Journée technique BGM

« Les poissons migrateurs, à l'interface entre la terre et la mer »

Mardi 13 octobre, Baguer-Pican



Projet INPEC

Intervenants :

- *Anne-Sophie Blanchard,* animatrice du SAGE Odet
- *Pierre Timmerman,* animateur du SAGE Ellé-Isole-Laïta

Interprétation et traduction opérationnelle des Notes de l'indice Poisson Estuaire pour la gestion des petits fleuves Côtiers
A l'échelle des territoires des SAGE Ouest-Cornouaille, Odet et Elle-Isole-Laïta

Projet INPEC : *Interprétation et traduction opérationnelle des Notes de l'indice Poisson Estuaire pour la gestion des petits fleuves Côtiers A l'échelle des territoires des SAGE* ***Ouest-Cornouaille, Odet et Elle-Isole-Laïta***





Porté par SIVALODET, OUESCO, SMBSEIL

Financé par agence de l'eau Loire-Bretagne

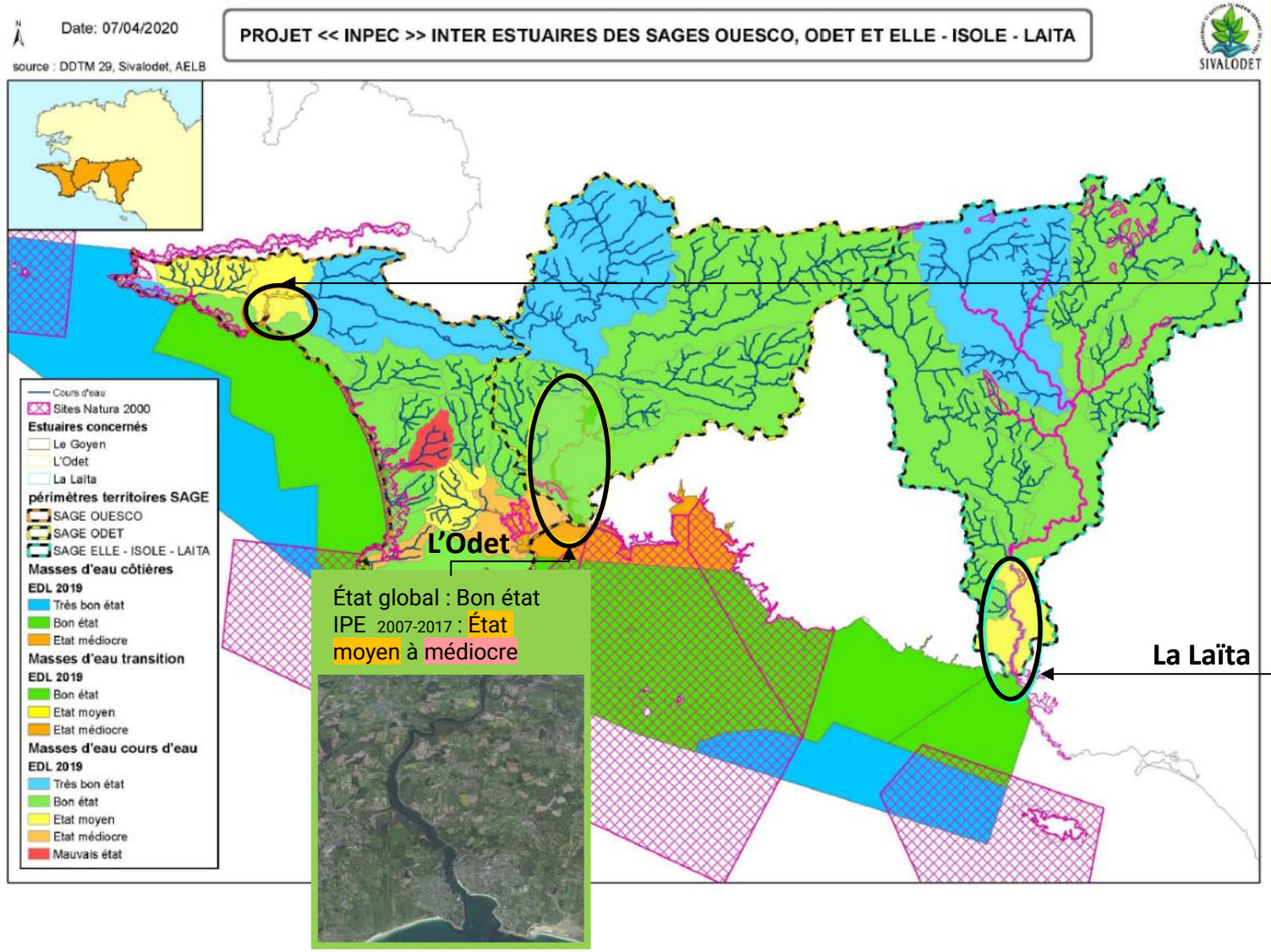
Avec l'appui du Creseb

Réalisé par SEANEO

Avec INRAE, Muséum National d'Histoire Naturelle, Station Marine Dinard

Un constat commun aux 3 estuaires / 3 SAGE / 3 Structures de BV

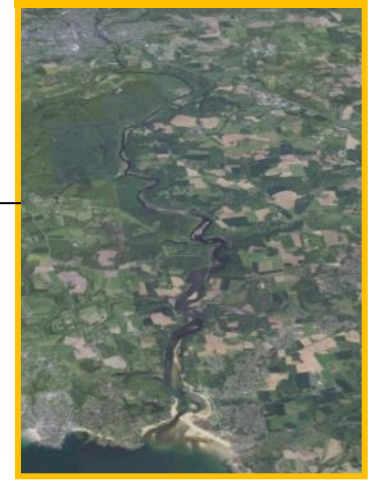
Les indices Poisson Estuaire (IPE) DCE interrogent au regard de la connaissance des BV et des autres indicateurs DCE



État global : État moyen
IPE 2007-2017 : État moyen



État global : État moyen
IPE 2007-2011 : État moyen



Le projet INPEC

Interprétation et traduction opérationnelle des
Notes de l'indice
Poisson
Estuaire pour la gestion des petits fleuves
Côtiers à l'échelle des territoires des SAGE Ouest-Cornouaille, Odet & Elle-Isole-Laïta

- **Projet sur 2021-2024 :** retenu dans le cadre de l'appel à initiatives (AAI) 2020 de l'AELB pour la biodiversité marine (70% de subvention) – Coût total : 196 000 € TTC
- **Enjeu global :** Faire le lien entre l'Indice Poisson Estuaire (IPE) et la compréhension du fonctionnement des estuaires, afin d'orienter les mesures de gestion.
- **Objectifs de ce projet <u>partenarial</u> :**

  1) **Confronter l'IPE aux données locales** par une analyse des données approfondies et un affinage spatial ;

  2) **Améliorer le suivi et l'observation de l'ichtyofaune** et de ses paramètres environnementaux, en lien avec les pressions subies par ces petits estuaires ;

  3) **Contribuer à une amélioration de la connaissance** du fonctionnement des estuaires par des **recommandations** pour dégager des perspectives de **gestion et d'action.**

Phasage du projet

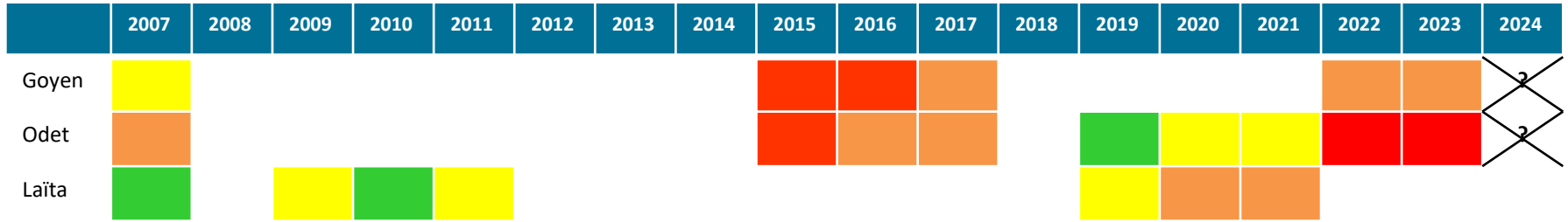
Analyse des données utilisées pour la note IPE (métriques et pressions)	***Phase 1*** *: Mars 2021-février 2022*
Recensement des données locales disponibles sur les territoires	***Phase 2*** *: Mars 2021-avril 2022*
Identification de données complémentaires à acquérir	***Phase 3*** *: Octobre 2021-avril 2022*
Réalisation de campagnes d'**analyses complémentaires** (option)	***Phase 4*** *: Avril 2022-octobre 2023*
Analyse croisée des pressions localement identifiées et interprétation des notes ELFI	***Phase 5*** *: Janvier 2023-février 2024*
Formulation de recommandations pour le suivi (monitoring) et l'observation des estuaires, le traitement et l'exploitation des données	***Phase 6*** *: Octobre 2023- février 2025*

Phase 1 : analyse des métriques et pressions utilisées pour la note IPE

- Calcul des **métriques**
  - **Pêches DCE au chalut à perche** (sur 3 ans, printemps et automne, pour chaque cycle DCE)
  - IPE (ou ELFI) = somme du calcul de **7 métriques** par saison et zone de salinité
- Estimation des **pressions** de pollution : sur l'habitat et le vivant, l'occupation du sol



Calendrier d'échantillonnage



NB : L'analyse réalisée ne se substitue pas à l'évaluation officielle

→ **Y a-t-il un effet d'échantillonnage** (pas de remontée du chalut sur l'amont des estuaires) **?**

→ On observe un **décalage entre les données migrateurs « à l'échelle BV » et les données « chalut »**

→ **Y a-t-il un effet lié aux pressions considérées** et leurs limites (ex : stations contaminants hors BV) **?**

Phase 2 : Recensement des données locales

- Données **biologiques**
  - Zones amont globalement moins suivies, zones intertidales non échantillonnées
  - Quasi absence de poissons migrateurs dans les pêches au chalut

  → **L'IPE évalue peu la fonctionnalité de migration**, mais plutôt les fonctionnalités de nourricerie, d'alimentation et de croissance (= capacité d'accueil de l'habitat)

  → **L'IPE donne une vision partielle des assemblages** à l'échelle des estuaires (chalut = engin sélectif)

- Données **physico-chimiques**
  - Différents supports (eau, biote, sédiment) avec des discontinuités de suivi
  - Manque de station en estuaire pour la chimie lors de la calibration de l'indicateur

- Données de pression sur **l'habitat et le vivant**
  - Données parfois anciennes, sources variables

Phase 3 & 4 : Identification et acquisition des données complémentaires

Poissons





Pressions





- **Senne de plage** a permis d'identifier la **présence de poissons cibles** (migrateurs, eaux douces) **dans des zones amont et intertidales**.
- **ADNe** **confirme la présence d'espèces migratrices** et d'un cortège d'espèces plus élevé.
- **Oxygène :** désoxygénations constatées. **Risque d'hypoxie sur la Laïta**. Périodes dans la journée plus sensibles, même hors saison.
- **Contaminants** (sédiment et biote) : **concentrations élevées en métaux lourds**, TBT, HAP selon les estuaires. En particulier sur l'Odet et le Goyen.

Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

3 axes d'analyse étudiés

- ✓ Les données sur les poissons acquises sont-elles comparables et/ou complémentaires des données utilisées pour le calcul de l'IPE ?
- ✓ Comment se classent les estuaires vis-à-vis des données de pressions collectées ?
- ✓ Quel lien possible entre les assemblages de poissons et les pressions exercées sur les estuaires ?

Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

1er axe d'analyse : Les données sur les poissons acquises sont-elles comparables et/ou complémentaires des données utilisées pour le calcul de l'IPE ?

→ Les trois méthodes ne sont pas comparables mais complémentaires

Senne de plage

- ✓ Zones intertidales
- ✓ Migrateurs
- × Vision partielle des assemblages
- × Pas d'évaluation



Chalut à perche

- ✓ Calibrée avec des pressions
- ✓ Évaluation IPE
- × Vision partielle des assemblages



ADNe

- ✓ Quasi exhaustif
- × Localisation ?
- × Quantitatif ?
- × Pas d'évaluation



Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

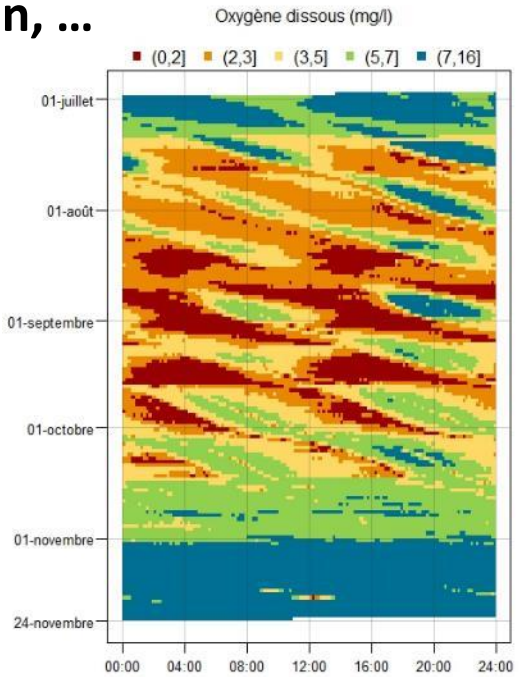
2éme axe d'analyse : Comment se classent les estuaires vis-à-vis des données de pressions collectées ?

- **Vis-à-vis de la chimie / contaminants**

- Contaminations aux **métaux lourds** (cuivre, zinc) dans le biote et sédiment, **+ TBT**
- **Contaminations moyennes** sur le Goyen et l'Odet : **activités portuaires, navigation, …**
- Contaminations plus faibles sur la Laïta

- **Vis-à-vis de la qualité physico-chimique / Oxygène Dissous**

- **Pression faible sur le Goyen et l'Odet**
- **Pression forte sur la Laïta** (mortalités constatées / hypoxie) : rejets urbains et industriels, apports du BV ?





Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

3éme axe d'analyse : Quel lien possible entre les assemblages de poissons et les pressions exercées sur les estuaires ?

Estuaire du Goyen

		Amont		Milieu				Aval	
		G-Am-1	G-Am-2	G-Mi-3	G-Mi-4	G-Mi-5	G-Mi-6	G-Av-7	G-Av-8
Chalut à perche	dMJ	1	2	0	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	2	91	15	17	8	2	5	3
	dB	2	93	15	23	12	2	4	4
Senne de plage	dMJs	2	2	0		2	1	0	
	dDIAs	12	97	12		71	6	0	
	dERs	450	266	76		574	765	79	
	dBs	450	260	76		554	514	71	
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	3	3	0
	ARTIF	48	9	10	10,5	0,7	49	77	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	1	1
	OXY	6,2	6,2	7,4	8,5	8,7	8,7	9,1	9,2
	POL.MV	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
	POL.SED	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Env.	INT	89	88	88	83	63	67	39	64
	dist	7,3	6,3	5,3	4,3	3,3	2,5	1,3	0,5

Estuaire de la Laïta

		Amont									Milieu							Aval			
		L-Am-2	L-Am-3	L-Am-4	L-Am-5	L-Am-6	L-Am-7	L-Am-8	L-Am-9	L-Am-9,5	L-Mi-10	L-Mi-11	L-Mi-12	L-Mi-13	L-Mi-14	L-Mi-15	L-Mi-15,5	L-Av-16	L-Av-17	L-Av-18	L-Av-19
Chalut à perche	dMJ						0	0	4	1	7	14	5	14	15	8	3	4	2	0	2
	dDIA						2,0	1,0	6,5	9,4	0,0	9,4	6,5	2,9	1,7	2,0	1,3	0,3	0,3	0,3	0,4
	dER						22	26	79	12	19	118	39	62	12	146	108	43	17	27	2
	dB						24	26	83	19	26	142	49	75	30	161	121	56	34	34	0
Senne de plage	dMJs	0	0									0		0	0		0		0	0	
	dDIAs	6	3									113		9	23		66		31	24	
	dERs	4	1									7		17	9		57		28	68	
	dBs	6	1									18		19	3		57		23	17	
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0
	ARTIF	82	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	13	3	5	12	15	0	24	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	OXY	7,3	7,3	6,1	6,1	6,1	4,6	5,4	6,0	6,5	6,5	7,1	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7	7,7
	POL.MV	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	POL.SED	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Env.	INT	9	18	53	85	79	61	53	59	73	45	55	42	48	39	31	16	7	56	58	78
	dist	17,0	16,5	15,3	14,3	13,3	12,3	11,3	10,3	9,5	9,0	8,3	7,3	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,3	1,3	0,5

→ Création d'une **matrice synthétique** par point kilométrique

Estuaire de l'Odet

		Amont							Milieu							Aval			
		O-Am-1	O-Am-2	O-Am-3	O-Am-4	O-Am-5	O-Am-6	O-Am-7	O-Mi-8	O-Mi-9	O-Mi-10	O-Mi-11	O-Mi-12	O-Mi-13	O-Mi-14	O-Av-15	O-Av-16	O-Av-17	O-Av-18
Chalut à perche	dMJ	0	0	2	1	1	0					0	0	1	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,0	0,3	0,5	0,1	0,0					0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	5	1	11	3	38	2					2	20	41	15	36	6	2	20
	dB	5	2	12	4	56	2					2	21	43	16	40	6	2	26
Senne de plage	dMJs	0		0			2		0			0			0	1	0		0
	dDIAs	4		147			18		88			8			36	0	10		0
	dERs	41		170			46		14			52			28	121	50		1
	dBs	35		165			45		13			49			17	121	50		1
Pressions	NAV	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0
	ARTIF	51	74	53	0	3	1	0	8	4	0	0	3	6	4	2	23	53	35
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	OXY	7,8	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	8,3	8,3	8,3	8,3	8,6	8,6
	POL.MV	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,38	0,38	0,38
	POL.SED	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Env.	INT	79	88	83	91	76	55	34	26	29	22	31	44	26	62	43	33	13	20
	dist	17,8	16,8	15,8	14,8	13,8	12,8	11,8	10,8	9,8	8,8	7,8	6,8	5,8	4,8	3,8	2,8		

Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

3éme axe d'analyse : Quel lien possible entre les assemblages de poissons et les pressions exercées sur les estuaires ?

Estuaire du Goyen

		Amont		Milieu				Aval	
		G-Am-1	G-Am-2	G-Mi-3	G-Mi-4	G-Mi-5	G-Mi-6	G-Av-7	G-Av-8
Chalut à perche	dMJ	1	2	0	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	2	91	15	17	8	2	5	3
	dB	2	93	15	23	12	2	4	4
Senne de plage	dMJs	2	2	0		2	1	0	
	dDIAs	12	97	12		71	6	0	
	dERs	450	266	76		574	765	79	
	dBs	450	260	76		554	514		
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	3	3	0
	ARTIF	48	9	10	10,5	0,7	49	77	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	1	1
	OXY	6,2	6,2	7,4	8,5	8,7	8,7	9,1	9,2
	POL.MV	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
	POL.SED	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5		
Env.	INT	89	88	88	83	63	67	39	64
	dist	7,3	6,3	5,3	4,3	3,3	2,5	1,3	0,5

Estuaire de la Laïta

		Amont									Milieu							Aval			
		L-Am-2	L-Am-3	L-Am-4	L-Am-5	L-Am-6	L-Am-7	L-Am-8	L-Am-9	L-Am-9,5	L-Mi-10	L-Mi-11	L-Mi-12	L-Mi-13	L-Mi-14	L-Mi-15	L-Mi-15,5	L-Av-16	L-Av-17	L-Av-18	L-Av-19
Chalut à perche	dMJ						0	0	4	1	7	14	5	14	15	8	3	4	2	0	2
	dDIA						2,0	1,0	6,5	9,4	0,0	9,4	6,5	2,9	1,7	2,0	1,3	0,3	0,3	0,3	0,4
	dER						22	26	79	12	19	118	39	62	12	146	108	43	17	27	2
	dB						24	26	83	19	26	142	49	75	30	161	121	56	34	34	0
Senne de plage	dMJs	0	0									0		0	0		0		0	0	
	dDIAs	6	3									113		9	23		66		31	24	
	dERs	4	1									7		17	9		57		28	68	
	dBs	6	1									18		19	3		57		7	7	
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0
	ARTIF	82	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	13	3	5	12	15	0	24	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	OXY	7,3	7,3	6,1	6,1	6,1	4,6	5,4	6,0	6,5	6,5	7,1	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7	7,7
	POL.MV	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	POL.SED	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Env.	INT	9	18	53	85	79	61	53	59	73	45	55	42	48	39	31	16	7	56	58	78
	dist	17,0	16,5	15,3	14,3	13,3	12,3	11,3	10,3	9,5	9,0	8,3	7,3	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,3	1,3	0,5

Estuaire de l'Odet

		Amont							Milieu							Aval			
		O-Am-1	O-Am-2	O-Am-3	O-Am-4	O-Am-5	O-Am-6	O-Am-7	O-Mi-8	O-Mi-9	O-Mi-10	O-Mi-11	O-Mi-12	O-Mi-13	O-Mi-14	O-Av-15	O-Av-16	O-Av-17	O-Av-18
Chalut à perche	dMJ	0	0	2	1	1	0					0	0	1	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,0	0,3	0,5	0,1	0,0					0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	5	1	11	3	38	2					2	20	41	15	36	6	2	20
	dB	5	2	12	4	56	2					2	21	43	16	40	6	2	26
Senne de plage	dMJs	0		0			2		0			0			0	1	0		0
	dDIAs	4		147			18		88			8			36	0	10		0
	dERs	41		170			46		14			52			28	121	50		1
	dBs	35		165			45		13			49			17	121	50		1
Pressions	NAV	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0
	ARTIF	51	74	53	0	3	1	0	8	4	0	0	3	6	4	2	23	53	35
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	OXY	7,8	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	8,3	8,3	8,3	8,3	8,6	8,6
	POL.MV	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,38	0,38	0,38
	POL.SED	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Env.	INT	79	88	83	91	76	55	34	26	29	22	31	44	26	62	43	33	13	20
	dist	17,8	16,8	15,8	14,8	13,8	12,8	11,8	10,8	9,8	8,8	7,8	6,8	5,8	4,8	3,8	2,8	1,8	0,8

Zones de plus faibles densités

Zones de plus fortes pressions

Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

3éme axe d'analyse : Quel lien possible entre les assemblages de poissons et les pressions exercées sur les estuaires ?

Estuaire du Goyen

		Amont		Milieu				Aval	
		G-Am-1	G-Am-2	G-Mi-3	G-Mi-4	G-Mi-5	G-Mi-6	G-Av-7	G-Av-8
Chalut à perche	dMJ	1	2	0	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	2	91	15	17	8	2	5	3
	dB	2	93	15	23	12	2	4	4
Senne de plage	dMJs	2	2	0		2	1	0	
	dDIAs	12	97	12		71	6	0	
	dERs	450	266	76		574	765	79	
	dBs	450	266	76		574	514	71	
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	3	3	0
	ARTIF	48	9	10	10,5	0,7	49	77	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	1	1
	OXY	6,2	6,2	7,4	8,5	8,7	8,7	9,1	9,2
	POL.MV	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
	POL.SED	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Env.	INT	89	88	88	83	63	67	39	64
	dist	7,3	6,3	5,3	4,3	3,3	2,5	1,3	0,5

Estuaire de la Laïta

		Amont									Milieu							Aval			
		L-Am-2	L-Am-3	L-Am-4	L-Am-5	L-Am-6	L-Am-7	L-Am-8	L-Am-9	L-Am-9,5	L-Mi-10	L-Mi-11	L-Mi-12	L-Mi-13	L-Mi-14	L-Mi-15	L-Mi-15,5	L-Av-16	L-Av-17	L-Av-18	L-Av-19
Chalut à perche	dMJ						0	0	4	1	7	14	5	14	15	8	3	4	2	0	2
	dDIA						2,0	1,0	6,5	9,4	0,0	9,4	6,5	2,9	1,7	2,0	1,3	0,3	0,3	0,3	0,4
	dER						22	26	79	12	19	118	39	62	12	146	108	43	17	27	2
	dB						24	26	83	19	26	142	49	75	30	161	121	56	34	34	0
Senne de plage	dMJs	0	0									0		0	0		0		0	0	
	dDIAs	6	3									113		9	23		66		31	24	
	dERs	4	1									7		17	9		57		28	68	
	dBs	6	1									18		19	3		57		28	68	
Pressions	NAV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0
	ARTIF	82	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	13	3	5	12	15	0	24	50
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	OXY	7,3	7,3	6,1	6,1	6,1	4,6	5,4	6,0	6,5	6,5	7,1	7,6	7,7	7,7	7,8	7,8	7,8	7,8	7,7	7,7
	POL.MV	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
	POL.SED	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Env.	INT	9	18	53	85	79	61	53	59	73	45	55	42	48	39	31	16	7	36	36	76
	dist	17,0	16,5	15,3	14,3	13,3	12,3	11,3	10,3	9,3	9,0	8,3	7,3	6,3	5,3	4,3	3,5	3,0	2,3	1,3	0,5

Estuaire de l'Odet

		Amont							Milieu							Aval			
		O-Am-1	O-Am-2	O-Am-3	O-Am-4	O-Am-5	O-Am-6	O-Am-7	O-Mi-8	O-Mi-9	O-Mi-10	O-Mi-11	O-Mi-12	O-Mi-13	O-Mi-14	O-Av-15	O-Av-16	O-Av-17	O-Av-18
Chalut à perche	dMJ	0	0	2	1	1	0					0	0	1	1	1	0	1	1
	dDIA	0,0	0,0	0,3	0,5	0,1	0,0					0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	dER	5	1	11	3	38	2					2	20	41	15	36	6	2	20
	dB	5	2	12	4	56	2					2	21	43	16	40	6	2	26
Senne de plage	dMJs	0		0			2		0			0			0	1	0		0
	dDIAs	4		147			18		88			8			36	0	10		0
	dERs	41		170			46		14			52			28	121	50		1
	dBs	35		165			45		13			49			17	121	50		1
Pressions	NAV	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0
	ARTIF	51	74	53	0	3	1	0	8	4	0	0	3	6	4	2	23	53	35
	DRAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	OXY	7,8	7,8	7,7	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,7	7,7	7,7	7,7	8,3	8,3	8,3	8,3	8,6	8,6
	POL.MV	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,38	0,38	0,38
	POL.SED	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Env.	INT	79	88	83	91	76	55	34	26	29	22	31	44	26	62	43	33	13	20
	dist	17,8	16,8	15,8	14,8	13,8	12,8	11,8	10,8	9,8	8,8	7,8	6,8	5,8	4,8	3,8	2,8	1,8	0,8

Zones de plus fortes densités

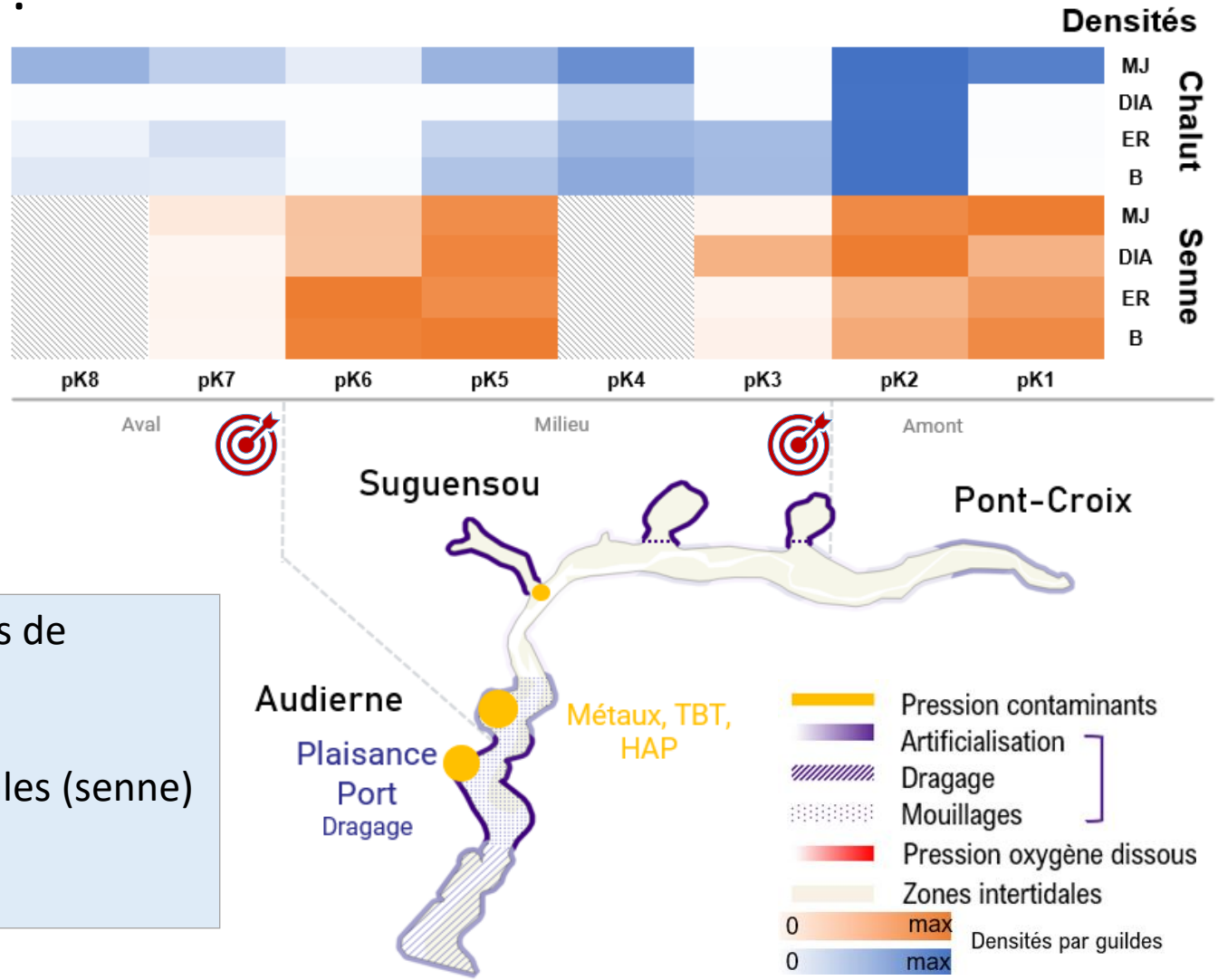
Zones intertidales plus grandes

Phase 5 : Analyse croisée des pressions identifiées et interprétation des notes IPE

3éme axe d'analyse : Quel lien possible entre les assemblages de poissons et les pressions exercées sur les estuaires ?

Création d'une **synthèse du diagnostic par estuaire**

→ Exemple du Goyen



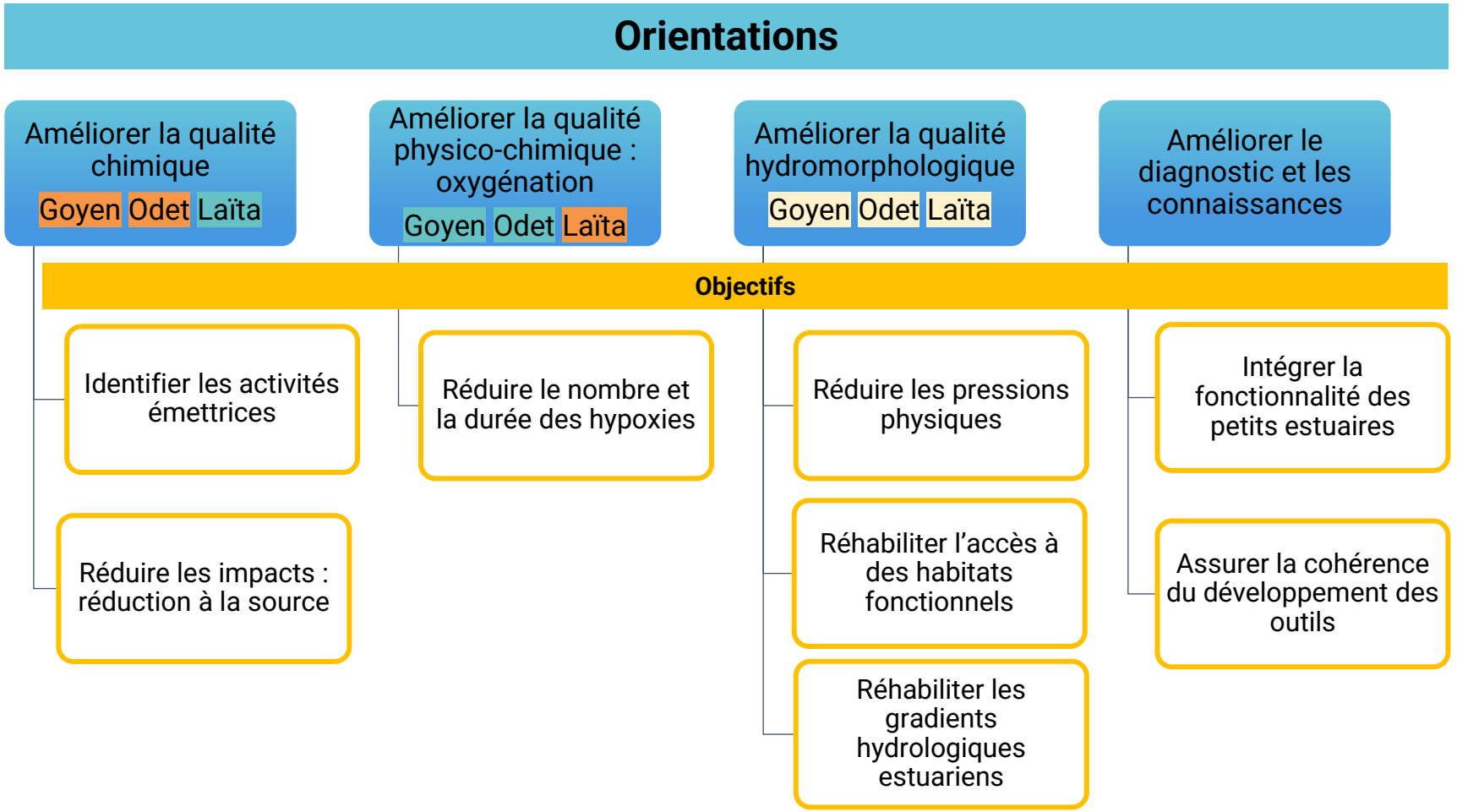
Actions à prioriser sur contaminants et artificialisation

→ Un secteur aval dégradé (pressions ↔ densités de poissons)

→ Milieu et amont avec de fortes Zones Intertidales (senne)

→ Artificialisation des anses

Phase 6 : **Recommandations** pour le suivi et l'observation des estuaires, le traitement et l'exploitation des données



Enjeu prioritaire
Enjeu moyen
Enjeu non prioritaire

Préconisations d'actions

Schéma de carénage

Hydrologie

Réseau de suivi
Etude de flux

Mouillages
Ré-estuarisation

SIVALODET SMBSEIL

Conclusion

Estuaires = milieux dynamiques

Le projet a permis de :

- mettre en évidence des **relations complexes entre les densités de poissons observées et les pressions locales**
- identifier et **préciser les pressions par territoire** :
  - Contaminants → Odet, Goyen
  - Mouillages, ports, artificialisation → Odet, Goyen
  - Baisses d'oxygène → Laïta

  → **Localisation de la pression en estuaire mais pas de l'activité émettrice**

  → **Pas de prise en compte des pressions externes** (changement climatique, exploitation des stocks)
- aboutir à un **programme d'actions ciblé**

Perspectives :

→ **à l'échelle locale** : valorisation des résultats et vulgarisation à poursuivre, mise en œuvre des actions (financements ?)

→ **pour l'IPE** : révision prévue initialement 20 ans après sa mise en œuvre, consolidation / données locales

