



Evaluation et évolution de l'état des cours d'eau : Les principaux enjeux

Cédric HALKETT

Service Connaissance et Expertise des milieux naturels aquatiques

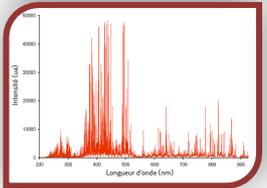


Introduction

Principes de la surveillance et de l'évaluation

Données descriptives du milieu naturel

Prélèvements et analyses



Système d'évaluation

Comparer les valeurs de paramètres à des seuils

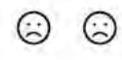


La notion de bon état eaux de surface

Etat écologique
(biologie, physico-chimie)

Etat chimique
(normes qualité environnementales)

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais



Bon

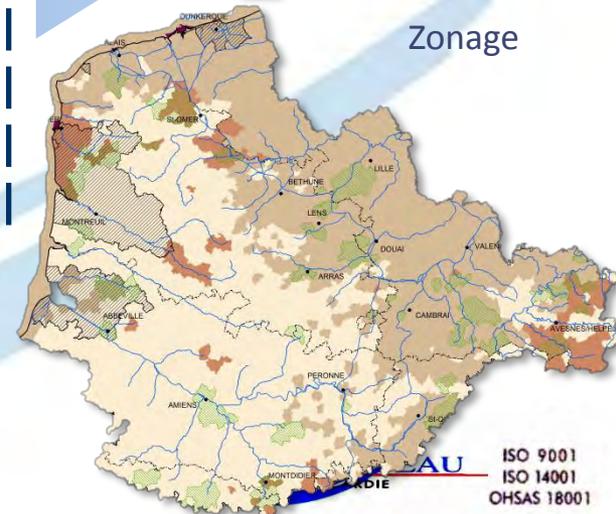
Médiocre

Résultats

Classes d'état



Zonage

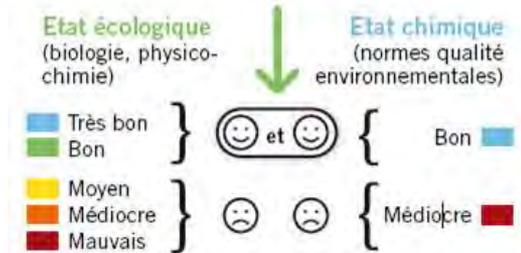


Introduction

Evolutions liées à la Directive Cadre sur l'Eau

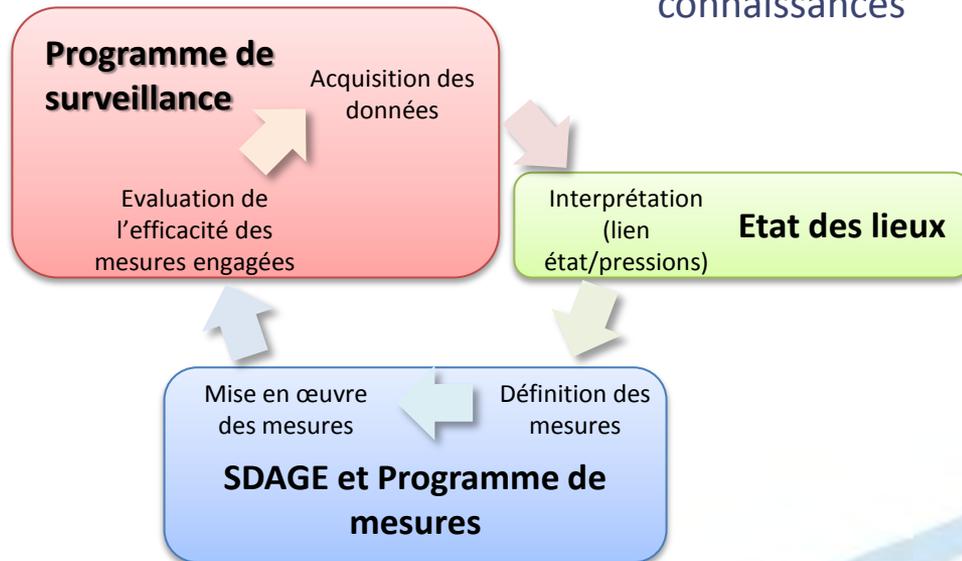


Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE :
objectif d'atteinte du **bon état**



➤ Processus rythmé par la production et l'usage des connaissances

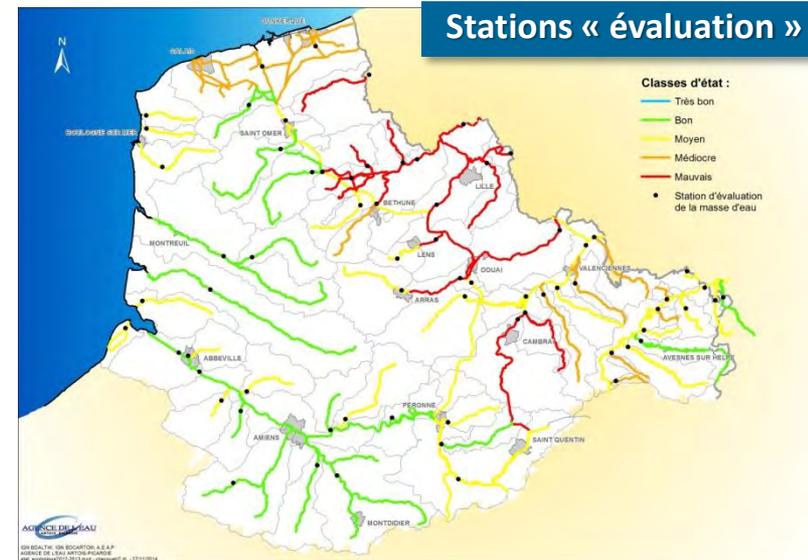
⇒ Cycle de gestion : 6 ans



Le programme de surveillance

Des réseaux pour évaluer l'état

- **Réseau de contrôle de surveillance (RCS)**
 - Destiné à donner l'image de l'état général des eaux
- **Réseau de contrôles opérationnels (RCO)**
 - Suivi des masses d'eau en risque de non atteinte du bon état et de l'amélioration suite aux actions mises en place
- **Réseau Historique Artois-Picardie (RHAP)**
 - Poursuivre l'acquisition de données sur de longues chroniques
 - Répondre aux besoins locaux



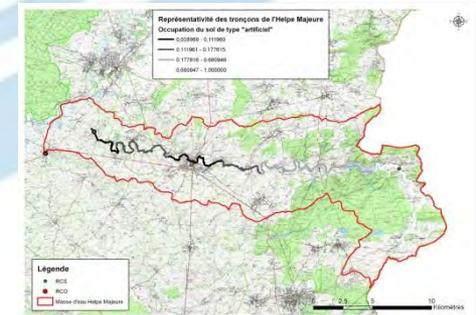
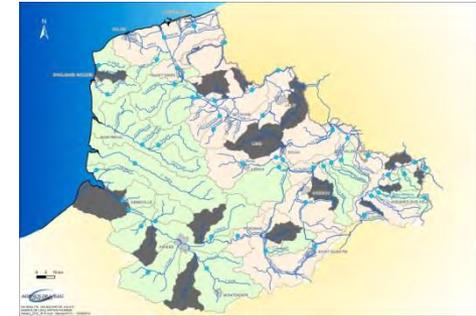
⇒ Les réseaux patrimoniaux avaient largement été recyclés, avec une logique de « suivi de flux polluants » ou de « suivi d'impacts physico-chimiques »

⇒ Nécessité et opportunité de revoir le programme de surveillance

Révision du programme de surveillance

Les grands principes

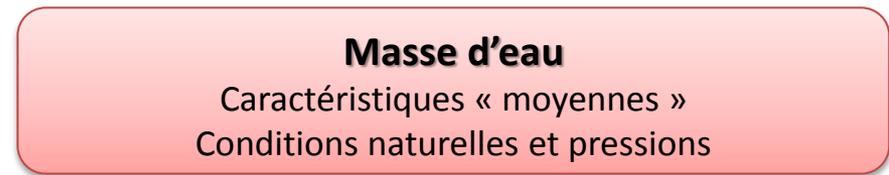
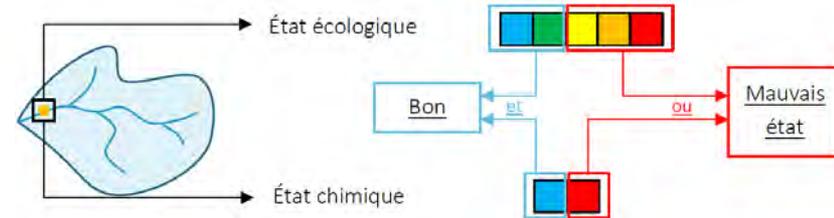
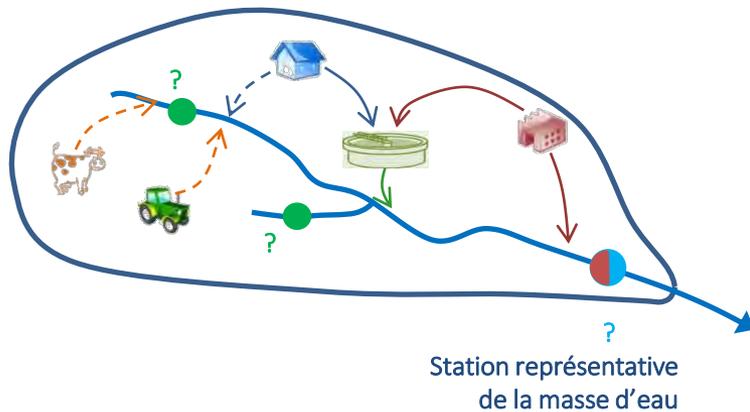
Surveillance actuelle	Problèmes rencontrés	Principes retenues pour la révision
Stations RCS absentes sur certaines masses d'eau Evaluation de l'état basée sur plusieurs réseaux	Etat masses d'eau \neq Etat RCS	Au moins <u>UNE</u> station évaluation RCS par masse d'eau
Héritage des réseaux patrimoniaux	Surveillance basée essentiellement sur la qualité physico-chimique Incohérences avec les suivis biologiques	<u>Rapprochement</u> des sites de prélèvement, sur des <u>secteurs pertinents</u> pour l'application des protocoles
	Positionnement des stations basé uniquement sur des critères naturels (typologie des cours d'eau), sans prendre en compte les pressions dominantes	<u>Déplacement</u> des stations sur des <u>secteurs représentatifs</u> des pressions impactant la masse d'eau



Révision du programme de surveillance

Méthodologie pour définir la représentativité des stations

- Objectif : disposer d'une station représentatif de l'état de la masse d'eau, « traduisant les incidences écologiques et/ou chimiques des éventuelles pressions qui s'exercent sur la masse d'eau »



Tronçon représentatif ?



Tronçon homogène ?



Sites de prélèvement



⇒ Une station sur la masse d'eau = représentation des pressions « dominantes »

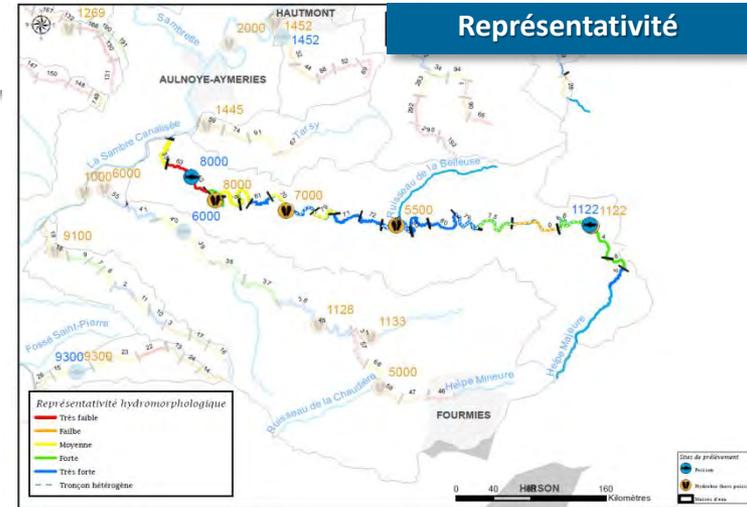
Révision du programme de surveillance

Méthodologie pour définir la représentativité des stations

Etape 1 : Evaluation de la **représentativité** entre la masse d'eau et les tronçons homogènes qui la constituent

- Sur la base de critères liés à :
 - ✗ la qualité physico-chimique (PC)
 - ✗ l'hydromorphologie

Etape 2 : Recueil des problèmes d'application des protocoles, de dangerosité et d'accessibilité des stations actuelles



Etape 3 : Prospections terrain pour modifier les stations non représentatives et/ou « à problème »

- Environ 20 jours de prospections sur une trentaine de masses d'eau
- AE, DREALs, ONEMA, Fédérations de pêche et AMEVA



Révision du programme de surveillance

Synthèse sur l'évolution de la surveillance

- Des modifications importantes sur l'appartenance aux réseaux de mesure et sur la localisation des stations et des sites de prélèvements
- Une meilleure caractérisation des stations, des tronçons et des masses d'eau
- Pour en savoir plus, des fiches par station sont disponibles sur le site Internet de l'Agence de l'Eau

⇒ La **moitié** des 200 stations de mesure sont concernées

⇒ Une surveillance tournée vers l'étude **pression/impact**

Fiche prélèvement « poissons »

Physico-chimie Diatomées Macro-invertébrés Macrophytes **Poissons**

008000 041 L'HELPE MAJEURE À TAINIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)

➤ Localisation du site de prélèvement

Accès : Par les pâturés, donc nécessite un 4x4 ; autorisation à recueillir auprès du (des) propriétaire(s)

Parking : Dans le chemin avant pâture ms à part 4x4

Coordonnées GPS

Longitude	
Latitude	

➤ Photos du site de prélèvement

PAS DE PHOTOS

➤ Préconisations pour le protocole de prélèvement

Longueur : 200 m 17 x L max
Largeur moy max : 12 m
Profondeur moy max : 0,40 m

Protocole : Stratifié par points (75) ; à pied

Liste des espèces :

Particularités : Externaliser car l'accès en camion pose problème

Coordonnées (L93)

	X (L93)	Y (L93)
Amont		
Aval	759844	7004437

Limites amont / aval

	X (L93)	Y (L93)
Limite amont :		
Borne amont :	non	
Couleur :	-	-
Rive :	-	-
Ref. :	-	-
Limite aval :		
Borne aval :	non	
Couleur :	-	-
Rive :	-	-
Ref. :	-	-

FREQUENCE : Paire RESEAUX : RCS



Révision du programme de surveillance

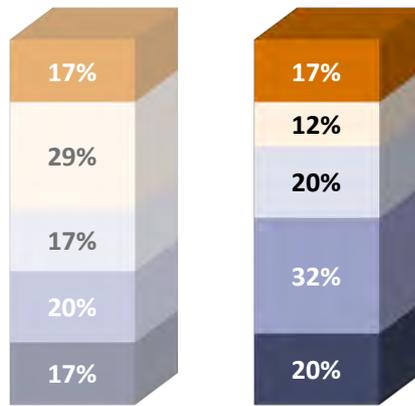
Synthèse sur l'évolution de la surveillance

➤ Meilleure représentativité des stations permettant d'évaluer l'état des masses d'eau

- ⇒ Des stations uniquement « DCE »
- ⇒ Un gain important sur la représentativité des pressions hydromorphologiques

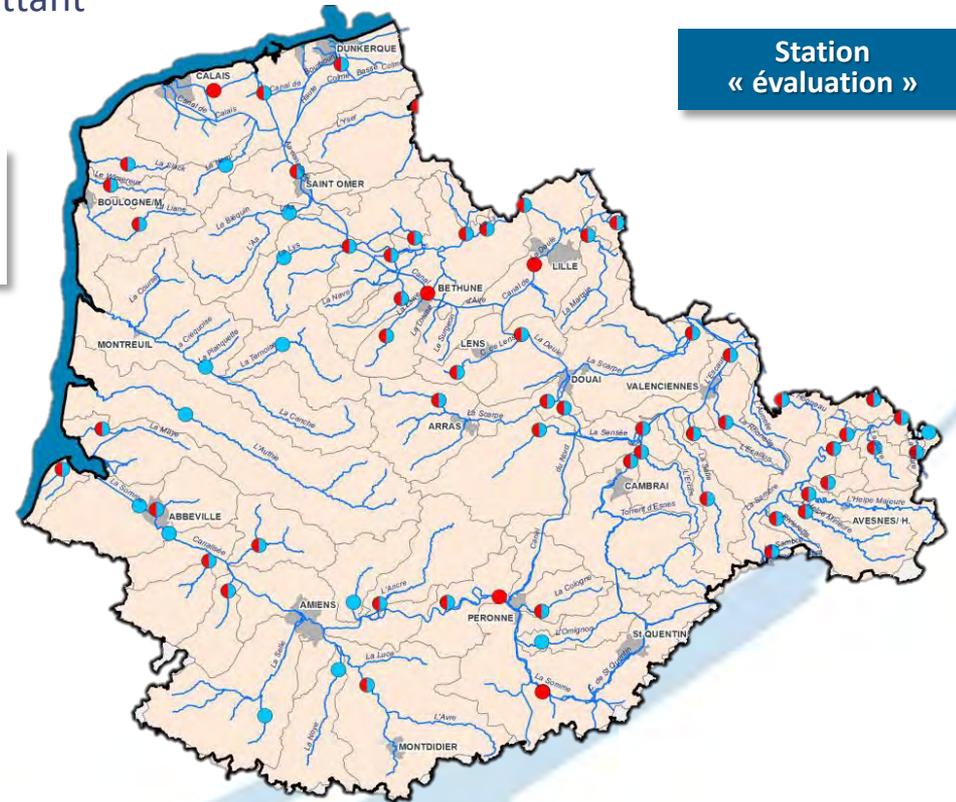
Représentativité sur des critères hydromorphologiques

■ Très élevée ■ Elevée ■ Moyenne ■ Faible ■ Très faible



Cycle I (2010-2015)

Cycle II (2016-2021)



Etat des eaux

Etat chimique

➤ Qu'est-ce que le « **bon état** » ?



Comparaison des concentrations par rapport à des **Normes de Qualité Environnementales (NQE)**

- Listes de substances et NQE fixées par la Directive 2008/105
- Directive 2013/39 : NQE révisées et définies sur d'autres supports

⇒ **ATTENTION : A partir de 2019, de nouvelles substances et de nouvelles NQE sur le support « biote »**

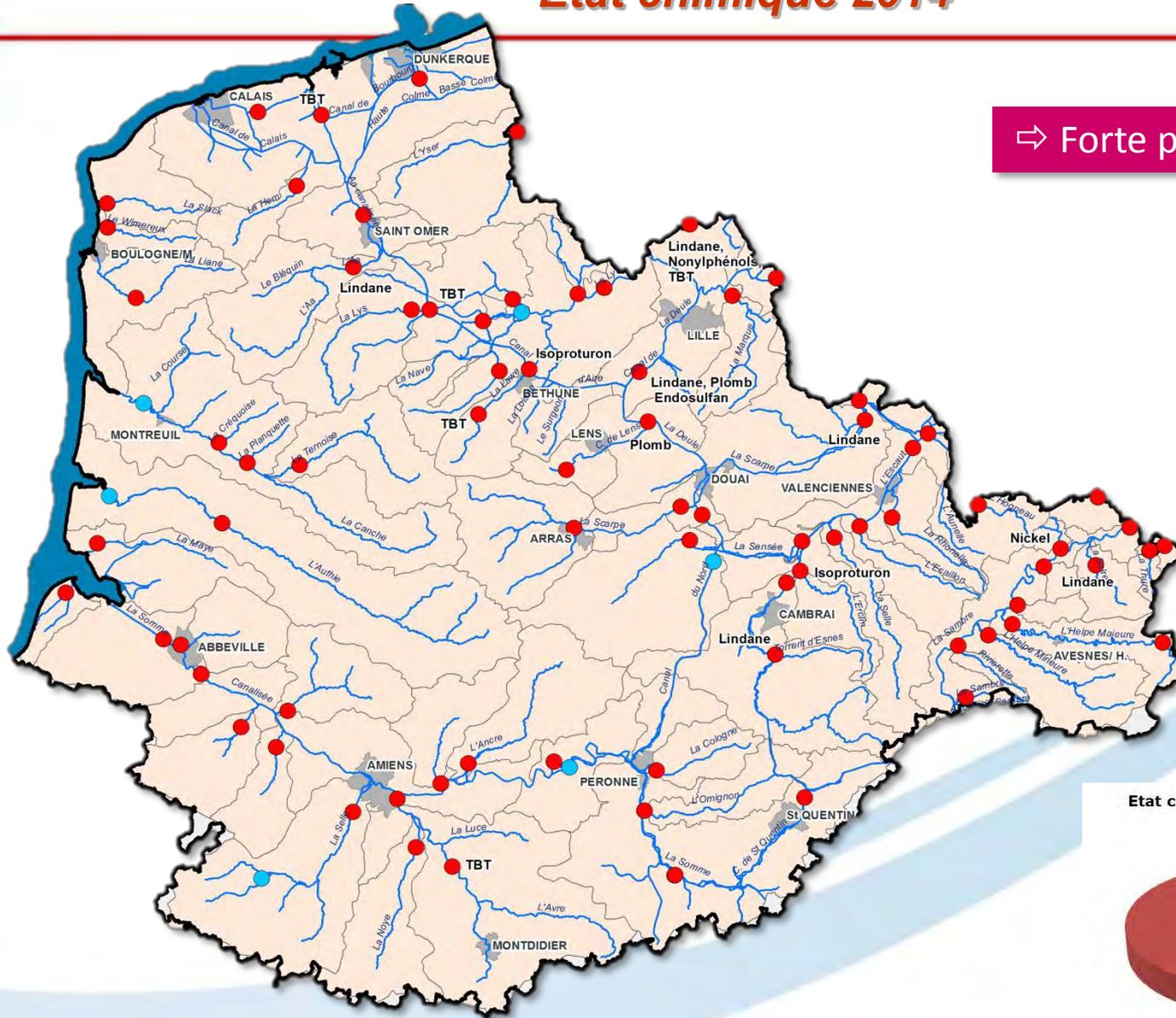
Surveillance sur des organismes vivants (gammare, poissons)



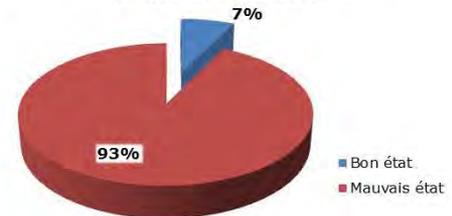
Etat des eaux

Etat chimique 2014

⇒ Forte présence de HAP

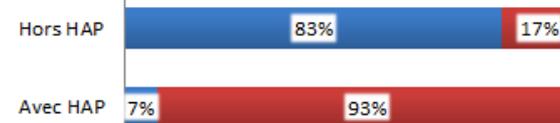
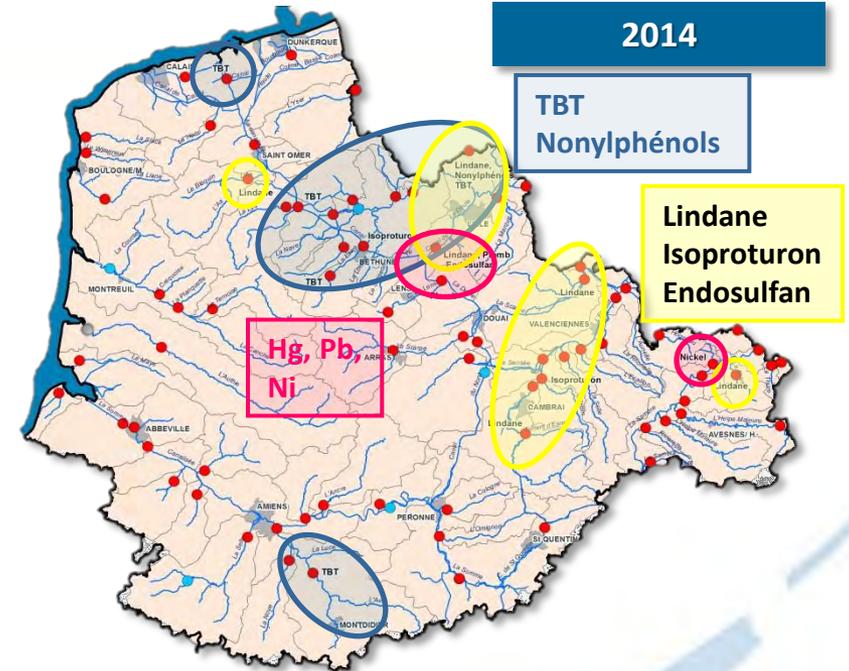
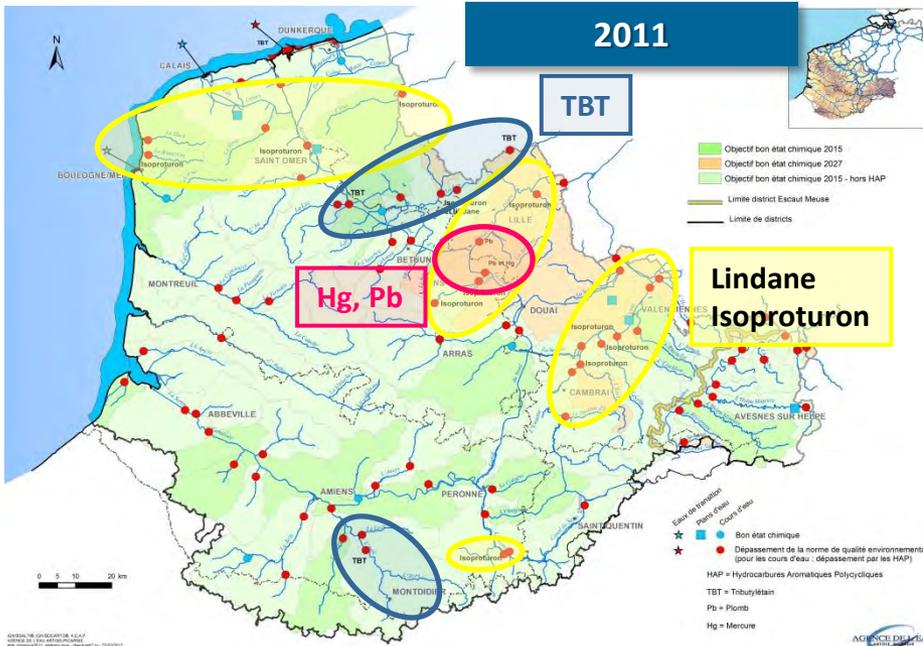


Etat chimique du bassin Artois-Picardie
83 stations cours d'eau



Etat chimique

Résultats 2011 vs 2014



⇒ Différents profils de contamination

⇒ Besoin de connaître les effets sur le vivant, et d'évaluer les tendances

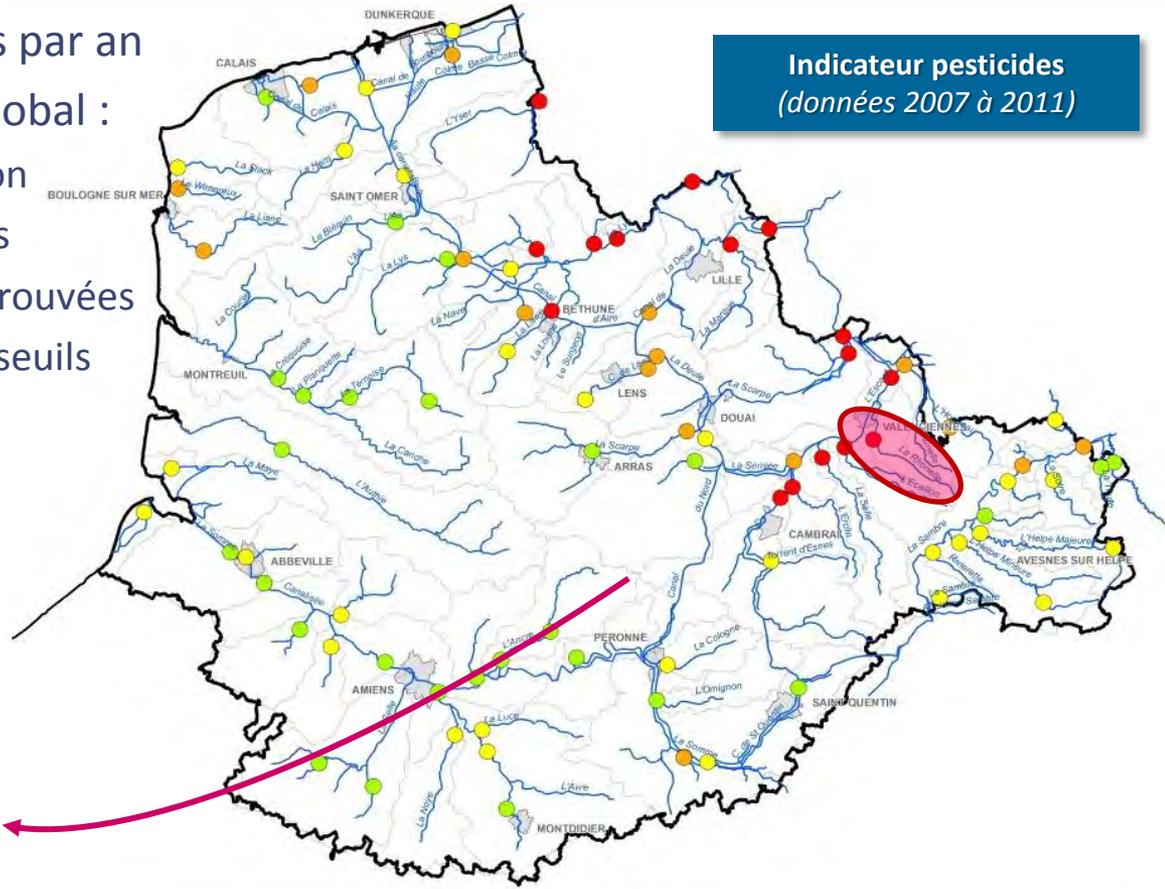
Etat chimique

Une problématique pesticides

Exploitation des résultats des analyses pesticides :

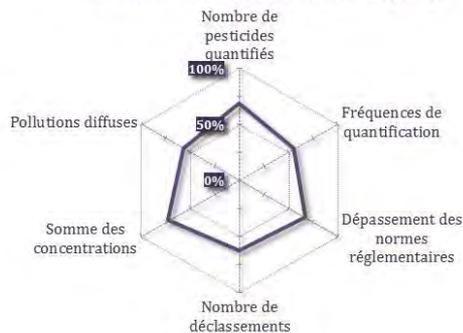
- Jusqu'à 100 pesticides suivis par an
- Définition d'un indicateur global :
 - ✗ Fréquence de quantification
 - ✗ Somme des concentrations
 - ✗ Nombre de substances retrouvées
 - ✗ Dépassement des valeurs-seuils

Indicateur pesticides
(données 2007 à 2011)



Exemple de résultat sur une station

LA RHONELLE A FAMARS (59)



NOTE GLOBAL	CLASSE	INDICE DE CONFIANCE
58%	C	83%

⇒ Données à mettre à jour et à confronter aux ventes de produits phytosanitaires

Etat des eaux

Etat écologique

➤ Qu'est-ce que le « **bon état** » ?



Bon état

Etat écologique : « check-up » complet de l'état de santé du milieu (sur 3 ans)

État écologique

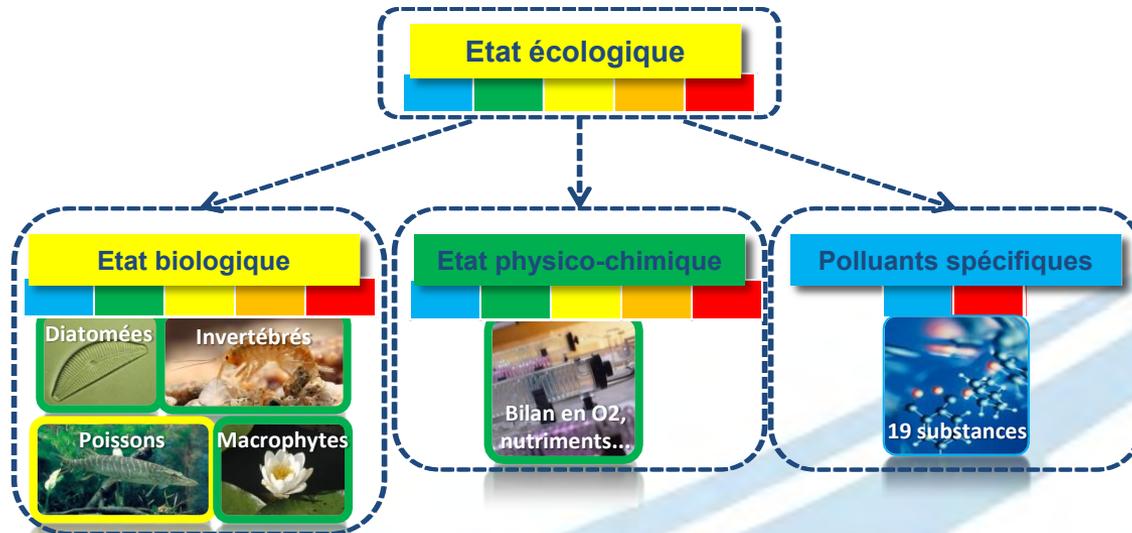
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais



État chimique

Bon

Pas bon



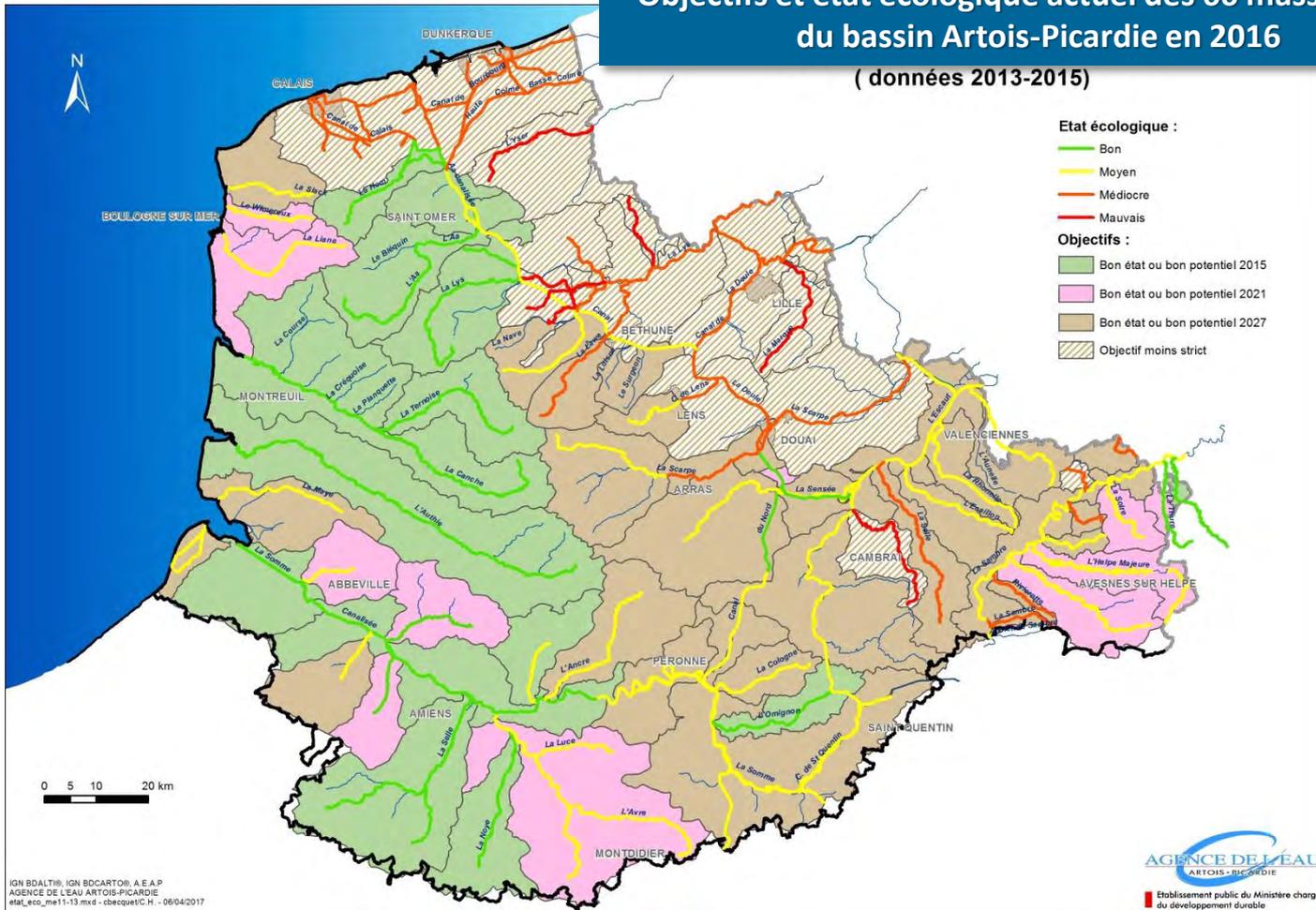
⇒ Principe de l'élément déclassant

Etat écologique

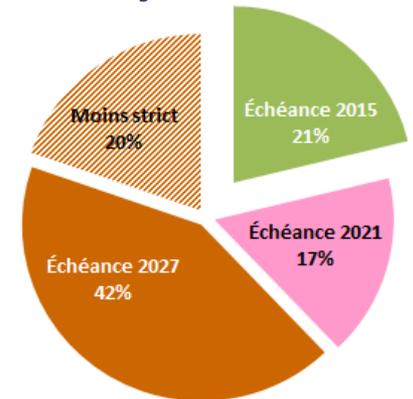
Résultats

Objectifs et état écologique actuel des 66 masses d'eau du bassin Artois-Picardie en 2016

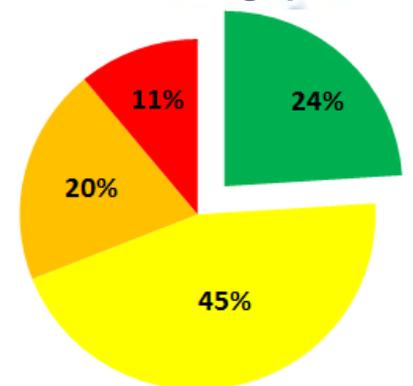
(données 2013-2015)



Objectifs DCE



Etat écologique



⇒ Cours d'eau « naturels » : 30%

⇒ Masses d'eau fortement modifiées ou artificielles : 10%

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE

Établissement public du Ministère chargé
du développement durable

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE

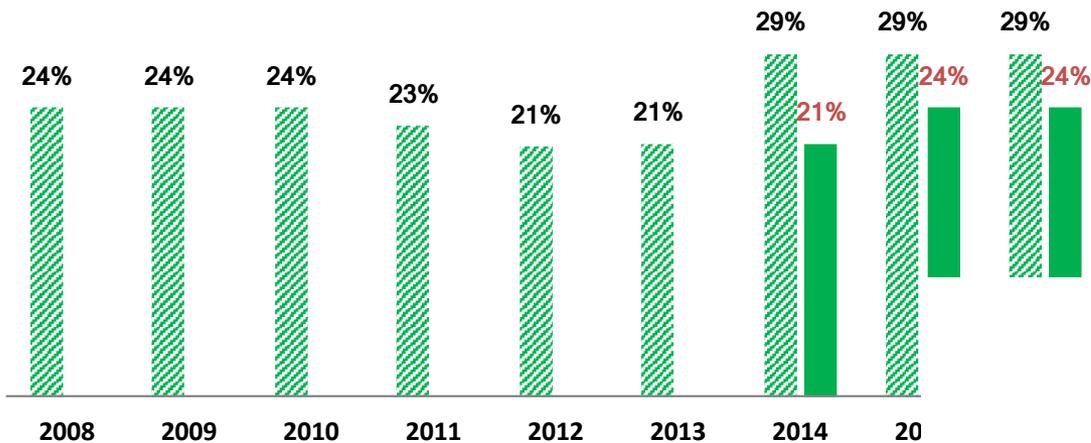
ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001

Etat écologique

Evolution du bon état

Evolution du taux de bon état des cours d'eau selon les règles d'évaluation

Evolution du taux de bon état selon les règles d'évaluation



- ⇒ Peu d'évolution sur la classe « bon état »...
- ⇒ Mais **20% des masses d'eau ont gagné une classe d'état** (mauvais à médiocre par exemple) sur 9 ans
- ⇒ **ATTENTION** à l'effet « thermomètre »

■ Bon état (selon règle 1) (%)

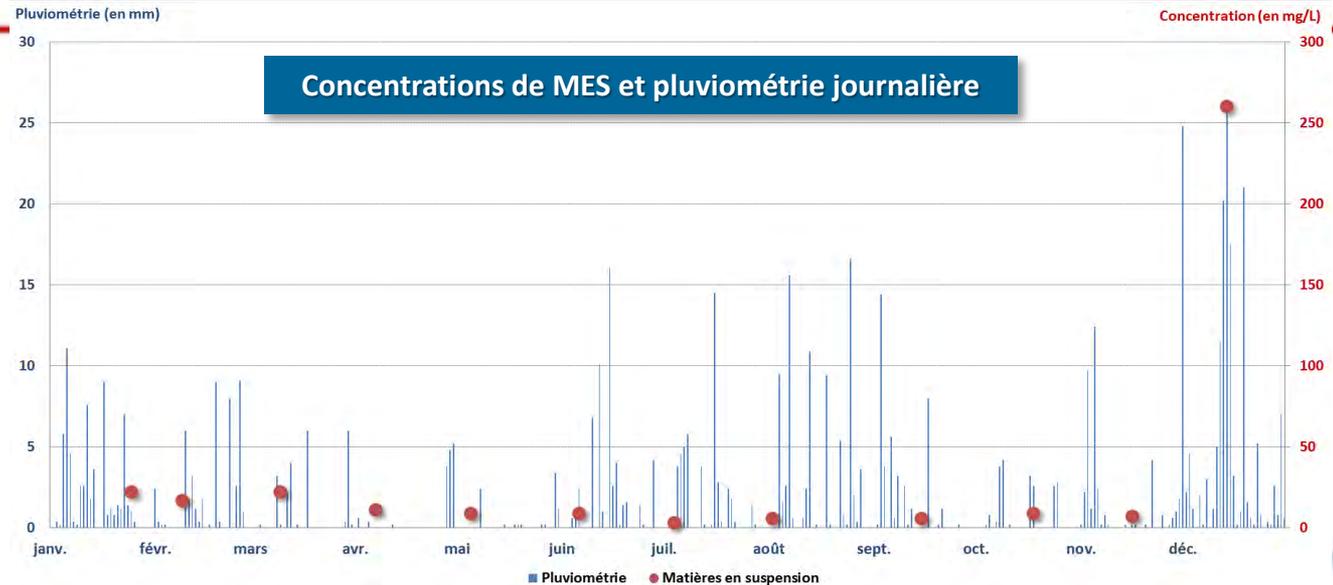
■ Bon état (selon règle 2) (%)

24% 24% 24% 23% 21% 21% 29%

Impact du temps de pluie

Erosion

⇒ Mise en évidence d'une situation particulière = Présence de matières en suspension, liées aux conditions climatiques



➤ Impact de l'érosion sur la qualité biologique : exemple des **invertébrés**

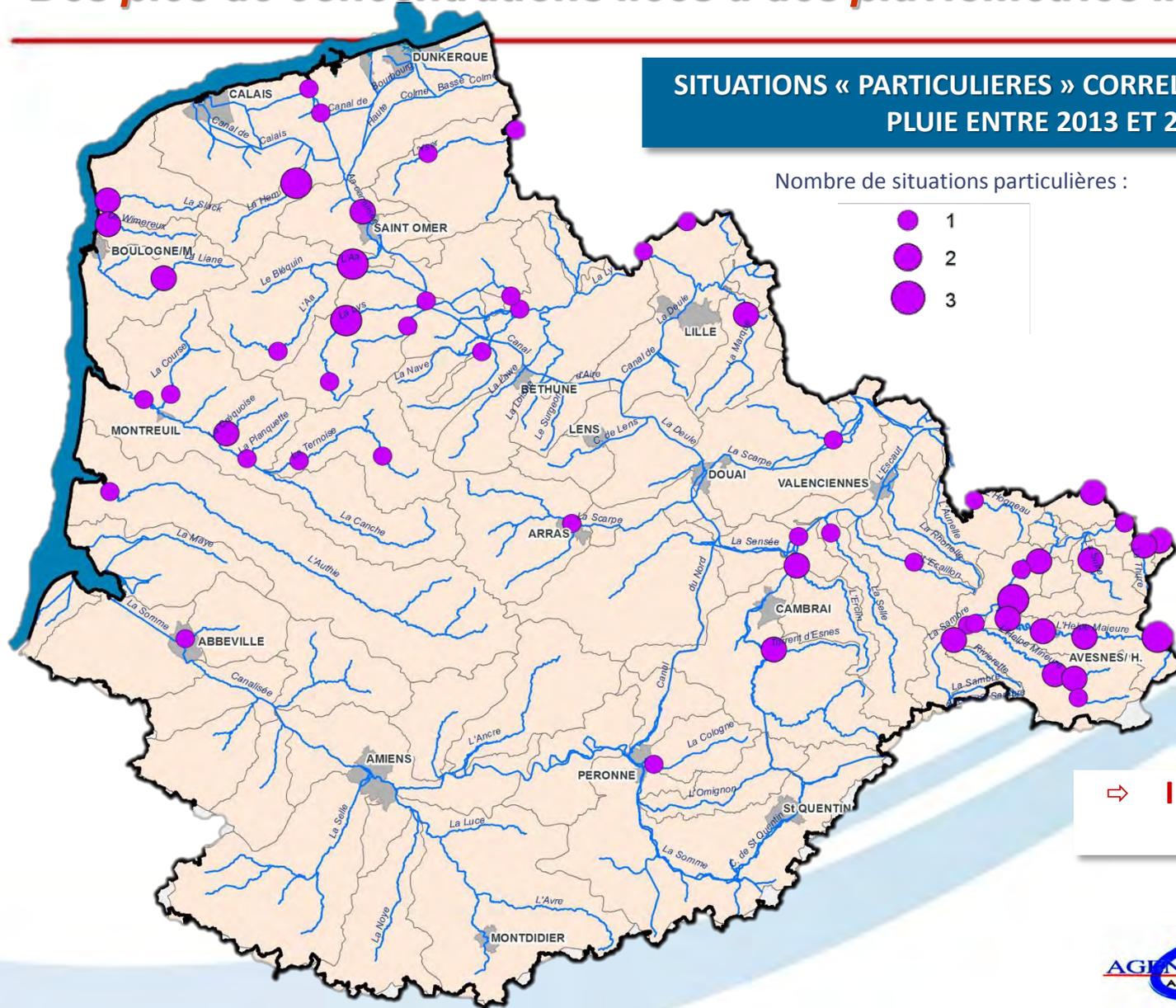


⇒ Colmatage : altération sur la diversité des habitats

⇒ Baisse de la note de l'indice invertébrés liée à la **perte de diversité des habitats**

Impact du temps de pluie

Des pics de concentrations liées à des pluviométries importantes

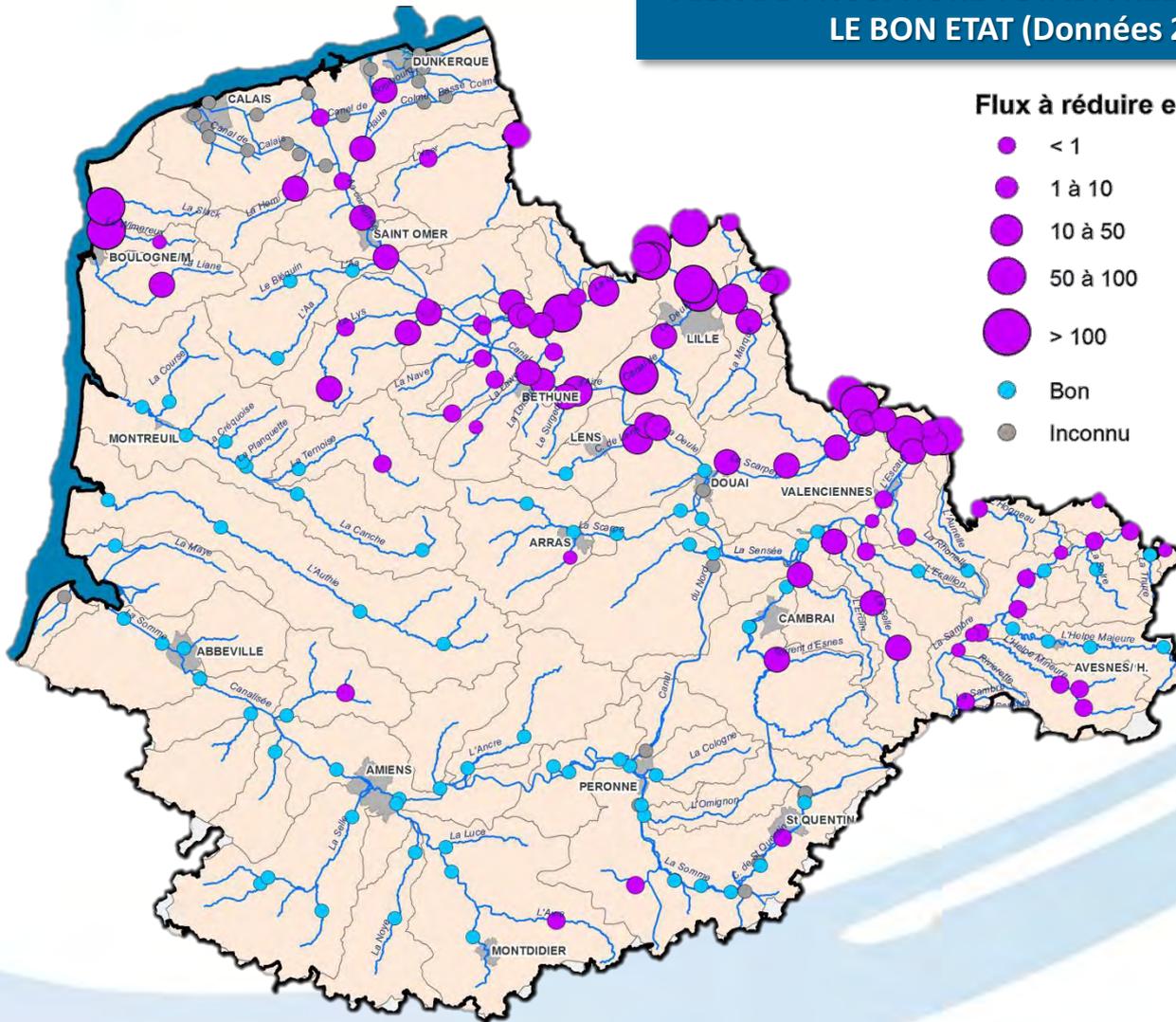


⇒ **Impacts du temps de pluie**

Impact du temps de pluie

Comment mesurer et prioriser ces impacts ?

FLUX DE PHOSPHORE TOTAL A REDUIRE POUR ATTEINDRE LE BON ETAT (Données 2013 à 2015)



Flux à réduire en kg/j :

- < 1
- 1 à 10
- 10 à 50
- 50 à 100
- > 100
- Bon
- Inconnu

⇒ Données à comparer aux rejets connus (pollution ponctuelle)

⇒ Quelle part des pollutions diffuses ?

Conclusion et perspectives

Tous ces bilans sont disponibles sur le site Internet de l'Agence de l'Eau (annuaire d'état)

- Résultats par station et par masse d'eau
- Diagnostics sur les situations particulières et les flux à réduire

83% de bon état chimique et 24% de bon état écologique en 2016 :

- Faible évolution du bon état
- Résultats complexes à interpréter
 - Des changements de méthodes
 - Difficultés d'appréhender le vivant

Des évolutions à attendre sur la surveillance et l'évaluation :

- Permettent de mieux appréhender le lien pression/impact
- Surveillance : objectif de rationalisation
- Indicateurs d'évaluation de l'état et des impacts

⇒ Les bilans disponibles sur l'état des eaux et les études complémentaires permettront de préparer nos prochains programmes d'actions

Merci de votre attention !



Remerciement aux différents contributeurs :

- Service Connaissance et Expertise :
 - Dorothee BOLZAN (chimie et physico-chimie)
 - Christophe LESNIAK (biologie)
- CDD en charge des différents projets :
 - Surveillance et représentativité : Alban CAIRAULT
 - Fiches des sites de prélèvement : Noémie PIOCH
 - Annuaire d'état : Maxime FOUILLET

Pour en savoir plus...

- Site Internet (www.eau-artoispicardie.fr), rubrique « qualité de l'eau »

