

Ordre du jour

- 1. Rappel de la démarche et organisation
- 2. Validation rapport de phase I : méthodologie
- 3. Proposition d'indicateurs
- 4. Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs
- 5. Suite de l'étude et calendrier prévisionnel



Rappel de la démarche

Territoires concernés et Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)



Une détermination des débits biologiques attendue par les deux SAGE sur les secteurs estuariens : Charente et Seudre







Une démarche novatrice du SAGE Charente (disposition E53) et du SAGE Seudre (disposition GQ1 – 3) sur l'étude de débits biologiques sur les secteurs estuariens









Rappel de la démarche

DMB ouvrage de Saint Savinien

Un ouvrage hydraulique de gestion sur le cours de la Charente situé à Saint Savinien, maître d'ouvrage : département de la Charente-Maritime

Une étude de la définition du DMB de l'ouvrage de Saint Savinien spécifiée dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de l'ouvrage,

Arrêté du 19/08/2015 n°2015-2472; article 2.2. Prescriptions relatives au débit réservé :

« (...) le pétitionnaire transmet pour validation au service de police de l'eau la méthodologie et les éléments de cadrage retenus pour l'étude permettant la détermination du débit minimum biologique, tel que défini dans l'article L. 214-18 du code de l'environnement, à maintenir à l'aval immédiat de l'ouvrage.

(...) le pétitionnaire transmet au service de police de l'eau une étude des besoins des milieux aquatiques en aval du barrage et détermine le débit minimum biologique, tel que défini dans l'article L. 214-18 du code de l'environnement, à maintenir à l'aval immédiat de l'ouvrage. »

Relation avec l'aval de l'ouvrage et lien avec la démarche de Débits biologiquestuarien du SAGE Charente.



ODÉCET DE LA CHADENTE MADITIME

Direction départementale

Service Eau, Biodiversité et Développement Durable

ARRETÉ PRÉFECTORAL n° 2015! 247 2. autorisant au titre du code de l'environnement, les ouvrages du complexe de Saint Savinien-Le Mung sur les communes de Saint Savinien et le

> LA PRÉFÈTE DE LA CHARENTE-MARITIME OFFICIER de la Légion d'Honneur OFFICIER de L'ORDRE NATIONAL du MÉRITE

VU le code de l'environnement, partie législative, et notamment les articles L.123-1 et suivants, L.214-1 et suivants ;

VU le code de l'environnement, partie réglementaire, et notamment les articles R.123-1 et suivants, R.214-1 et suivants, R.414-19 et suivants ;

VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Adour-Garonne

VII le dossier de demande d'autorisation, déposé par les présidents de l'UNINA et du Conseil Général, le 9 janvier 2012, au titre de l'article L214-1 et suivants du code de l'environnement, erregistré soit en ⁵17-022-00001, concernant la demande de renouvellement d'autorisations des barrages de Saint-Savinien et de la roise d'eau du Canal de l'UNIMA;

VU les compléments fournis en décembre 2013 par les pétitionnaires ;

VU l'avis de l'Agence Régionale de Santé Poitou-Charentes en date du 8 août 2014 ;

VU l'avis de l'Autorité Environnementale en date du 19 août 2014

VU l'avis de la commission d'enquête publique en date du 1" avril 2015, complété le 15 mai 2015 ;

VU l'avis émis par le conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologique en date du 28 juillet 2015 ;

VU l'avis du pétitionnaire en date du 07 août 2015 sur le projet d'arrêté d'autorisation qui lui a été transmis le 29 iuillet 2015 :

CONSIDÉRANT que les moyens et méthodes retenus pour la gestion des barrages ont été choisis afin de maîtriser les impacts potentiels des ouvrages et les rendre compatibles avec les objectifs de bonne qualité des milieux aqualitques et avec les autres usages du milieu ?

CONSIDÉRANT que ce projet est compatible avec les prientations du schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne ;

CONSIDÉRANT que les intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont préservé

1/16



Rappel de la démarche

DB estuarien Charente

Disposition E 53 du SAGE Charente

Définition Débits biologiques :

Déterminer des régimes hydrologiques biologiquement fonctionnels,

correspondant aux besoins des milieux aquatiques,

sur un cycle annuel complet, tout en restant cohérent avec l'hydrologie naturelle du cours d'eau.

Un préalable et un complément à l'étude des valeurs de référence existantes et de la réflexion autour des seuils de gestion de la ressource en eau

Porteur: EPTB Charente

Calendrier prévisionnel (année: N)

E53 Proposer des Débits Minimums Biologiques

L'EPTB Charente est invité à coordonner et impulser, en concertation notamment avec les services de l'Etat et ses établissements publics, les Fédérations de pêche, le Département de la Charente-Maritime et la LPO, la définition des Débits Minimums Biologiques (DMB) sur l'ensemble du cycle annuel sur les sous-bassins prioritaires suivants : Aume-Couture, Antenne, Né, Seuane et l'estuaire,

La CLE suggère qu'une analyse méthodologique soit menée, et pour cela, la CLE recommande que l'EPTB Charente:

- s'appuie sur un comité scientifique garant des méthodes et dispositifs choisis;
- collecte, bancarise et synthétise à l'échelle du bassin de la Charente les données et retours d'expérience locaux, en lien avec les études menées au niveau du district Adour-Garonne;
- applique les modalités méthodologiques de détermination des DMB prévues par le SDAGE Adour-Garonne:
- organise la concertation en vue d'affiner et partager les nouvelles références de DMB du bassin

Les propositions de références de DMB issues de cette démarche sont transmis à la CLE et portés à la connaissance du Préfet coordonnateur de bassin Charente.

Une démarche novatrice du SAGE Charente sur le secteur estuarien et que l'on retrouve dans le SAGE Seudre

https://www.fleuve-charente.net/domaines/le-sage



Rappel de la démarche et organisation

► EN INTER-SAGE CHARENTE/BOUTONNE/SEUDRE

Objectif : Déterminer des valeurs de débits biologiques sur le cycle annuel sur des secteurs fluviaux et estuaire

Modalités: Marché notifié à Eaucéa en février 2020, 2 lots:

- Lot 1 fluvial : Seudre, Boutonne, Seugne aval, Trèfle, Aume-Couture, Antenne;
- Lot 2 : DB estuaire Charente, estuaire Seudre et DMB barrage Saint-Savinien

Concertation en groupes techniques opérationnels + validation en CLE.

Appui d'un comité scientifique sur la thématique estuaire

Moyens: En groupement avec le SMBS, et en partenariat technique et financier avec le SYMBO et le Département 17

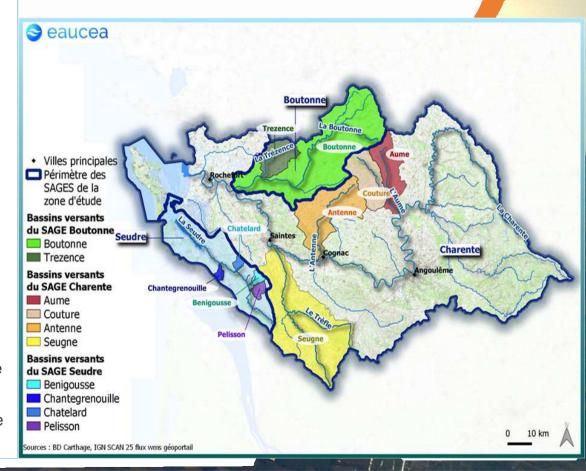
Financement Agence de l'eau – Département de la Charente-Maritime – (Région NA pour Boutonne)





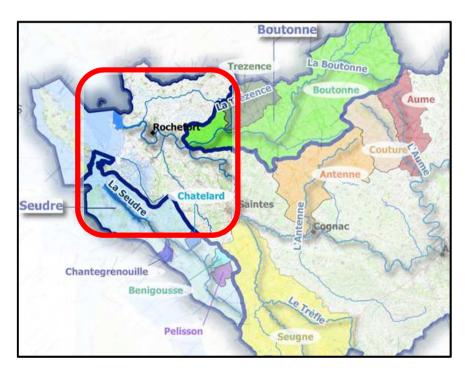


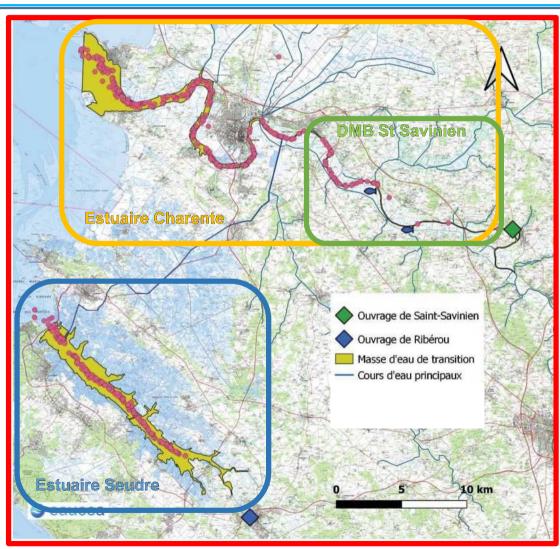




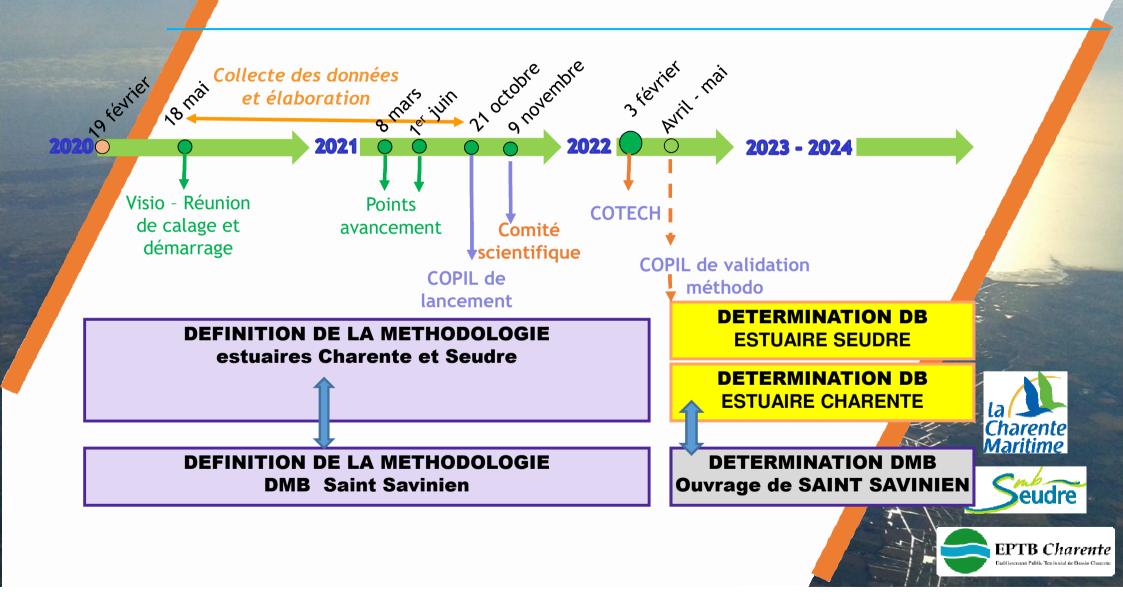
Rappel de la démarche et organisation

Les secteurs d'étude





Evancement de la prestation LOT 2 secteur estuaire



4

2

Les étapes à venir

Finalisation de la définition des méthodologies sur les secteurs estuariens Charente /Seudre et DMB Saint Savinien

3 février → Présentation des éléments méthodologiques en COTECH

avril mai → Présentation des éléments méthodologiques et validation en COPIL

2nd semestre 2022 → **Début des études de détermination** des valeurs de débits biologiques et DMB Saint Savinien – planning à préciser, mesures estivales

2023 → Poursuite des études de détermination des valeurs de débits biologiques et DMB Saint Savinien – planning à préciser

Points COTECH + présentation en Bureau de CLEs, en CLEs de l'avancement et des résultats

Fin 2023 / début 2024 Validation CD17 / DDTM pour le DMB St Savinien

Validation des valeurs en CLEs







Rappel de la démarche et organisation

Les instances de concertation

Des instances à l'échelle interSAGE

Comité de pilotage (COPIL)

Coprésidé par les 2 présidents structures porteuses,

avec les présidents de CLE, la viceprésidente du département de la Charente-Maritime, financeurs, services de l'état, région, départements, acteurs du territoire et usagers ...

Comité technique (COTECH)

Services de l'Etat et des départements, Acteurs du territoire et usagers / milieux aquatiques

S'appuyant sur des experts et un **comité** scientifique

Des instances à l'échelle du territoire

Comité territorial (COMTER)

Un COMTER par bassin d'étude, une composition axée sur les instances de CLE ou des comités dédiés

Commission Locale de l'Eau (CLE)

Une CLE par SAGE



Ordre du jour

1. Rappel de la démarche et organisation

2. Validation rapport de phase I : méthodologie et principales conclusions

- 3. Proposition d'indicateurs
- 4. Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs
- 5. Suite de l'étude et calendrier prévisionnel





Rapport méthodologique

Rapport « évolutif » construit entre mai 2020 et décembre 2021

- > Bibliographie
- > Présentation régulière de l'avancement des réflexions
- > Rencontre et échange avec les acteurs scientifiques

Bilan synthétique

Il n'existe pas au niveau national de méthodologie arrêtée pour tous les estuaires mais une somme de considérations scientifiques ou d'usages qu'il faut coordonner

L'état des lieux des informations montre de fortes spécificités des deux estuaires mais des questions méthodologiques communes (convergence des indicateurs)

Le rôle des débits des deux fleuves vis-à-vis de la mer des pertuis est partagé avec l'estuaire de la Gironde et ne pourra pas être intégré à ce stade dans l'étude estuarienne.

Sujet qui reste à ce stade encore très technique et qu'il va falloir « circonscrire » pour une prise en compte politique. (cf Copil du 21 octobre)









RÉSUMÉ GRAPHIQUE Comprendre les processus de pressions externes et les objectifs Evaluation hydrologique Comprendre les processus de pressions internes, les objectifs et les réponse Zonage de l'estuaire Prévoir les réponses biologiques Répartition annuelle/saisonnière des états physiques Définir l'état futur admissible Etat actuel Degrés de satisfaction admissibles des indicateurs Condition souhaitée Allouer les débits biologiques environnementaux Exigence de débit => régime de débits environnemental

Rapport méthodologique

Etape qui implique les 3 SAGE (Seudre, Charente, Boutonne) => Création du lien avec le continent (gestion des flux qualité et quantité en amont)

Mesures et modélisation hydrodynamique nécessaire pour se raccorder au débit fluvial

Définition des paramètres directeurs pour l'écosystème et des indicateurs.

S'entendre sur des plages de valeurs



Résultats qui permettront ultérieurement (hors champs de l'étude) d'engager une réflexion sur des traductions opérationnelles











Rapport méthodologique : spécificités de l'estuaire de la Charente à prendre en compte

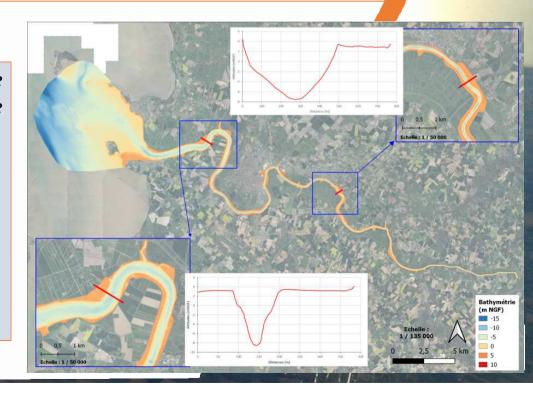
L'estuaire de la Charente présente encore une <u>diversité spécifique respectable</u> et de fortes densités de poissons. La <u>production primaire des estrans y est importante</u>.

Les débits fluviaux les plus élevés pourraient être (à vérifier) un facteur d'inondation des schorres (peu étendus cependant) et de l'estran et donc de valorisation de fonctions environnementales (sédimentation, phytoépuration, production primaire).

« La masse d'eau Charente obtient une note de 0,79 en 2016 et de 0,76 en 2017, ce qui la classe, comme pour l'évaluation précédente (2009-2011), en « bon état ».

La présence de zone intertidale — en partie végétalisée - en pente douce principalement dans la partie en aval mais également sur l'amont de cette masse d'eau - offre des habitats de nourricerie pour les juvéniles de poissons. La forte turbidité rencontrée dans cet estuaire représente une contrainte importante pour les espèces qui y vivent et seules les plus tolérantes vis-à-vis de ce paramètre peuvent s'y installer

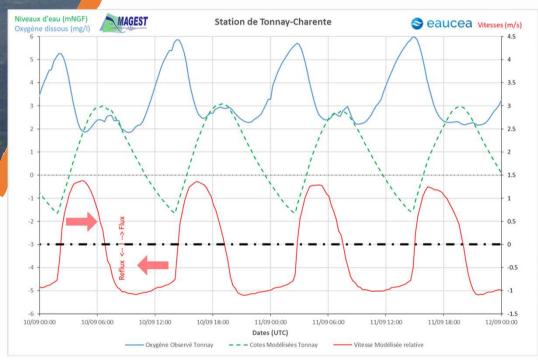
Source : Evaluation DCE



Rapport méthodologique : spécificités de l'estuaire de la Charente à prendre en compte

En étiage, le bouchon de <u>turbidité constitue un domaine de transition</u> voire une véritable **frontière écologique**, siège des principaux <u>phénomènes d'hypoxie sur plusieurs kilomètres</u>.

Le <u>fonctionnement écologique du marais de Brouage sud dépend du partage de l'eau douce</u> et saumâtre au niveau de Biard (Arnoult et Canal Charente Seudre).



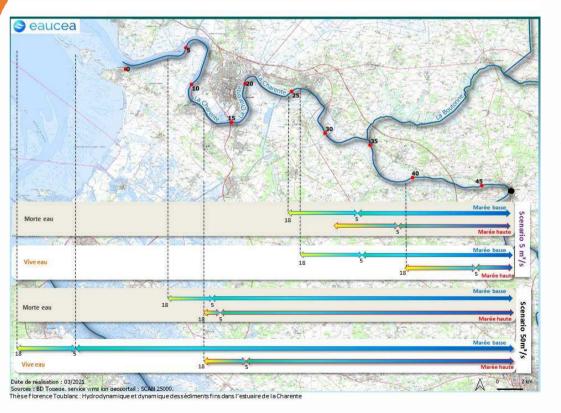
		Di	istances pa	rcourue (m)			
		3 m	ıg/L	5 mg/L			
Coef	Cycle	Flux	Reflux	Flux	Reflux		
100	1	7 327	- 12 702	16 604	- 25 037		
101	2	11 745	- 15 793	16 596	- 23 157		
100	3	12 239	- 15 941	16 689	- 24 260		
99	4	11 712	- 14 819	15 567	- 19 976		
96	5	10 603	- 13 788	14 963	- 20 663		
92	6	9 167	- 9570	13 540	- 17 467		
87	7	9 612	- 11 696	13 941	- 19 362		
81	8	6 687	- 6110	12 688	- 15 238		
73	9	4 956	- 4295	11 254	- 16 166		
66	10	3 547	- 2295	11 468	- 14 114		





Rapport méthodologique : spécificités de l'estuaire amont de la Charente à prendre en compte (DMB St Savinien)

Le gradient de salinité est un facteur structurant de l'état écologique de l'estuaire. En étiage, <u>la limite de salure des eaux (5g/L) se situe entre l'Houmée et Tonnay Charente</u>. Elle est fixée par le régime des eaux du bassin Charente Boutonne.





Rapport méthodologique : spécificités de l'estuaire amont de la Charente à prendre en compte

Le domaine oligo-halin est difficile à explorer sur le plan écologique mais <u>forte</u> <u>diversité spécifique, proche des peuplements fluviaux.</u>

L'estuaire de la Charente est un axe à migrateurs amphilhalins important.

Charente	METRIQUES						INDICATEUR		
Année	DDIA	DMJ	DFW	DB	DT	DER	RT	annuel	Moyenne 2016-2018
2016	0.75	0.94	0	0.88	0.96	1	1	0.79	
2017	0.67	0.75	0	0.96	1	1	0.92	0.76	

Grille de lecture de l'indicateur ELFI						
[1-0,91]]0,91-0,68]]0,68-0,45]]0,45-0,23]]0,23-0]		
TRES BON	BON	MOYEN	MEDIOCRE	MAUVAIS		

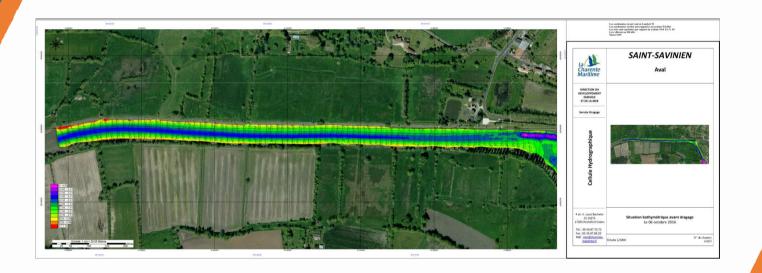
« La masse d'eau Charente obtient une note de 0,79 en 2016 et de 0,76 en 2017, ce qui la classe, comme pour l'évaluation précédente (2009-2011), en « bon état ».

On notera toutefois que la densité des espèces d'eau douce est très faible, voire nulle (colonne DFW du tableau cidessus). (constat à nuancer au vu des relevés de la passe à poissons)



Rapport méthodologique : spécificités de l'estuaire amont de la Charente à prendre en compte

La partie oligohaline en amont est en partie dépendante des <u>modalités de gestion de</u> <u>l'ouvrage de Saint Savinien</u> (et un peu de la Boutonne) notamment vis-à-vis de la <u>continuité</u> <u>écologique</u>, du fonctionnement hydraulique et sédimentaire.



Bathymétrie en aval immédiat de la Saint Savinien (source CD17)



Ordre du jour

1. Rappel de la démarche et organisation

2. Validation rapport de phase I : méthodologie et principales conclusions

3. Proposition d'indicateurs

4. Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs

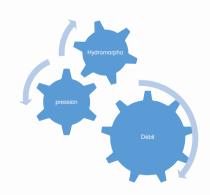
5. Suite de l'étude et calendrier prévisionnel



Proposition a indicateurs

Identifier des paramètres :

- · dépendants du débit fluvial,
- à effets écologiques,
- mesurables et/ou modélisables





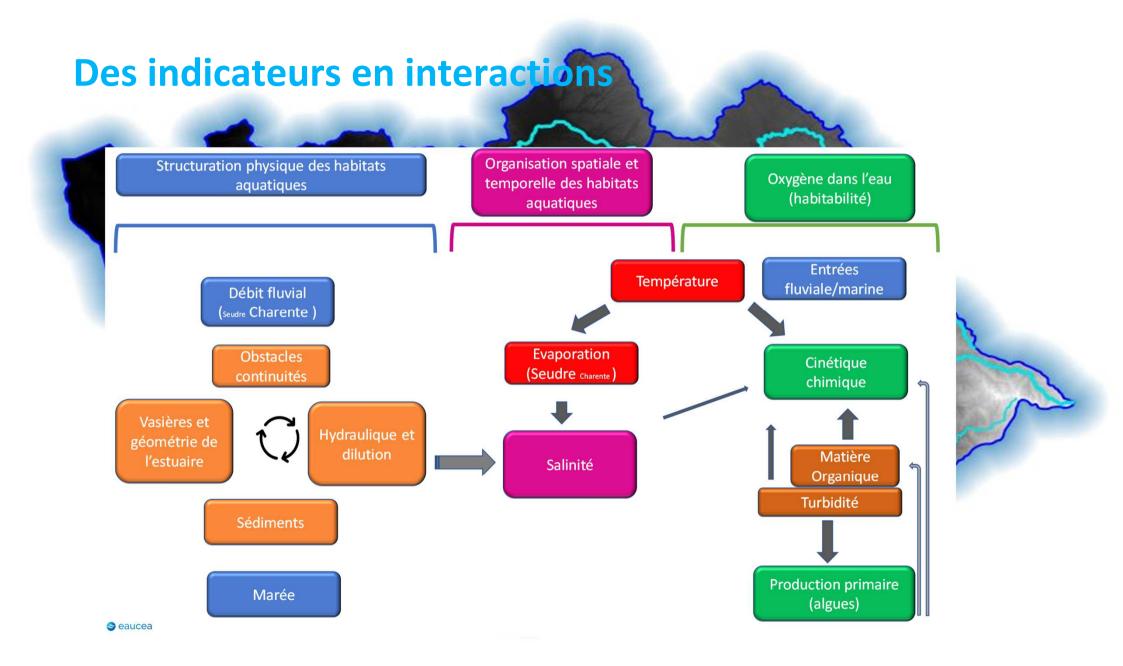
Proposition d'indicateurs saisonniers: principe

Fonctions	Hiver	Printemps	Eté	Automne	Moyens d'actions
Continuité écologique	Selon exigence	Débit fluvial minimal Ouvrages adaptés			
Structuration de l'habitat		Gestion hydrologique, Gestion hydraulique			
Habitabilité Turbidité	Expulsion Bouchon vaseux	Position dans l'estuaire			Gestion hydrologique (crue, étiage) Gestion sédimentaire (Stockage, dragage)
Habitabilité Oxygène dissous		Risque maximal (température)			Gestion hydrologique Gestion flux de MO
Synthèse possible pour fixer un débit	Facte	Interprétation collective. Estimation de la faisabilité			



Proposition d'indicateurs physiques

Critère	Ce que l'on mesure / modélise	Enjeux	Autres enjeux connexes	Echelle de temps/ d'espace	
Hydraulique	Vitesse, profondeur, surface mouillée, brassage	Circulation des espèces, Inondation des estrans et schorres, érosion/sédimentation	Alimentation /attraction des ouvrages de continuité	Variations continues liées aux marées Effets saisonniers crue et étiage	
Salinité	Concentration ou conductivité	Sectorisation des habitats aquatiques et rivulaires, spéciation des espèces chimiques	enjeux d'usage agricole Mer des pertuis	Selon estuaire : Global (Charente) ou local (Seudre)	
Matières en suspension	Turbidité	Transparence de l'eau, production primaire, mobilisation des espèces chimiques	Gestion des vases Usages eau potable	Crue/Etiage	
Oxygène	Concentration (mg/L) et % de saturation	Biologie : habitabilité et migration	Flux de matière oxydable Climat	Etiage et période chaude	
Flux de matières organiques	Carbonne organique, matière oxydable	Production primaire et hypoxie	Flux de nutriments? Mer des Pertuis	Cycle annuel/étiage et période chaude	



Ordre du jour

1. Rappel de la démarche et organisation

2. Validation rapport de phase I : méthodologie et principales conclusions

3. Proposition d'indicateurs

4. Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs

5. Suite de l'étude et calendrier prévisionnel

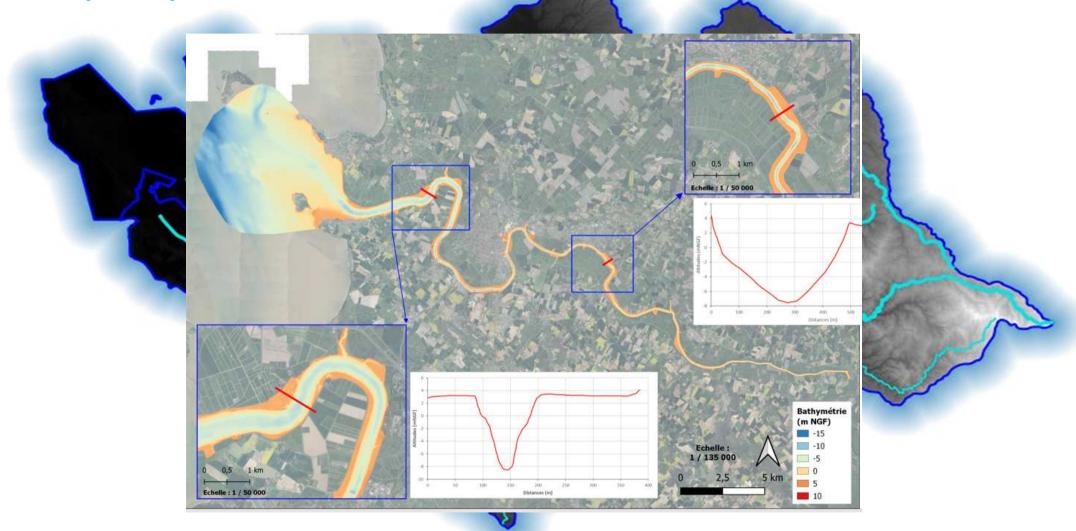


Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs : Charente

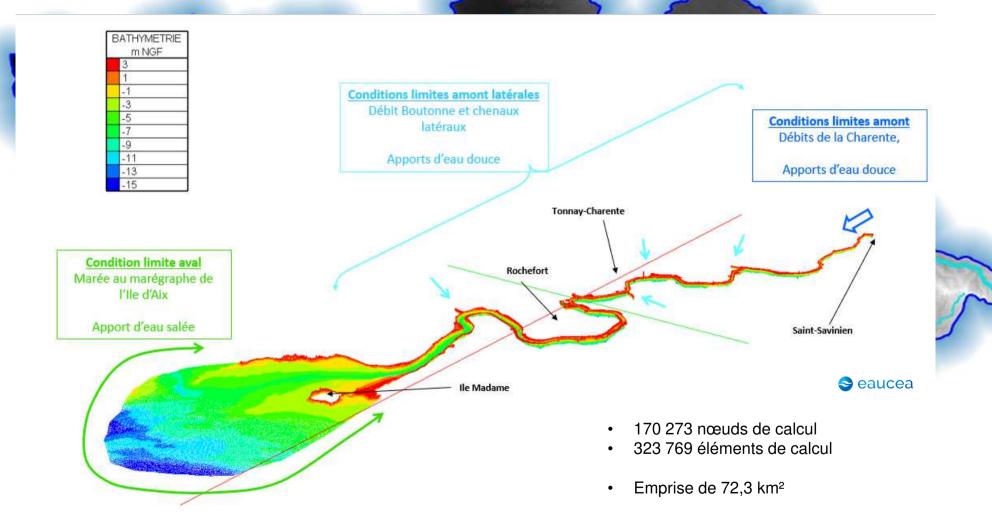
Paramètres	Mesures : 2021/2022/2023	Modèle	W à réaliser	Autres
Hydraulique	Débit amont et prise d'eau (Biard) et marnage	Telemac 2D	Finalisation et Calage du modèle 2D Scénario de débit/marée Production de données	Prise en compte de Saint Savinien Evaluation des besoins en eau des continuités en pied de barrage
Salinité				
Matières en suspension				
Oxygène				
Flux de matières organiques				



Spécifique estuaire Charente aval : Penmètre du modèle Telemac 2D



Spécifique Saint Savinien Spécifique estuaire Charente aval : Périmètre du modèle Telemac 2000



Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs : Charente

Paramètres	Mesures : 2021/2022/2023	Modèle	W à réaliser	Autres
Hydraulique	Débit amont et prise d'eau (Biard) et marnage	Telemac 2D	Finalisation et Calage du modèle 2D Scénario de débit/marée Production de données	Prise en compte de Saint Savinien Evaluation des besoins en eau des continuités en pied de barrage
Salinité	MAGEST CD17 Houmée CRC	Modèle Mars 3D	Mobiliser les données de F Toublanc (LIENs) Mobiliser les données IFREMER (2005/2014)	Prise en compte des prises d'eau
Matières en suspension	MAGEST CD17 Houmée	Modèle Mars 3D Modèle Mustang (LIENs) calage modèle boite noire Sturi'eau	Analyse et simulation (Q/NTU)	Evaluer l'extension du bouchon
Oxygène	MAGEST CD17 Houmée Complément de suivi en aval de Tonnay?	calage modèle boite noire Sturi'eau	Analyse et simulation (NTU/débit/T°C)	Evaluer l'extension du bouchon
Flux de matières organiques	Se rapprocher des travau l'université de La	• •	Evaluer les flux issus de la Charente (eutrophisation?)	











Ordre du jour

1. Rappel de la démarche et organisation

2. Validation rapport de phase I : méthodologie et principales conclusions

3. Proposition d'indicateurs

4. Moyens à mobiliser pour renseigner les indicateurs

5. Suite de l'étude et calendrier prévisionnel



Rappel de la démarche et organisation

Les instances de concertation

Des instances à l'échelle interSAGE

Comité de pilotage (COPIL)

Coprésidé par les 2 présidents structures porteuses,

avec les présidents de CLE, la viceprésidente du département de la Charente-Maritime, financeurs, services de l'état, région, départements, acteurs du territoire et usagers ...

Comité technique (COTECH)

Services de l'Etat et des départements, Acteurs du territoire et usagers / milieux aquatiques

Des instances à l'échelle du territoire

Comité territorial (COMTER)

Un COMTER par bassin d'étude, une composition axée sur les instances de CLE ou des comités dédiés

Commission Locale de l'Eau (CLE)

Une CLE par SAGE



Calendrier

Etape 1 valider les objectifs Cotech puis Copil Etape 2 Lancer la tranche conditionnelle

Calendrier approché à faire évoluer/préciser selon décisions

Formalisation des taches à réaliser avec calendrier et moyens associés

Métrologie complémentaires : étiage 2022

Modélisation 2 D amont des estuaires (limite du fluvial) printemps 2022

Modélisation 3D Seudre/salinité : selon mise à disposition des moyens

de calcul

Autres modélisations ou mesures (LIENs, Ifremer)

Analyse:

Interprétation des mesures validées 2021/2022/2023 Calage modèle « boite noire » Sturi'eau

Proposition des débits biologiques et DMB saint Savinien

