire accrédité COFRAC ou équivalent** (hors paramètres « terrain »)

→ **Arrêté du 26 mai 2021 relatif au contrôle sanitaire et à la surveillance des eaux de piscine** pris en application des articles D. 1332-1 et D. 1332-10 du code de la santé publique : contenu et fréquences de prélèvements et analyses avec modalités différentes en fonction du type de piscine et de la période d'ouverture annuelle du bassin

Gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignades (1/4)

□ **Instruction n ° DGS/EA4/EA3/2021/76 du 6 avril 2021** relative à la gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignade et de pêche récréative

- ✓ **Mise en application dès la saison balnéaire 2021 par certaines ARS** → appel à contributions réalisé en mars dernier
 - + : Mesures de gestion graduelles, bien comprises et acceptées des PREB, évaluation du risque sanitaire basée sur les valeurs guides de l'Anses, risque mieux évalué
 - : réserves ARS sur l'intérêt/opportunité du dosage systématique de la chlorophylle A pour les sites avec un risque de prolifération connu, besoin de précisions analytiques (méthodes d'analyse à mettre en œuvre, caractéristiques de performance à respecter par les laboratoires agréés pour l'analyse des cyanotoxines notamment, non-respect du délai d'analyse de 72H avec parfois des délais particulièrement longs dans le rendu des résultats, recours au test ELISA non systématique), accroissement du nombre de prélèvements/analyses (coût associé ++)

- ✓ **Mise en œuvre obligatoire pour l'ensemble des ARS à compter de la saison balnéaire 2022**

- ✓ **Nouvelles modalités de gestion pour les baignades naturelles uniquement** → baignades artificielles soumises aux anciennes modalités de gestion dans l'attente de la modification des textes réglementaires (fixant une limite de qualité de la baignade artificielle à 100 000 cellules/mL)

Gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignades (2/4)

□ Dosage de la chlorophylle A

- ✓ Selon méthode normalisée (NF T90-117 - norme en cours de révision) : méthode peu spécifique (estimateur de la biomasse phytoplanctonique) qui peut alerter sur le début d'une prolifération
- ✓ **Résultat à rendre en 24H maximum**

□ Analyse des cyanobactéries

- ✓ **Travaux de normalisation en cours** : deux projets de normes AFNOR « prélèvements » et « analyses » en cours d'élaboration (norme « analyse » en cours de finalisation)
- ✓ Expression des résultats de la somme des biovolumes des cyanobactéries toxigènes : proposition de considérer 4 chiffres après la virgule et d'arrondir ce résultat selon les règles habituelles

□ Analyse des cyanotoxines

- ✓ Recherche ciblée des cyanotoxines susceptibles d'être présentes (en fonction des genres de cyanobactéries toxigènes identifiés)
- ✓ **Respect du délai maximal de 72H** (à compter du prélèvement de l'échantillon)
- ✓ **Utilisation de la méthode ELISA** par rapport aux méthodes chromatographiques
 - Méthode plus intégrative permettant de détecter un plus grand nombre de variants
 - Méthode plus rapide et coût généralement plus avantageux (mais variable en fonction de l'organisation du laboratoire)
- ✓ A l'heure actuelle, absence de caractéristiques de performance (limite de quantification / limite de détection) définies → travaux à venir (programme de travail 2023 du LHN)

Gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignades (3/4)

□ Propositions de quelques adaptations pour la saison balnéaire 2022

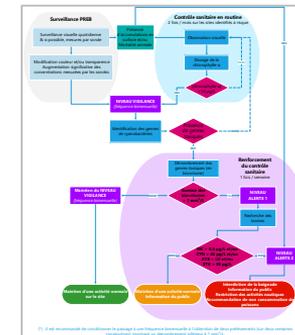
✓ Dosage de la chlorophylle A

→ à réaliser en pré-screening (si absence d'historique connu de prolifération de cyanobactéries)

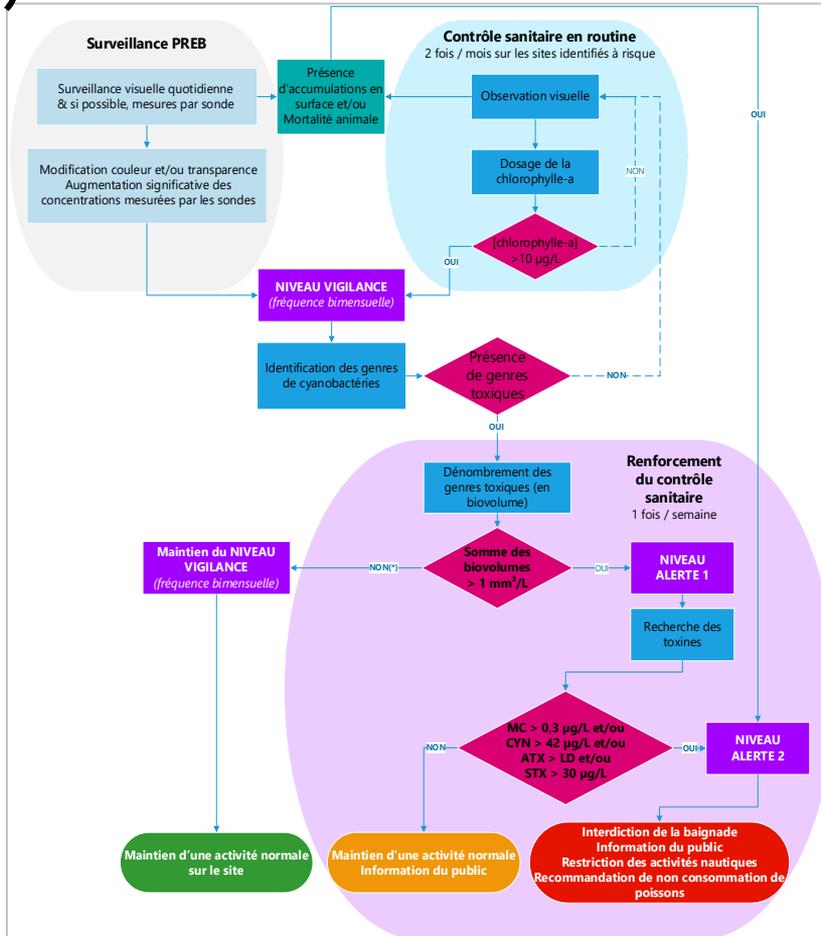
→ À réaliser avant le début de la saison balnéaire pour les sites avec un historique connu de prolifération et passer directement à l'identification / dénombrement des cyanobactéries ensuite

✓ **Contrôle sanitaire renforcé** en cas d'identification de cyanobactéries toxinogènes avec retour à une fréquence bimensuelle intervient si la somme des biovolumes est inférieure à 1 mm³/L (après deux dénombrements inférieurs à cette valeur sur deux semaines consécutives).

✓ **Logigramme mis à jour** pour les cyanobactéries planctoniques



Gestion en cas de prolifération de cyanobactéries dans les eaux douces de baignades (4/4)



(*) : Il est recommandé de conditionner le passage à une fréquence bimensuelle à l'obtention de deux prélèvements (sur deux semaines consécutives) montrant un dénombrement inférieur à 1 mm³/L.

Règles de saisie et gestion des résultats dans SISE-Eaux de Baignade – Baignades artificielles

❑ Paramètres recherchés

Nature de l'eau	Paramètres recherchés	Codes SISE-Eaux
Eau de remplissage	Efflorescence algale (observation de terrain)	EF-CYA (efflorescences algales) : absence/local/général
	Si origine « cyanobactéries » confirmée	CYANOBQ (présence/absence)
Eau de baignade	Dénombrement de cellules de cyanobactéries (cellules / mL)	CYANOBA

→ En cas d'identification des cyanobactéries présentes, les codes SISE de type **CYANOXX** (cyanobactéries planctoniques) et **CYANSXX** (cyanobactéries benthiques) peuvent être utilisés

Règles de saisie et gestion des résultats dans SISE-Eaux de Baignade – Baignades artificielles

❑ Cyanobactéries

Code SISE-Eaux	Libellé Paramètre	Type d'eau	Type de norme	Valeur max
CHLA	Chlorophylle A	EB – Eau de baignade	VGNR – valeur de gestion non réglementaire	10.0
CYATOB	Cyanobactéries toxigènes	EB – Eau de baignade	VGNR – valeur de gestion non réglementaire	1.0

Paramètres quantitatifs

Code SISE-Eaux	Libellé Paramètre	Support prélevé	Libellé des réponses	Code
CYTOXPQ	Présence de cyanobactéries planctoniques toxigènes (O/N)	Eau	PRESENCE	1
			ABSENCE	0

Paramètres qualitatifs

CYTOXBQ	Dominance cyanobactéries benthiques toxigènes (O/N)	Substrat dur, Roche	PRESENCE	1
			ABSENCE	0

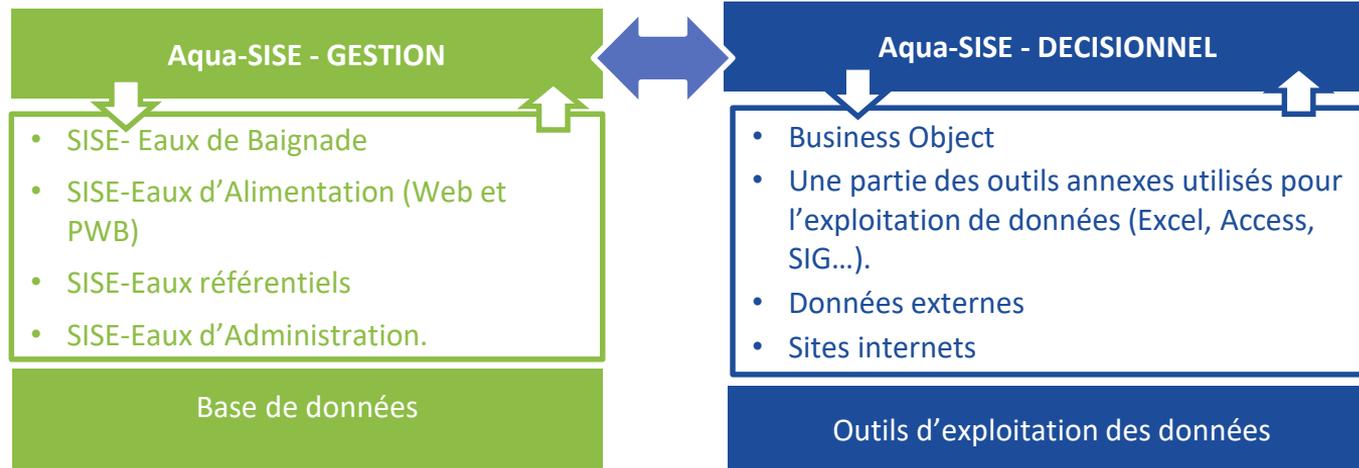
❑ Cyanotoxines

Code SISE-Eaux	Libellé Paramètre	Type d'eau	Type de norme	Valeur max
ANTXA	ANATOXINE TOTALE	-	-	-
ANTXBIO	Anatoxine (biofilm)	-	-	-
CYSPPS	CYLINDROSPERMOPSINE TOTALE	EB – Eau de baignade	VGNR – valeur de gestion non réglementaire	42.0
MCTOAEEL	MICROCYSTINES ANALYSEES – TEST ELISA	EB – Eau de baignade	VGNR – valeur de gestion non réglementaire	0.3
SAXIT	SAXITOXINE TOTALE	EB – Eau de baignade	VGNR – valeur de gestion non réglementaire	30.0

Travaux Aqua-SISE

Travaux Aqua-SISE

- **Poursuite des travaux** sur les deux volets du nouveau SI en matière de gestion et de pilotage du contrôle sanitaire des eaux



Travaux Aqua-SISE

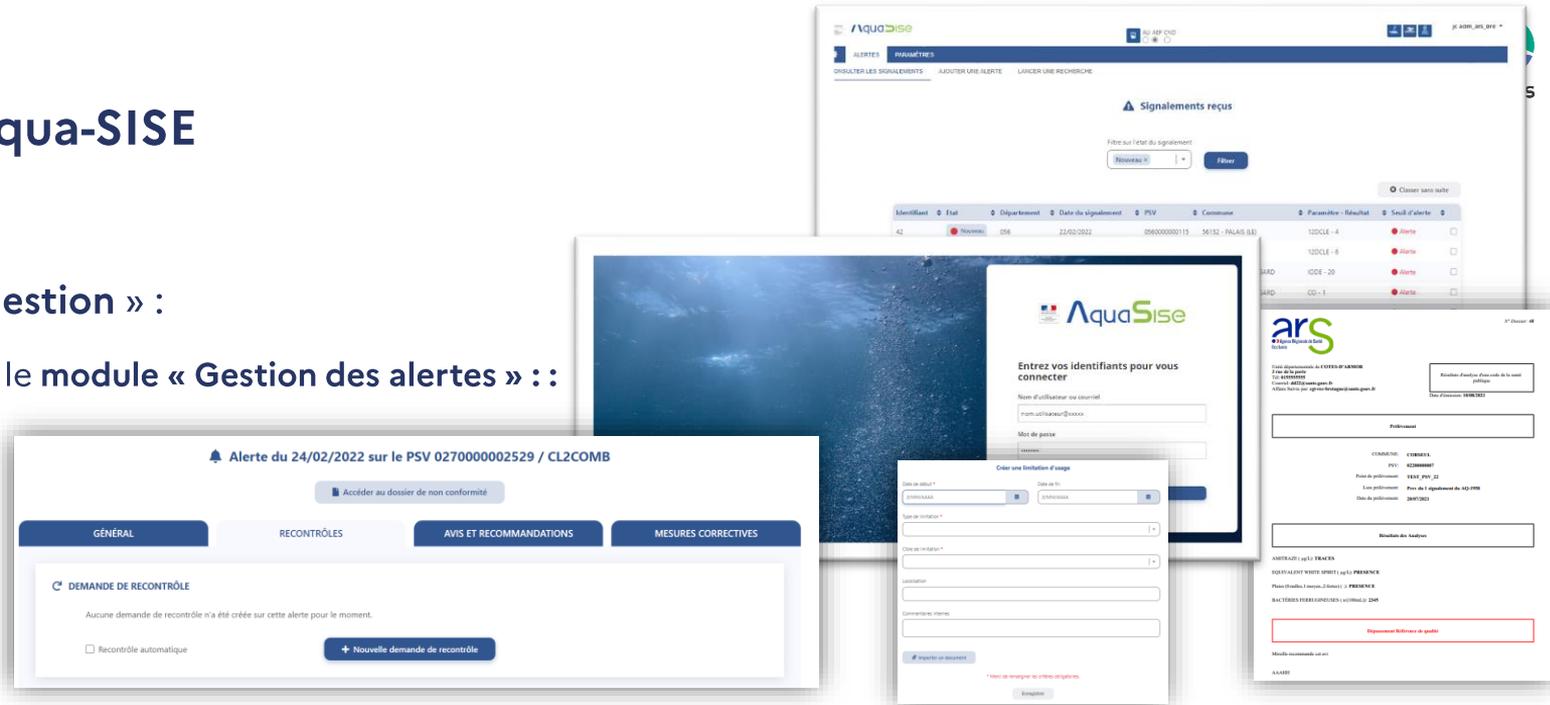
□ Volet « Gestion »

- Une phase de conception métier intensive engagée de septembre 2021 jusqu'en mai 2022 avec des groupes d'utilisateurs en ARS pour une nouvelle feuille de route pour la rentrée 2022
- Des travaux avec les partenaires tels que des travaux avec le SANDRE sur le format d'échanges EDILABO
- Des travaux avec des volontaires du groupe « Aqua-SISE Laboratoires », sur les échanges de données de signalement entre les ARS et les laboratoires

Travaux Aqua-SISE

☐ Volet « Gestion » :

- Concernant le module « Gestion des alertes » :



- Déploiement en cours sur une ARS pilote puis mis à disposition des utilisateurs en ARS progressivement à partir de la rentrée 2022.
- Mise à disposition d'un parcours dédié aux dépôts des signalements/alertes sanitaires, ouvert aux laboratoires qui souhaiteraient tester cette fonctionnalité, actuellement manuelle et qui a vocation à terme à être automatisée

Travaux Aqua-SISE

☐ Volet « Décisionnel » :

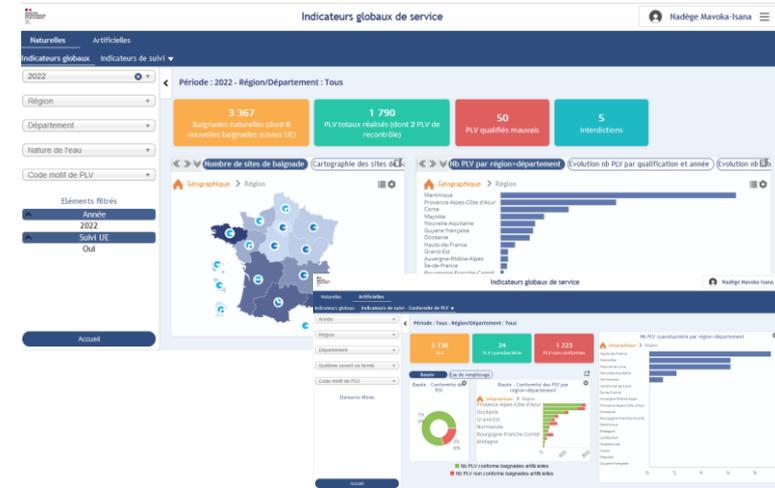
✓ 6 modules sont à ce jour accessibles aux utilisateurs en ARS

- Suivi de la qualité des données,
- Suivi de l'activité des laboratoires
- Edition des fiches « Infofacture »
- Edition des rapports annuels par UGE ou aux PRPDE
- Suivi des indicateurs globaux de service
- Suivi administratif des installations

✓ 14 chantiers sont actuellement en cours de conception

✓ 1 feuille de route orientée sur les besoins des ARS : cible fin 2022 – début 2023

✓ Les travaux d'exploitation et de valorisation de données sont actuellement réalisés sur la base des SI existants tels que SISE-Eaux d'Alimentation et SISE-Eaux de Baignades



2 — Dispositif d'agrément des laboratoires



2- Dispositif d'agrément des laboratoires

Dispositif d'instruction et de délivrance d'agrément – depuis le 1^{er} mars 2021

- ❑ Loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP)

→ **Missions de l'Anses étendues à la délivrance des agréments aux laboratoires pour les paramètres physico-chimiques et microbiologiques**

- ❑ DGS : autorité compétente pour l'instruction et la délivrance des agréments pour les paramètres de radioactivité
- ❑ Deux agréments / deux listes de laboratoires agréés accessibles sur les pages dédiées des sites Internet de l'Anses et de la DGS
- ❑ Dossiers de demandes d'agrément à transmettre
 - A l'Anses, pour les paramètres physico-chimiques et microbiologiques
 - A la DGS pour sur les paramètres de radioactivité
- ❑ Arrêté modifié par l'arrêté du 25 février 2021(JORF n°0050 du 27 février 2021)

→ Les principales modifications concernent les articles 2, 3, 7, 8, 11, 13 et 17 de l'arrêté du 5 juillet 2016 + annexes

2- Dispositif d'agrément des laboratoires

Pour les paramètres de radioactivité – autorité compétente / DGS

- ❑ Dépôt du dossier de demande d'agrément auprès de la DGS
- ❑ Recevabilité administrative et courrier AR
- ❑ Expertise technique (agrément « ASN », accréditations, méthodes et performances) / DGS
- ❑ Production d'un « avis technique » / DGS
- ❑ Courrier de notification de décision d'agrément + portée d'agrément « *radioactivité* » / DGS
- ❑ Publication sur le site internet de la DGS

2- Dispositif d'agrément des laboratoires

Pour les paramètres physico-chimiques et microbiologiques

- Quelques rappels pour faciliter l'instruction
- Il n'existe plus de date limite pour solliciter un agrément ; seule subsiste la date du 30 juin pour la transmission annuelle des résultats d'EIL (voir article 8 de l'arrêté du 5 juillet 2016 modifié) ; Bien noter que le délai maximum de réponse à une demande d'agrément est de 6 mois. Par conséquent, anticiper une demande de renouvellement, **6 mois avant échéance**, pour ne pas risquer de ne plus être agréé s'il y a un "décalage du calendrier".
- Les données administratives saisies à l'inscription sur SISE-Agrelab ne peuvent être modifiées. Des modifications peuvent néanmoins être communiquées *via* une note accompagnant la demande d'agrément.
- Les résultats d'EIL transmis par les OCIL à l'Anses ne sont pas retranscrits dans SISE-Agrelab et il n'est pas demandé aux laboratoires de le faire ;
- Au sujet des données techniques, il n'est plus demandé de saisir les valeurs de justesse et fidélité mais seulement l'incertitude sauf pour quelques paramètres en eau minérale naturelle (voir annexe IV de l'arrêté du 19 octobre 2017 modifié). **Veiller à respecter la valeur paramétrique indiquée dans l'arrêté.**

2- Dispositif d'agrément des laboratoires

Pour les paramètres physico-chimiques et microbiologiques

□ Bilan d'activité

126 laboratoires disposent d'un agrément.

Demandes traitées en 2021 :

- 3 demandes initiales
- 56 demandes de renouvellement
- 39 demandes d'extension
- 15 demandes de modification

4 réclamations qui concernaient des erreurs dans les portées d'agrément

1 recours gracieux qui visait à retrouver un agrément perdu par défaut d'accréditation

2- Dispositif d'agrément des laboratoires

Pour les paramètres physico-chimiques et microbiologiques

molécules	CODE SISE-EAUX	CODE CAS	CODE SANDRE
ACIDE HYDROXYBENZOÏQUE	AHYDBZ	69-72-7	5355
ATRAZINE DEISOPROPYL 2HYDROXY	AD2H	7313-54-4	3160
CHLORIDAZONE-DESPHENYL	CLDZ_D	6339-19-1	6378
DIFETHIALONE	DILONE	104653-34-1	2983
DIMETHACHLORE CGA 354742 (DIMETHACHLORE ESA)	ESADIM2 (P);-DIM2ESA (NP)	1231710-75-0	6381
DIMETHACHLORE CGA 369873	ESADIM1 (P);-DIM1ESA (NP)	-	7727
DITHIANON	DITHIAN	3347-22-6	1966
ETHEPHON	ETHPH	16672-87-0	2093
ETHYLENETHIOUREE	ETU	96-45-7	5648
FLURIDONE	FLURIDO	59756-60-4	1974
HYMEXAZOL	HYMEX	10004-44-1	5646
IMAZAMÉTHABENZ	IMAT	100728-84-5	1695
METHOXYFENOSIDE	MTFEN	161050-58-4	5511
METRAFENONE	METRAF	220899-03-6	5654
N,N-DIMETHYSULFAMIDE (DMS)	NDMS	3984-14-3	6384
QUINOCLAMINE	QUINO	2797-51-5	7723
TERBUTHYLAZIN DÉSÉTHYL-2-HYDROXY	TBZDESH	21087-57-0	7981
TRIADIMÉFON	TDMF	43121-43-3	1544
TRITOSULFURON	TRITO	142469-14-5	7087

❑ Besoins en EIL

Source : LISTE PESTICIDES POUR LE
CONTRÔLE SANITAIRE EDCH
REGION GRAND-EST 2021-2024

(< 10 % non couverts par EIL)

4 — Travaux et actualités scientifiques

Actualités et travaux en cours

Santé Publique France

**ACTIVITÉS EN LIEN AVEC LE RISQUE
HYDRIQUE OU LE MILIEU HYDRIQUE AU SEIN
DE SANTÉ PUBLIQUE FRANCE**

1^{er} juillet 2022

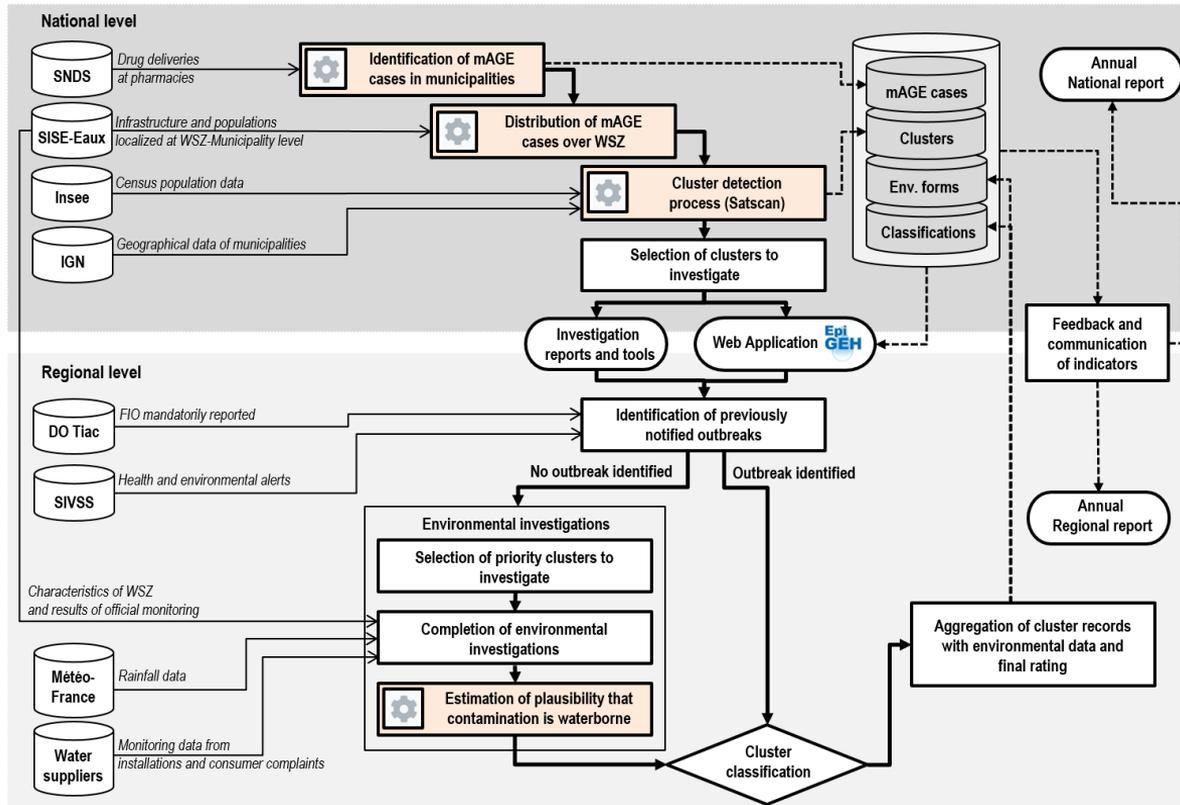
Réunion multi-acteur - Anses

Damien Mouly – direction des régions – Occitanie

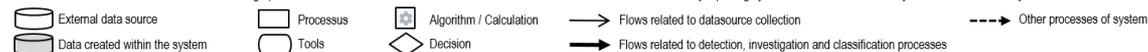
- **CONTEXTE**
 - Textes réglementaires : directive européenne (révisée fin 2021), instruction DGS 2019, réglementation eau de distribution (transposition Dir CE fin 2023) – PGSSE
 - Surveillance mise en place par Santé publique France depuis 2019 (source SNDS), pilotage Direction des régions – Occitanie
- **OBJECTIF**
 - Identifier les réseaux d'eau prioritaires dans le cadre de plan de gestion réglementaire (PGSSE) pour mettre en place des actions correctives et réduire le risque pour le consommateur
 - Evaluer les actions correctives mises en œuvre (existence de signaux ultérieurs)
- **MÉTHODE**
 - Données de santé = cas de GEA médicalisés par jour et par commune (SNDS)
 - Données « d'exposition » = contour UDI
 - Détection rétrospective (+2 mois) spatio-temporelle de cas groupés de GEA au niveau contour UDI

Surveillance des d'épidémies de GEA hydriques

Les étapes et processus



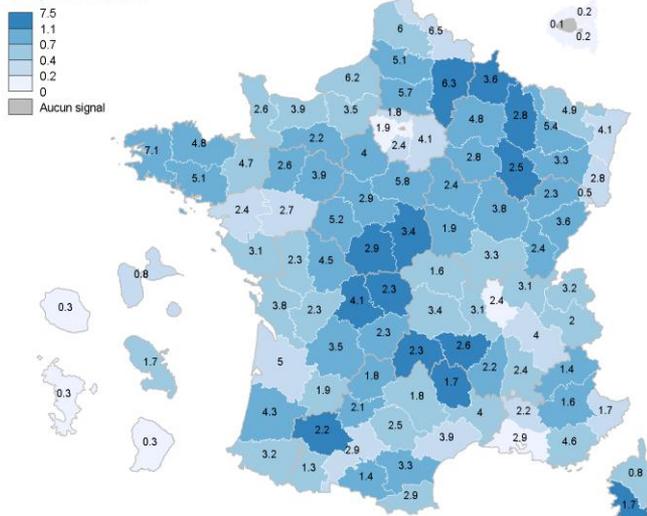
Acronyms : SNDS : National Health Data System - mAGE : medicalized acute gastro-intestinal enteritis - SISE-Eaux : Health and Environment Water Information system - WSZ : water supply zone - Insee : National Institute of Statistics and Economic Studies - IGN : National Institute of Geographical and Forest Information - DO Tiac : National foodborne infectious disease mandatory reporting system - SIVSS : Information System for Health Security



Bilan détection 2010-2021, France

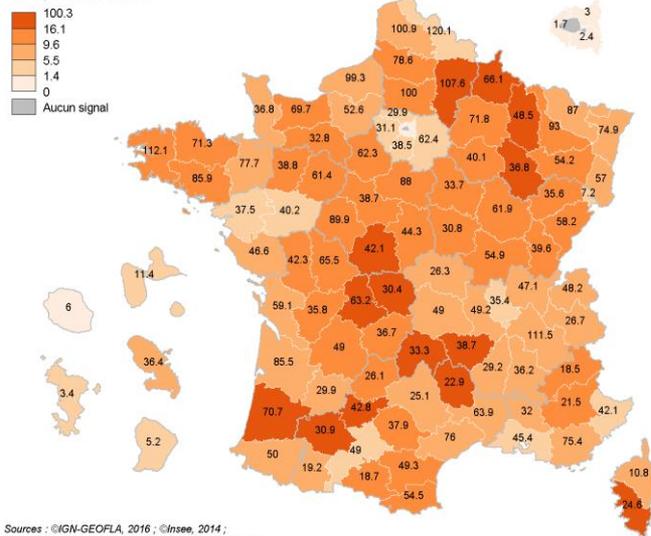
Nombre de signaux prioritaires détectés

Nombre annuel moyen de signaux détectés (chiffres sur la carte) et incidence annuelle moyenne pour 100 000 habitants sur la période 2010-2021 :



Sources : ©IGN-GEOFLA, 2016 ; ©Insee, 2014 ;
Direction Générale de la Santé - SISE-Eaux, août 2020 ;
Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés - SNDS, August 2021 ;
©Santé publique France, oct. 2021

Nombre annuel moyen d'excès de cas détectés (chiffres sur la carte) et incidence annuelle moyenne pour 100 000 habitants sur la période 2010-2021 :



Sources : ©IGN-GEOFLA, 2016 ; ©Insee, 2014 ;
Direction Générale de la Santé - SISE-Eaux, août 2020 ;
Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés - SNDS, August 2021 ;
©Santé publique France, oct. 2021

SIGNAUX PRIORITAIRES :

- 3 440 signaux en France entre janvier 2010 et juin 2021 (environ 300 signaux/an)
- 3 845 UDI distinctes (15,9% des unités surveillées au plan national) dont 994 (33%) faisant l'objet de répétitions de signaux (2 ou plus sur la période d'étude)

EPIGEH : SURVEILLANCE ÉPIDÉMIES GEA HYDRIQUES

← →

Santé publique France **EpiGEH**

Santé publique France **EpiGEH**

PROFIL

ZONE

SIGNAUX

DONNÉES

DONNÉES

CONTENU

Données disponibles

- SNDS jusqu'à

- Détections jusqu'à

- Classement

Utilisateur: n

Santé publique France

Santé publique France

Critères: SIGNAUX RETENUS SIGNAL SÉLECTIONNÉ UDI DES SIGNAUX DÉTECTÉS

Durée: Région : AUVERGNE-RHÔNE-ALPES - Département : HAUTE-SAVOIE (74) - Année : 2020 - Signal n° 20200818_000222004762

Rapport: Caractéristiques du signal Classement

1 Épidémiologie

Période : du 2020-08-18 au 2020-08-24 (7 jours)
Nombre de cas observés : 19 dont 14 de 1-15 ans (74%) et 5 de 16 ans et plus (26%)
Nombre de cas attendus : 2.84
Excès de cas : 16
Rapport de risque (RR) : 6.68
Prévalence du test statistique : 1.18e-07

2 Données géographiques

Commune(s) concernée(s) : BALME-DE-SILLINGY (LA) (74026)
UDI(s) concerné(s) : 074000648 (BALME-CHEF LIEU), 074000650 (BALME-AVULLY), 074003464 (BALME-BOVAGNE)

3 Méthodes de détection utilisées

Période d'analyse pour la détection : 2020_06-2020_09
Méthode retenue : UDI_1 (pertinence de niveau 1)
Signal détecté par la(les) méthode(s) : UDI_1 (UDI_1_1), UDI_2 (UDI_2_1)

Téléchargements

Principales données du signal

Toutes les données du signal

Téléchargements

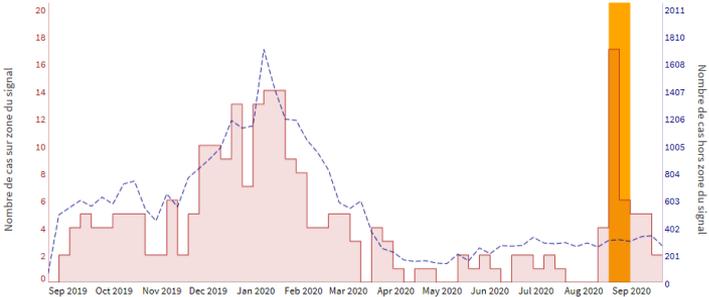
1 Courbe épidémique

Indicateur

Effectifs de cas
 Taux d'incidence des cas

Pas de temps

Hebdomadaire
 Mensuel



Nombre de cas sur zone du signal

Nombre de cas hors zone du signal

Carte de localisation

UDIs concernées et signaux antérieurs/postérieurs

DÉTECTION DES ÉPIDÉMIES INVESTIGUÉES ENTRE 2010 ET 2019

Notified waterborne disease outbreaks (municipalities and years)	Risk ratio	Observed cases	Excess cases	Duration (days)	Agents*	Circumstances/deficiencies
Apprieu, Colombe, Rives (2010)	10.3	160	145	12	Norovirus and rotavirus	Rainfall, microbial water-source contamination, chlorination treatment failure
Pérignat-Lès-Sarlièves (2010)	7.0	31	27	5	<i>Campylobacter</i>	Rainfall, chlorination treatment failure
St-Julien-De-Beychevelle (2010)	3.7	28	20	22	<i>Giardia duodenalis</i> , Adenovirus, <i>Cryptosporidium hominis</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	Suspected backflow from a WWTP
St-Alban-du-Rhône (2010)	19.2	39	37	7	Norovirus and Adenovirus	Backflow from a WWTP
Lachalade (2011)	ND	ND	ND	ND	Not available	Rainfall, chlorination treatment failure
Pleaux (2012)	2.3	40	23	25	Norovirus	Rainfall, treatment failure
Bourg Saint-Andéol (2012)	2.2	129	70	22	<i>Campylobacter</i> , adenovirus and rotavirus	-
Taninges (2013)	3.7	38	28	6	Adenovirus and rotavirus	Water-source contaminated with wastewater
Saint Julien Chapeuil (2014)	ND	ND	ND	ND	Negative results	Rainfall, no disinfection
Laruns (2014)	4.8	17	13	4	Norovirus, adenovirus, rotavirus sapovirus and Aichi virus	Suspected WWTP
Prades (2014)	5.8	55	46	4	Norovirus	Flooding
Pierrefort (2015)	14.0	8	7	3	Negative results	UV treatment failure
St-Firmin-en-Valgaudemar (2015)	4.3	12	9	18	Norovirus	Network contamination with wastewaters
Capbreton (2016)	5.0	128	102	8	Enterovirus and <i>Campylobacter</i>	Suspected backflow from a WWTP
Vif, Le Gua (2016)	7.1	358	308	10	Rotavirus and norovirus	Water contaminated with human faeces
Tuchan (2016)	5.4	14	11	7	Norovirus	
Aranc, Evosges, Nivollet-Montgriffon (2017)	5.5	15	12	20	Rotavirus	source contamination
Bonifacio (2017)	ND	ND	ND	ND	Not available	Backflow from a WWTP
Noyant et Lasse (2017)	ND	ND	ND	ND	Negative results	Drought
Caylus (2017)	ND	ND	ND	ND	<i>Cryptosporidium</i>	Water-source contaminated with animal dejection

83% des épidémies
Investiguées sont
détectées

Epidémies exclues:
Caylus (militaires)
Noyant (Géosmine)

Articulation réseau
Biotox-eau pour
investigations
Spécifiques d'agents
pathogènes

ND: outbreak not detected by clustering method; UV: ultraviolet; WWTP: wastewater treatment plant.

* In human stools.

SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE DU SARS-COV-2 DANS LES EAUX USÉES (DISPOSITIF SUM'EAU)

Depuis 2020, SpF - en lien avec DGS, DEB et Anses - contribue

au pilotage national du dispositif SUM'Eau

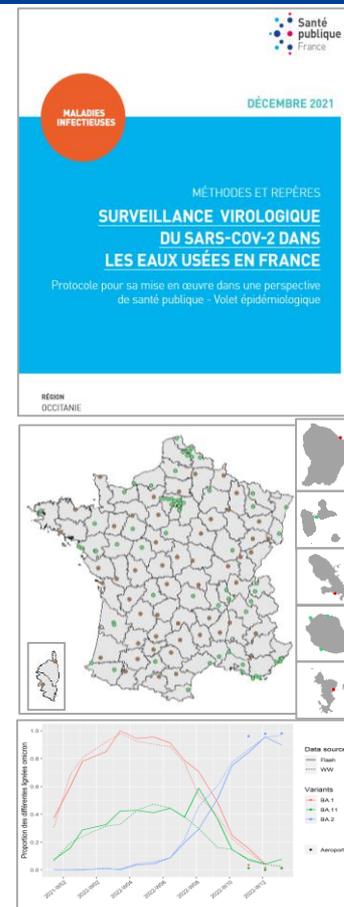
- Pilotage pour l'agence : DIRE- Occitanie

Dans ce cadre :

- Publication d'un protocole de surveillance ciblé sur les aspects épidémiologiques (intérêt, limites et objectifs de cette surveillance)
- Proposition d'une stratégie d'échantillonnage,
- Identification d'indicateurs épidémiologiques,
- Convention avec une équipe CNRS (IPMC Sophia-Antipolis) pour valider le suivi des variants, en lien avec Anses, DMI et SpF PACA,
- Collaborations internationales (JRC, INSPQ)

Perspectives:

- mise en place d'un SI dédié,
- Adaptations pour les grands rassemblements sportifs,
- réflexion pour une extension à d'autres pathogènes



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Damien.mouly@santepubliquefrance.fr

Frederic.jourdain@santepubliquefrance.fr

Actualités et travaux en cours LHN



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : ACTUALITES TECHNIQUES

Laboratoire :

- Mandat chimie des eaux
- Mandat microbiologie des eaux
- Mandat SARS COV Eaux usées et boues.

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : ACTUALITES TECHNIQUES CHIMIE

□ EILs :

- Métabolites de la chloridazone : (DPC, MeDPC) : résultats rendus
- Métolachlor NOA : résultats rendus
- Matériaux en contact avec l'eau
- Perchlorate dans les eaux (essai croisé)

□ Développement de méthodes :

- Construction future liste polluants émergents
- Molécules très polaires /LC et IC MSMS (US PFAS, métabolites...)

□ Sise Eaux :

- Appui technique table des paramètres

□ Autres travaux :

- GT AFNOR multi résidus



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : ACTUALITES TECHNIQUES CHIMIE

□ PFAS :

- Mise au point d'une méthode en injection directe pour les 20 PFAS de la DW + d'autres PFAS
- Mise au point d'une méthode pour le PFAS à chaîne ultra-courte
- Accréditation PFAS visée pour début 2023
- Dépôts de 2 projets scientifiques
- Participation à PARC
- Appui technique à 2 ARS confrontées à des contaminations aux PFAS
- Lancement d'une nouvelle campagne nationale en 2023?



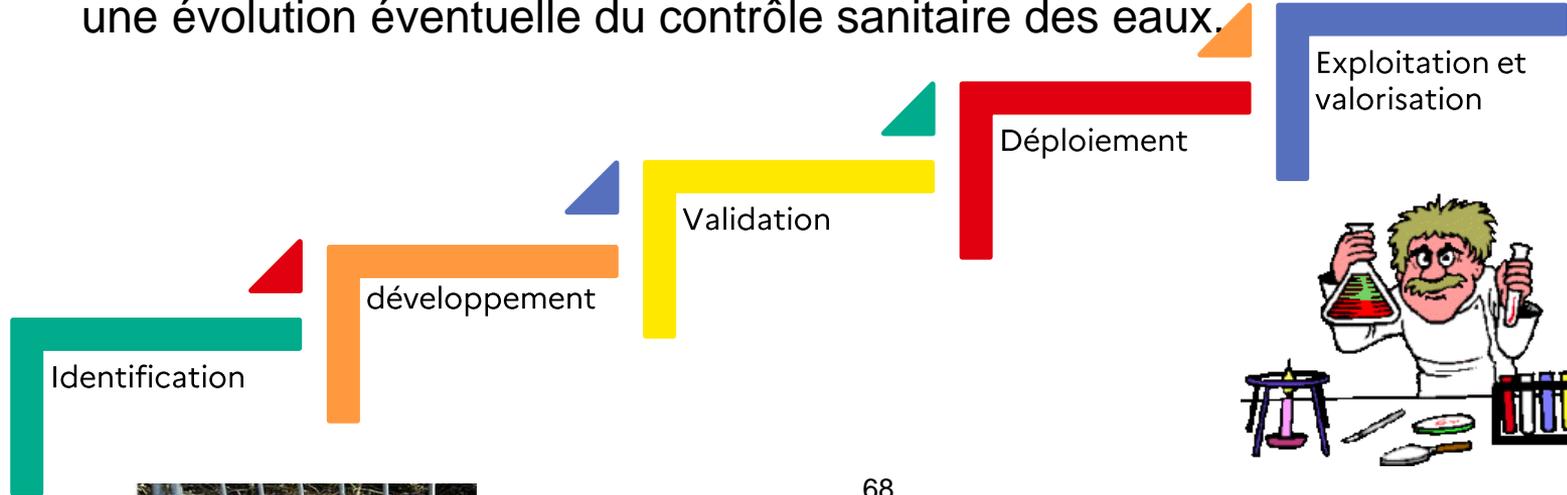
□ SPD:

- Projet PHARE (Production des Acides HALoacétiques non réglementés lors de situations à Risque liées à un contexte de changement climatiqueE) : LERES / Univ. Marseille
- Préparation d'une campagne nationale exposition multi-SPD en 2024 ?

Campagne nationale sur les polluants émergents

Pesticides Explosifs 1,4 dioxane

Objectif: Fournir des données nationales d'occurrence sur des contaminants non encore réglementés (polluants émergents) pour une évaluation de l'exposition et une évolution éventuelle du contrôle sanitaire des eaux.



+30,000
ressources en
eau de surface et
souterraine



68

27,000
réseaux de
distribution



Pesticides et métabolites : 2 méthodes d'analyse: LC-MS/MS et SBSE-GC-MS/MS



LC MSMS (136 molécules)

Injection Directe (31 stdi).

Méthode accréditée (96%).

LoQ 5 à 200 ng/L

Incertitude max : 35%

41 Molécules mères,

2 Molécules mixtes (mères et métabolites)

93 Métabolites

16 Molécules mères interdites

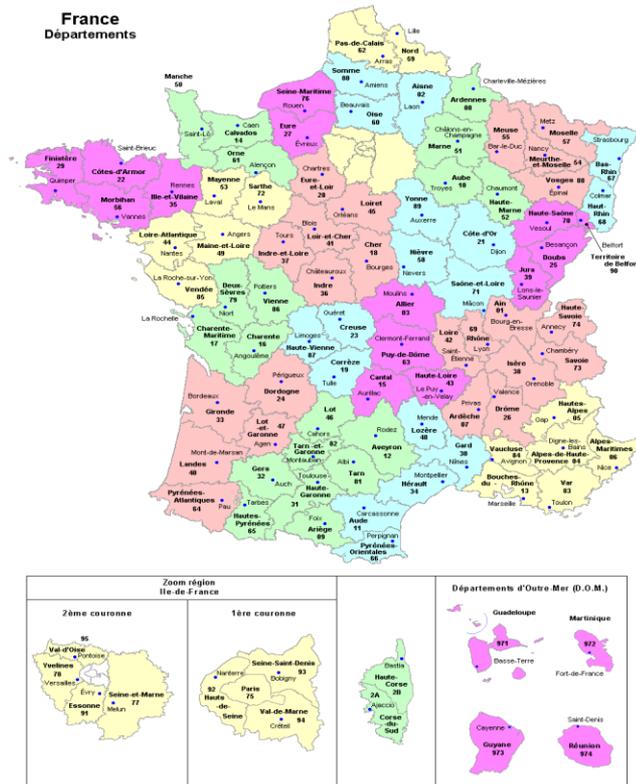
(dont 1 molécule mixte).

SBSE GC-MS/MS 9 molécules (3 Stdi).

LoQ : 5 à 10 ng/L (séparation des isomères DCA (6), CP (3) et DCP (4) sauf 2,4 et 2,5).

Incertitude max : 30%

Stratégie d'échantillonnage: présentation



3 sites investigués par département

- 1) La ressource avec le plus gros débit de production
- 2) Une ressource sélectionnée aléatoirement
- 3) Une ressource connue pour sa vulnérabilité aux pesticides

Au final, 600 échantillons (300 eaux brutes + 300 eaux traitées)

	Total SA et métabolites	Pesticides (SA)	Métabolites
Analysés	155	46	109
Quantifiés en captage	86 (55%)	27 (59%)	59 (54%)
Quantifiés en eau traitée	75 (48%)	20 (43%)	55 (50%)

Fréquences de quantification des métabolites > SA

MOLÉCULES NON QUANTIFIÉES

	Molécules jamais quantifiées CAP	Molécules jamais quantifiées TTP
SA	Acétamiprid, Acétochlore, Carbofuran, Chlorpyrifos-éthyl et -méthyl, Chlorthiamide, Clothianidine, Dichlobenil, Diméthoate, Fenthion, Fipronil, Meptyldinocap, Methabenzthiazuron, Metsulfuron-méthyl, Pinoxaden, Sulfoxaflor, Terbutryne, Thiaclopride, Thiamethoxam	2,4-MCPA, α -endosulfan, Acétamiprid, Acétochlore, β -endosulfan, Carbofuran, Chlorpyrifos-éthyl et -méthyl, Chlorthiamide,, Clothianidine, Dichlobenil, Diméthénamide, Diméthoate, Fenthion, Fipronil, Imidaclopride, Meptyldinocap, Methabenzthiazuron, Metsulfuron-méthyl, N,N-Diéthyl-m-toluamide (DEET), Pinoxaden, Sédaxane, Sulfoxaflor, Terbutryne, Thiaclopride, Thiamethoxam
métabolites	50 métabolites	54 métabolites

20 % SA interdites quantifiées

80 % SA autorisées quantifiées

Molécules mères <LOQ en CAP pour lesquelles la totalité des métabolites recherchés sont < LQ

SA	Métabolites
Acétamiprid	6-chloro-N-methyl-3-pyridinemethanamine, Acide 6-Chloronicotinique, Acétamiprid-N-desméthyl
Carbofuran	Carbofuran-3-hydroxy, Carbofuran-3-keto
Fenthion	Fenthion-oxon, Fenthion-oxon-sulfone, Fenthion-oxon-sulfoxide, Fenthion-sulfone, Fenthion-sulfoxide
Thiamethoxam	Clothianidine
Clothianidine	Clothianidine-urée
Diméthoate	Ométhoate
Meptyldinocap	
Methabenzthiazuron	
Pinoxaden	Pinoxaden métabolite M2 (NOA407853), Pinoxaden métabolite M3 (NOA447204)
Sulfoxaflor	Sulfoxaflor métabolite X11519540, Sulfoxaflor métabolite X11579457, Sulfoxaflor métabolite X11719474
Thiaclopride	

Résultats non préoccupants (ou sélection de métabolites non optimale ?)

Confrontation nécessaire avec BNVD et SIRIS SISE EAUX ADES

SA	Métabolites
Fipronil	Fipronil-sulfide, Fipronil-sulfone, Fipronil-désulfinyl, Fipronil-carboxamide
Chlorpyrifos-éthyl	3,5,6-Trichloro-2-pyridinol, Chlorpyrifos-oxon
Chlorpyrifos-méthyl	3,5,6-Trichloro-2-pyridinol, Chlorpyrifos-oxon
Metsulfuron-méthyl	Saccharine, Metsulfuron-méthyl-triazine-amine
Acétochlore	Acétochlore OXA, Acétochlore ESA (+ Alachlore ESA)
Chlorthiamide	2,6-Dichlorobenzamide, Dichlobenil
Dichlobenil	2,6-Dichlorobenzamide

Demi vie des substances actives ?

Mécanismes de dégradation à explorer

SA	Métabolites
Captan	1,2,3,6-Tetrahydrophthalimide (THPI)
Chlorothalonil	Chlorothalonil métabolite R471811, Chlorothalonil métabolite SYN507900, Chlorothalonil SA (R417888), Chlorothalonil SDS 3701 (R182281), Chlorothalonil métabolite R611965
Triclopyr	3,5,6-Trichloro-2-pyridinol,
Tolylfluanide	N,N-Dimethylsulfamide, N,N-Dimethyl-N'-p-tolylsulphamide
Folpel	Phtalimide, Acide phtalamique, Acide phtalique, Benzamide
Phosmet	Phtalimide, Acide phtalamique, Acide phtalique
Fluopicolide	2,6-Dichlorobenzamide

Instabilité des SA / filières analytiques dédiées



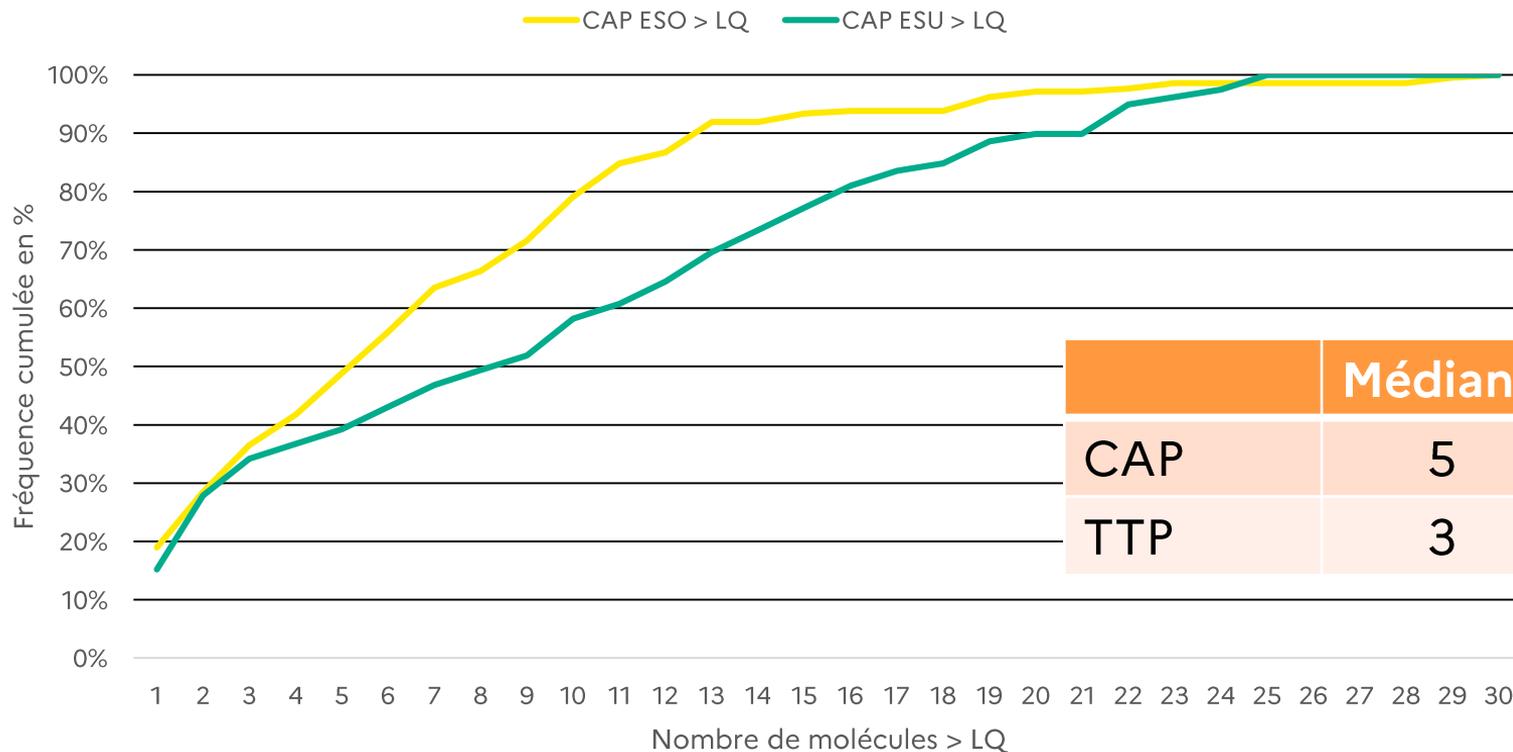
SA	Métabolites
2,4 D	4-Chlorophénol, 2,4-Dichlorophénol + 2,5-Dichlorophénol, 2,4-Dichloroanisole
2,4-MCPA	
Alachlore	Alachlore OXA, Alachlore ESA (+ Acétochlore ESA)
Atrazine	Atrazine-2-hydroxy, Atrazine désisopropyl, Atrazine désisopropyl-2-hydroxy, Atrazine déséthyl, Atrazine déséthyl-2-hydroxy, Atrazine déséthyl désisopropyl
Chloridazone	Chloridazone-desphényl, Chloridazone-méthyl-desphényl
Chlorotoluron	Chlorotoluron-désméthyl
Diméthachlore	Diméthachlore ESA, Diméthachlore métabolite CGA 369873, Diméthachlore OXA
Diméthénamide	Diméthénamide ESA, Diméthénamide OXA
Epoxyconazole	
Flufenacet	Flufenacet ESA, Flufenacet OXA
Metalaxyl	Metalaxyl métabolite CGA 62826, Metalaxyl métabolite CGA 108906
Métazachlore	Métazachlore ESA, Métazachlore OXA
Métolachlore	Métolachlore ESA, Métolachlore NOA, Métolachlore OXA, CGA 357704, CGA 368208, CGA 37735, CGA 50267, CGA 50720
N,N-Diéthyl-m-toluamide (DEET)	
Péthoxamide	Péthoxamide-MET100, Péthoxamide-MET42, Péthoxamide-MET101
Prosulfocarbe	
Sédaxane	Sédaxane métabolite 02 (CSCD465008), Sédaxane métabolite 01 (CSAA798670)
Tébuconazole	
Terbuméton	Terbuméton déséthyl

SA	Métabolites
α -endosulfan	Endosulfan ether, Endosulfan lactone, Endosulfan sulfate
β -endosulfan	Endosulfan ether, Endosulfan lactone, Endosulfan sulfate
Bentazone	Bentazone methyl
Boscalid	Boscalid métabolite M510F01
Imidaclopride	Acide 6-Chloronicotinique, Imidaclopride desnitro, Imidaclopride oléfine, Imidaclopride urée
Lénacile	Lénacile métabolite IN-KE121, Lénacile métabolite IN-KF313
Isoproturon	Isoproturon desméthyl, Isoproturon didesméthyl

Sélection de métabolites insuffisantes ?

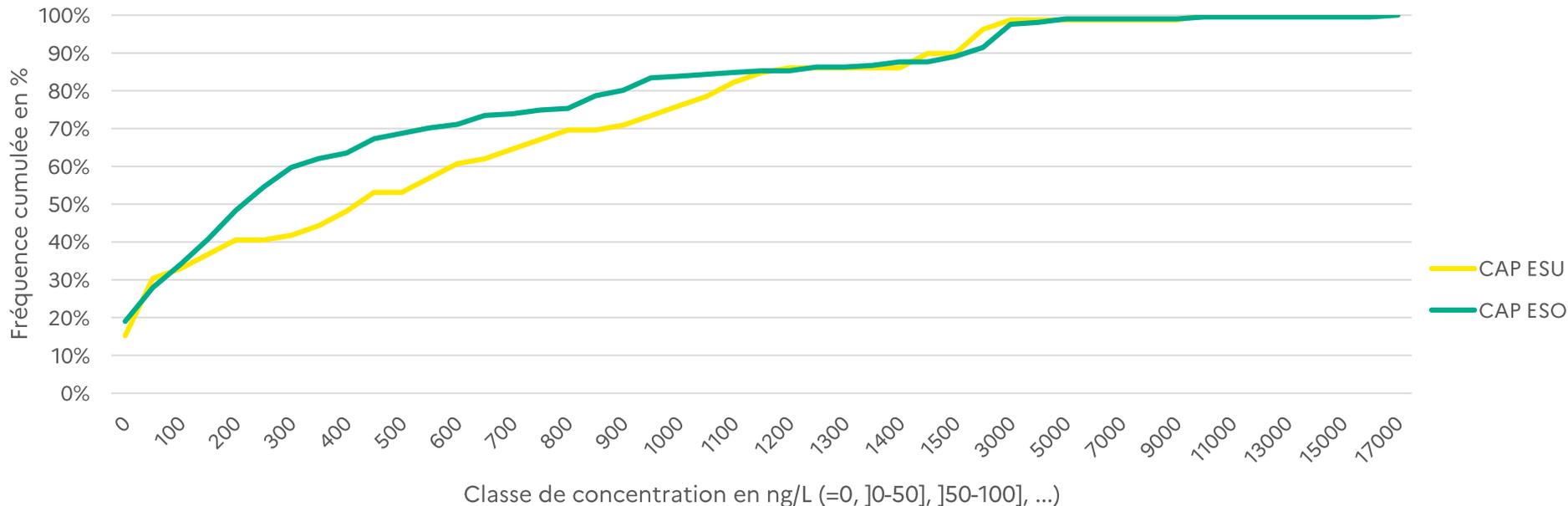
$\frac{1}{2}$ vie de SA ?

Résultats positifs : nombre de molécules quantifiées



15 à 20 % des captages ne présentent aucune molécule quantifiées
Nombre de molécules ESU > ESO

Somme des Molécules en captages d'eaux superficielles et souterraines

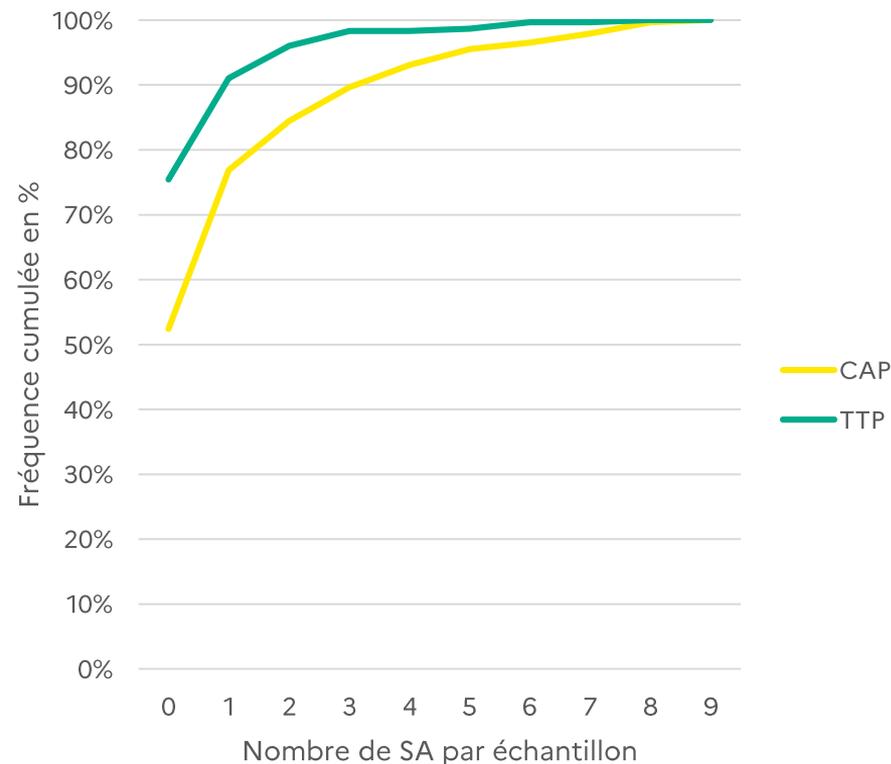
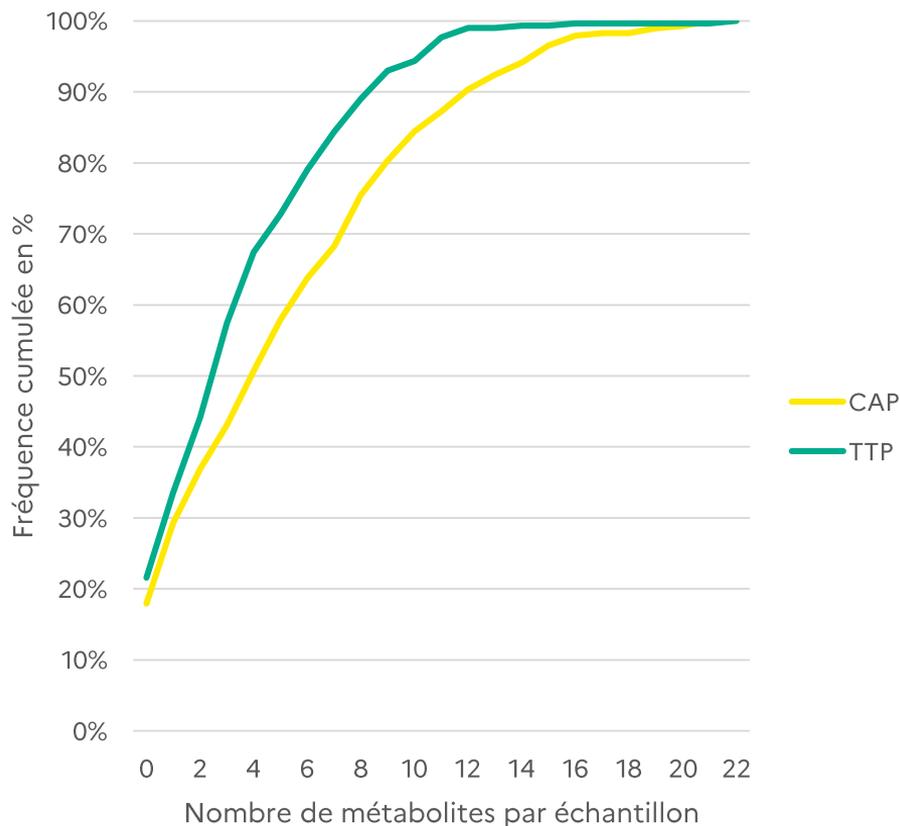


$2/3 < 0,5 \mu\text{g/L}$ (50 % ESU, 70 % ESO)

somme maximale en CAP = $16,6 \mu\text{g/L}$ (Eau souterraine)

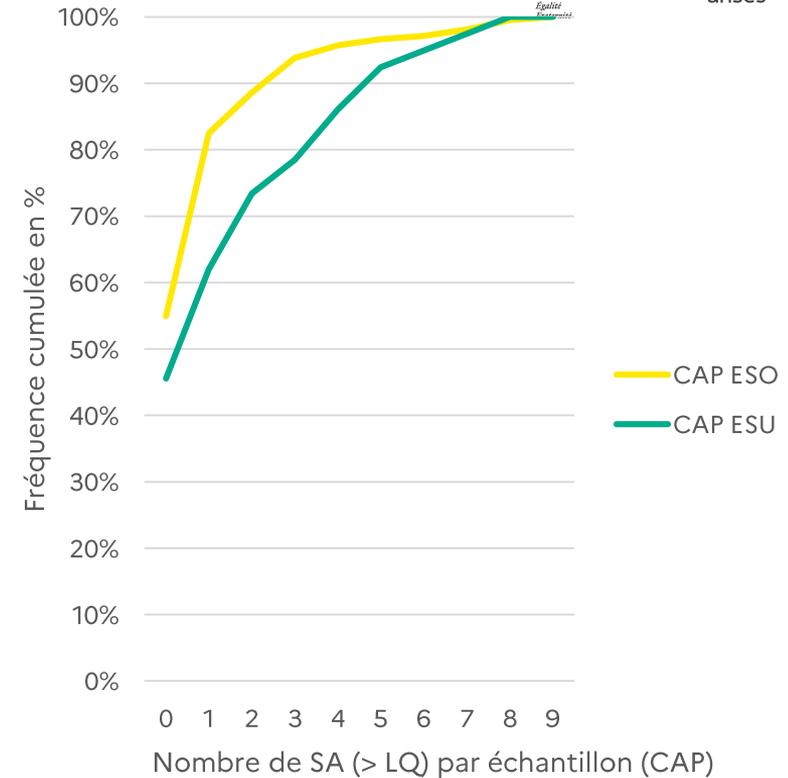
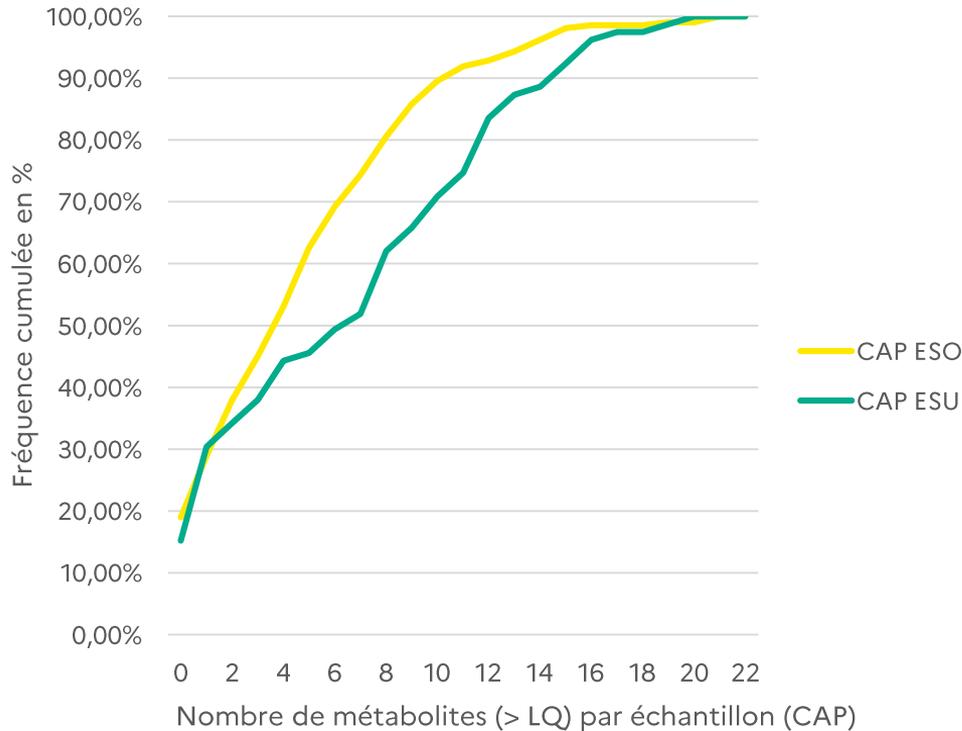
Somme des molécules > ESU

Nombre de métabolites et substances actives quantifiées



Nombre métabolites > SA en captages et eaux traitées
Nombre SA et métabolites en captages > eaux traitées

NOMBRE DE MÉTABOLITES ET SUBSTANCES ACTIVES QUANTIFIÉES



Nombre métabolites > SA en eaux de surfaces et eaux traitées

Nombre SA et métabolites en eaux de surfaces > eaux souterraines

Exemple des métabolites de l'atrazine



	LQ ng/L	F.Q. CAP (%)	Vmax CAP	F.Q. TTP (%)	> 0,1 µg/L
Atrazine	5	70/290 (24)	76	47/301 (16)	0
Atrazine-2-hydroxy	10	60/290 (21)	74	18/301 (6)	0
Atrazine déisopropyl	10	22/290 (8)	159	13/301 (4)	0
Atrazine déisopropyl-2-hydroxy	20	5/290 (2)	82	1/301 (0,3)	0
Atrazine déséthyl	10	102/290 (35)	307	66/301 (22)	6/301
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	10	3/290 (1)	43	3/301 (1)	0
Atrazine déséthyl déisopropyl	20	49/290 (17)	310	35/301 (12)	7/301

Interdiction 2003 SA encore quantifiée

Diversité des métabolites quantifiées

Dépassements liés à certains métabolites classiquement recherchés

Exemple du Métolachlor

	LQ ng/L	F.Q. CAP	Vmax CAP	F.Q. TTP	> 0,1 µg/L
CGA357704	20	10/290	78	4/301	0
CGA368208	10	36/290	109	17/301	0
CGA37735	5	0/290	< 5	0/301	0
CGA50267	5	0/290	< 5	0/301	0
CGA50720	20	0/290	< 20	0/301	0
Métolachlore	5	55/290	232	19/301	2/301
ESA	5	168/290	3225	167/301	40/301
NOA	50	35/290	680	21/301	6/301
OXA	20	54/290	415	33/301	5/301 (0>900)

Eaux traitées	MTC ESA < 0,1 µg/L	MTC ESA > 0,1 µg/L
Autres métabolites < 0,1 µg/L	261 (87%)	31 (10%)
Autres métabolites > 0,1 µg/L	0	9 (3%)



Perspectives

- Métabolites plus fréquemment quantifiés que substances actives
- Métabolites de SA interdites à l'origine de quantifications
- Eaux superficielles : nombres de molécules plus importants et teneurs cumulées plus importantes
- Prise en compte spécificités territoriales
- Confrontation BNVD / SIRIS
- Focus sur certaines molécules + métabolites associés :
 - Compréhension détection SA Vs métabolites
 - bilans en filière de traitement
 - Caractère prédictif de certains métabolites
 - Liens entre niveau d'occurrence et classement pertinence EFSA
- Proposition de nouvelles listes de surveillance en collaboration avec travaux PPV

1,4 DIOXANE

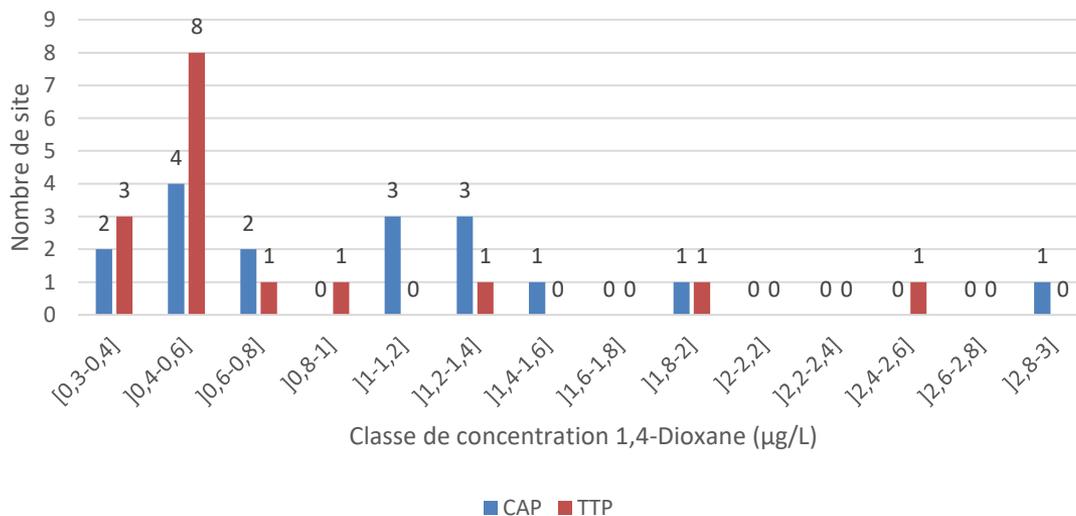
33 prélèvements (17 CAP et 16 TTP) avec une concentration $\geq 0,3 \mu\text{g/L}$ (US health risk guideline level of $0.35 \mu\text{g/L}$. OMS guideline $50 \mu\text{g/L}$)

Sur les 17 CAP, 3 GD, 2 AL, 12 Pi Dioxane

Sur les 16 TTP, 3 GD, 1 AL, 12 Pi Dioxane

Sur les 17 CAP, 13 eaux souterraines, 4 eaux de surface

Distribution des classes de concentration $\geq 0,3 \mu\text{g/L}$ en 1,4 dioxane
(en CAP et TTP)



RÉSIDUS D'EXPLOSIFS

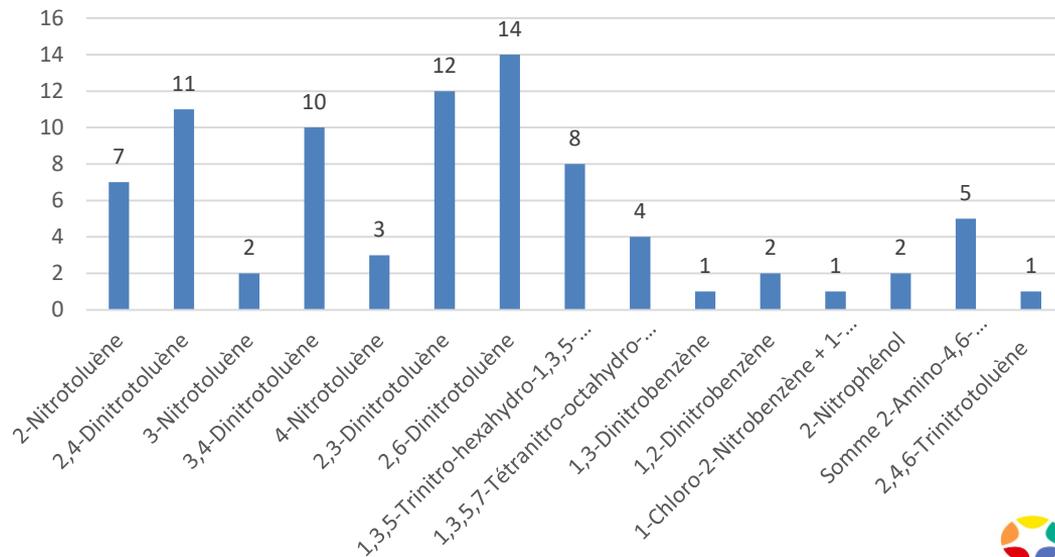
Règles de confirmation : Quantification d'au moins trois molécules simultanément (15 points – 8 CAP et 7 TTP) ou quantification d'une ou deux molécules avec un niveau de concentration > 60 ng/L (9 points- 7 CAP et 2 TTP)

15 CAP : 3 GD + 12 PI - 4 ESU et 11 ESO

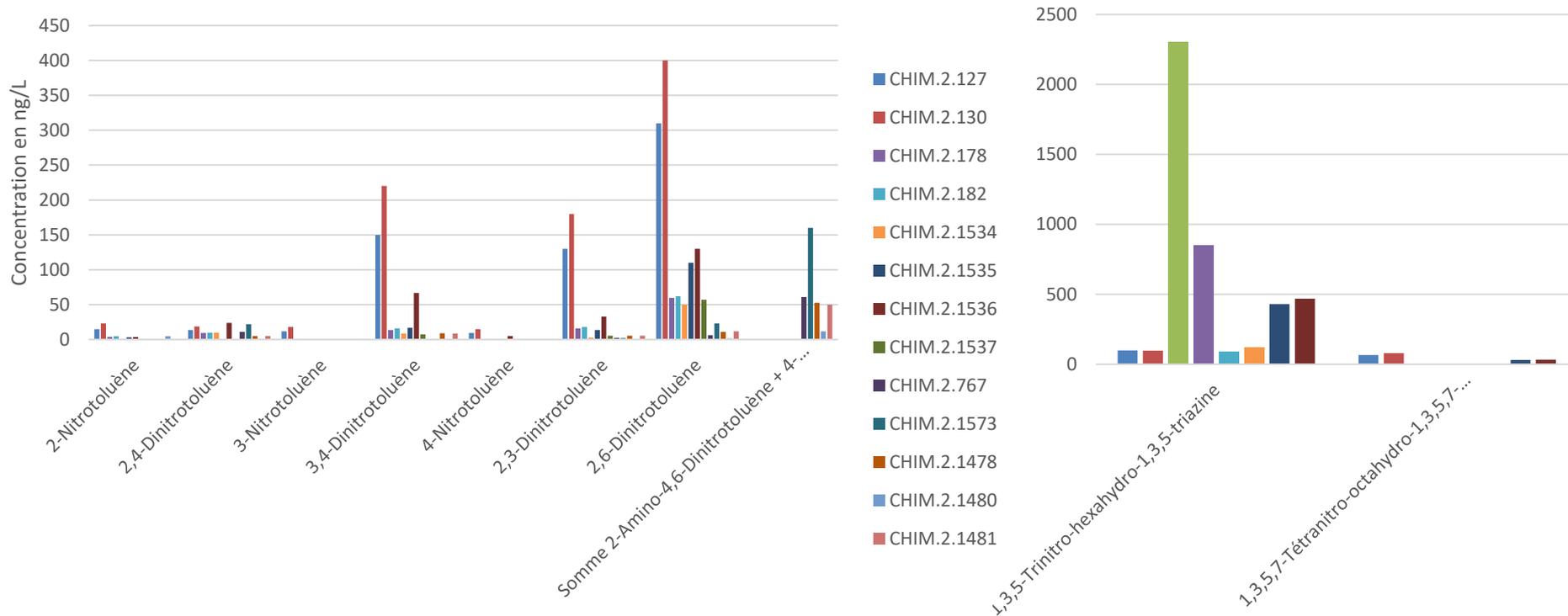
9 TTP : 1 GD + 7 PI + 1 AL

15 molécules à l'origine de ces confirmations.

Nombre de détection par molécule sur les 24
prélèvements



RÉSIDUS D'EXPLOSIFS



Profil « 1^{ère} Guerre » (Aisne, Meurthe et Moselle, Marne Meuse, Pas de Calais, Somme) = 13 prélèvements

Profil « Occitanie-Nouvelle Aquitaine »

= 8 prélèvements

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

☐ LNR- Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs / biologie

☐ Eaux d'alimentation

- Groupes de travail :
 - ANSES => Révision de la directive eau d'alimentation,
 - SPF-CNR => projet « LEGIO-DOM »

- Révisions normatives :
 - GE AFNOR T90D sur les **E. coli et bactéries coliformes** (révision de la NF EN ISO 9308-1 – pilotage AFNOR).
 - Analyses d'échantillons environnementaux,
 - Constitution d'une « souchothèque » de bactéries coliformes d'intérêt pour l'évaluation des **milieux chromogéniques « candidats » au remplacement potentiel du CCA.**
 - Caractérisation des souches notamment par séquençage « Whole Genome Sequencing » (WGS),
 - Souches tenues à disposition du groupe de travail pour une première comparaison des différents milieux chromogéniques
 - Une phase de test sur les échantillons d'eau naturellement contaminés est envisagée.
 - GE AFNOR T90D sur les bactéries anaérobies sulfitoréductrices (révision de la NF EN 26 461-2) : participation aux essais pour la définition d'un nouveau mode opératoire.

- Au programme de travail du LHN : Travaux d'évaluation des méthodes de concentration des coliphages somatiques.

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

- ☐ LNR- Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs / biologie
- ☐ Activités en cours au niveau du JRC - *Legionella* – **Réflexion sur les méthodes et les modalités à privilégier**



ISO 11731 introduced the notion of a decision matrix which offers different analytical paths depending on the type of water under scrutiny.

The analysis protocol will vary depending on the type of water defined according to the presumed numbers of *Legionella* and according to the quantity of interfering bacteria

The choice of path in the decision matrix is very important as the reliability of the results depends on it. Some of the method variants described in the EN ISO 11731 are not suitable at all for drinking water samples as their detection limit is higher than the parametric value (1000 CFU/L).

Harmonise a protocol for *Legionella* determinations in DW

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

LNR- Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs / biologie

Activités en cours au niveau du JRC - Coliphages somatiques – **Réflexion sur les méthodes de concentration possibles**



The method EN ISO 10705-2 is not suitable for the quantitative enumeration of somatic coliphages directly in volumes of 100 mL water.

Prior to using the EN ISO 10705-2 method, an additional virus concentration step is necessary.

The standard EN ISO 10705-3 specifies the general principles for assessing the performance of the methods for the concentration of bacteriophages in water.

Harmonise a protocol for analysing somatic coliphages from large volumes of DW

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

□ LNR- Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs / biologie



□ Travaux en cours : Eaux de baignades

- Problématique en lien avec la détection des entérocoques intestinaux dans les eaux de baignades (méthode NPP microplaque)
 - Remontées d'informations de la part des ARS sur des non conformités liées uniquement à la détection d'Entérocoques intestinaux sans mise en évidence de bactéries coliformes.
 - Problématiques identifiées sur des plages du nord-ouest et sud-ouest de la France.
 - > Questionnement en lien avec des interférents microbiologiques impactant le dénombrement des entérocoques intestinaux,
 - > Diversité des espèces d'entérocoques détectées au niveau des ces eaux : espèces d'origine environnementale vs espèces d'origine fécale
 - > Confrontation avec des diagnostics visant à définir l'origine des sources de contamination et la caractérisation de la pollution (TSM)
- Cyanobactéries – Pilotage du GE AFNOR de la Commission T95 F – Projet de norme analytique en cours de finalisation.

4- Actualités et travaux en cours

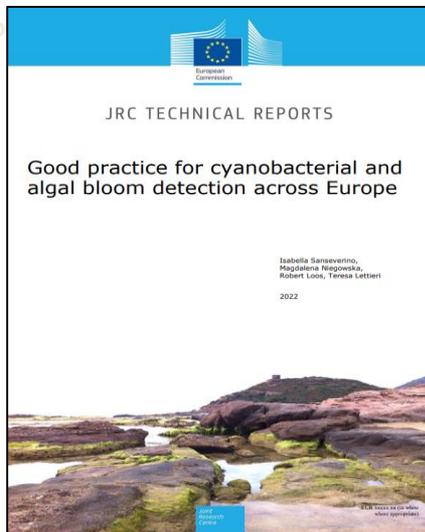
Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

□ LNR- Eaux destinées à la consommation humaine, eaux minérales naturelles et eaux de loisirs / bi

□ Travaux en cours



Réunion annuelle des « acteurs » du contrôle sanitaire des eaux

Contents

EXECUTIVE SUMMARY	5
PART I	6
1. PROTOCOLS FOR MONITORING CYANOBACTERIAL BLOOMS	7
1.1. SECCHI DEPTH	9
1.2. CHLOROPHYLL A	11
1.3 PHYTOPLANKTON ABUNDANCE AND CYANOBACTERIAL BIOVOLUME	12
1.3.1 Analysis of phytoplankton abundance	13
1.3.2 Calculation of biovolume	17
1.4 CYANOTOXINS	19
1.4.1 Enzyme-Linked Immunosorbent Assay	19
1.4.2 Liquid chromatography and ultrahigh performance liquid chromatography tandem mass spectrometry	22
2. DISTINGUISHING BETWEEN CYANOBACTERIA AND ALGAE	31
3. DE-WARNING SYSTEM FOR CYANOBACTERIAL BLOOMS	31
4. NOVEL METHODS FOR DETECTING CYANOBACTERIA AND THEIR TOXINS	33
4.1 SATELLITE SYSTEMS	33
4.2 QUANTITATIVE POLYMERASE CHAIN REACTION	35
4.3 METAGENOMIC METHODS	36
4.4 OTHER METHODS	37
PART II	39
1. CYANOBACTERIAL BLOOMS AND CYANOTOXINS	40
1.1 EFFECTS OF CYANOBACTERIAL TOXINS ON HUMANS AND ANIMALS	40
1.2 INDUCTION OF CYANOBACTERIAL BLOOMS BY PHOSPHORUS AND NITROGEN	43
1.3 EFFECT OF TEMPERATURE, WATER TURBIDITY AND WATER MIXING ON HARMFUL CYANOBACTERIAL BLOOMS	43
2. MARINE ALGAL BLOOMS AND TOXINS	46
2.1. EFFECTS OF MARINE TOXINS ON HUMANS AND ANIMALS	47
2.2. EFFECT OF NUTRIENTS AND ENVIRONMENTAL PARAMETERS ON MARINE BLOOMS	50
3. PARAMETERS IMPLEMENTED BY THE MEMBER STATES	52
3.1. AUSTRIA	52
3.2. BELGIUM	54
3.3. CYPRUS	56
3.4. FINLAND	57
3.5. FRANCE	59
3.6. GERMANY	59
3.7. HUNGARY	61
3.8. LITHUANIA	62
3.9. THE NETHERLANDS	63
3.10. POLAND	65
3.11. PORTUGAL	66
3.12. ROMANIA	67
3.13. SLOVAKIA	67
3.14. SPAIN	71
3.15. UNITED KINGDOM	73
ABBREVIATIONS	83

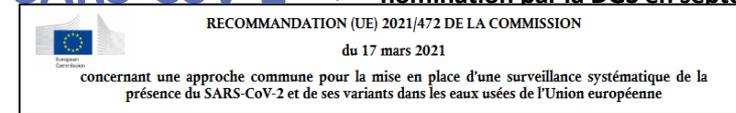
4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

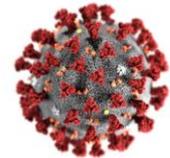
ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

☐ LNR - Eaux Usées et Boues Urbaines / SARS-CoV-2 => nomination par la DGS en septembre 2021

☐ Contexte : Au niveau français : mise en place du réseau **SUM'Eau** (Surveillance microbiologique des eaux usées) par DGS



- Juillet 2021 : Lancement des travaux de préfiguration pour la mise en place d'un réseau national de surveillance, dénommé SUM'Eau, par **DGS, DEB, Anses et SpF**, en lien avec l'ensemble **des acteurs impliqués** dans ce domaine.
- **4 groupes de travail thématiques** :
 - **GT Echantillonnage** (co-pilotage SpF - DEB)
 - **GT Protocole analytique** (pilotage Anses)
 - **GT Data pour la construction d'indicateurs épidémiologiques** (co-pilotage SpF - DGS)
 - **GT Recherche et innovation** (pilotage Anses – appui au pilotage Obépine)



4- Actualités et travaux en cours

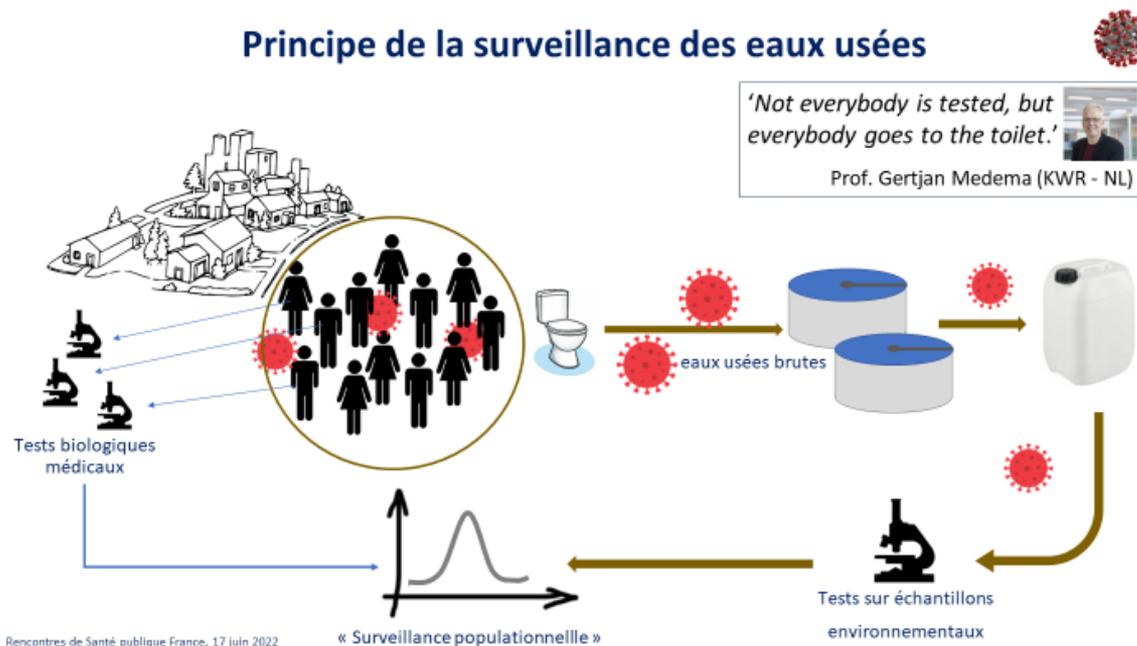
Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Principe de la surveillance des eaux usées



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



SARS-CoV-2 et eaux usées : un intérêt croissant à l'origine de nombreuses initiatives



Au niveau international

différentes structures (agences, universités...) se sont très tôt impliquées dans le suivi

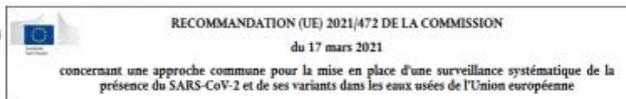
Au niveau de la Commission Européenne

Mise en œuvre d'une initiative visant à proposer un cadre pour la mise en place de cette surveillance au niveau européen

En France, dès mars 2020

De nombreux acteurs publics et privés ont mis en œuvre des projets de surveillance dans les eaux usées

- ⇒ GIS Obépine (financé par le MESRI, puis par le MSS)
- ⇒ COMETE (Marins-pompiers de Marseille)
- ⇒ Covid-19 City Watch (Suez) et Vigie Covid-19 (Veolia)
- ⇒ Et d'autres....



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Objectifs de la surveillance du SARS-CoV-2 dans les eaux usées à des fins de santé publique



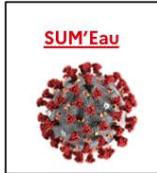
1. Détecter précocement la présence du génome du SARS-CoV-2 et des variants émergents en population générale
2. Suivre les tendances de la circulation virale au sein d'une population



4- Actualités et travaux en cours

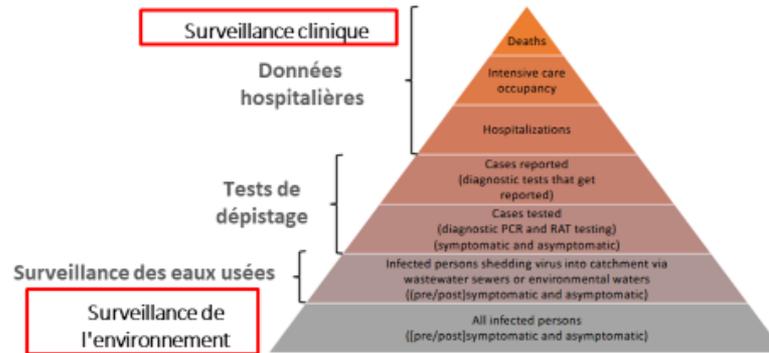
Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Intérêts de la surveillance des eaux usées

- Indicateur agrégé de surveillance virologique à moindre coût
- détection précoce (circulation virale, émergence d'un variant et étude de la diversité génétique)
- outil de surveillance sanitaire populationnelle, indépendant des stratégies de dépistage
- surveillance complémentaire des dispositifs existants



WHO 2022, Environmental surveillance for SARS-CoV-2. Interim guidance

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

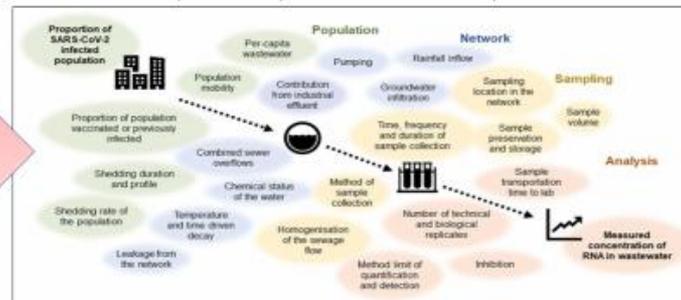
ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Limites de la surveillance des eaux usées

- Ne permet pas d'estimer précisément un nombre de cas humains infectés
- Impossibilité de localiser des clusters de manière fine si on reste au niveau d'une STEU
- Sensibilité difficile à estimer et peut-être variable selon les sites
- Diversité des systèmes d'assainissement installés sur le territoire
- Quelle méthode de normalisation des résultats à adopter pour être représentatif d'une situation en cours
- Outils de détection à disposition non standardisés à ce jour
- Méthode(s) de caractérisation des variants à définir pour l'analyse d'échantillons complexes
-

Différents aspects à prendre en compte pour un suivi épidémiologiques fiable

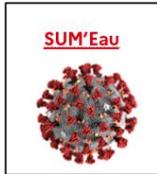


Wade et al., 2022, *Journal of Hazardous Materials*

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



1 – Stratégie d'échantillonnage : la résolution spatiale

▪ Objectif

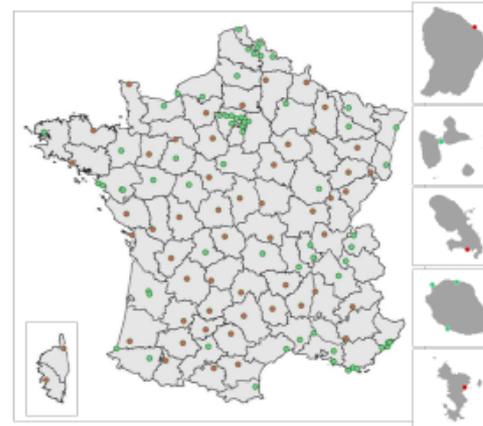
- Disposer d'un réseau de stations sentinelles représentatives du territoire national au niveau desquelles il sera collecté des échantillons pour suivre la circulation du SARS CoV-2



▪ Enjeux

- Identification d'un réseau de stations sentinelles sur la base de 2 critères retenus :
 - La taille de population (cf. recommandation CE)
 - La représentativité territoriale (cf. cadre de gestion des risques sanitaires)
- Proposition d'un réseau de 126 STEU
 - 70 dans des aggl. De plus de 150 000 hab.
 - 56 pour assurer une couverture territoriale

Rencontres de Santé publique France, 17 juin 2022



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



1 – Stratégie d'échantillonnage : la résolution temporelle



- **Objectif**
 - Mettre en place un plan de prélèvement adapté permettant de suivre au cours du temps l'évolution de la circulation du SARS CoV-2 dans les eaux usées.
- **Enjeux**
 - Suivre des variations intra-journalières : prélèvement intégré sur 24h.
 - Variations inter-journalières : adaptation en fonction des objectifs poursuivis et de la situation épidémiologique ?



Situation épidémiologique	Objectif de la surveillance	Fréquence d'échantillonnage	Délais utiles pour la gestion
Absence de circulation virale	Détection	1/semaine	Hebdomadaire
Risque d'émergence (alerte internationale, grands rassemblements)	Détection	1/semaine	Hebdomadaire
Initiation (apparition de clusters ou de cas sporadiques)	Détection	2-3/semaine (en fonction du danger)	Inférieur à hebdomadaire
Diffusion (propagation ou diminution)	Estimation des tendances de circulation (temporelle et spatiale)	2-3/semaine	Hebdomadaire
Identification de variants	Détection	1/semaine	Hebdomadaire
Circulation de différents variants	Estimation des tendances de circulation	1-2/semaine en fonction de l'intensité de la circulation (sensibilité)	Hebdomadaire

4- Actualités et travaux en cours

Laboratoire d’Hydrologie de Nancy

Anses - Laboratoire d’Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



2 - Protocoles analytiques : détection & quantification SARS-CoV-2



▪ Objectif

- Disposer de protocoles adaptés permettant la détection & quantification du SARS CoV-2 dans les eaux usées.

▪ Enjeux

- Diversité importante de méthodes.
- Globalement, trois grandes filières analytiques
- Spécificité : en France certaines analyses réalisées sur des faibles volumes
- Difficulté de comparaison par manque d’essais croisés.
- Caractérisation des variants : peu de compétences
- Obtenir des données de comparaison sur les méthodes employées au

 Niveau national => **Etude pilote**


Sensibilisation du gisement de SARS-CoV-2 dans les eaux usées
 Pratiques de laboratoire standardisées - Janvier 2022

ANALYSE DES ÉCHANTILLONS

Volume	Détecté	Quantifié
100 L	18	12
10 L	18	12
1 L	18	12

Principales méthodes de détection

1. Méthode de détection par RT-qPCR
2. Méthode de détection par séquençage de nouvelle génération (NGS)
3. Méthode de détection par microscopie électronique

Principales méthodes de quantification

1. Méthode de quantification par RT-qPCR
2. Méthode de quantification par séquençage de nouvelle génération (NGS)
3. Méthode de quantification par microscopie électronique

Rencontres de Santé publique France, 17 juin 2022

Réunion annuelle des « acteurs » du contrôle sanitaire des eaux

102

09/09/2022

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



2 - Protocoles analytiques : détection & quantification SARS-CoV-2



Mise en place d'une étude pilote d'évaluation financée par le Ministère des Solidarités et de la Santé dans le cadre de la mise en place du réseau SUM'EAU et organisée par le laboratoire d'hydrologie de Nancy (LHN) de l'Anses, désigné laboratoire national de référence (LNR) pour la surveillance du SARS-CoV-2 dans les eaux usées, depuis septembre 2021

Objectifs :

- Réaliser une inter-comparaison dynamique des méthodes de détection et quantification du génome de SARS-CoV-2 sur des échantillons d'eaux usées via l'emploi des filières analytiques majoritaires au niveau national grâce à un panel de 10 laboratoires (Note de cadrage) : **définir une méthode de référence adaptée aux objectifs ciblés.**
- Sélection de 12 stations de traitement des eaux usées du territoire : *Paris, Marseille, Toulouse, Nantes, Lille, Rouen, Nancy, Grenoble, Dijon, Rennes, Orléans, Pau* (Santé publique France)
- 10 laboratoires participent à l'étude (dont le LHN) et analysent les 12 échantillons chaque semaine
- Durée de l'étude : 11 semaines (mars à juin 2022) en phase descendante de la 5^{ème} vague pour évaluer les méthodes sur une gamme décroissante de virus

Rencontres de Santé publique France, 17 juin 2022

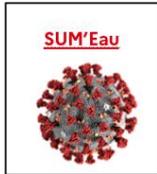
Réunion annuelle des « acteurs » du contrôle sanitaire des eaux

103

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



2 - Protocoles analytiques : caractérisation des variants



▪ Objectif

- Disposer de protocoles adaptés permettant la caractérisation des virus dans une matrice complexe.

▪ Enjeux

- Echantillon complexe : mélange de virus
- Concentrations décelées potentiellement faibles
- Présence de nombreuses molécules interférentes
- Procédures non standardisées ...



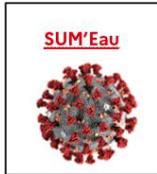
- Au niveau des laboratoires utilisation principalement de RT-PCR de criblage
- Expérience en routine faible
- Séquençage : acquisition de compétences importantes chez certains laboratoires (IPMC - UMR7275) sur Nanopore
- EMERGEN Recherche



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



2 - Protocoles analytiques : Standardisation des procédures



▪ Objectif

- Disposer de protocoles méthodologiques harmonisés, fiables et robustes permettant la détection et la caractérisation du SARS CoV-2 dans les eaux usées.

▪ Enjeux

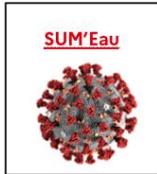
- Tenir compte de l'expérience acquise au niveau national (AFNOR)
- Tenir compte de l'expérience acquise au niveau International (ISO)
- Partage d'informations au niveau Européen (EU4S – Town Hall)



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



2 – Protocoles analytiques : Essais Inter-laboratoire

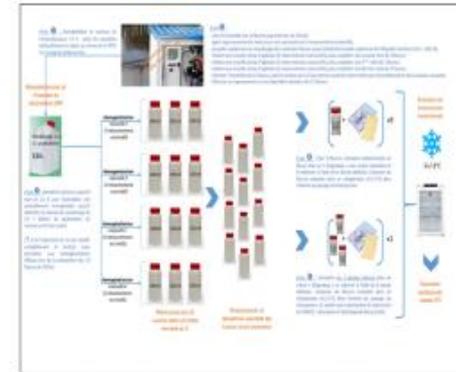


▪ Objectif

- Mise en place d'essais de validation et d'aptitudes sur des échantillons d'eaux usées visant à évaluer la capacité des laboratoires à détecter et quantifier les particules virales de SARS CoV-2 dans cette matrice complexe.

▪ Enjeux

- Tenir compte des capacités analytiques (Nbr de laboratoires)
- Tenir compte de spécificités en lien avec la matrice
- Représentativité des échantillons envoyés au laboratoires
- Organisation respectant des lignes directrices éprouvées



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



3 – Gestion des données et production d'indicateurs



▪ Objectif

- Disposer d'un système numérique de centralisation des données de surveillance du SARS CoV-2

▪ Enjeux

- Mise en œuvre d'un système d'information *ad hoc* intégrant les pratiques des laboratoires
- Définition d'indicateurs épidémiologiques robustes, permettant d'identifier des situations futures
 - Prise en compte du débit
 - Normalisation par rapport à la population
 -
- Définition d'une stratégie de diffusion et de mise à disposition des données collectées



4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



4 – Recherche et innovation

▪ Objectifs

- Articuler les travaux de recherche et les actions de surveillance, pour répondre aux enjeux de la surveillance du SARS-CoV-2 & ses variants et d'autres problématiques de santé publique.
- Proposer des axes de déploiement sur d'autres pathogènes d'intérêts

▪ Enjeux

- Favoriser une interface entre les développements technologiques issus de la recherche et les besoins des acteurs sanitaires dans le cadre d'une approche analytique « One Health »
- Accompagner les acteurs sanitaires dans la valorisation des résultats issues des analyses et l'exploitation des données
 - définition du partage des informations / données de la surveillance
 - définition des conditions d'accès aux échantillons
 - Identification de projets fédérateurs

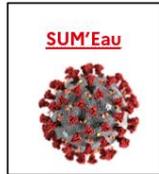


4- Actualités et travaux en cours

Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

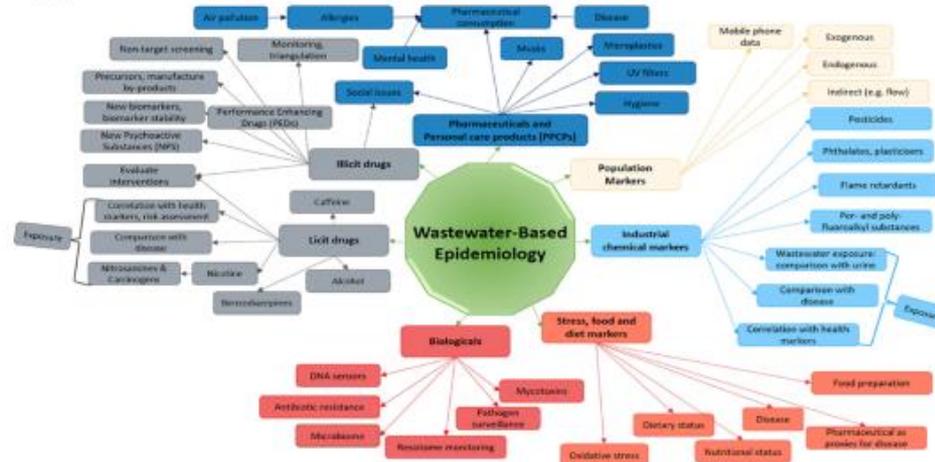
Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Les eaux usées, une matrice « intégrative »

Nombreux marqueurs chimiques et biologiques d'origine anthropique permettant d'effectuer un suivi épidémiologique



Choi et al., 2018, TrAC Trends in Analytical Chemistry - Wastewater-based epidemiology biomarkers: Past, present and future

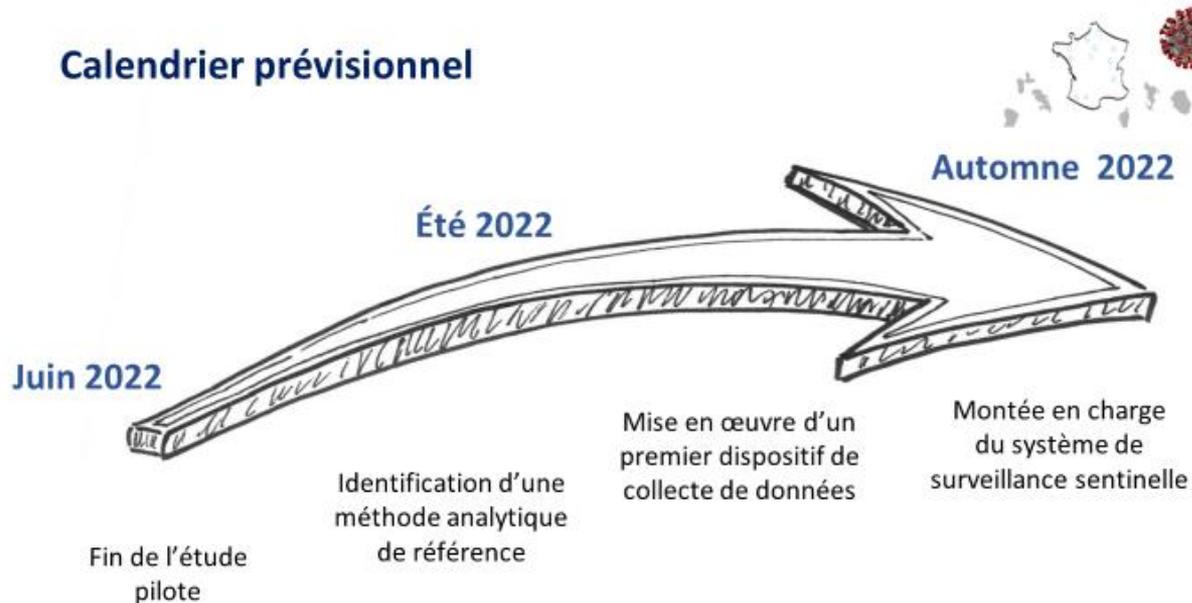
4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE



Calendrier prévisionnel



4- Actualités et travaux en cours

Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

☐ LNR - Eaux Usées et Boues Urbaines / SARS-CoV-2

- ✓ Aspects méthodologiques concernant la détection et quantification du SARS-CoV-2 par biologie moléculaire



- ✓ Comportement du SARS-CoV-2 - Inactivation - Dégradation : acquisition de données concernant la survie de ce virus dans cette matrice particulière

4- Actualités et travaux en cours

Laboratoire d'Hydrologie de Nancy

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) :

ACTUALITES TECHNIQUES MICROBIOLOGIE

❑ LNR - Eaux Usées et Boues Urbaines / Monkeypox



Traces of monkeypox virus found in San Francisco wastewater
 Published June 24, 2022 4:44PM | San Francisco | KTVU FOX 2

First suspected case of monkeypox in Santa Clara County

BREAKING NEWS
 Breaking news delivered fast.
 Email Address
Sign Up

By clicking Sign Up, I confirm that I have read and agree to the [Privacy Policy](#) and [Terms of Service](#).

Download the KTVU Mobile Apps
THE POWER OF KNOW
DOWNLOAD THE FOX 2 NEWS APP
 KTVU.com

Trending
Heat likely caused BART derailment in Concord

SAN FRANCISCO - Wastewater samples taken from a San Francisco treatment plant this week have detected traces of monkeypox virus, researchers say.

Results of a second detection of the virus came on Friday, according to representatives from the Sewer Coronavirus Alert Network (SCAN).

The Oceanside Treatment Plant serves about a third of San Francisco's residents on the city's west side. The samples were taken Monday, June 20 and Thursday, June 23.



- ✓ Présence dans les eaux usées ?
- ✓ Aspects méthodologiques ?
- ✓ GECU – Anses en cours
- ✓ Questionnements Européens



- ✓ Germe réglementé MOT
=> **Autorisation ANSM**

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : A VENIR

Journées techniques annuelles 2022 / 2023 :

➤ Coliphages somatiques

> Pesticides

> Paramètres directives EDCH

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN): A VENIR

□ Journées techniques annuelles 2022 / 2023 :

- Coliphages somatiques
- > Pesticides
- > Paramètres directives EDCH

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : ANIMATION : site du Réseau Eaux et Santé



Statistiques

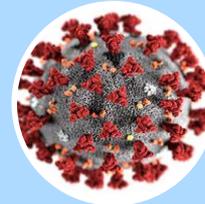
8 Lettres d'Info
2 Flash Info

393 abonnés : labos agréés,
DGS, OCILs et autres labos



Type d'informations

Production LHN
Consultations
Avis et Réglementation
Normalisation
CR Réunions, JT



Veille scientifique

L'eau à la bouche
Actualités et Bibliographie



Bilan de juin 2021
à juin 2022

← Eaux d'alimentation
Eaux minérales naturelles

anses
Connaître. Évaluer. Protéger.



Pour s'abonner, contacter Sophie Marchal-Mauer
(sophie.marchal-mauer@anses.fr)

4- Actualités et travaux en cours

Anses - Laboratoire d'Hydrologie (LHN) : ANIMATION : Actualités

□ Nouveau mandat de LNR sur la Surveillance du SARS-CoV-2 dans les eaux usées et les boues de station d'épuration

>> Décembre 2021 : lancement du site internet « Réseau Microbiologie des Matrices résiduelles urbaines et santé »

- ✓ mise à disposition d'informations scientifiques, techniques et réglementaires : 6 lettres d'info depuis 12/21
- ✓ laboratoires spécialisés dans l'analyse du SARS-CoV-2 dans les eaux usées et les boues de station d'épuration
- ✓ Partenaires Institutionnels (SPF), entités Anses, AFNOR
- ✓ Ministères : Santé et Environnement

75 destinataires

□ Refonte du site internet de l'Anses en 2022 avec une nouvelle page pour les agréments

- ✓ <https://www.anses.fr/fr/content/liste-des-laboratoires-agr%C3%A9s-pour-le-contr%C3%B4le-sanitaire-des-eaux>
- ✓ Liste des laboratoires agréés pour le contrôle sanitaire des eaux :
 - MAJ régulières
 - Moteur de recherche avec critères de ville et de département

Actualités et travaux en cours

**PRODUITS D'EXPERTISE EN LIEN AVEC RISQUES
SANITAIRES LIÉS À L'EAU**

4- Actualités et travaux en cours

Anses : Unité d'évaluation des risques liés à l'Eau (UERE)

Expertises finalisées

- ❑ **Pesticides** : Pertinence des métabolites et Vmax
 - ❑ **Evaluation de la pertinence pour 4 métabolites** (février 2022) :
 - ❑ chlorothalonil R471811 : pertinent
 - ❑ 2,6- dichlorobenzamide : pertinent
 - ❑ diméthénamide ESA et diméthénamide OXA : non pertinents
 - ❑ **Détermination Vmax pour 8 molécules** (Novembre 2021) :
 - chlorothalonil R471811,
 - diméthénamide ESA, diméthénamide OXA,
 - déséthyl-terbuméton,
 - fénuron, chlorure de choline, anthraquinone
 - 2,6-dichlorobenzamide

<https://www.anses.fr/fr/content/pesticides-dans-les-eaux-destin%C3%A9es-%C3%A0-la-consommation-humaine-quelle-contribution-de-l%E2%80%99anses>

- ❑ **Amiante (2021)** – cf diapos spécifiques

Linéaire de canalisations amiante-ciment (A-C) (France)

- **Inrae-OFB** (Husson et al., 2020, Renaud et al., 2020) Évaluation exhaustive du patrimoine des réseaux d'alimentation en eau potable en France) - modélisation à l'échelle nationale et de chaque bassin
- **4 % de linéaire en A-C**
- Disparités régionales marquées : 22 % (8 500 km) bassin Artois Picardie

Données françaises de contamination

- **1997** - LAFP et BRGM (META) : **60 analyses (eaux de rivière, eaux traitées, eaux minérales naturelles, eaux de forage et eaux circulant dans canalisations en A-C)**
- Canalisations en A-C : < au seuil de détection ($0,01 \cdot 10^6$ f/L)
- Ne permettent pas de caractériser l'exposition en France

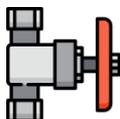
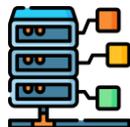
Recommandations note Anses 2017

- **Documenter la contamination des EDCH françaises par l'amiante**
 - **recenser les données disponibles** (prélèvement, méthodes de préparation et d'analyse, concentrations mesurées, distributions granulométriques observées)
 - **conduire des campagnes d'analyses ciblées** d'eaux susceptibles de contenir des fibres d'amiante

- **Conduire une revue systématique de la littérature :**
 - **études épidémiologiques** évaluant l'exposition à l'amiante par ingestion *via* l'EDCH
 - **études expérimentales** relatives aux dangers liés à l'ingestion d'amiante
 - **études sur les mécanismes d'action** de l'amiante en lien avec les voies d'exposition

Recommandations - Surveillance des fibres dans l'eau

- **En accord avec :**
 - les recommandations Anses dans sa note d'AST de 2017 (documenter la contamination des EDCH françaises par l'amiante)
 - le document de mise à jour des valeurs limites dans l'eau de l'OMS (2020) qui préconise de réaliser des campagnes d'analyse pour mettre à jour les données disponibles de contamination des EDCH concernant les concentrations, tailles de fibres et types d'amiante dans l'eau provenant de canalisations en A-C anciennes.
- Nécessité de **mesurer et caractériser les fibres d'amiante dans EDCH susceptibles d'en contenir** (distribuées dans des canalisations en A-C ou produites à partir d'eaux brutes susceptibles d'en contenir et qui ne subissent pas de traitement de clarification)
 - protocole harmonisé et standardisé (META)
 - mention des différentes classes de longueur ($\leq 5 \mu\text{m}$, $5-10 \mu\text{m}$, $> 10 \mu\text{m}$) dans les rapports d'analyse
 - détermination d'une stratégie d'échantillonnage pertinente afin de prendre en compte l'impact des fluctuations hydrauliques des réseaux sur les concentrations observées
- Nécessité de **communiquer les résultats obtenus aux administrations compétentes** (échelles régionale et nationale)
- **Suivi du relargage des fibres par les canalisations en amiante-ciment**
 - Développement de techniques d'inspection non destructives + détermination de la concentration témoignant d'une dégradation des canalisations



4- Actualités et travaux en cours

Anses : Unité d'évaluation des risques liés à l'Eau (UERE)

Expertises en cours

❑ ERS AHA – finalisation des travaux envisagés en 2023

Expertise portant sur 9 AHA

- acide monochloroacétique (AMCA) ;
- acide dichloroacétique (ADCA) ;
- acide trichloroacétique (ATCA) ;
- acide monobromoacétique (AMBA) ;
- acide dibromoacétique (ADBA).

Directive 2020/2184 : Σ 5AHA = 60 $\mu\text{g/L}$

- acide tribromoacétique (ATBA) ;
- acide bromochloroacétique (ABCA) ;
- acide bromodichloroacétique (ABDCA) ;
- acide chlorodibromoacétique (ADBCA) ;

4- Actualités et travaux en cours

Anses : Unité d'évaluation des risques liés à l'Eau (UERE)

Expertises en cours

Pesticides :

Pertinence des métabolites :

- ❖ Été 2022 : Métolachlore ESA et NOA
- ❖ Autres molécules : AMPA, ASDM

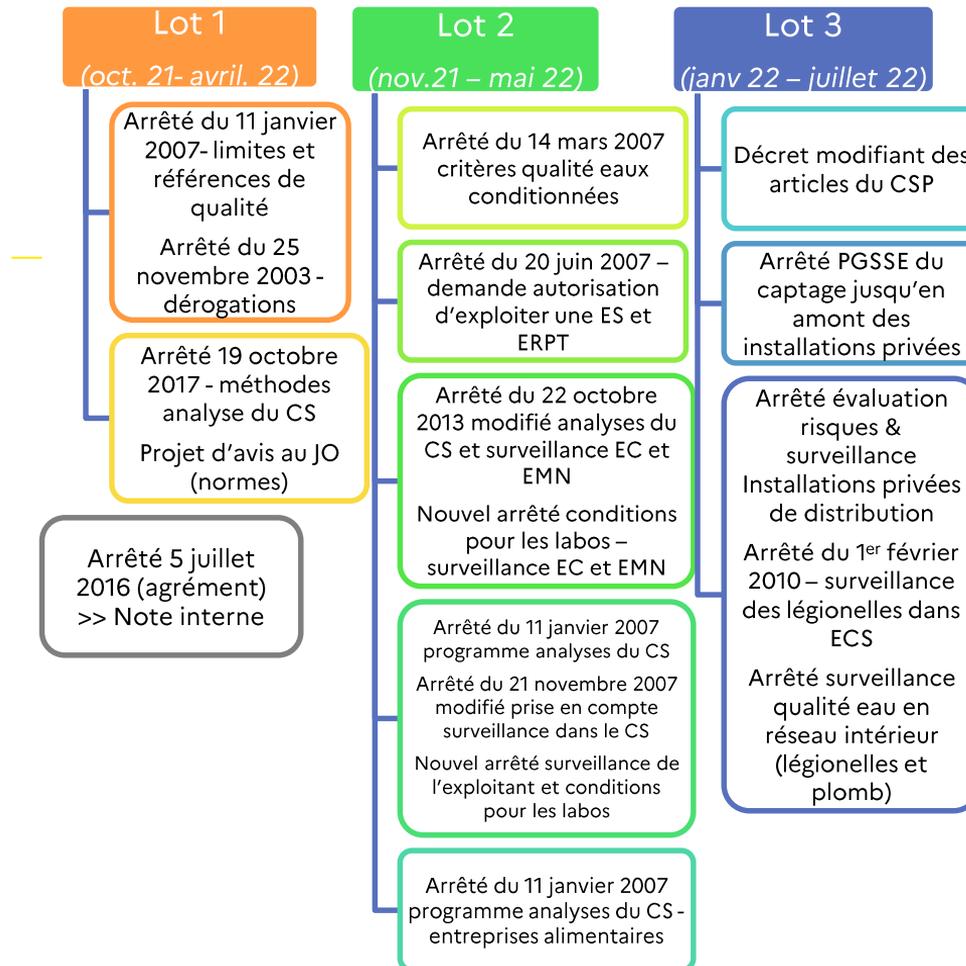
Vmax Ou Valeurs guides : Métolachlore NOA, Glyphosate, AMPA, ASDM, CGA 369873 du diméthachlore, CGA 374742 du diméthachlore

<https://www.anses.fr/fr/content/pesticides-dans-les-eaux-destin%C3%A9es-%C3%A0-la-consommation-humaine-quelle-contribution-de-l%E2%80%99anses>

TRANSPOSITION Directive EDCH – publication à venir de 3 avis Anses sur 18 projets de texte. (Été 2022)

cf diapo spécifique

Projets de textes transposant la Directive (UE) 2020/2184



Actualités et travaux en cours OFB





**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Réunion annuelle multi-acteur

Actualités OFB

Actualités révision de l'arrêté agrément

Retard dans le chantier de révision de l'arrêté agrément dû aux révisions de l'arrêté surveillance et de l'arrêté évaluation

Passage de l'arrêté dans deux instances en septembre :

- Commission Nationale d'Evaluation des Normes (CNEN)
- Conseil Supérieur de la Prévention des Risques Technologiques (CSPRT)

Signature et publication de l'arrêté dans la foulée

Refonte SI gestion des demandes d'agrément

Constat pour LABEAU et SISE AGRELAB

- Environnement technique obsolète

Objectifs :

- actualiser les aspects techniques
- renforcer/améliorer les fonctionnalités de l'existant
- ajouter de nouvelles fonctionnalités
- disposer d'un outil répondant aux standards techniques actuels

Sujet de mutualisation présenté aux tutelles DGS et DEB

- Partage de ce besoin d'évolution des outils → proposition pour étudier la mise en place d'outils communs dans une logique de mutualisation partielle des projets de refonte

Ligne de partage des responsabilités entre OFB et ANSES reste clairement établie. Chacun des

Refonte SI agrément : étude de faisabilité (Juin/Juillet 2021)

Etude de faisabilité visant à lister les points de rapprochement

- similitudes entre les 2 projets (cas d'usage, rôle, structure, ...)
 - proposer des parties communes de développement à répliquer sur chaque projet
 - proposer d'éventuelles possibilités d'échanges entre applications
 - proposer des technologies appropriées pour répondre à ces développements communs et/ou processus d'échanges entre les deux outils
 - proposer éventuellement un portail commun d'accès aux 2 outils refondus
 - préciser les éventuelles contraintes d'hébergement
 - établir différents scénarios
-

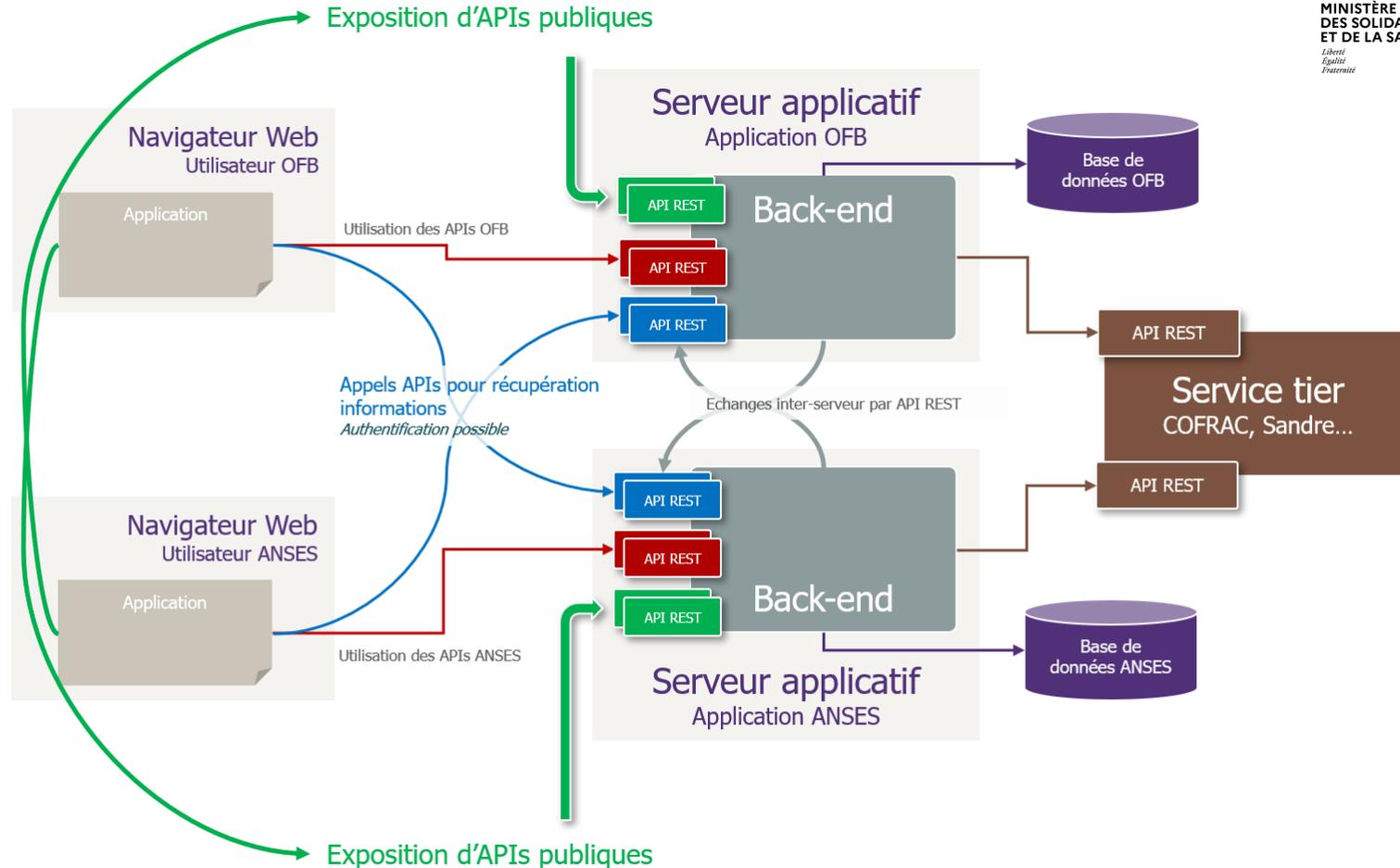
Refonte SI agrément : étude de faisabilité

Conclusion

- Cas d'usages, rôles et structures très similaires entre les 2 SI environnement et santé
- Besoin de mettre en place un certain nombre d'API :
 - Entre les 2 applications (OFB et ANSES)
 - Si possible entre chacune des applications et les services tiers (COFRAC, OCILs, etc...)
- Portail commun pour accéder aux deux applications

Scénario choisi pour la suite :

- 1 Développement de tout ce qui est commun aux 2 applications et développement de modules spécifiques à chaque entité (OFB/ ANSES)
-



Refonte SI agrément : Appel à projet ITN8

Projet France relance → Penser et accompagner la transformation des organisations et des métiers par le numérique (ITN8)

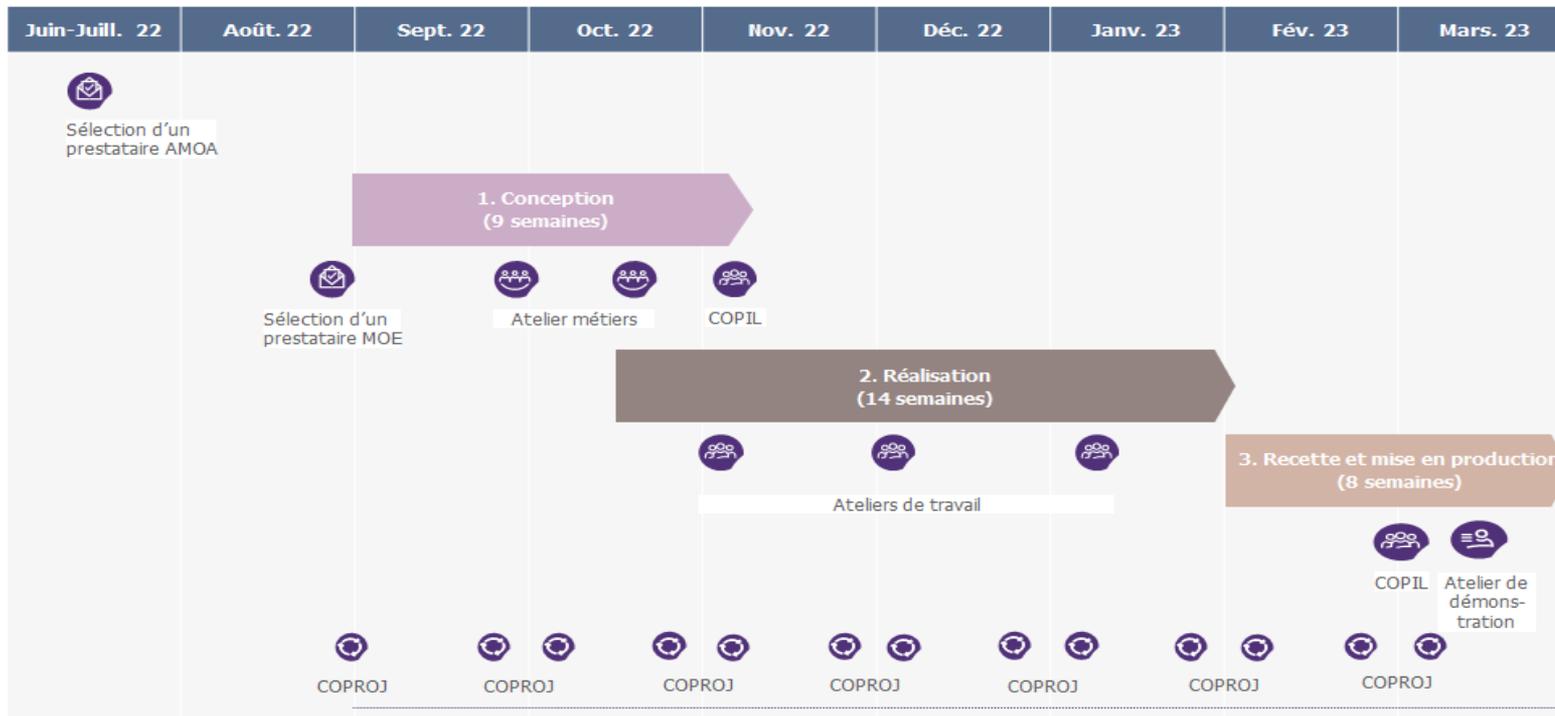
Financement de 250 000 euros obtenus pour la refonte mutualisée des SI Labeau et SISE-AGRELAB

Pilotage : DGS, OFB et Anses avec l'appui de 2 prestataires (A-MOA + MOE)

Indicateurs de résultat

- Diminution du temps de traitement des dossiers de demande d'agrément
- Diminution du temps de saisie moyen d'un dossier de demande d'agrément par laboratoire
- Enquête visant à évaluer le niveau de satisfaction des utilisateurs (laboratoires, COFRAC) face aux nouveaux outils
- ~~Enquête visant à évaluer le niveau de satisfaction des nouveaux utilisateurs (AE, ARS, DGS, DEB et experts) face aux nouveaux outils~~

Calendrier prévisionnel du projet



Merci pour votre attention

Actualités et travaux en cours AQUAREF



Actualités AQUAREF

JP Ghestem

Réunion multi acteurs ANSES
01/07/2022

Sommaire

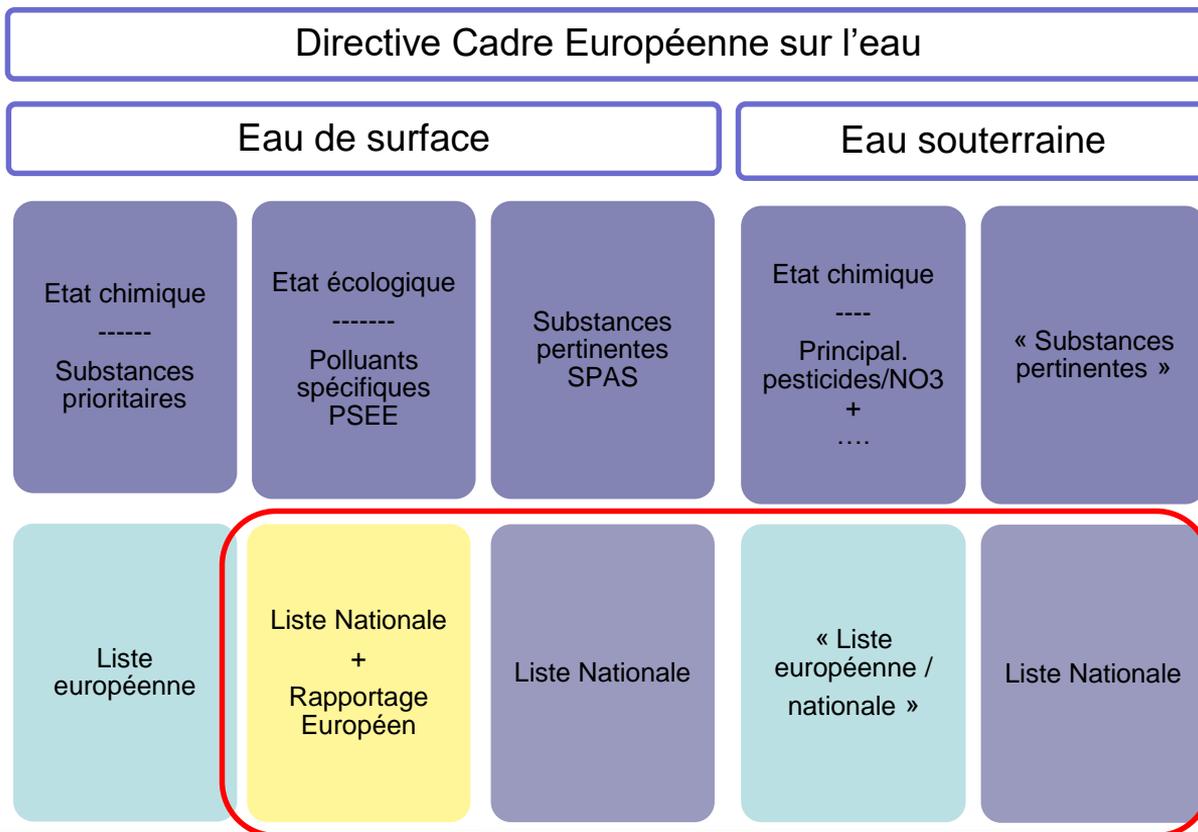
1. Arrêté surveillance
2. Révision avis agrément sur les limites de quantification
3. Stabilité des substances
4. Journée technique alkyl phénols

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Arrêté du 26 avril 2022 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

- Preprend par catégorie de masse d'eau les listes de substances à surveiller
 - | ESC : eau de surface continentale
 - | EL : Eau littorale
 - | ESO : Eau souterraine
- Listes par matrice pour les ESU
 - | Eau
 - | Sédiment
 - | Biote

} Hydrophobes (état chimique/suivi en tendance - SPAS) – Pas de NQE pour les sédiments (suivi en tendance) à la différence du biote
- L'arrêté détaille aussi les fréquences, conditions de surveillance, quelques éléments analytiques (cf plus loin), ...



- 30 nouvelles substances sur eau
- 21 nouvelles substances sur sédiments

Biocides/surfactants
principalement

- Des difficultés analytiques pour quelques substances :

- | Disponibilité d'étalon
- | Définition du paramètre lui-même (et méthode analytique associée)
- | Contamination (surfactants)



Recommandation de démarrage surveillance 2025



SANDRE	Paramètre	Eau	Sed	SANDRE	Paramètre	Eau	Sed
1092	Prosulfocarbe	B		8315	Méthyl nonyl kétone		C
1120	Bifenthrin		C	8316	Acide benzène décyl sulfonique (LAS C10)	C	C
1940	Thiaflumamide/Flufenacet	B		8317	Acide benzène undécyl sulfonique (LAS C11)	C	C
2009	Fipronil	C	C	8318	Acide benzène dodécyl sulfonique (LAS C12)	C	C
5282	Lauryl sulfate	B	C	8319	Acide benzène tridécyl sulfonique (LAS C13)	C	C
5797	DEET	B		8320	Acide benzène tétradécyl sulfonique (LAS C14)	C	C
6636	Diacyldiméthylammonium	B	C				
6649	Surfynol 104	B		8322	Triton X-100	C	
8252	Méthylchloroisothiazolinone	C		8323	1-laureth sulfate	C	
8253	Méthylisothiazolinone	C		8324	2-laureth sulfate	C	
8297	Dodécyl diméthyl benzyl ammonium	B	C	8325	Comperlan 100	C	
8298	Tétradécyl diméthyl benzyl ammonium	B	C	8326	Incromine sd	C	C
8299	Hexadécyl diméthyl benzyl ammonium		C	8327	Ethylhexyl sulfate	B	C
8300	Octadécyl diméthyl benzyl ammonium		C	8328	Stepanquat GA 90 (C16)	C	C
8301	4,5-dichloro-2-octyl-1,2-thiazol-3(2H)-one	C	C	8329	Stepanquat GA 90 (C18)	C	C
8302	Octylisothiazolinone	C	C	8331	Héxadécylbétaine		C
8306	Benzisothiazolinone	C					

 Surveillance à partir de 2025

Biocides/surfactants

- Fiches méthodes sur les méthodes appliquées durant la campagne EMNAT disponibles en **septembre 2022**
- Actions Aquaref en cours ou à venir pour avancer sur les difficultés identifiées.
- Echanges avec les laboratoires en 2023 ou début 2024 (notamment surfactants)
- Aquaref est preneur de toute information/questionnement pour alimenter le bilan des difficultés sur ces substances.

Evolutions de l'arrêté (surveillance chimique)

- Autorisation réglementaire d'une surveillance **par échantillonneurs intégratifs passifs**
 - | possibilité de diminution forte de LQ pour certaines substances hydrophobes
- Autorisation d'une analyse sur la **fraction dissoute** pour une liste restreinte de molécules organiques
 - | = Nouvelles SPAS issues de la campagne EMNAT (biocides/surfactant) dont beaucoup de listes C
- Introduction pour la première fois d'un paramètre de type « **bioessais** » (surveillance 2025)
 - | Equivalent oestrogénique 17 beta oestradiol (8512) – Liste C
 - | Objectif de « faciliter » la surveillance des hormones pour lesquelles les valeurs seuils sont très basses.



1 – Arrêté surveillance : ESO

- 29 « nouvelles » substances phytopharmaceutiques dont 15 métabolites.



- Autres substances ajoutées (45)
 - 14 nouveaux PFC (en lien avec évolution EDCH)
 - Divers produits industriels (solvants, composés chlorés, 1,4 dioxane)

SANDRE	Paramètre	Métabolite
6894	Métazachlore OXA	oui
6895	Métazachlore ESA	oui
1713	Thiabendazole	
1103	Aldrine	
1667	Oxadiazon	
1678	Dimethenamide	
1083	Chlorpyrifos-éthyl	
1153	Demeton-S-Méthyl	
1231	Oxydémeton-méthyl	
1882	Nicosulfuron	
1137	Cyanazine	
1473	Chlorothalonil	
1479	Dibromo-1,2 chloro-3 propane	
1669	Norflurazone	
1706	Métalaxyl	
2737	Desmethylnorflurazon	oui
2897	Cyromazine	
6378	Desphenyl-chloridazon (Metabolite B)	oui
6379	Methyl-desphenyl-chloridazon (Metabolite B1)	oui
6380	Diméthachlore-OXA	oui
6381	Diméthachlore-ESA	oui
6384	N,N-Dimethylsulfamid (DMS)	oui
6864	Flufénacet ESA	oui
6865	Dimethenamid-ESA	oui
7717	Chlorothalonil-SA (R417888)	oui
7727	Diméthachlore CGA 369873	oui
7729	Métolachlore NOA 413173	oui
8864	Chlorothalonil-R419492	oui
8865	Chlorothalonil-R471811	oui

■ Méthode

- ❑ Min Exigence ESU/ESO (en discussion)
- ❑ SP/PSEE Eau: atteinte de 30% de la NQE
 - Poids particulier sur ces substances
 - Conformité directive QAQC
 - Question des sommes (DDT, HCH, « drine », ...)
 - A l'étude : LQ basées sur une surveillance EIP quand les capacités analytiques « classiques » sont insuffisantes
- ❑ SP Sed: pas de NQE - Tendance
 - Objectif de données quantifiées
- ❑ SPAS : LQ ≤ PNEC (valeur écotoxicologique)
 - Surveillance 2025 : LQ cibles provisoires (= objectif)
- ❑ ESO : LQ ≤ 0,03 µg/l
 - Autres valeurs seuils : guide évaluation ESO 2019
- ❑ ER : suite note STEU
 - 28 nouvelles substances

■ Calendrier

- ❑ Retard important de parution de l'arrêté (8 mois)
- ❑ Proposition de LQ par Aquaref (fév-mars 2022)
 - 135 (Eau douce) dont 48 déjà dans l'avis
 - 23 (Eau littorale) dont 18 déjà dans l'avis
 - 83 (Sédiment)
- ❑ Enquête auprès des associations de laboratoire
 - 05/04 au 25/05/2022
- ❑ Exploitation de l'enquête et adaptation de certaines LQ
- ❑ Restitution aux associations de laboratoire
 - 13/06/2022
- ❑ Dernières propositions Aquaref
- ❑ Présentation en GT substances (ministère, OFB, AE, OE)
 - 07/07/2022
- ❑ Parution avis Automne 2022

3 – Stabilité des substances

- En Parallèle d'autres initiatives (EIL par exemple)
- Proposition commune AQUAREF-ANSES d'échanges avec les laboratoires sur ces sujets
 - Mutualiser les données et éviter la multiplication des études dans les laboratoires
 - Etablir des délais d'analyses consensuels et opposables
 - Action 2020-2021 et rapport Aquaref ANSES (cf site Aquaref) : délais pour 59 substances
 - Demande des laboratoires participants de travailler sur les substances « instables »
- En 2022
 - Recensement auprès des laboratoires des substances très instables pour lesquelles la surveillance sur la matrice eau pose des difficultés (sur l'exemple captane, folpel, ...)
 - Valider la liste des substances concernées
 - Informer les donneurs d'ordre et gestionnaires.
 - Le cas échéant, proposer des solutions techniques (par exemple stabilisation lors de l'échantillonnage) ou bien une surveillance alternative (incluant certains métabolites).
 - [Enquête lancée mi juillet – retour attendu pour le 15/09/2022](#)

4 – Journée technique alkylphénols

Journée thématique au second semestre 2022

□ 10 novembre ou 15 novembre 2022

Durée : 1/2 journée en webinaire

Public visé

□ Laboratoires, OCILs.

Programme de la journée

□ CIL alkylphénols

□ Solutions étalons (nonylphénols + éthoxylés)

□ Evolution réglementaire sur les nonylphénols (NQE en baisse) + Triton X

□ Volet prélèvement

□ Volet Eaux résiduaires

Merci de votre attention !

Avez-vous des questions ?

Autres actualités et travaux en cours

OCILs, COFRAC, AFNOR, laboratoires, SPF

A dynamic splash of clear blue water against a white background, with a dark purple diagonal shape on the left side of the slide.

Cadre normatif – contexte et
Enjeux

JOURNÉE MULTI ACTEURS ANSES 1^{ER} JUILLET 2022

afnor
NORMALISATION

Notre vocation : vous accompagner pour gagner la confiance partout dans le monde

afnor

CERTIFICATION

CERTIFIER les compétences et savoir-faire de votre organisation



Pour être préféré, soyez déjà repéré !



afnor

NORMALISATION

ÉLABORER les normes volontaires et influencer sur votre marché



Qui fait la norme influence le marché !



FORMER vos équipes pour accélérer leur montée en compétences



Faisons grandir vos talents !



afnor

COMPÉTENCES

S'INFORMER sur la réglementation et les normes essentielles à votre activité



Veillez et décryptez pour gagner du temps !



afnor

ÉDITIONS

Afnor dans le peloton de tête à l'international



93 % des normes volontaires élaborées à l'international



2^{ème} au niveau européen



3^{ème} au niveau international



La filière de l'eau : la France défend sa place

Impact pour les entreprises qui investissent !



+20
%

**Surcroît de
croissance annuelle
du chiffre d'affaire**
(4% contre 3,3 %)



+ 19%

**Surcroît du chiffre
d'affaire à l'export**
(taux d'export à
18% contre 15%)

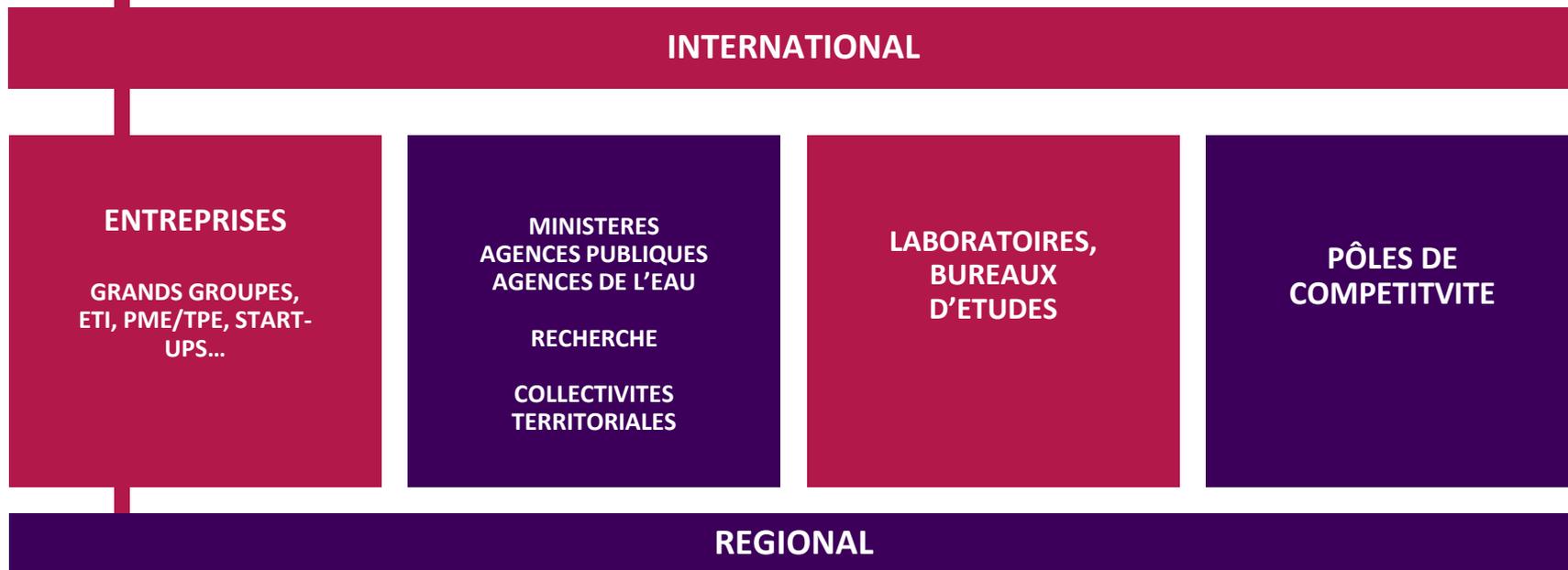


+ 15 Md€

**Apport annuel de
l'utilisation des normes
volontaires à la
production française**

Source : BIPE - étude impact 2016, AFNOR Normalisation

L'ensemble des acteurs la filière Eau :



ENJEUX – PRÉSIDENTENCE - FINANCEMENT

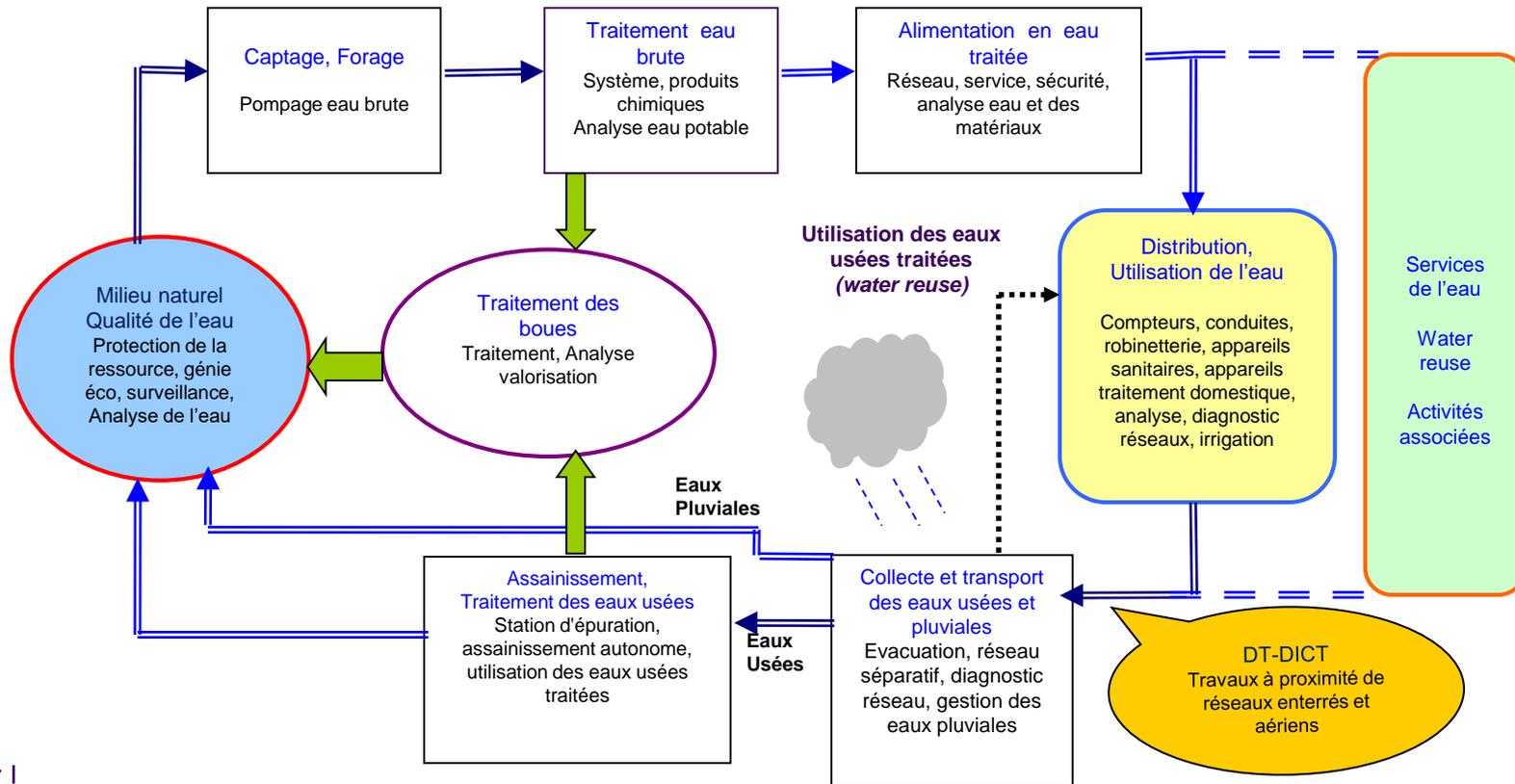
INFLUENCE/
LEADERSHIP
FRANÇAIS
MENACÉ ?

ANTICIPER ET
MAITRISER LE
CONTENU DES
NORMES

VALORISER
VOS
COMPETENCE
S ET VOS
TECHNOLOGIE
S

L'INTÉRÊT
D'INVESTIR
DANS LA
NORMALISATIO
N

AFNOR NORMALISATION : GRAND CYCLE DE L'EAU



I Structures et instances : FR, CEN & ISO

Commissions/ Groupes de travail de normalisation AFNOR	Structures européennes CEN	Structures internationales ISO
T 90 A Commission générale AFNOR « Qualité de l'eau »	CEN TC230 "Analyse de l'eau " (DIN) :	ISO/TC147 "Qualité de l'eau" (DIN) : SC1 : "Terminologie" (SABS)
- GE T91 E "Echantillonnage et conservation"	WG 1 "Méthodes physicochimiques et biochimiques" (DIN)	SC6 : "Echantillonnage – méthodes générales" (BSI)
- GE T91 B "Physico-chimie de base" - GE T91 F "Micropolluants minéraux" - GE T91 G "Eaux marines" - GE T91 M "Micropolluants organiques" - GE T90 Q "Contrôle Qualité de l'eau"		SC2 : "Méthodes d'analyse physiques, chimiques et biochimiques" (DIN)
- GE T90 L "Mesure en continu de l'eau"		WG 4 « qualification des appareils de mesure en ligne » (BSI)
BNEN (bureau de normalisation de l'énergie nucléaire)	/	SC3 : "mesure de la radioactivité"
- T90 D Microbiologie des eaux	WG 3 "Méthodes microbiologiques" → (dormant)	SC4 : "Méthodes d'analyse microbiologiques" (DIN)
- T95 E Ecotoxicologie - T95 F Hydrobiologie	WG 2 "Méthodes biologiques" (BSI)	SC5 : "Méthodes d'analyse biologiques" (DIN)

I Qualité de l'eau - Physico-Chimie (T90A et ses GE)



Echantillonnage et conservation, (GE T 91 E) :

- **Publication NF EN ISO 5667-1** (Février 2022) « *lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage* » : évolutions issues des autres normes de la série ISO 5667
- **Publication** (Impulsion française) **NF EN ISO 5667-25** (mars 2022) : « *Lignes directrices pour la **validation de la durée de conservation des échantillons d'eau*** ». Issu du **FD T90-240** guide méthodologique pour la réalisation d'études de stabilité de paramètres chimiques-physico-chimiques au cours de la chaîne de mesure (programme AQUAREF).
- **Publication NF ISO 5667-10** : « *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 10: Lignes directrices pour l'échantillonnage des eaux résiduaires* ». **travaux finalisés** en fin d'année 2021 (Pilotage Français).
- **NF EN ISO 5667-3** « *Conservation et manipulation des échantillons d'eau* », rentre en révision et sera mise à jour lors des **futurs travaux durant 2022 et 2023**.
- **Pr ISO 5667-26** : « *Lignes directrices sur l'échantillonnage pour les paramètres du système océanique de dioxyde de carbone* ». **Ces travaux se poursuivront courant 2022**.
- **Pr ISO 5667-27**: “*Water quality — Sampling — Part 27: Sampling for microplastic particles and fibres in water*”. **Ces travaux se poursuivront courant 2022**.

Suite - échantillonnage et conservation, (GE T 91 E) :

A noter au niveau national :

- **Publication** du FD T90-522 *Guide technique de prélèvement pour la recherche de Legionella dans les eaux*
- **Publication** du FD T90-523-4 *Echantillonnage et conservation – Eau de lac*
- **Révision en cours** FD T90-523-3 *prélèvement eau souterraine*
- **Révision en cours** NF T90-520 *Guide technique de prélèvement pour le suivi sanitaire des eaux en application du Code de Santé publique*
- **Futurs projets** : Echantillonnages : *Eaux médicales et Thermales*



Normes d'analyses de polluants organiques et inorganiques, physicochimique, contrôle qualité et Mesure en continu :

De nombreux projets ISO/CEN sont en cours d'élaboration, parmi eux, la France pilote ou participe à l'élaboration des projets suivants :

- Pilotage Français ISO NP 13646 « **Hormones – Œstrogènes GC/LC-MS** »
- Participe à l'élaboration : PR ISO ISO 23256 : “*Water quality - Rapid detection of **dioxin-like polychlorinated dibenzo-p-dioxins, dibenzofurans and biphenyls** – Method using a flow immunosensor*”
- Pilotage Français et participation Française aux travaux de **détection des Microplastiques dans l'eau :**

- ✓ ISO/NP 16094-5 "MP in water – **Ecotoxicological**
- ✓ ISO/NP 16094-4 "MP in water – **Automatic Sample Preparation**
- ✓ ISO/NP 16094-3 "MP in water - **Thermoanalytical methods**
- ✓ ISO/NP 16094-2 "MP in water - **Vibrational spectroscopy**
- ✓ ISO/NP 16094-1 "MP in water - **General and sampling**"



- Participation à un nouveau projet ISO sur l'approche **HRMS analyses non ciblées** : *“Use of non-target screening by means of LC-ESI-HRMS in water analysis”*
- Participation de la France aux travaux ISO **"TN, nitrate, ammonium using cell tests"**:
 - ✓ **pr ISO 23695**: *"Water quality — Determination of ammonium Nitrogen in water — Sealed-tube method"*
 - ✓ **pr ISO 23696-1/-2**: *"Water quality — Determination of nitrate in water using small-scale sealed tubes — **Part 1**: Dimethylphenol based method" / — **Part 2**: Chromotropic acid based method"*
 - ✓ **pr ISO 23697-1/-2**: *"Water quality — Determination of total nitrogen (TNb) in water using small-scale sealed tubes — **Part 1**: Dimethylphenol based method" / — **Part 2** : Chromotropic acid based method"*
- Publication : **NF EN ISO 10304-4** : 2022 " **Chlorate, chloride and chlorite** ": *« Chlorate, chloride and chlorite IC - DW disinfection »*
- A noter la publication de la norme **NF EN ISO 20236** (**« COT »**) : Novembre 2021
- A la demande de la France dans le cadre du projet Européen H2020 EMPIR JRP N°08 : révision ISO 18191:2015 **“Determination of pHT in seawater – Method using the indicator dye m-cresol purple”**

- Portage Français et allemande du projet ISO/DTS 7013 “*Water quality — Guidance document on **designing an interlaboratory trial for validation of analytical methods***”
- Participation Française au projet **ISO 8466-1:1990** « *Qualité de l'eau -- **Étalonnage et évaluation des méthodes d'analyse** -- Partie 1: Fonction linéaire d'étalonnage* » : en cours de finalisation.
- Participation Française au projet **ISO 24384** “ *Water quality — Determination of **chromium(VI) and chromium(III)** in water — Method using liquid chromatography with inductively coupled plasma mass spectrometry (LC-ICP-MS) after chelating pretreatment* “
- Participation Française au projet “*Water quality -- **Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS)** -- PR NF EN ISO 17294-1/-2 Part 1: General guidelines Part 2: Determination of selected elements including uranium isotopes*“
- Révision **NF EN 17075** (2018) : « *Qualité de l'eau - Exigences générales et modes opératoires d'essai de performance pour les équipements de surveillance de l'eau - **Dispositifs de mesure*** »
- Révision **NF EN 16479** « *Qualité de l'eau - Exigences de performance et modes opératoires d'essai de conformité pour les équipements de surveillance de l'eau - **Dispositifs d'échantillonnage automatiques (échantillonneurs)** pour l'eau et les eaux usées* »

Plusieurs projets sont également en cours au niveau national :

- En parallèle des projets ISO, la France poursuit les travaux sur la version Française PR XP T90-968-1 : « *Qualité de l'eau -- **Analyse des Microplastiques** dans les eaux de consommation humaine et les eaux souterraines -- Partie 1 : Méthodes utilisant la spectroscopie vibrationnelle* » -- *Partie 2 : méthode par PY/GC/MS après microscopie*. Les travaux sur cette norme alimentent la position française sur les projets ISO 16094-2 et 3 (partie 2 pilotée par la France).
- Révision et passage en norme Homologuée NF de l'XP T90-224 Février 2013 : « *Qualité de l'eau - **Dosage des trihalométhanes (THM)** dans les eaux de piscines - Méthode par équilibre d'espace de tête statique ou par dégazage dynamique, piégeage et désorption thermique, en ligne avec l'analyse par chromatographie en phase gazeuse avec détection par spectrométrie de masse* »
- Elaboration d'un projet « ***Analyse multirésidus de pesticides** dans les eaux avec détection par spectrométrie de masse* ». Mise en place d'essais de validation (nationaux et internationaux). Portage à l'ISO en cours de réflexion.

- Révision de la norme NT T90-117 sur la **chlorophylle A** en parallèle à l'élaboration du projet CEN TC 230 : « *Water quality - Spectrophotometric determination of chlorophyll-a content* »
- Elaboration document normatif NF T90-260 « **Potentiel d'oxydoréduction** »
- Réflexion en cours sur la révision de la NF T90-107 « **Indice Cyanure** »
- A noter la publication du FD T90-012 « *Qualité de l'eau - **Dosage des métaux** - Méthode pour la mesure de concentration en métaux après échantillonnage passif par gradient diffusif en couche mince* »
- Lancement de la révision NF T90-210 (2018) « *Qualité de l'eau - **Protocole d'évaluation initiale des performances d'une méthode dans un laboratoire*** » : correction et mise à jour
- FD T90-077 : « **Lignes directrices pour l'installation et la mise en œuvre opérationnelle de dispositifs de mesure en continu** »

I Qualité de l'eau - Microbiologie (T90 D)

o Au niveau international

- JWG ISO/ TC34/ SC9/WG5 Microbiologie des Aliments and ISO/TC147/SC4 “**Culture Media**” : Publication **ISO 11133:2014/DAMD 2 / DAMD 1** . Une nouvelle révision de l'ISO 11133 a été initiée - prise en compte des amendements et le projet en cours sur le contrôle de membranes (pr ISO 7704).
- **NF EN ISO 9308-1** « *Escherichia coli et des bactéries coliformes — Partie 1: Méthode par filtration sur membrane pour les eaux à faible teneur en bactéries* » : La France a finalement repris de document dans sa collection française (version 2014 et son amendement de 2016 en remplacement de la version 2000). A noter que pour le contrôle sanitaire, la version 2000 reste exigée par les pouvoirs publics.
Pas de révision du document : Projet d'un Technical Specification (équivalent au FD en France), décrivant les exigences méthodologiques générales (centrée sur les activités enzymatiques spécifiques β -gal et β -glu), les exigences d'évaluation des performances et de contrôle qualité, et établissant les critères de performances à atteindre.

- « **Legionella PCR** » : Publication de la spécification technique ISO TS 12869 : Legionella PCR : « *Qualité de l'eau - Détection et quantification de Legionella spp. et/ou Legionella pneumophila par concentration et amplification génique par réaction de polymérisation en chaîne quantitative (qPCR)* » & projet **ISO TS 12879-2** Legionella PCR sur site pour lequel la France collabore et pilote le WG 17.
- "E. coli" Révision **ISO 9308-2:2012** « *Qualité de l'eau — **Dénombrement des Escherichia coli et des bactéries coliformes** — Partie 2: Méthode du nombre le plus probable* »
- "Enumeration" : **Publication** de la **NF EN ISO 8199** « *Qualité de l'eau - Exigences et lignes directrices générales pour les **examens microbiologiques sur milieu de culture*** »
- "Quality control of membrane filters" : projet **NF EN ISO 7704** « *Qualité de l'eau - **Évaluation des membranes filtrantes** utilisées pour des analyses microbiologiques* ».

- “**Nosocomial microorganisms** and future projects” : Les nouveaux projets portent sur plusieurs révisions en cours de réflexion : **ISO 6461-2 « Spores ASR »**, **ISO 10705-2 « coliphages somatiques »**, **EN 14486 « Enterovirus »**, « **Enumeration of culturable microorganisms – Colony count of slow-growing microorganisms** », pré-essai pour le futur projet « *Acinetobacter baumani* » et révisions potentielles : ISO 7899-1 & 2 et ISO 19458 (Echantillonnage).
- WG 26 “SARS CoV-2 in wastewater” : **pr ISO 7014 “Water quality — Detection of SARS-CoV-2 and its variants in wastewater”**
- **ISO/NP TS 16099** “*Water quality - Polymerase chain reaction (PCR) for the detection and quantification of microorganisms - Quality control and validation of molecular methods*”
- **ISO/NP 13647** – “**Enumeration of culturable microorganisms - Colony count by spread plate inoculation on R2A medium**”
- **ISO/NP 7899-3** « *Enterocoques NPP - méthode Enterolert-DW* »
- Proposition à venir de la France pour la révision de la norme **Salmonella ISO 19250** : demande d’intégration de la confirmation/identification par Maldi-tof

- Au niveau français

- Fascicule de documentation **T90-465-1** « *Protocole d'estimation de l'incertitude de mesure associée à un résultat d'analyse pour les méthodes de dénombrement microbiologiques - Partie 1 : références, définitions et généralités* ». Ce fascicule s'articulera en 3 autres parties (Partie 2 : Cas des méthodes énumératives; Partie 3 : Cas des Légionelles et Partie 4: Cas des méthodes quantiques). Les parties 1 et 2 ont été publiées. Les travaux sur les parties 3 et 4 restent au programme de travail.
- La commission a finalisé les travaux de révision de la norme **XP T 90-451** (1995) intitulée « Essais des eaux – Recherche des **entérovirus** – Méthode par concentration sur laine de verre et détection par culture cellulaire » Passage en NF T90-451 à la demande du ministère de la santé.
- La commission aborde depuis 2018 la révision du fascicule de documentation **FD T90-522** « **Echantillonnage de conservation pour analyse Légionelles** ». Cette révision en concertation avec la commission T91 E chargée spécifiquement de l'échantillonnage. L'objectif de cette révision est de mettre à jour l'ancienne version notamment au regard de la nouvelle réglementation en vigueur (document cité). Le document a été publié début 2022. Suite à la parution du FD T 90-522, un corrigendum ou une nouvelle publication pourrait être entrepris afin de mieux expliciter les prélèvements des brumisateurs (§4.4.1.2.1 et 4.4.1.2.2) afin qu'ils soient en adéquation avec l'annexe F.

- La commission la révision du **FD T90-461** (2015) : « **Contrôle milieux de culture** » afin d'y apporter des corrections au document et d'amender le texte en fonction des nouveaux amendements et révision en cours de l'ISO 11133 sur le même sujet au niveau des instances ISO. Le document a été publié début 2022.
- La commission poursuit ses travaux pour l'élaboration d'un référentiel normatif : **eaux pour la validation des méthodes PCR** avec la mise en place d'un groupe de travail.
- Un groupe joint entre la commission T90 D et T95 F (méthodes biologiques) a été mis en place pour la réalisation d'un projet de **norme analytique sur les Cyanobactéries**.
- La commission poursuit ses travaux concernant les **Mycobactéries et les eaux médicales** (endoscopes, les hémodialyses) avec la mise en place de deux groupes de travail.
- La commission poursuit ses travaux pour la reprise en norme Française de la norme **NF EN 26461-2** de Juillet 1993 (T90-417) : « *Qualité de l'eau - Recherche et dénombrement des **spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs** (clostridia) - Partie 2 : méthode par filtration sur membrane* ». Il est également envisager de porter une réflexion sur ce sujet au niveau international (ISO 6461-2).

- **PR XP T90-804** *Qualité de l'eau - Echantillonnage et/ou Détection et quantification du **SARS-Cov-2** dans les eaux usées par concentration et amplification génique, par reverse transcription et réaction de polymérisation en chaîne (RT qPCR), ou par Digital PCR.* Le document est également porté au niveau international (ISO)

- Révision en cours de réflexion :
 - ✓ NF T90-412 Dénombrement des staphylocoques pathogènes (à coagulase positifs) - Méthode par filtration sur membrane
 - ✓ NF T90-421 Examens bactériologiques des eaux de piscines

- Réflexion en cours : contrôle de productivité du milieu GVPC (ISO 11133, NF T 90-431, ISO 11731):

Arnaud Gaudrier

Chef de projet et Manager comité
« Grand cycle de l'eau »
AFNOR Normalisation

Arnaud.gaudrier@afnor.org

Tel : +33 (0)6 63 75 94 52

5 — Autres actualités (OCILs, COFRAC, laboratoires)



Points divers et échanges

6 — Conclusion et clôture de réunion