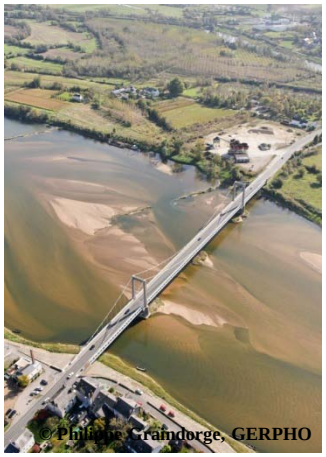
Cette demi-journée scientifique est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Pays de la Loire avec le Fonds européen de développement régional.

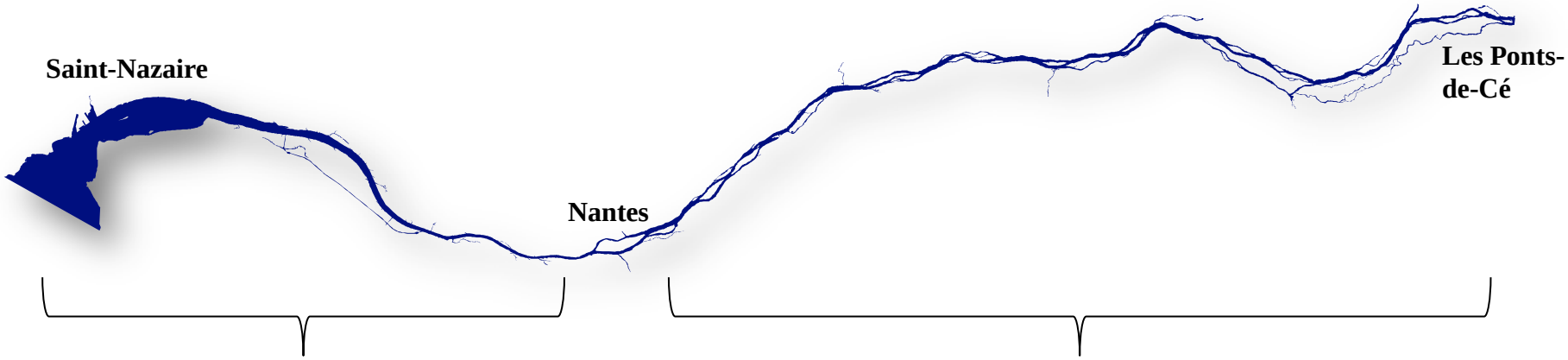


La Loire, de la Maine à la mer

RÔLE BIOLOGIQUE DES GRÈVES ET VASIÈRES

Lise Lebailleux

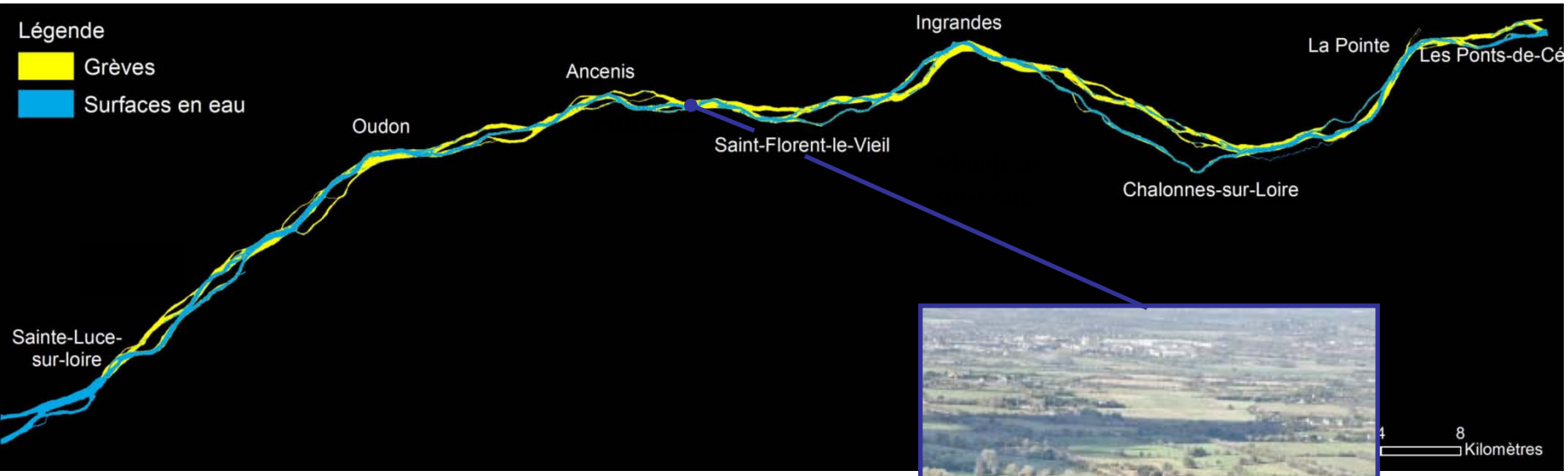
Sommaire



- Rôle biologique des vasières :
  - Richesse en ressource alimentaire
    - Les compartiments à la base du réseau
    - La macrofaune benthique
  - Pour l'ichtyofaune
  - Pour l'avifaune

- Rôle biologique des grèves :
  - Pour l'avifaune

Les grèves



Bancs de sable apparaissant en période de basses eaux, remobilisables par les courants

- Plus ou moins végétalisés
- Milieu peu productif mais essentiel à certaines espèces

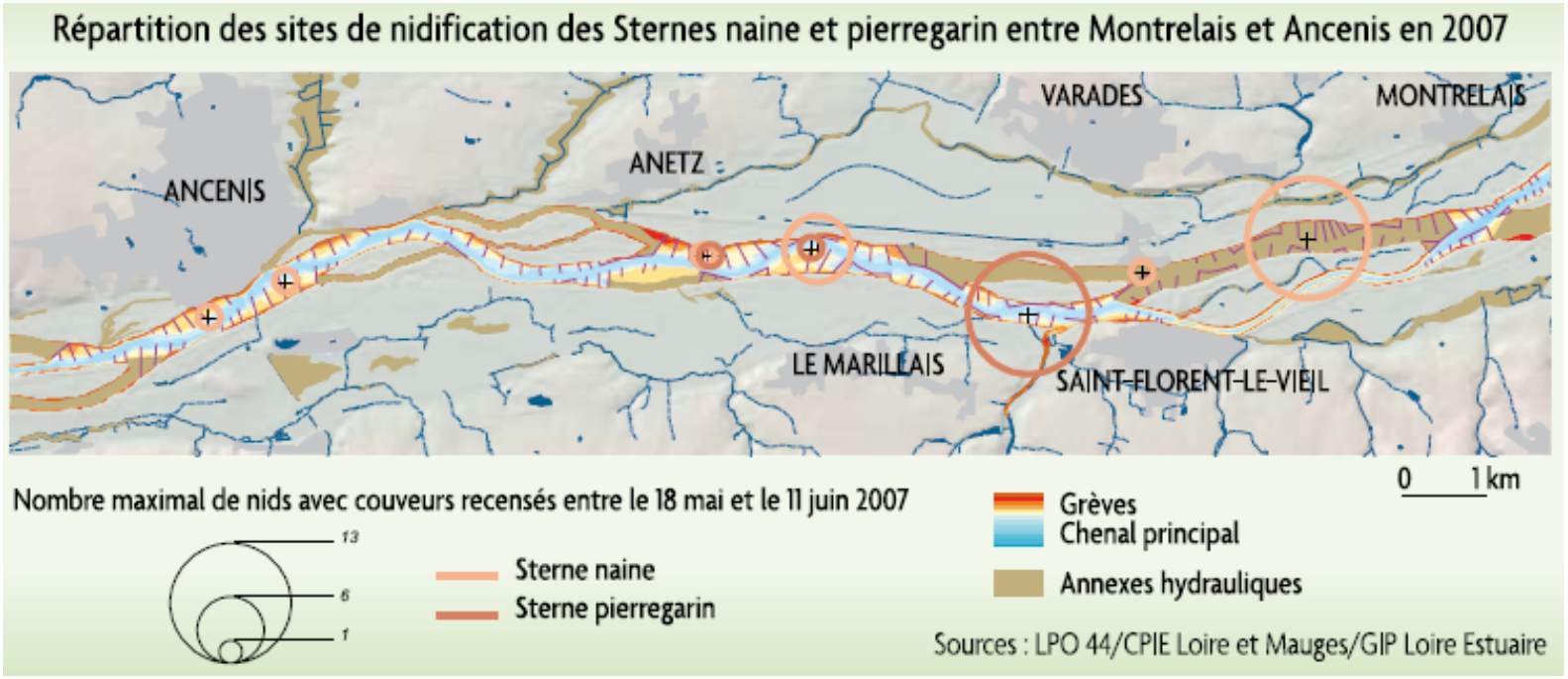
Rôle des grèves

- Développement d'une **végétation pionnière** : herbacées annuelles
  - Installation temporaire : cycle biologique effectué pendant les quelques mois de basses eaux
  - Renouvellement tous les ans
  - Espèces représentées : Renoncule scélérate, Renouée poivre d'eau, Chénopode blanc et rouge, Pourpier etc.

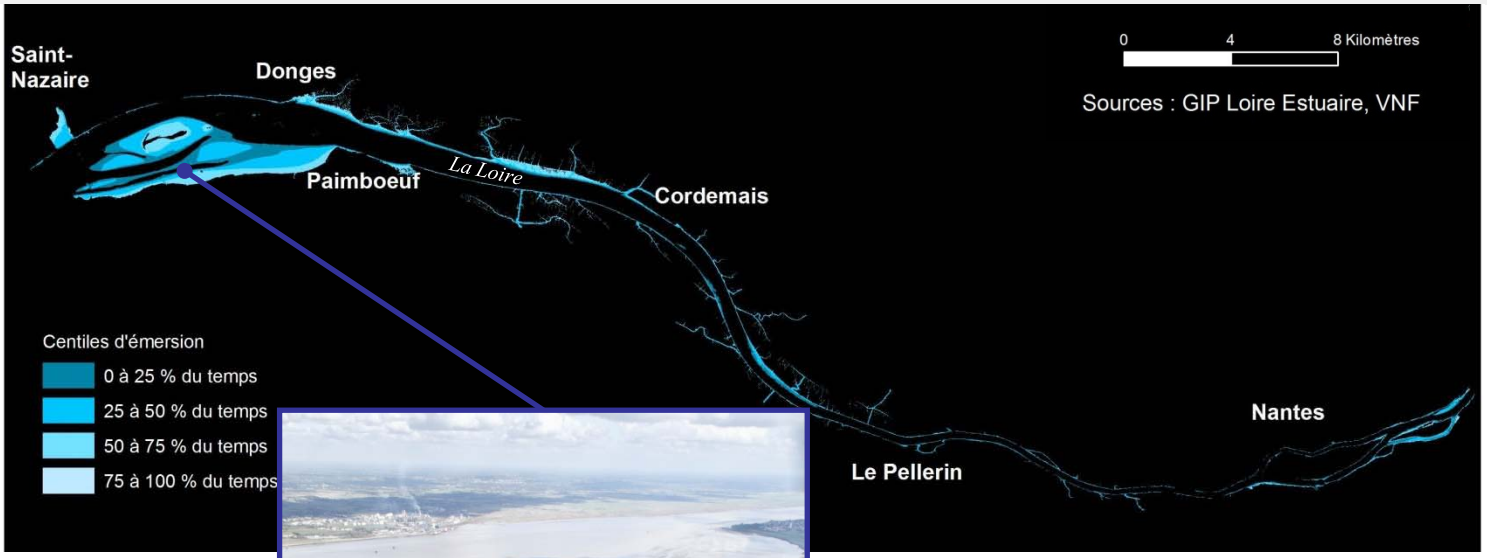
Rôle des grèves

- **Zone de nidification** pour l'avifaune
  - Des Ponts-de-Cé à Nantes, 3 espèces nichent exclusivement sur les grèves :
    - **Sterne naine** (LR: rare)
    - Sterne pierregarin
    - Petit Gravelot

    } (annexe 1 DO, protection nationale)
  - Préférence pour les grèves isolées
  - Impact des crues tardives sur la reproduction



Les vasières

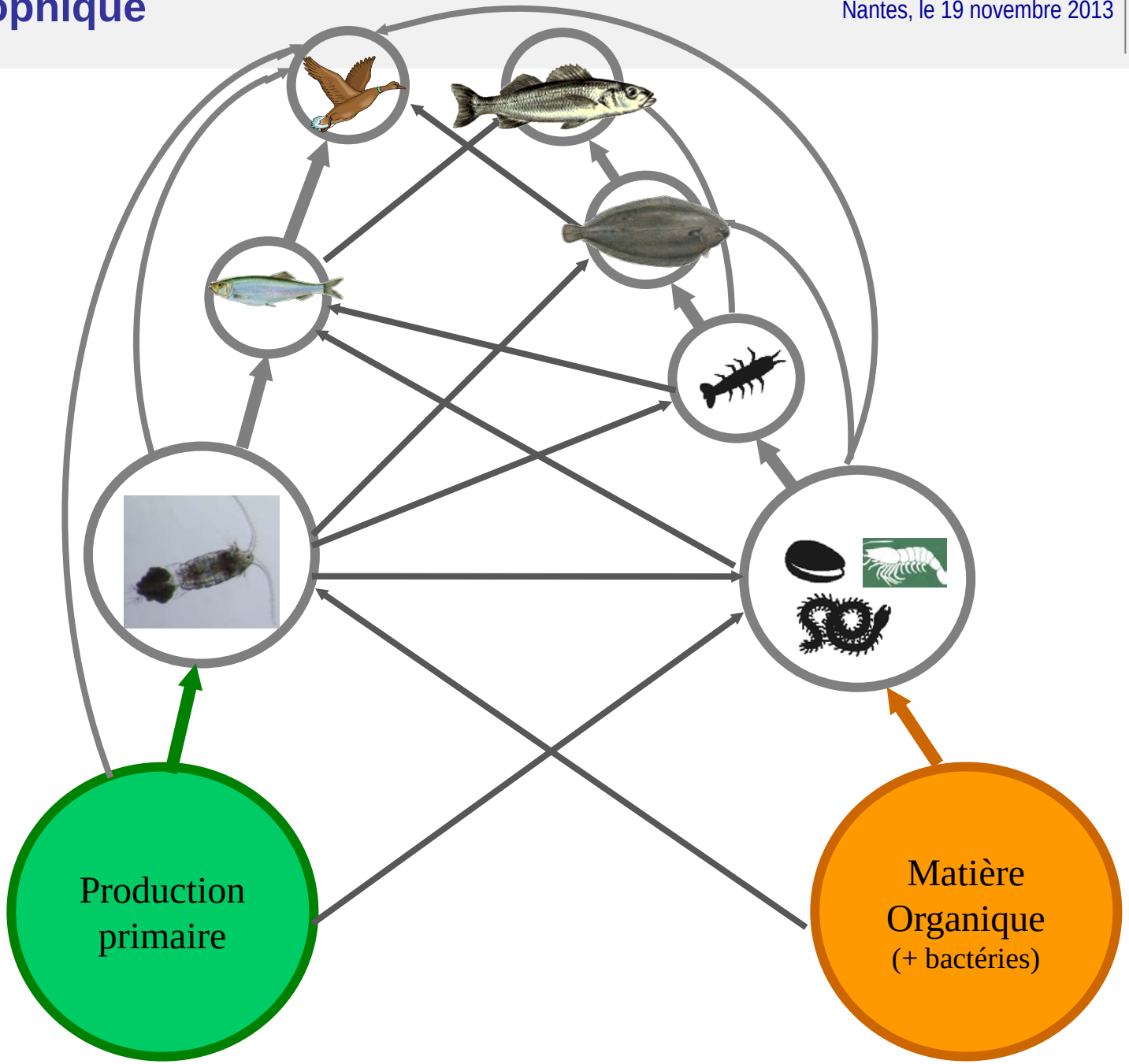


2 200 ha de vasières, 80 % en aval de Cordemais

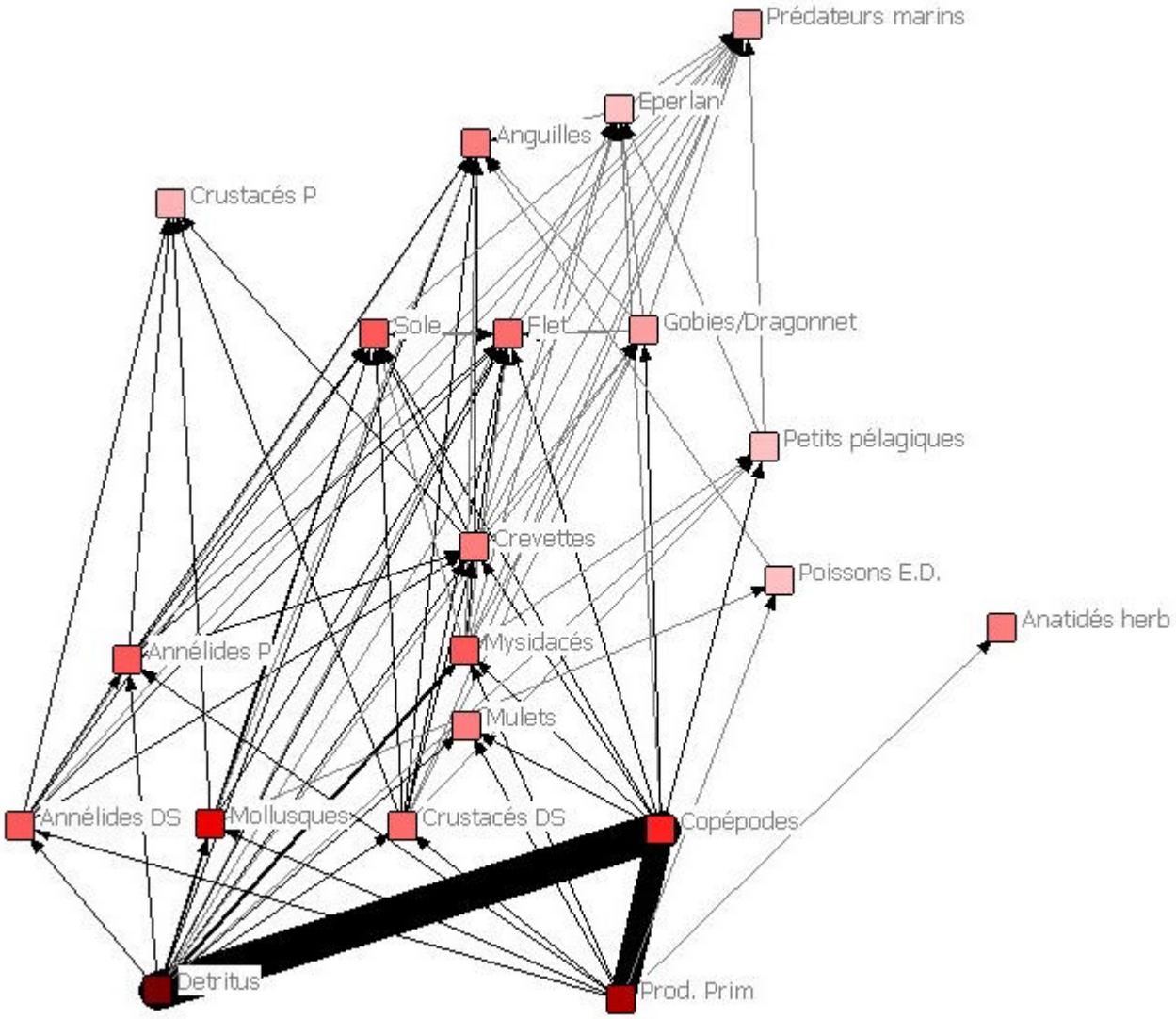
- Riches en matière organique
  → Ressource trophique importante

- Gradient longitudinal : salinité
- Gradient altitudinal : temps d'émersion
  → Diversité des vasières

Le réseau trophique



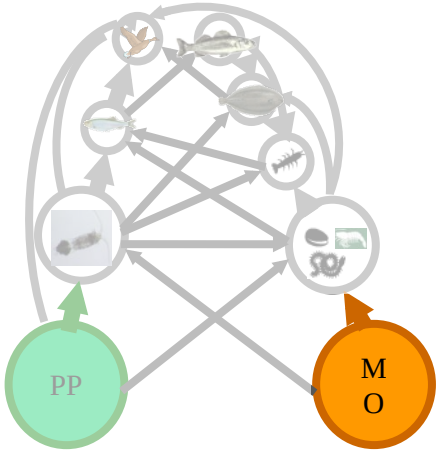
Le réseau trophique



Source: GIP Loire Estuaire

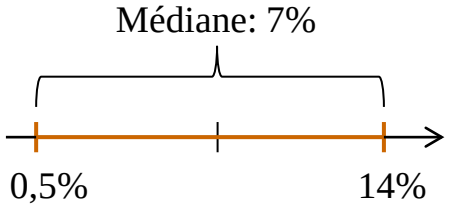
Matière organique

- Présente dans les sédiments, surtout sédiments vaseux
- **Apports** : algues arrivant dans l'estuaire ne tolérant pas les variations de salinité



- **Production locale** pouvant aller jusqu'à l'eutrophisation

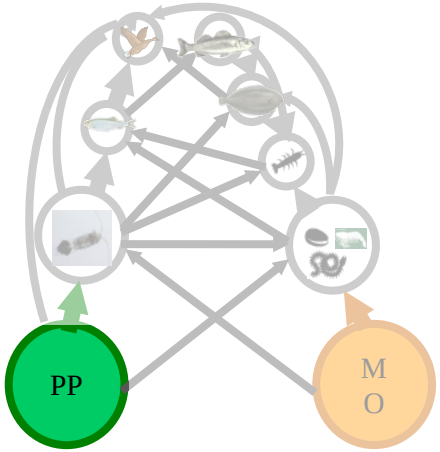
- Teneur en matière organique dans les vasières :



- Importance dans le réseau trophique :
  - MO consommée directement par la faune benthique et le zooplancton (alimentation principale de beaucoup d'espèces)
  - Consommation par des poissons tel que le mulet

Producteurs primaires: le microphytobenthos

- **Algues** unicellulaires et **cyanobactéries** formant des biofilms colorés (bruns ou verts) à la **surface des vasières** à marée basse
- Part importante de la production primaire (turbidité)
- Colonise jusqu'à 63% de l'ensemble des vasières



© Philippe Graindorge, GERPHO

- Importance dans le réseau trophique :
  - Consommé par la faune benthique
  - Important dans le régime alimentaire de certains oiseaux
  - Consommé par des poissons : mulets, juvéniles de poissons plats

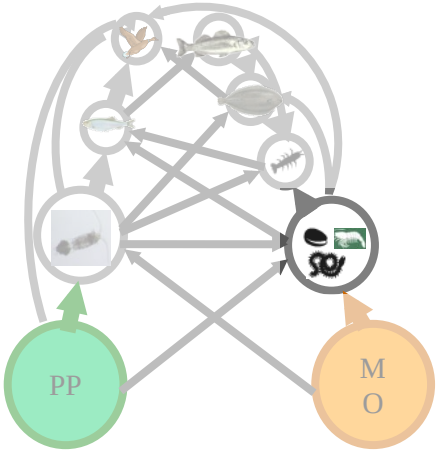
« Mission « observation et communication »

Macrofaune benthique

Macrofaune : organismes de taille > 1mm

⟶ Méiofaune et microfaune non prises en compte

Sous-estimation de la ressource



Annélides

Neanthes succinea

Hediste diversicolor (*Nereis*)

Mollusques

Hydrobia ulvae

Scrobicularia plana

Cerastoderma edule (coque)

Sensibilités :

- **Granulométrie**
- Salinité
- Hypoxie
- Emersion

Cyathura carinata

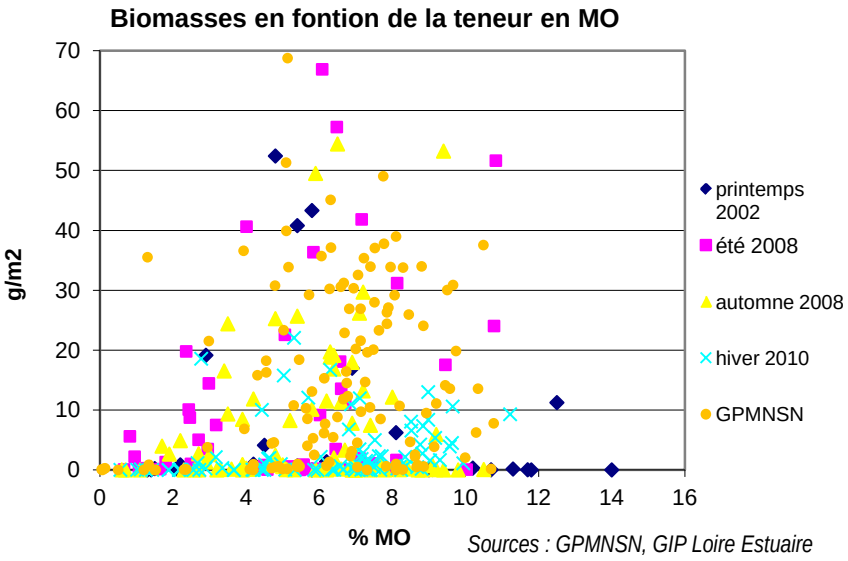
Talitrus saltator (puce de sable)

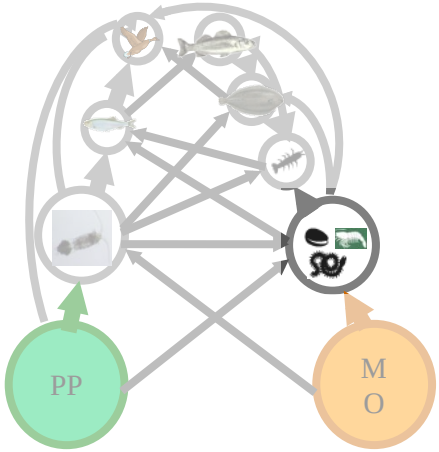
Crustacés

Macrofaune benthique

- Quelles vasières sont les plus productives ?

Influence de la teneur en MO et donc de la granulométrie : **optimum autour de 6% de MO**

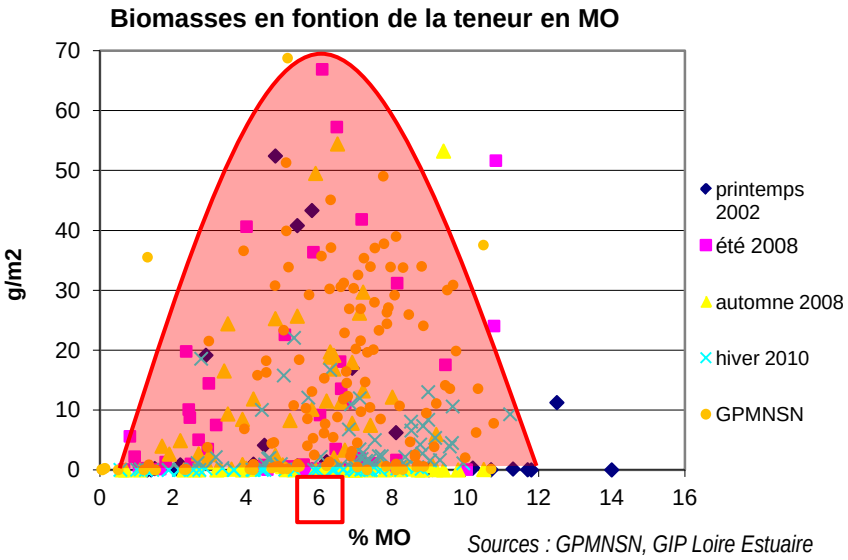


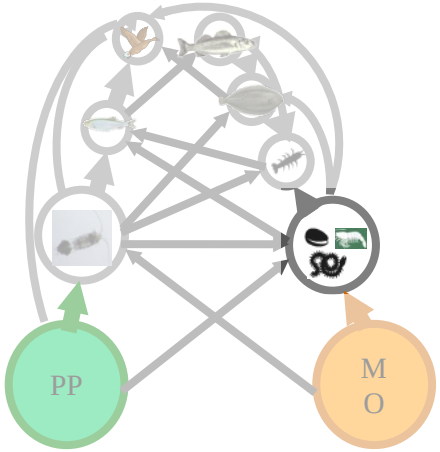


Macrofaune benthique

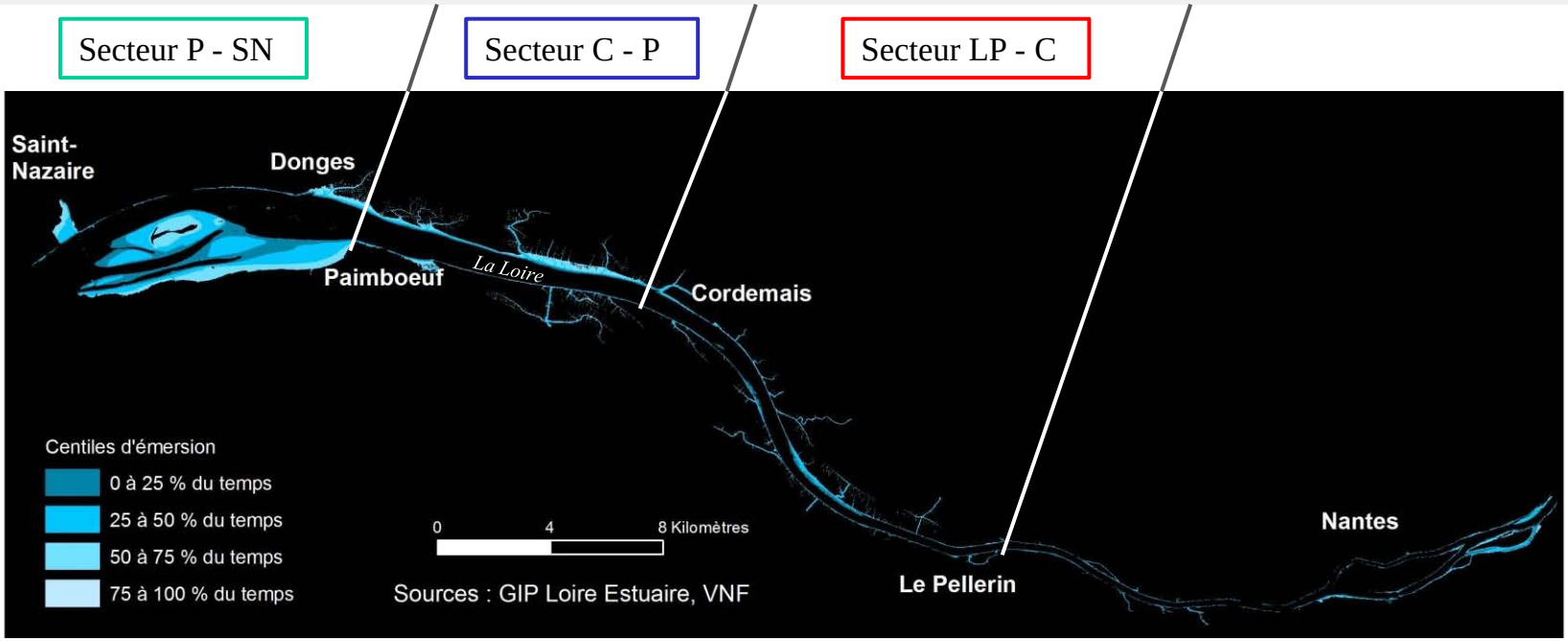
- Quelles vasières sont les plus productives ?

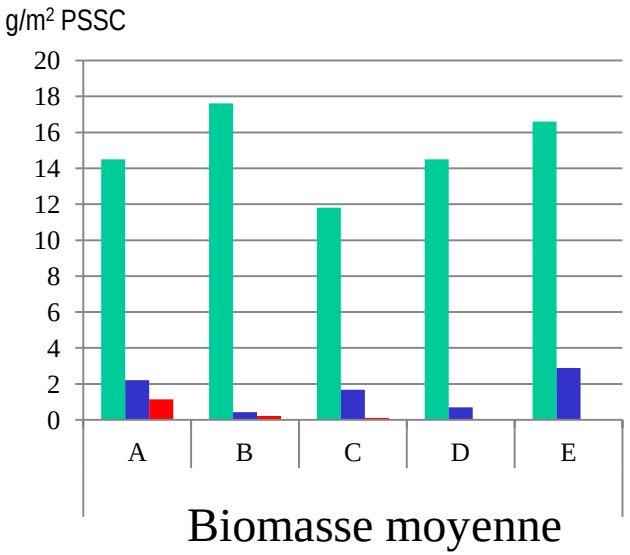
Influence de la teneur en MO et donc de la granulométrie : **optimum autour de 6% de MO**



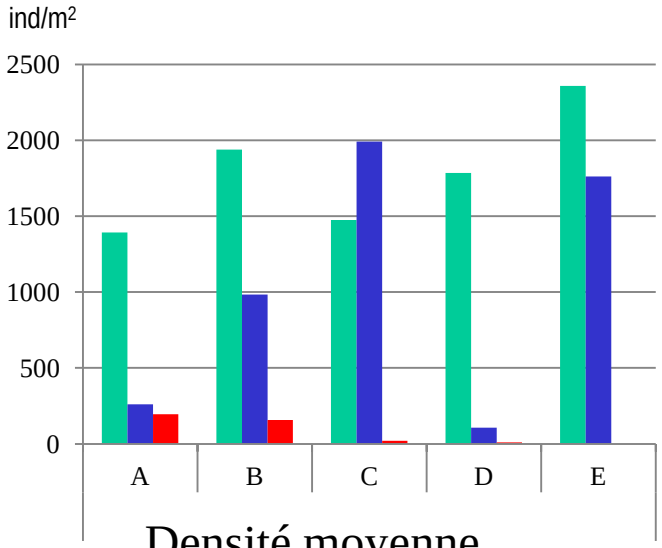


Macrofaune benthique





Biomasse moyenne



Densité moyenne

Sources : GPMNSN, GIP Loire Estuaire

Mission « observation et communication »

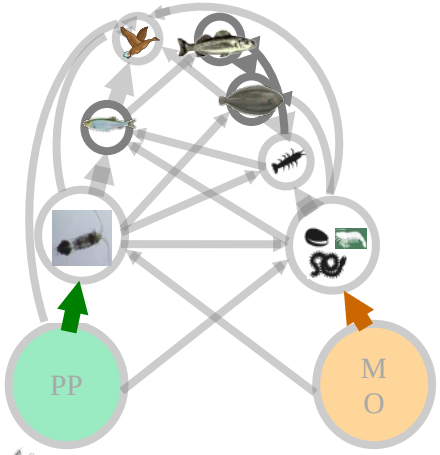
Rôle biologique des vasières

- Caractéristiques des vasières :
  - Riche en ressources alimentaires
  - Faible profondeur

    → Moins accessibles aux prédateurs marins
  - Température de l'eau plus élevée que dans les eaux côtières en été

    → Favorable au développement des juvéniles de poissons

Les vasières : zone de nourricerie pour l'ichtyofaune



• Poissons qui pondent au large (sole, bar, merlan, anchois, sprat)

• Juvéniles qui migrent dans l'estuaire pendant 1 ou 2 étés du printemps à l'automne

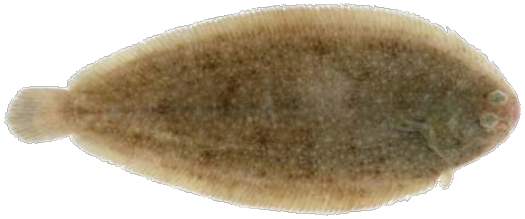
Le bar *Dicentrarchus labrax*

Les larves (10-15 mm) arrivent en avril /mai et en repartent vers 4/5 ans (30 cm)

© Iglésias S.P

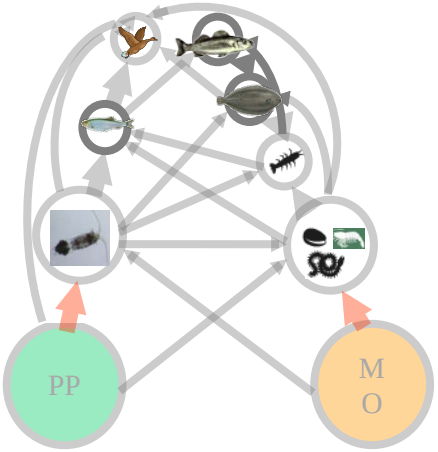
La sole *Solea solea*

Les juvéniles restent 2/3 ans (de 10 mm à 18 cm) dans l'estuaire toujours dans une salinité variant entre 10 et 30 g/l.



© Iglésias S.P

Les vasières : zone d'alimentation et de refuge pour l'ichtyofaune



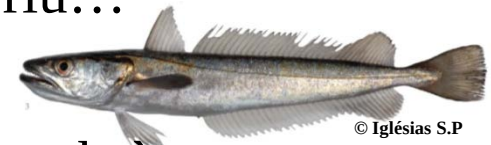
- **Zone d'alimentation** pour l'ichtyofaune
  - Pour les espèces estuariennes : gobies..

© Iglésias S.P

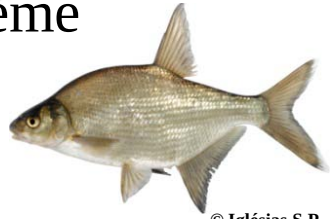
  - Certaines espèces migratrices : flet, mulet…

© Iglésias S.P

  - Pour les espèces marines : tacaud, merlu…


© Iglésias S.P

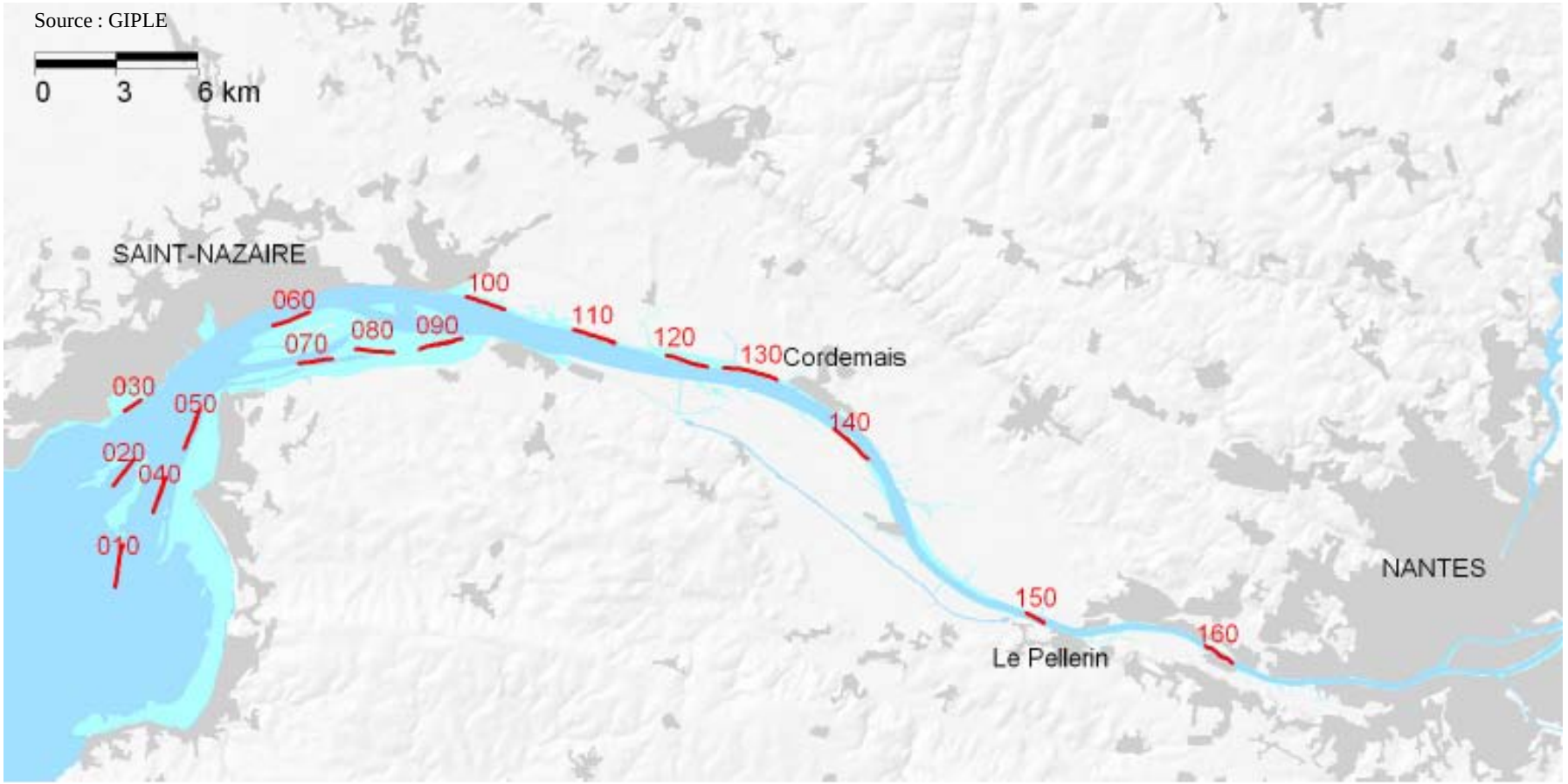
  - Pour les espèces dulçaquicoles : gardon, brème (en cas de débit fluvial élevé)


© Iglésias S.P

- **Zone de refuge** pour les espèces marines

© Iglésias S.P

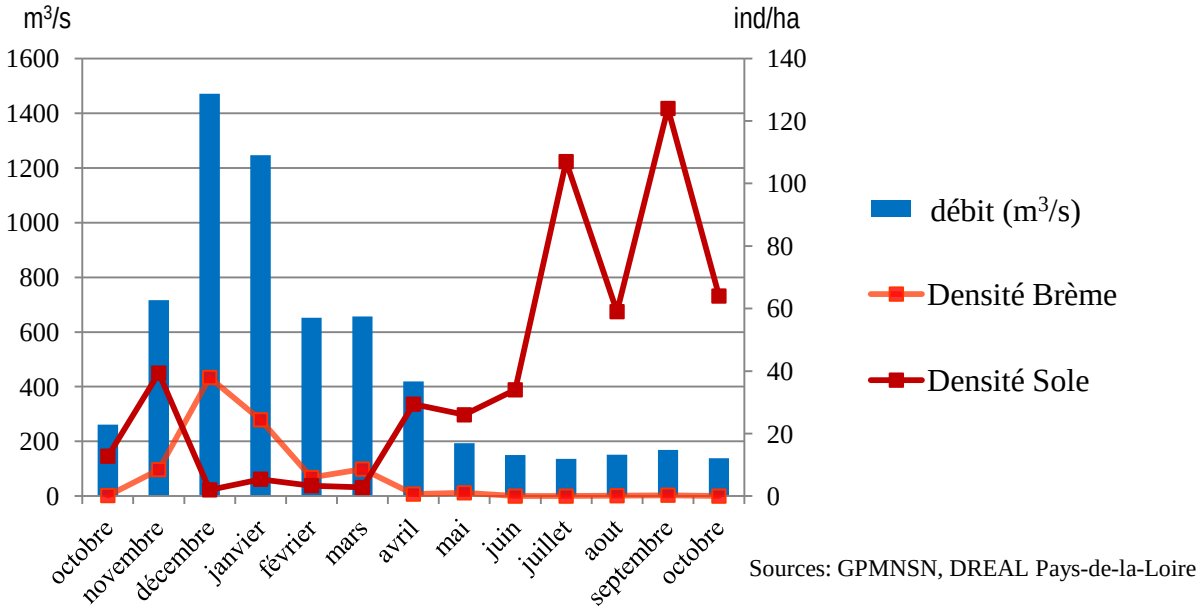
Inventaire de l'ichtyofaune sur les vasières



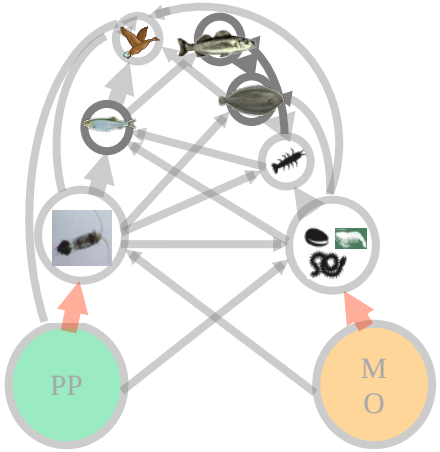
Localisation des stations aval de Nantes de la campagne GIPLE d'hiver 2010

Inventaire de l'ichtyofaune sur les vasières

- Variabilité saisonnière par fonction



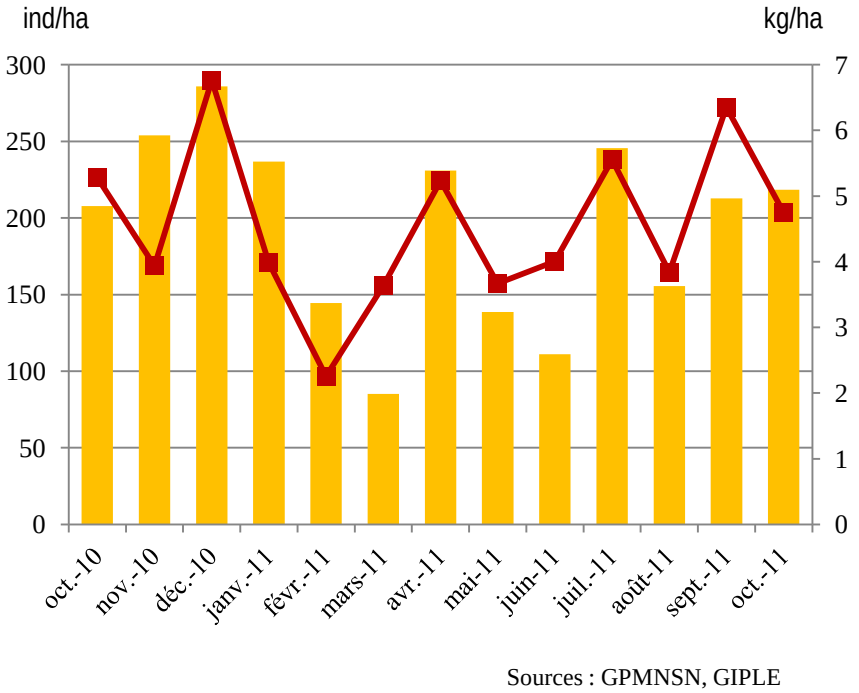
Sources: GPMNSN, DREAL Pays-de-la-Loire



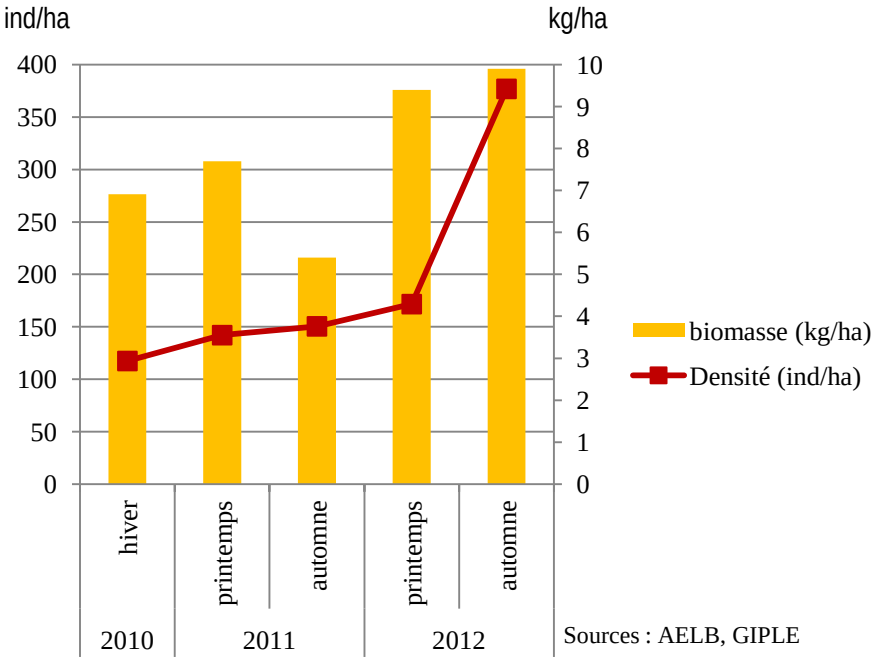
- **Fonction de nourricerie**
  - Arrivée des soles lorsque les débits baissent
  - Hiver dans l'estuaire externe ou sur la côte
- **Fonction d'alimentation** pour les espèces d'eaux douces
  - Brèmes présentes seulement lorsque les débits sont relativement élevés

Inventaire de l'ichtyofaune sur les vasières

- Variabilité saisonnière globale



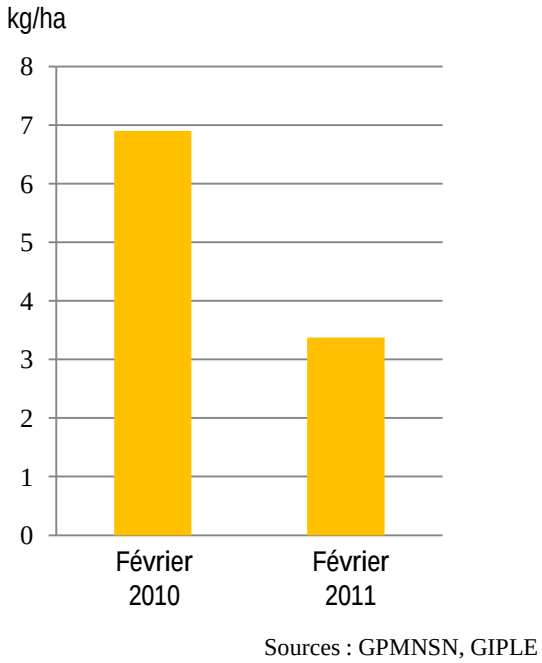
Sources : GPMNSN, GIPLE



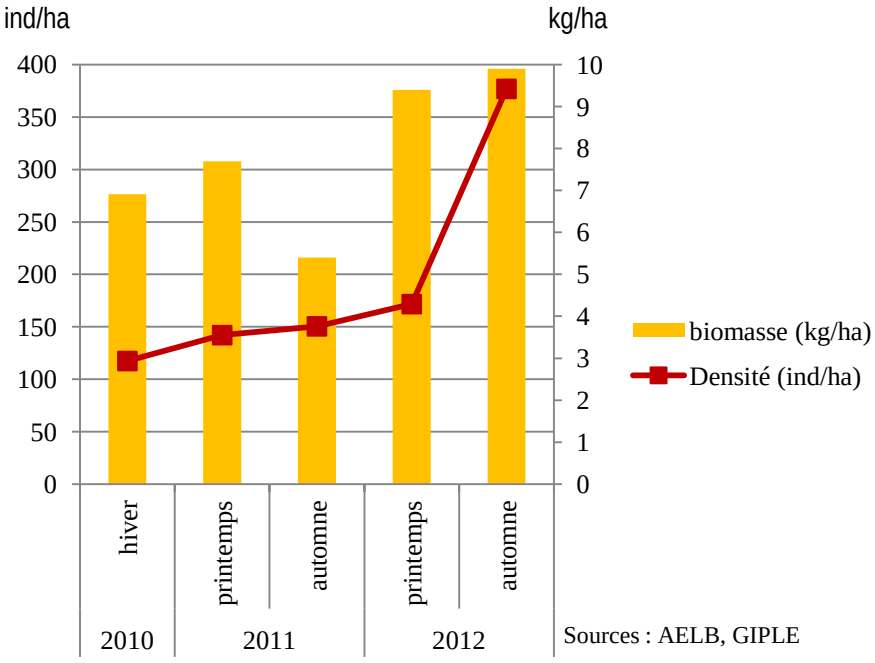
Sources : AELB, GIPLE

Inventaire de l'ichtyofaune sur les vasières

- Variabilité saisonnière globale



Sources : GPMNSN, GIPLE

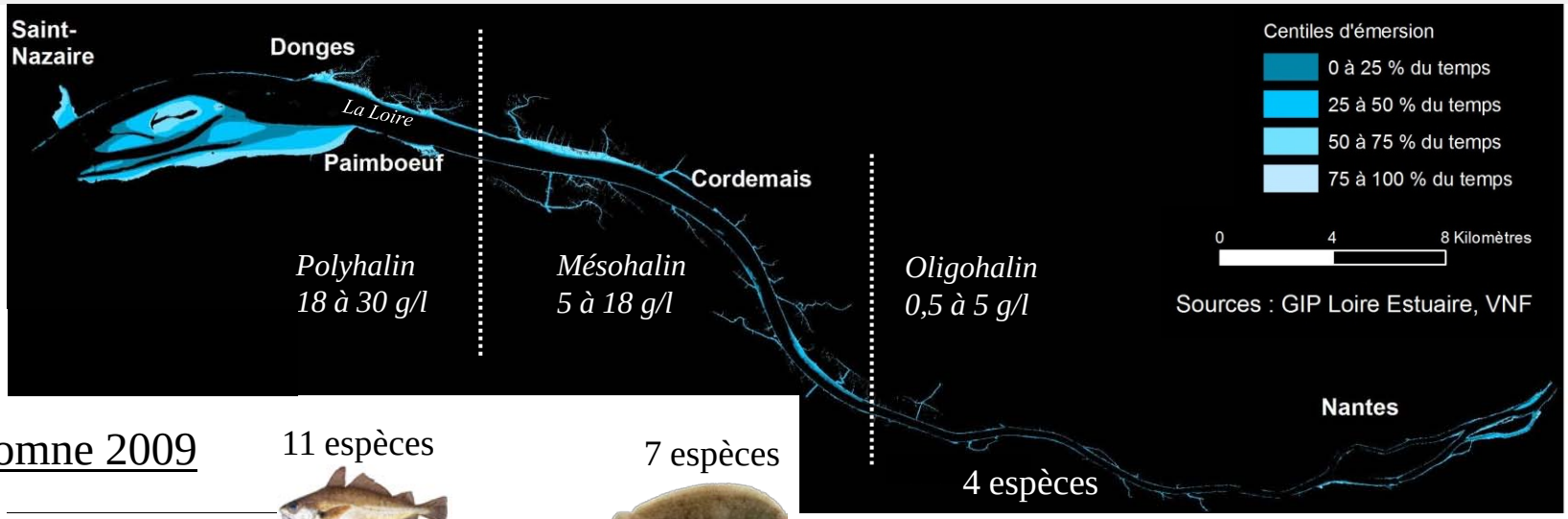


Sources : AELB, GIPLE

Grande variabilité interannuelle

Influence prépondérante du **débit** sur la localisation des guildes écologiques

Richesse spécifique par secteur halin « moyen »



Automne 2009	11 espèces	7 espèces	4 espèces
Automne 2010	18 espèces	14 espèces	5 espèces
Printemps 2010	15 espèces	12 espèces	7 espèces
Printemps 2011	12 espèces	15 espèces	10 espèces

aval

Bilan sur le rôle des vasières vis-à-vis de l'ichtyofaune

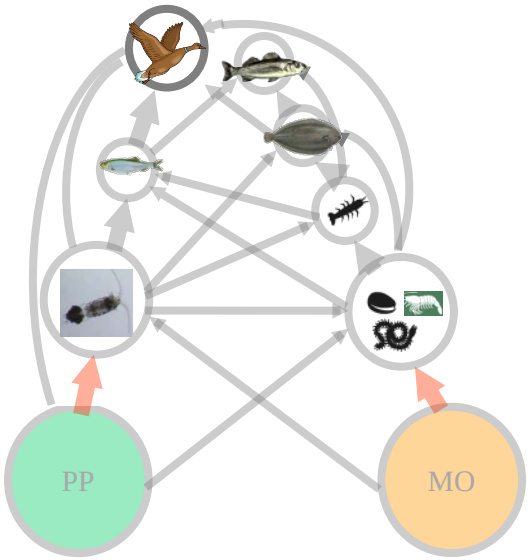
❖ **Gradient de salinité** : potentialité d'accueil de différentes guildes écologiques

❖ **Variabilité saisonnière** de présence des poissons due aux variations de débit et de température

❖ Rôle biologique vis-à-vis des poissons **quelle que soit la saison**

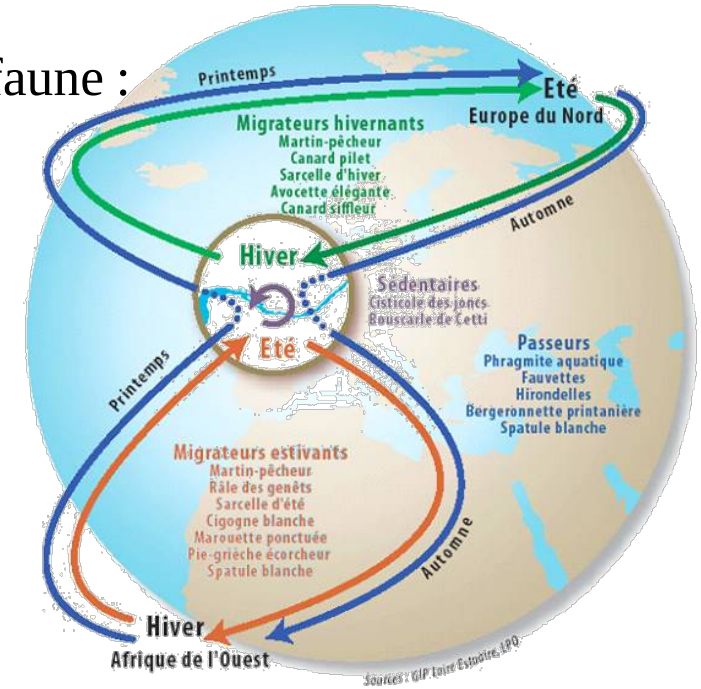
❖ Nécessité de **suivi long terme** pour appréhender les variations saisonnières et les variations interannuelles

➡ Poissons : ressource alimentaire pour l'**avifaune**



Rôle des vasières pour l'avifaune

- **Zone de repos et d'alimentation** pour l'avifaune : estuaire placé sur un important axe migratoire

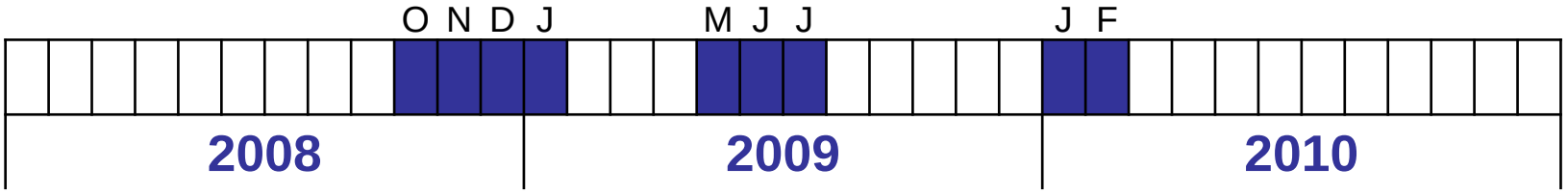


⟹ Etude avifaune des vasières 2008-2010 :

- 8 vasières entre Le Pellerin et Saint-Nazaire
- soit 1/10^{e} de la surface des vasières

- Campagne «hivernale»
  2008-2009 Octobre à Janvier
  2010 Janvier - Février
  Fin de migration **post-nuptiale** et **hivernage**

- Campagne «estivale»
  2009 Mai à Juillet
  Fin de migration **pré-nuptiale** et **nidification**

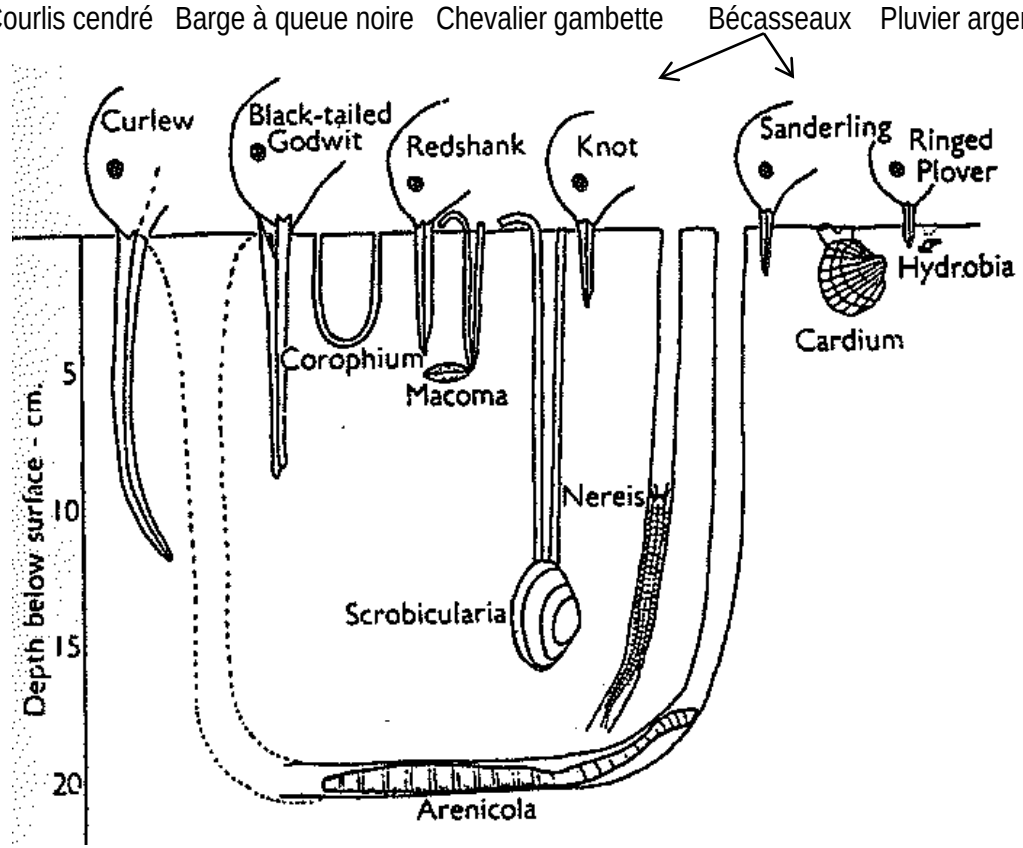


Rôle des vasières pour l'avifaune

- Alimentation surtout pour les limicoles

- Repos surtout pour les laridés

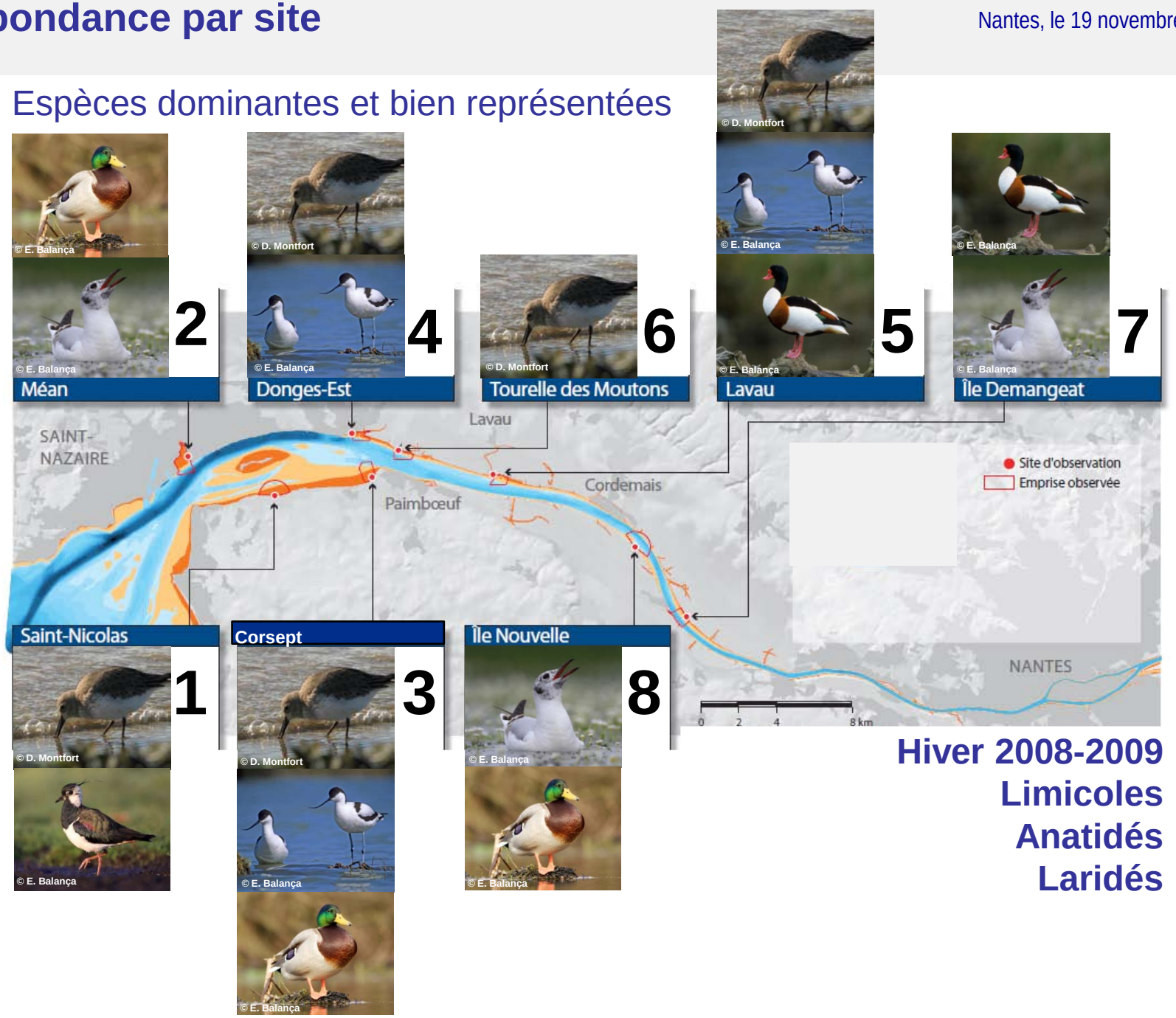
- Alimentation et repos pour les anatidés



Source: Day, John W. et al., 1989, Estuarine Ecology

Abondance par site

Espèces dominantes et bien représentées



Hiver 2008-2009
Limicoles
Anatidés
Laridés

Abondance par site

Espèces dominantes et bien représentées

Eté 2009

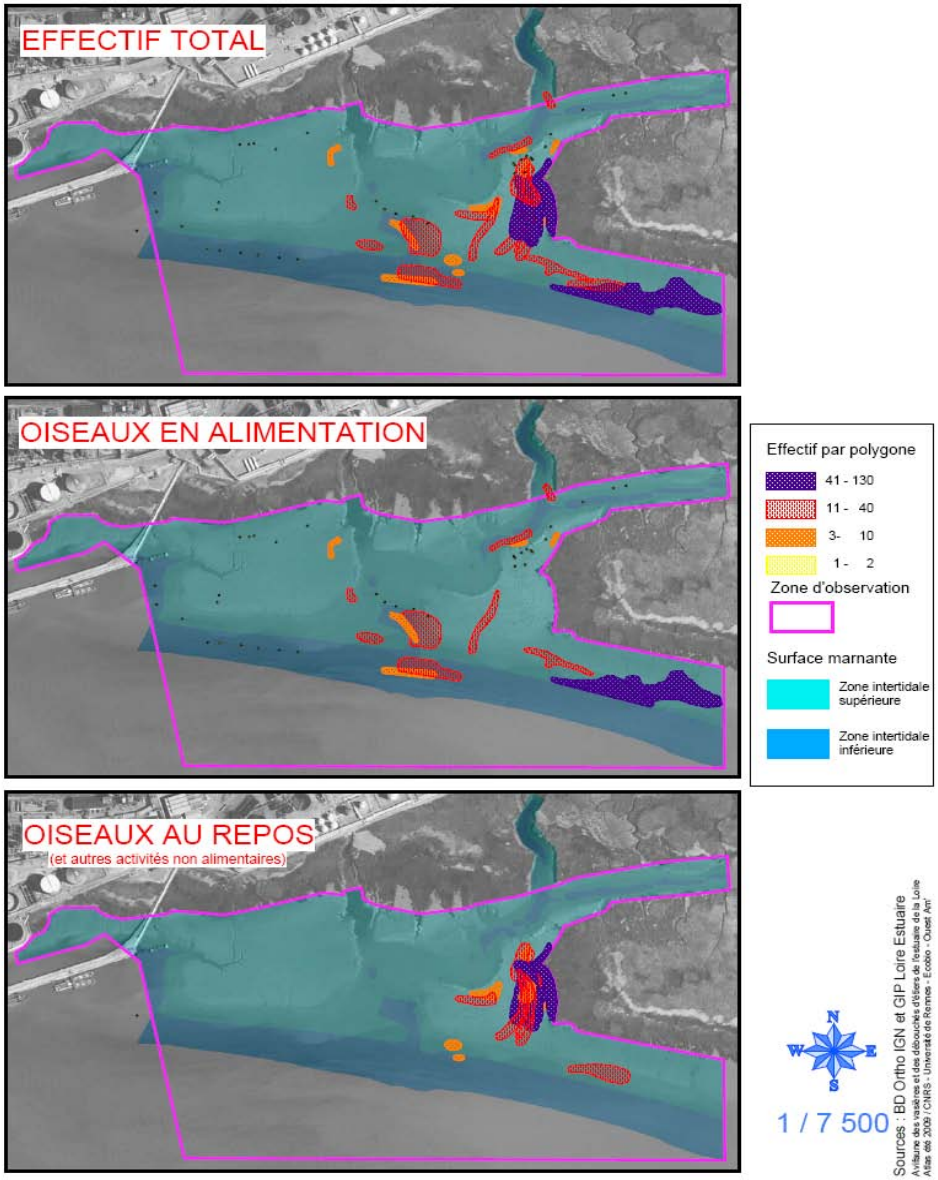
Laridés

Limicoles

Anatidés

Répartition spatiale par site

Occupation de la vasière de Donges-Est par le Tadorne de Belon au cours de la campagne estivale 2009



Anatidés :

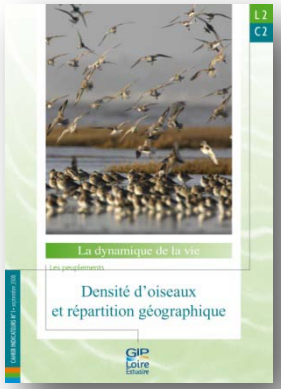
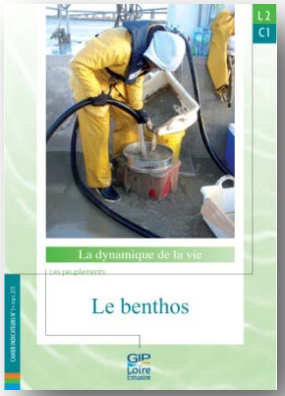
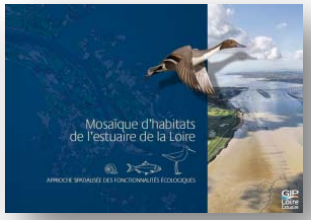
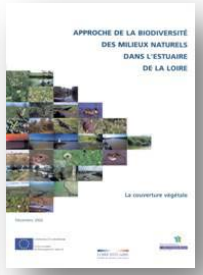
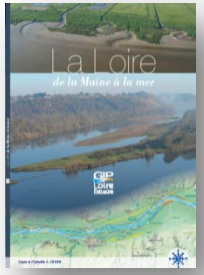
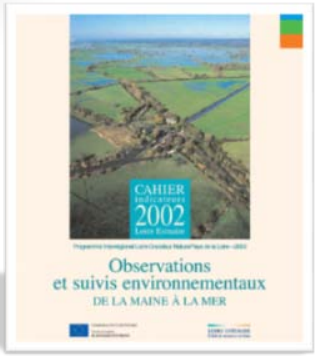
généralement zones d'alimentation « disjointes » des zones de repos

Dualité moins évidente pour d'autres espèces, Limicoles en particulier

Conclusion

- Les vasières
  - Richesse en **ressource trophique**
  - **Habitat essentiel**, indispensable à la survie de nombreuses espèces (alimentation, croissance, refuge ou repos)
  - Rôle biologique important **quelle que soit la saison**
  - Gradients longitudinal et altitudinal permettent une diversité des habitats
  - Diminution de la surface des vasières due aux aménagements de l'estuaire mais fonctions toujours assurées

- Les grèves
  - **Habitat essentiel** à la nidification de quelques espèces d'oiseaux
  - **Habitat instable** dépendant de l'hydrologie du fleuve et donc des aménagements modifiant sa morphologie

Merci de votre attention

Pour en savoir plus… www.loire-estuaire.org