

Bio-indicateurs dans les autres pays-membres : retour de l'agence européenne de l'environnement

Retour d'Expérience du 1^{er} cycle DCE
« Eaux littorales » et évolution de la DCE
15-16 novembre 2017, Nantes

Angel Borja

AZTI (Espagne)

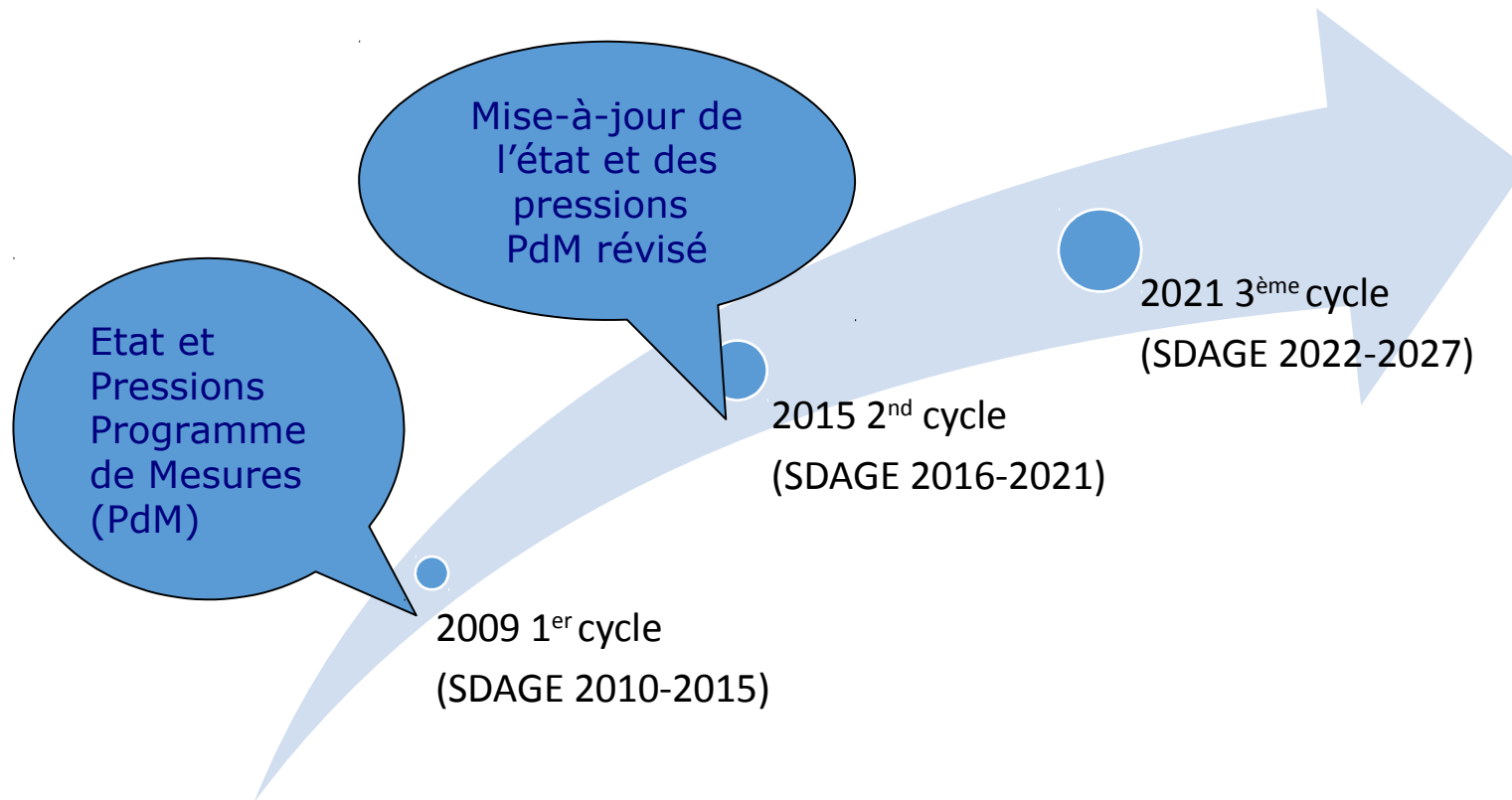
Comité scientifique, Agence européenne pour l'environnement
Scientific Committee, European Environment Agency (EEA)



Content

1. Objectifs et données
2. Intercalibration: situation actuelle
3. Utilisation des Eléments de Qualité Biologique (EQB) et des éléments soutenant la biologie (EQ) pour évaluation de l'état écologique
4. Méthodes de classement en Espagne
5. Classes d'état par EQB dans les eaux de transition et côtières
6. Décalage entre l'état évalué par les *EQBs* et les nutriments
7. Pressions rapportées par type de masses d'eau et par élément déclassant (*EQB* < «Bon état»)
8. Evolution de l'état estimé par les *EQBs* entre 1^{er} et 2nd cycle de la DCE
9. Messages - clefs
10. *One out, all out* : état écologique des rivières
11. Amélioration attendue de l'état : est-elle atteignable ?





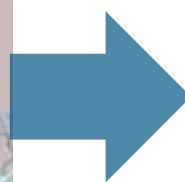
Pour le premier cycle, plus de la moitié des masses d'eau européennes sont en état écologique moins que bon, les altérations hydromorphologiques (HyMo) et pollution diffuse étant des pressions majeures (données du rapportage).

Pour atteindre les objectifs de la DCE (i.e. toutes les masses d'eau en bon état en 2015), les bassins doivent faire face aux problèmes des pressions impactant les masses d'eau.

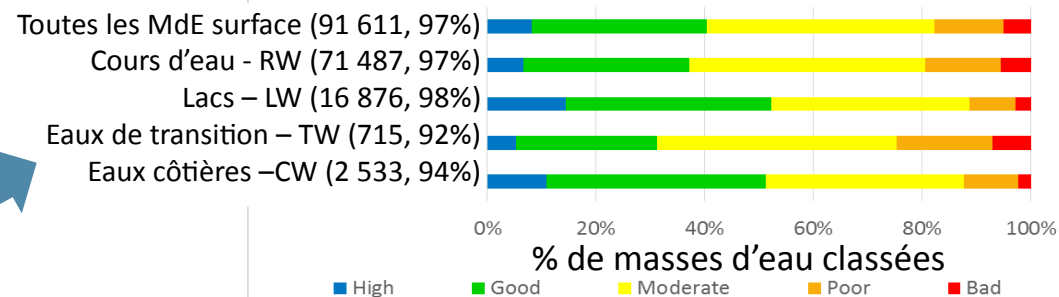
1. Objectifs et Données: état et pressions rapportées pour le 2^{ème} cycle

Bilan d'utilisation des Eléments de Qualité Biologique (*BQEs*) et des éléments soutenant la biologie (*QEs*) pour détermination de l'état écologique de chaque catégorie de masses d'eau

(source : rapport de l'EEA sur l'Etat des eaux, DCE, article 18)



Etat écologique par catégorie de masse d'eau



Carte du portail WISE

Sur la base de 180 districts hydrographiques rapportés et les données disponibles en juin 2017 pour 22 pays



2. Intercalibration : situation actuelle

28 Etats européens

294 méthodes

117 côtières et de transition

177 de cours d'eau et des lacs



2. Intercalibration : situation actuelle

(eaux de transition et côtières – TraC)

- Intercalibration (IC) réalisée pour toutes les catégories d'eau!
- IC réalisée pour la plupart des Groupes Géographiques d'Intercalibration (*GIGs*) et *BQEs*!
- Mais les lacunes restantes...sont dépendantes de la catégorie d'eau et de *BQE*. Certains Etats-membres n'ont pas encore développé leurs méthodes ou n'ont pas suffisamment de données pour participer à l'intercalibration : 5 pour les eaux côtières et 13 pour les eaux de transition

Eaux côtières

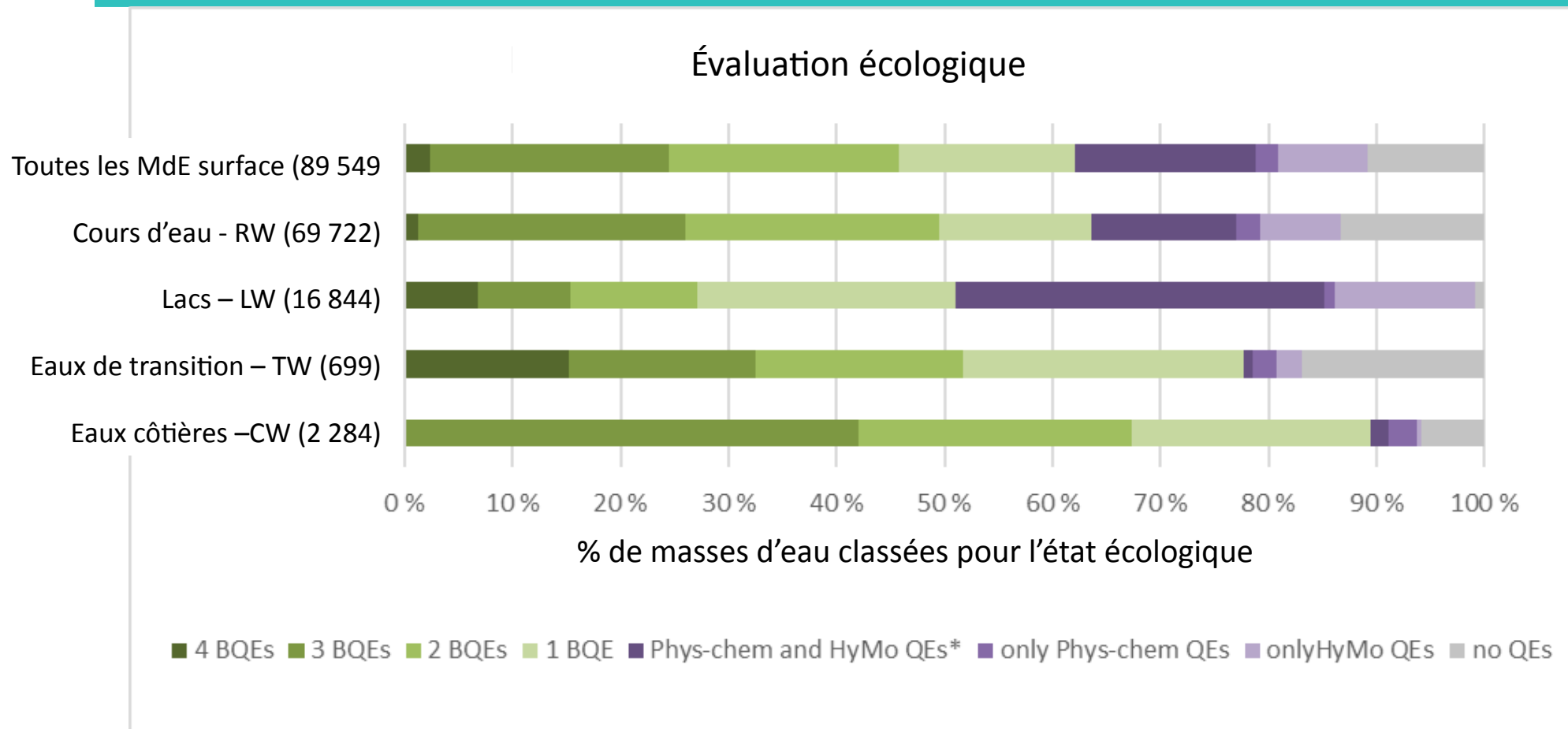
	BALTIQUE GIG	ATLANTIQUE GIG	MED GIG	BLACK SEA GIG
Phytoplancton			Sauf pour MT	
Invertébrés benthiques			Sauf pour HR, MT	
Macroalgues	Sauf pour DK			
Angiospermes		Sauf pour NO		

Eaux de transition

	BALTIQUE GIG	ATLANTIQUE GIG	MED GIG	BLACK SEA GIG
Phytoplancton				
Invertébrés benthiques		Sauf pour FR		
Macroalgues		Sauf pour PT (bloom macroalgues opportunistes)	Sauf pour ES	n.a
Angiospermes			Sauf pour ES,HR	n.a
Poissons			Seulement IT a développé une méthode acceptable (inclus dans partie 2 de la EC Decision)	

European Environ

3. Utilisation des *BQEs* et des *EQs* soutenant la biologie pour évaluation de l'état écologique



4. Méthodes de classement en Espagne: types côtières

MÉDITERRANÉE

AC-T01 Mediterranean coastal waters with moderate riverine influence, shallow sediment / Côte méditerranéenne à influence fluviale modérée, peu profonde, sédimentaire

AC-T02 Mediterranean coastal waters with moderate riverine influence, shallow rocky / Côte méditerranéenne à influence fluviale modérée, peu profonde, rocheuse

AC-T03 Mediterranean coastal waters with moderate riverine influence, deep sediment / Côte méditerranéenne à influence fluviale modérée, profonde, sédimentaire

AC-T04 Mediterranean coastal waters with moderate riverine influence, deep rocky / Côte méditerranéenne à influence fluviale modérée, profonde, rocheuse

AC-T05 Mediterranean coastal waters with no riverine influence, shallow sediment / Côte méditerranéenne sans influence fluviale, peu profonde, sédimentaire

AC-T06 Mediterranean coastal waters with no riverine influence, shallow mixt / Côte méditerranéenne sans influence fluviale , peu profonde, à sédiments mixtes

AC-T07 Mediterranean coastal waters with no riverine influence, deep sediment / Côte méditerranéenne sans influence fluviale, profonde, sédimentaire

AC-T08 Mediterranean coastal waters with no riverine influence, deep rocky / Côte méditerranéenne sans influence fluviale, profonde, rocheuse

AC-T09 Mediterranean coastal waters with high riverine influence, shallow sediment * / Côte méditerranéenne à forte influence fluviale, peu profonde, sédimentaire *

AC-T10 Mediterranean coastal waters influenced by Atlantic waters* / Côte méditerranéenne influencée par les eaux d'Atlantique *

AC-T11 Coastal lagoon of Mar Menor * / Lagune méditerranéenne la Mar Menor *

AC-T21 Mediterranean coastal waters with no riverine influence, shallow rocky / Côte méditerranéenne sans influence fluviale, peu profonde, rocheuse

ATLANTIQUE

AC-T12 Coastal atlantic waters in East Cantabric, exposed, without upwelling / Côte atlantique Cantabrie Est exposée, sans upwelling

AC-T13 Coastal atlantic waters in the Gulf of Cadiz / Côte atlantique dans le Golfe de Cadix

AC-T14 Coastal atlantic waters in West Cantabric exposed with low upwelling / Côte atlantique Cantabrie Ouest exposée, faible upwelling

AC-T15 Coastal atlantic waters exposed with médium upwelling / Côte atlantique exposée, upwelling modéré

AC-T16 Coastal atlantic waters semi-exposed or sheltered with intense upwelling / Côte atlantique semi-exposée ou protégée à upwelling intense

AC-T17 Coastal atlantic waters exposed with intense upwelling / Côte atlantique exposée à upwelling intense

AC-T18 Coastal atlantic waters semi-exposed or sheltered with médium upwelling / Côte atlantique semi-exposée ou protégée, upwelling modéré

AC-T19 Coastal atlantic waters influenced by riverine inputs * / Côte atlantique influencée par les apports fluviaux *

AC-T20 Coastal atlantic waters influenced by Mediterranean waters * / Côte atlantique influencée par les eaux méditerranéennes*

AC-T25 type I Islas Canarias * / type I Îles Canaries *

Er AC-T26 type II Islas Canarias * / type II Îles Canaries *

AC-T27 type III Islas Canarias * / type III Îles Canaries *

4. Méthodes de classement en Espagne: type « eaux de transition »

MEDITERRANEE	ATLANTIQUE
AT-T01 Mediterranean estuary micromareal without salt wedge / Estuaire méditerranéen microtidal sans biseau salé	AT-T08 Atlantic intertidal estuary with river dominance / Estuaire atlantique intertidal à dominance fluviale
AT-T02 Mediterranean estuary micromareal with salt wedge / Estuaire méditerranéen microtidal à biseau salé	AT-T09 Atlantic intertidal estuary with marine dominance / Estuaire atlantique intertidal à dominance marine
AT-T03 Mediterranean estuaric bay * / Baie estuarienne méditerranéenne *	AT-T10 Atlantic subtidal estuary / Estuaire atlantique subtidal
AT-T04 Mediterranean coastal lagoon with low inputs of freshwaters / Lagune méditerranéenne à faibles apports d'eau douce	AT-T11 Atlantic transitional lagoons / Lagunes atlantiques à gradient salé
AT-T05 Mediterranean coastal lagoon with medium inputs of freshwaters / Lagune méditerranéenne aux apports d'eau douce modérés	AT-T12 Atlantic mesotidal estuaries with irregular inputs of rivers / Estuaires atlantiques mésotidaux aux apports fluviaux irréguliers
AT-T06 Mediterranean coastal lagoon with high inputs of freshwaters / Lagune méditerranéenne aux apports d'eau douce élevés	AT-T13 Tinto-Odiel estuary * / Estuaire Tinto-Odiel *
AT-T07 Saltworks / Salines	
AT-T14 Euhaline (Balearic islands) / Eaux euhalines (Îles Baléares)	
AT-T15 Mesohaline (Balearic islands) / Eaux mésohalines (Îles Baléares)	
AT-T16 Oligohaline (Balearic islands) / Eaux oligohalines (Îles Baléares)	

* types nationaux spécifiques



4. Méthodes de classement : eau côtière en Espagne

ELEMENT	2nd exercice IC	RD 817/2015	3ème décision IC (bientôt publiée)	Enjeux restants
Phytoplancton	Annex II: ChIA (for NEA and MED)	ChIA (for NEA and MED) Blooms (only NEA) Spanish Phytoplankton tool (only NEA)	Part I: ChIA (quelques modification des seuils demandées en MED)	➤ Révision de RD ➤ Transposition pour les eaux profondes des Îles Baléares
Macroalgues	Annex I: NEA: CFR; RICQI; RSL MED: CARLIT	NEA: CFR; RICQI; RSL MED: CARLIT	Part I: NEA: CFR; RICQI; RSL MED: CARLIT (2nd décision)	➤ Transposition pour les types des Îles Canaries (CFR) et les eaux profondes des Îles Baléares (CARLIT)
Angiospermes	Annex I MED: POMI ; Valenciano NEA: not applicable	MED: POMI ; Valenciano	Part I: MED: POMI ; Valenciano (2nd décision)	➤ Transposition pour les eaux profondes des Îles Baléares
Invertébrés benthiques	Annex I MED: BOPA; MEDOCC NEA: pas de résultats	MED: BOPA; MEDOCC NEA: M-AMBI; BOPA	Part I: MED: BOPA; MEDOCC (2nd décision) NEA: M-AMBI (mêmes seuils qu'en RD) Part II: NEA: BO2A	➤ Révision de RD (ajout de BO2A) ➤ Transposition pour les eaux profondes des Îles Baléares



4. Méthodes de classement : eaux de transition en Espagne

ELEMENT	2nd exercice IC	RD 817/2015	3ème décision IC (bientôt publiée)	Enjeux restants
Phytoplancton	---	ChIA (NEA and MED) NEA: Blooms; SPTT-2 MED: FITOHMIB; ITWF	<u>Part I:</u> ChIA (NEA) <u>Part II:</u> FITOHMIB; ITWF (MED) (boundaries different to those in RD)	➤ Mise à jour du Décret Royal ➤ Certains types (MED) nécessitent plus de travaux pour l'intercalibration
Macroalgues	---	----	----	➤ Pas applicable
Angiospermes	---	MED: CYMOX NEA : AQI	<u>Part I:</u> NEA: AQI (marais salées / schorres) <u>Part II:</u> NEA: AQI (herbiers) MED: ----	➤ Mise à jour du Décret Royal (AQI) ➤ Certains types de NEA et tous les types de MED nécessitent plus de travaux pour le développement des méthodes et l'intercalibration
Invertébrés benthiques	---	MED: MEDOCC; INVHMIB; QAELS NEA: M-AMBI; QSB; TaSBem; BO2A;	<u>Part I:</u> NEA: M-AMBI; QSB (mêmes seuils qu'en RD) <u>Part II:</u> NEA: BO2A MED: INVHMIB; QAELS (seuils différents de ceux de RD)	➤ Mise à jour du Décret Royal (BO2A; QAELS) ➤ Certains types de NEA et de MED nécessitent plus de travaux pour l'intercalibration
Poissons	<u>Annex I</u> NEA: TFCI ; AFI MED: ---	NEA: TFCI ; AFI MED: ---	<u>Part I:</u> NEA: TFCI ; AFI MED: ---	➤ Certains types de NEA et tous les types en MED nécessitent plus de travaux pour le développement des méthodes et l'intercalibration



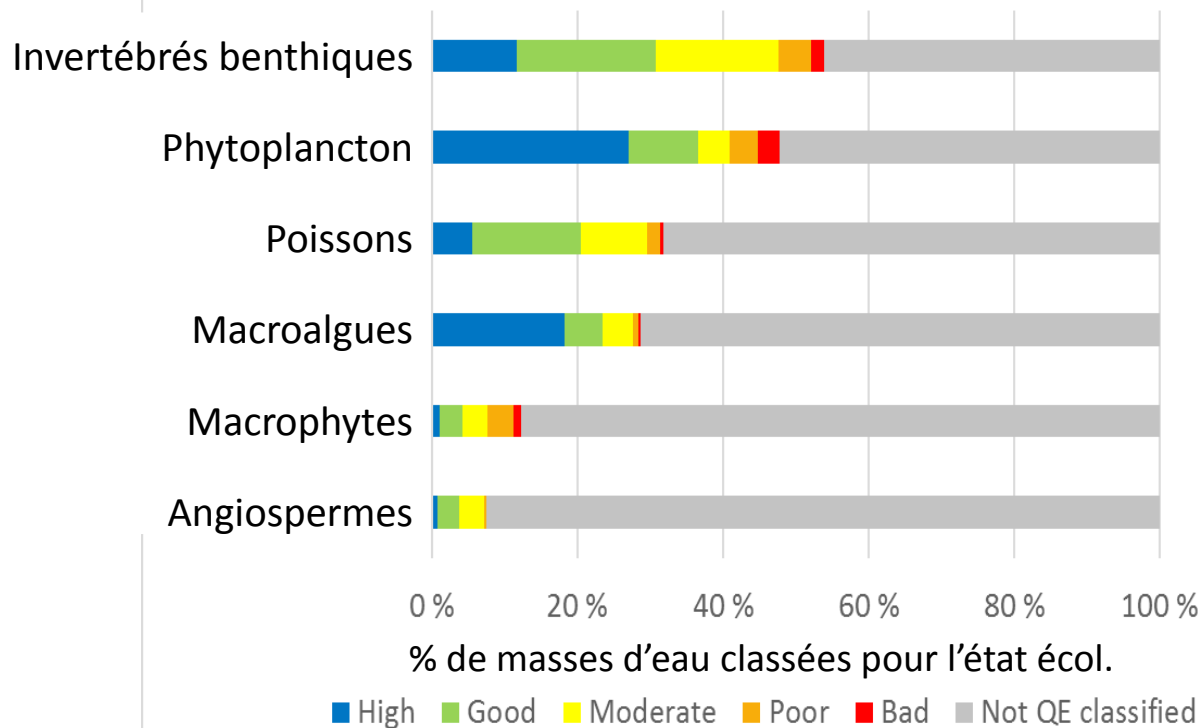
4. Méthodes de classement en Espagne: intercalibration

POINTS FORTS	MANQUES
➤ Investissement significatif du Gouvernement Régional en ressources humaines et efforts matériels pour la 2nd phase d'intercalibration : • Plus de 34 experts, pour tous les BQEs • 6 experts Espagnols ont été les pilotes des BQE ➤ 26 méthodes de bio-évaluation sont intercalibrées, dont 7 de plus dans la Partie 2 de la 3^{ème} Décision IC ➤ Décret Royal répertorie dans un document unique toutes les méthodes d'évaluation et les critères	➤ Participation inégale des Gouvernements Régionaux dans le processus d'intercalibration ➤ Certains bassins sont en retard (Îles de Canaries) ➤ La crise économique a une forte influence : • La participation des experts dans le 3^{ème} round d'intercalibration a été limitée • Les réseaux de surveillance ont été réduits et dans certains cas, interrompus ➤ Trop de méthodes ?? ➤ Trop de différents types ??
RISQUES	OPPORTUNITÉS
➤ Absence de méthodes d'évaluation pour certains types de masses d'eau, notamment pour les eaux de transition MED (TW-MED) ➤ Manque des bases de données solides et des séries temporelles => fortes incertitudes	➤ Une bonne base est établie (Décret Royal + Décision IC) ➤ Les réseaux de surveillance sont réhabilités ➤ Un bon réseau d'experts

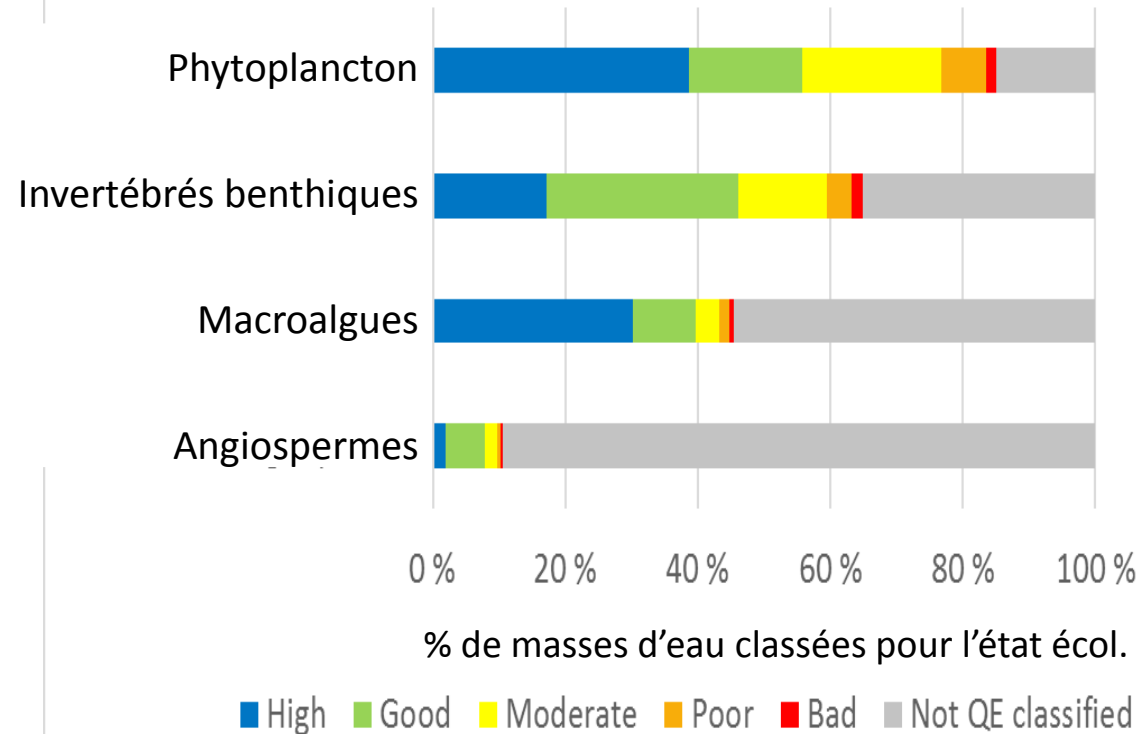


5. Classes d'état par élément de qualité biologique dans les eaux de transition et côtières

Eaux de transition : état par BQE

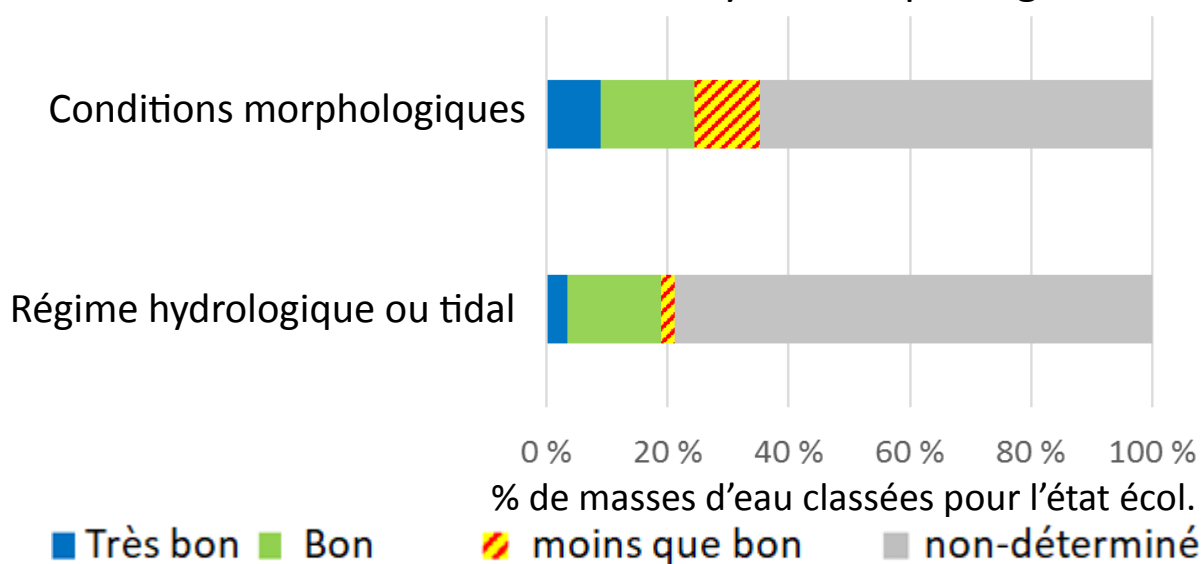


Eaux côtières : état par BQE

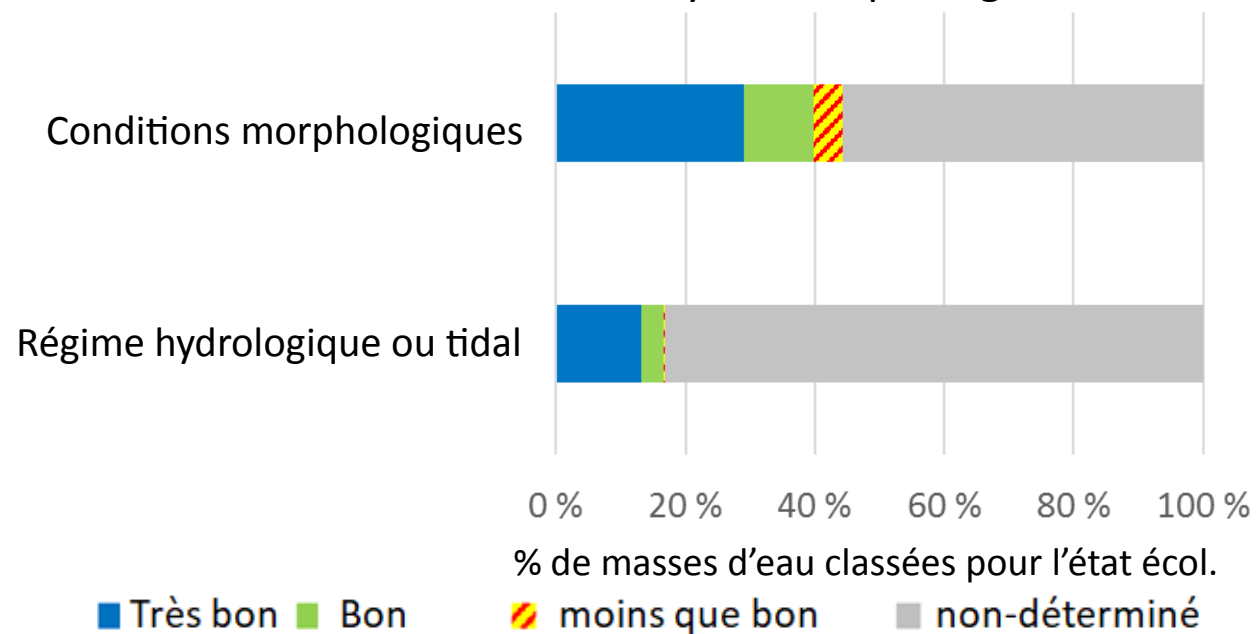


5. Classes d'état par élément de qualité HyMo

État des eaux de transition : hydro-morphologie

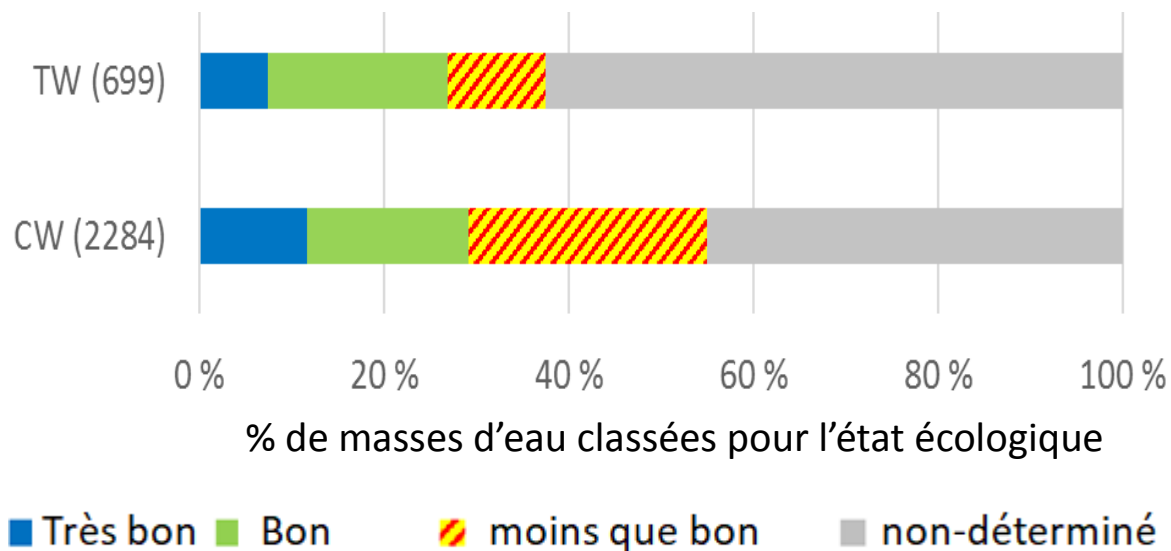


État des eaux côtières: hydro-morphologie

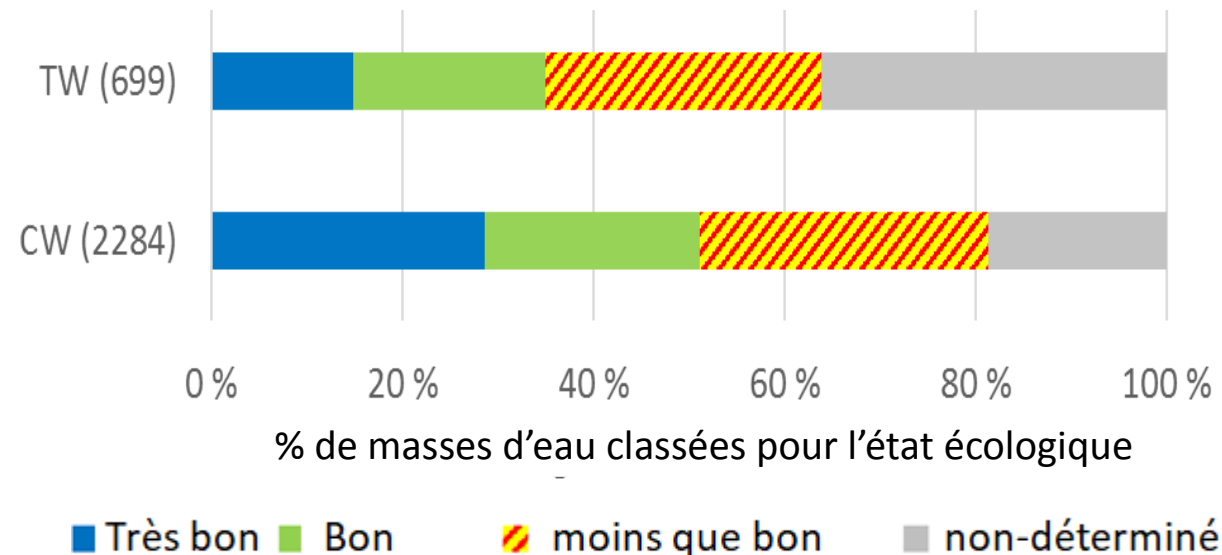


5. Classes d'état par élément de qualité phys-chimique : Nutriments

État écologique : phosphore



État écologique : azote



Donnée non-disponible au niveau du paramètre

TW : Transitional water

CW : Coastal water

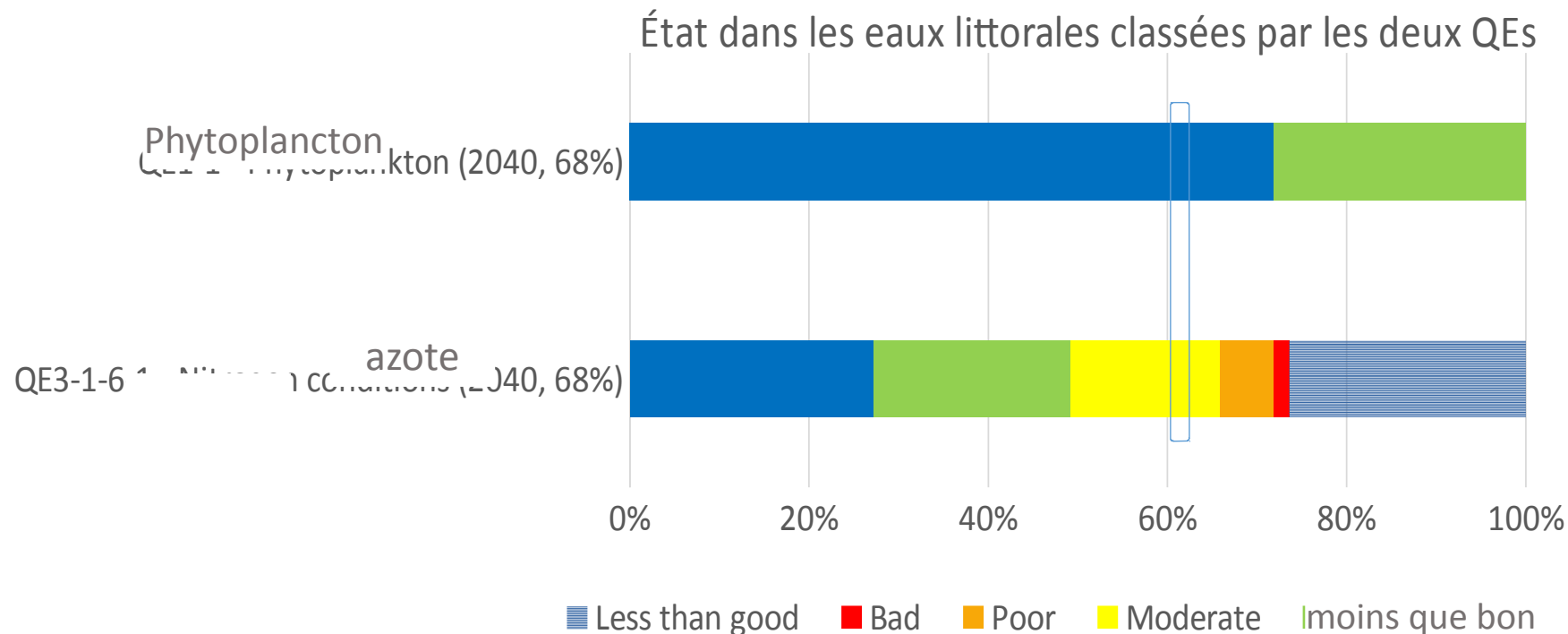
European Environment Agency



European Topic Centre
Inland, coastal, marine waters



6. Décalage entre l'état évalué par les EQBs et les nutriments : TW & CW Phytoplancton et azote



Chiffre entre parenthèses = nombre des masses d'eau classées par les deux éléments de qualité (QEs : phytoplancton et azote) et % de toutes les masses d'eau classées pour l'état écologique global

TW : Transitional water
CW : Coastal water



6. Décalage entre l'état évalué par les *EQBs* et les nutriments : conclusions et conséquences

- Les décalages sont limités au niveau Eu, mais plus importants au niveau des États-membres (présentés au séminaire sur les nutriments à Berlin en septembre)
- Pour certains États-membres, les forts décalages laissent penser que les seuils de qualité des nutriments ne correspondent pas au «bon état» (mais les arguments sont apportés pour expliquer ces décalages)
- Ces États-membres peuvent s'appuyer sur le *Best Practice Guide* pour valider et ajuster leurs seuils «Bon /moins que bon», visant à réduire les décalages



7. Pressions rapportées par type de masses d'eau et par élément déclassant (*EQB* < «Bon état»)

BQE	nb Md'Eau < Bon	Pollution diffuse (nutriments)	Pollution ponctuelle	Modifications physiques
Phytoplancton				
Lacs	2888	76 %	18 %	22 %
Eaux transition	78	67 %	54 %	46 %
Eaux côtières	669	90 %	34 %	
Phytobenthos				
Rivières	7489	61 %	44 %	69 %
Invertébrés benthiques				
Rivières	15115	67 %	41 %	77 %
Lacs	1308	68 %	17 %	28 %
Eaux transition	162	59 %	51 %	41 %
Eaux côtières	429	84 %	39 %	9 %
Poissons				
Rivières	11721	61 %	35 %	80 %
Lacs	1269	74 %	13 %	27 %
Eaux transition	79	56 %	52 %	52 %

Cellules jaunes indiquent les pressions touchant plus de la moitié des masses d'eau en état moins que bon pour différents éléments de qualité biologique *BQEs*.

La **pollution diffuse** (nutriments) inclue la pollution issue de l'agriculture foresterie, l'aquaculture, les déversements non connectés au réseau de collecte, le ruissellement urbain.

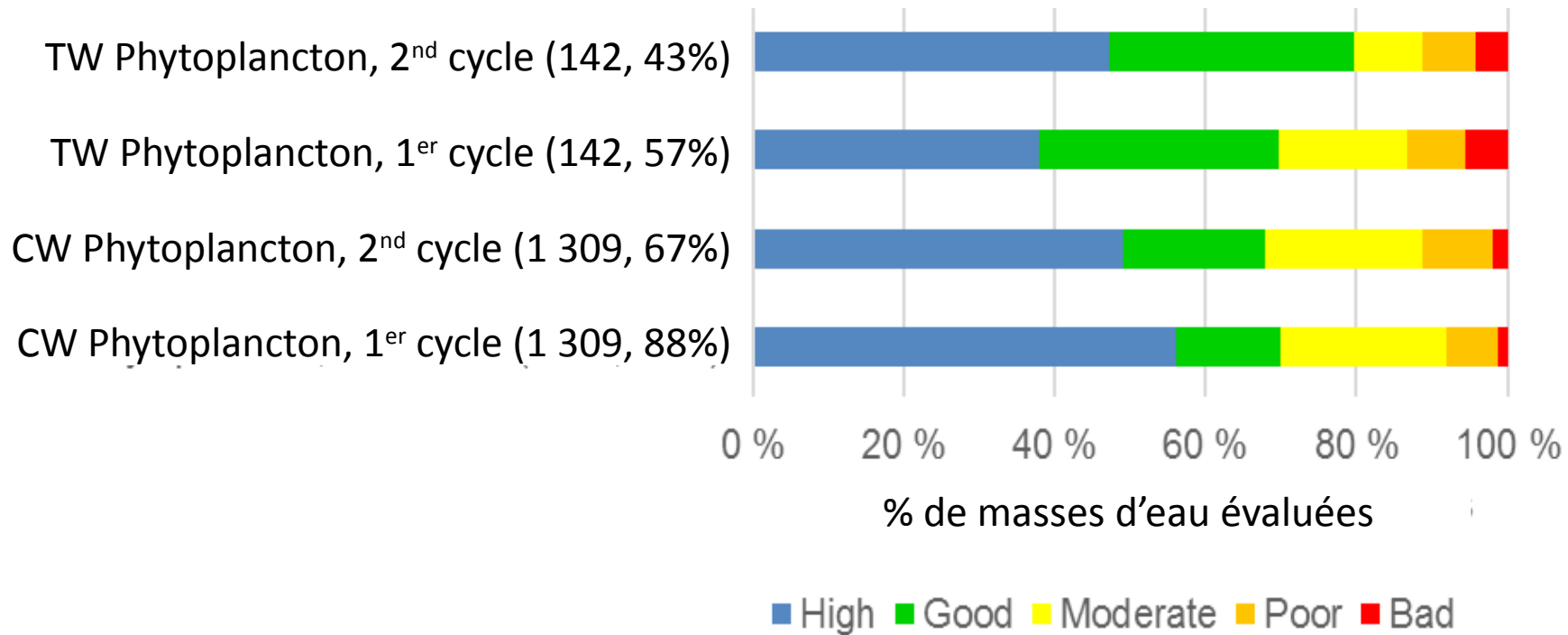
La **pollution ponctuelle** inclue les rejets urbains, les déversoirs d'orage, les rejets d'aquaculture.

Les **modifications physiques** incluent les altérations physiques du chenal/ du lit / des berges / de la zone riparienne / de la côte, des barrages, digues et écluses.



8. Évolution de l'état entre 1^{er} et 2nd cycle : phytoplancton dans les TW & CW

Changement de l'état pour le phytoplancton

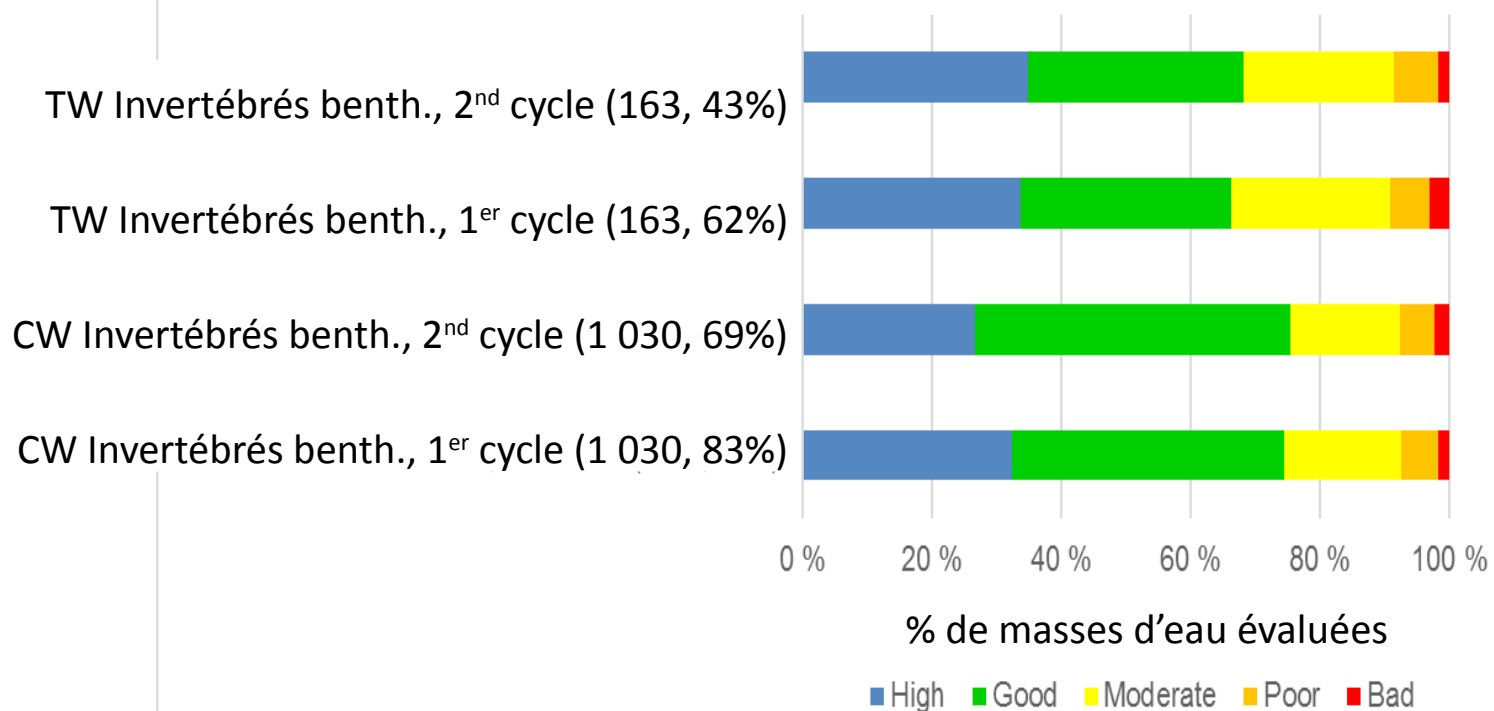


Amélioration des eaux
de transition (TW)
Faible détérioration des
eaux côtières (CW)
Pourquoi?

TW : Transitional water
CW : Coastal water

8. Évolution de l'état entre 1^{er} et 2nd cycle : invertébrés benthiques dans les TW & CW

Changement de l'état pour les invertébrés benthiques



Légère amélioration des
eaux de transition (TW)

Légère détérioration
des masses d'eau en
Très bon état (High)
dans les eaux côtières
(CW)

Pourquoi?

TW : Transitional water
CW : Coastal water

9. Messages – clefs sur l'état écologique : niveau Eu

- Le phytoplancton, les invertébrés benthiques et les éléments de qualité supportant la biologie (*QEs*) ont permis de classer la majorité des masses d'eau
- Autres éléments de qualité biologique (*BQEs*) sont moins utilisés pour évaluation
- L'état évalué par les *BQE* est « Bon » ou « Très bon » pour la majorité des masses d'eau (pour toute catégorie des masses d'eau)
- La pollution diffuse est la pression dominante quand l'état écologique est < Bon, mais la pollution ponctuelle et les pressions HyMo sont aussi importantes pour les cours d'eau et les eaux de transition
- L'évolution entre 1^{er} et 2nd cycles montre une certaine amélioration pour les rivières, mais la comparaison est difficile, car les causes ne sont pas rapportées (réelles ou méthodologiques)

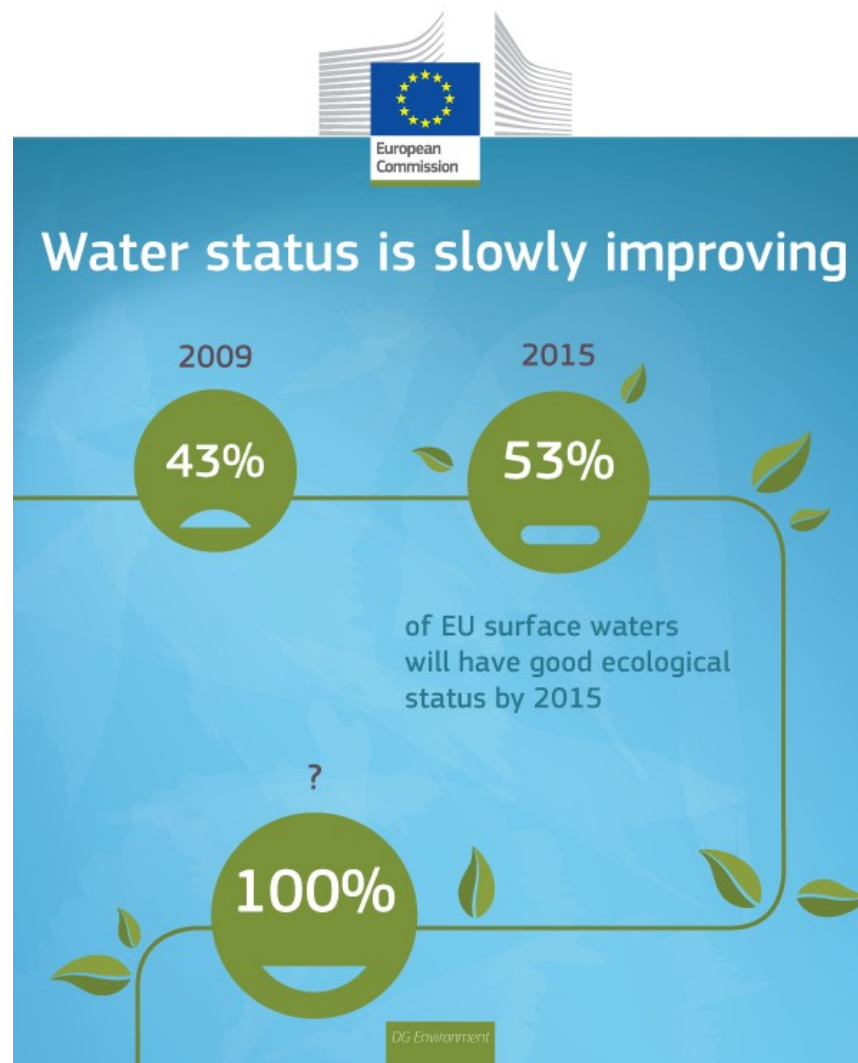


10. One out, all out : état écologique pour les rivières

Classification Year :			2009		2013		2015	
Data period used :			2006-2007		2010-2011		2012-2013	
			État par QE	État m. d'eau	État par QE	État m. d'eau	État par QE	État m. d'eau
ÉTAT ÉCOLOGIQUE	Biologie	Macrophytes						
		Phytobenthos						
		Invertebrates						
		Fish	?					
	Physico- chimie	O2						.
		Phosphorus						
		NH4						
		NO3						
	Polluants spécif.	Cu						
		Zn	?					
		2,4-MCPA						



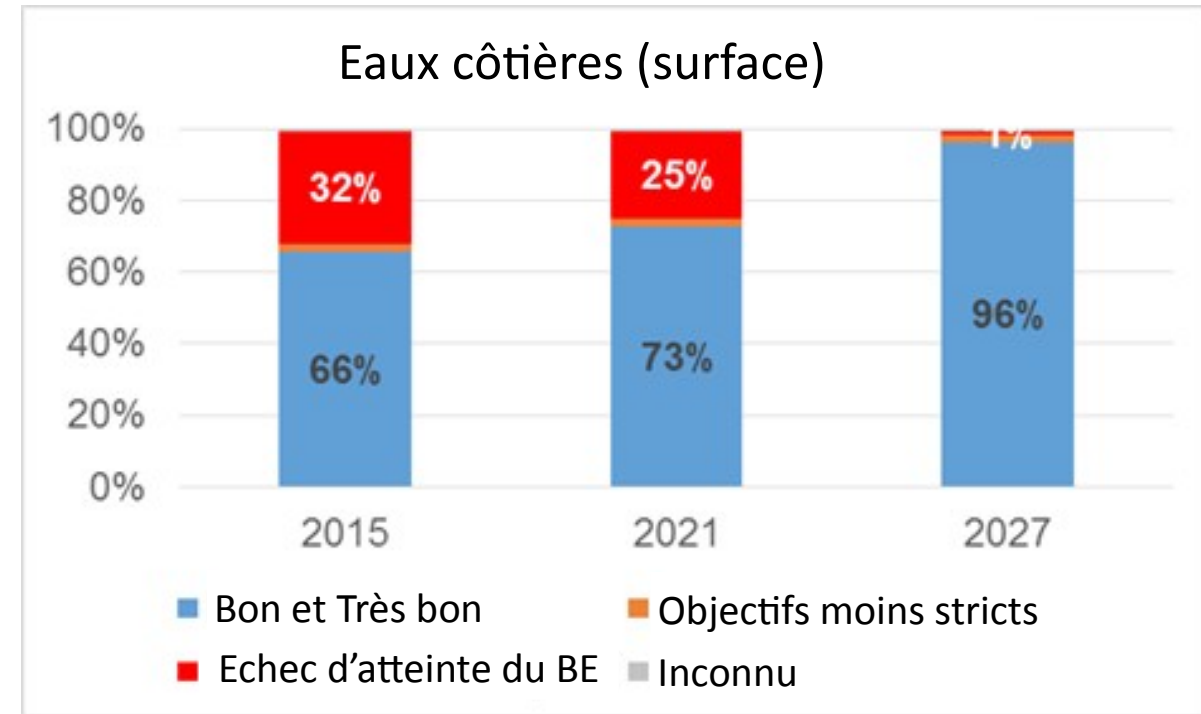
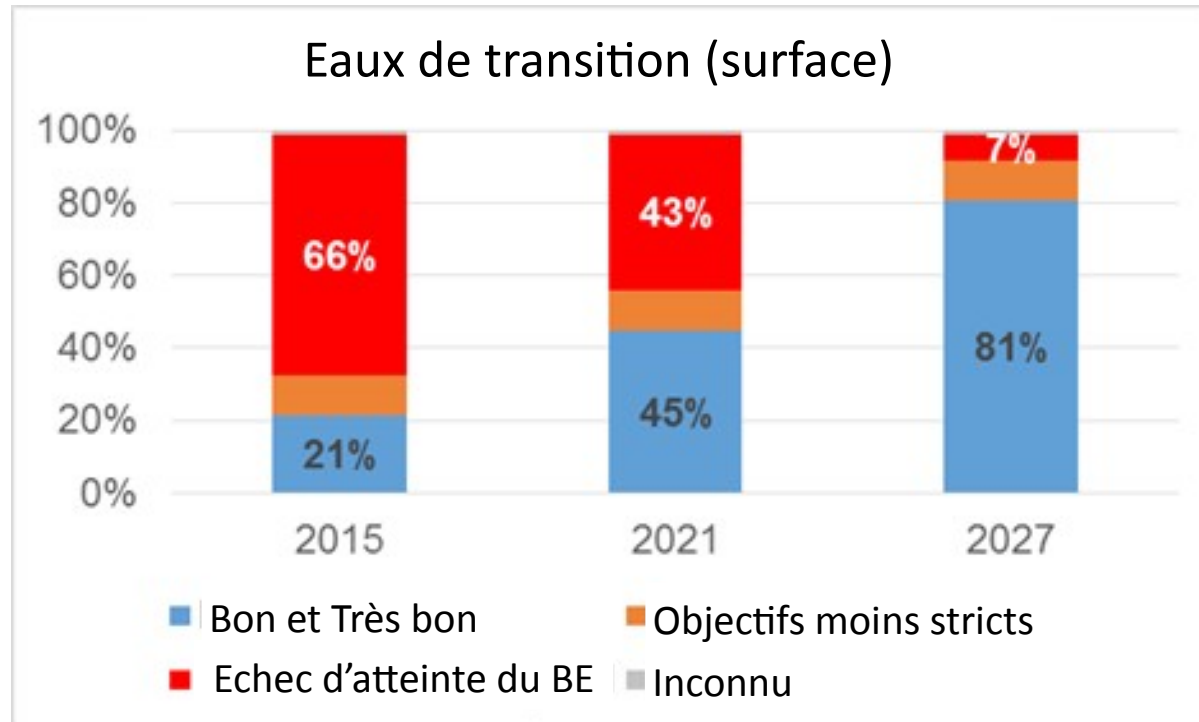
11. Amélioration attendue de l'état : est-elle atteignable ?



État écologique des eaux de surface s'améliore lentement

11. Amélioration attendue de l'état : est-elle atteignable ?

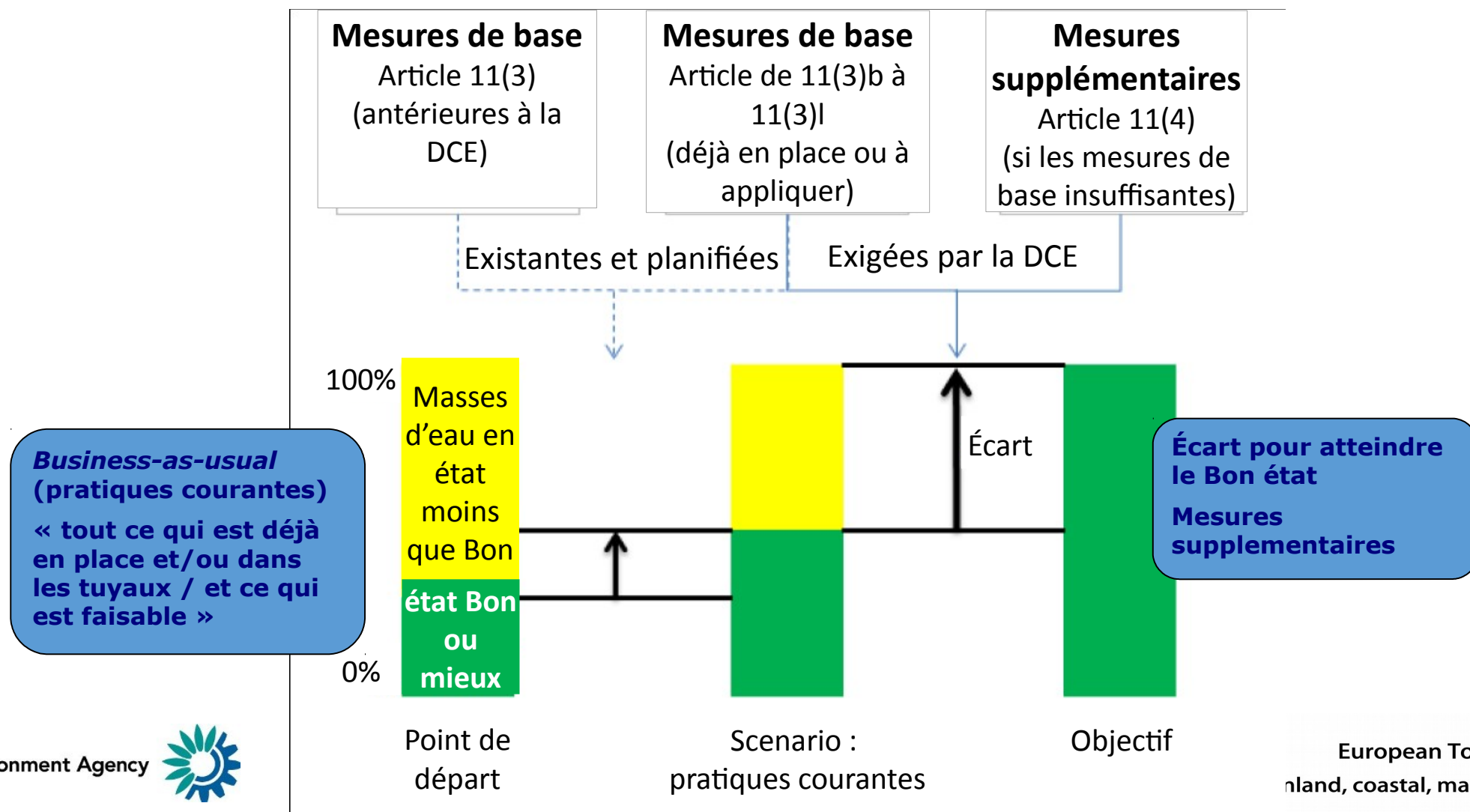
Bon état en 2021 & 2027 sera atteint selon les États-membres (EM)



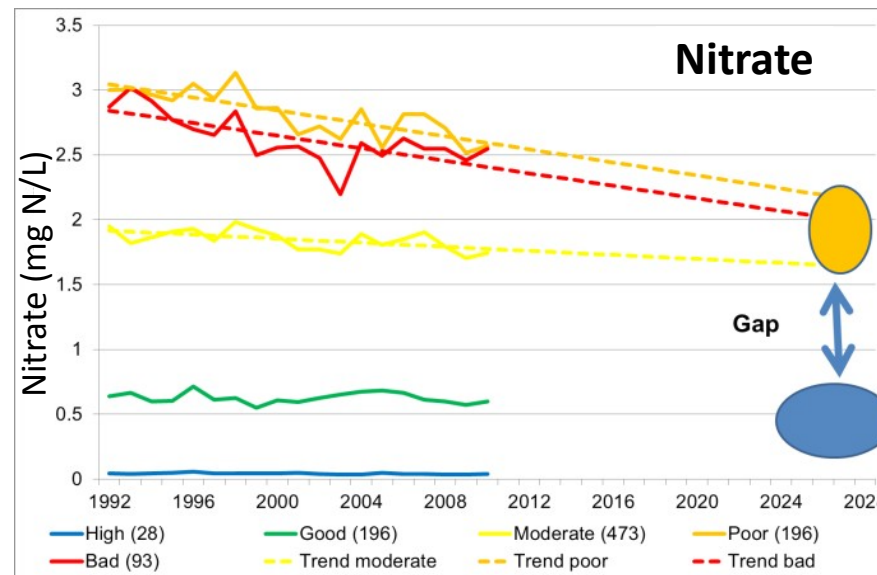
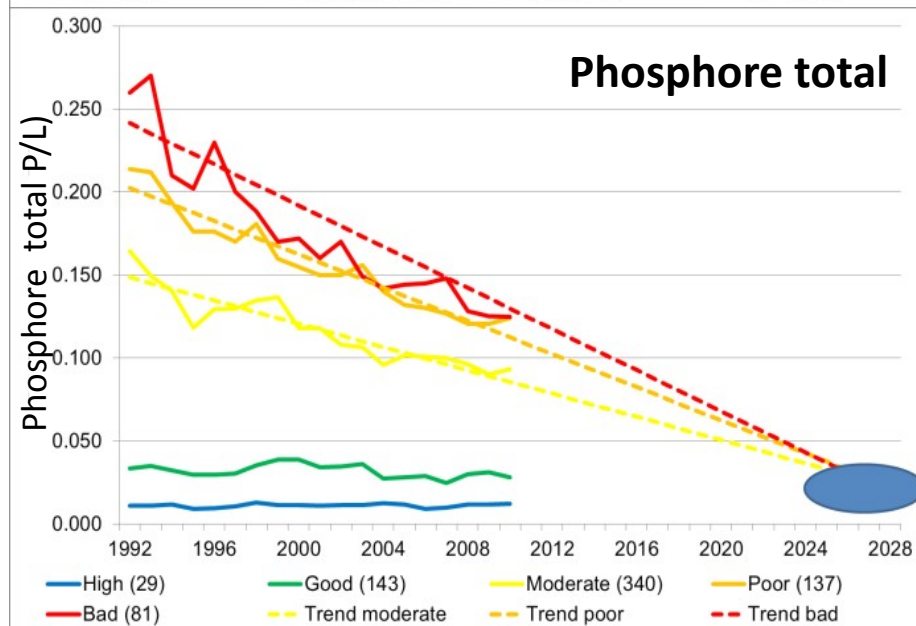
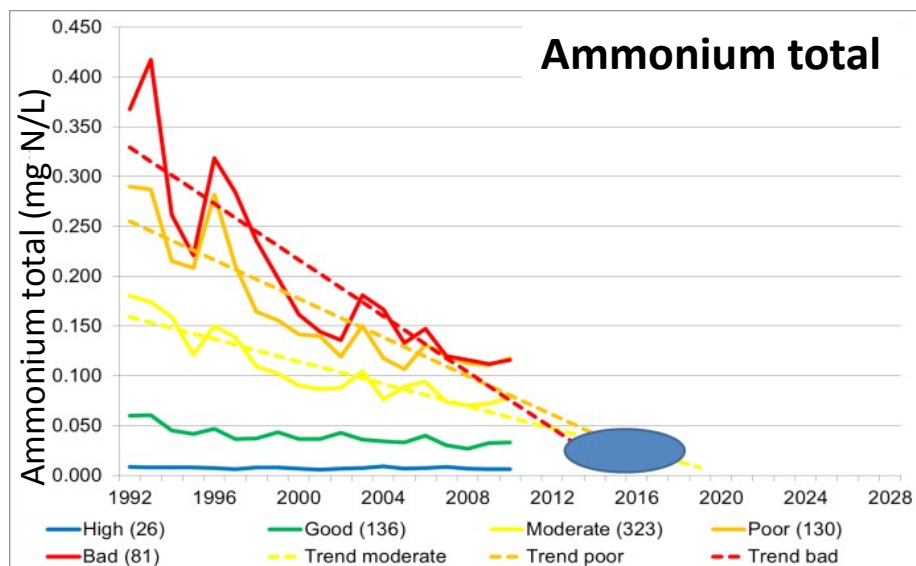
résultats préliminaires – 12 EM – février 2017

11. Amélioration attendue de l'état : est-elle atteignable ?

Peut-on atteindre le Bon état avec les mesures actuelles?

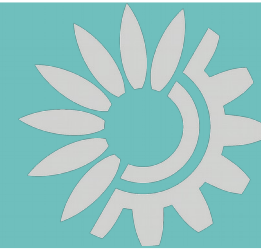


11. Amélioration attendue de l'état : est-elle atteignable ?



Le Bon état ne sera pas
atteint même en 2028!!!

Remerciements



Anne Lyche Solheim, ETC-ICM

Peter Kristensen, EEA

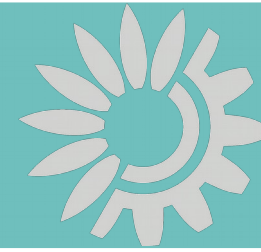
Fuensanta Salas, JRC

Sagrario Arrieta, MAPAMA (Espagne)

Maia Akopian, Agence Française pour la Biodiversité



Merci!



Dr Ángel Borja (aborja@azti.es)

AZTI and European Environment Agency (EEA)

Twitter: @AngelBorjaYerro

ResearchGate Profile: https://www.researchgate.net/profile/Angel_Borja/

