

## *Comment définir les potentialités piscicoles des marais littoraux*

- Loïc ANRAS, Ingénieur Forum des marais atlantiques
- Philippe BARAN, Ingénieur Expert Cabinet d'études ECOGEA



**ECOGEA**

## Comment qualifier les potentialités?

- Par 2 notions :

- **Accessibilité**

- Déterminée par les continuités / discontinuité
- Ouvrages, îlotages, assecs, inondations

- **Habitabilité**

- Déterminée par des facteurs physico-chimiques et physiques affectant les biotopes aquatiques
- Déterminée par des facteurs biologiques, dont compositions des guildes fonctionnelles

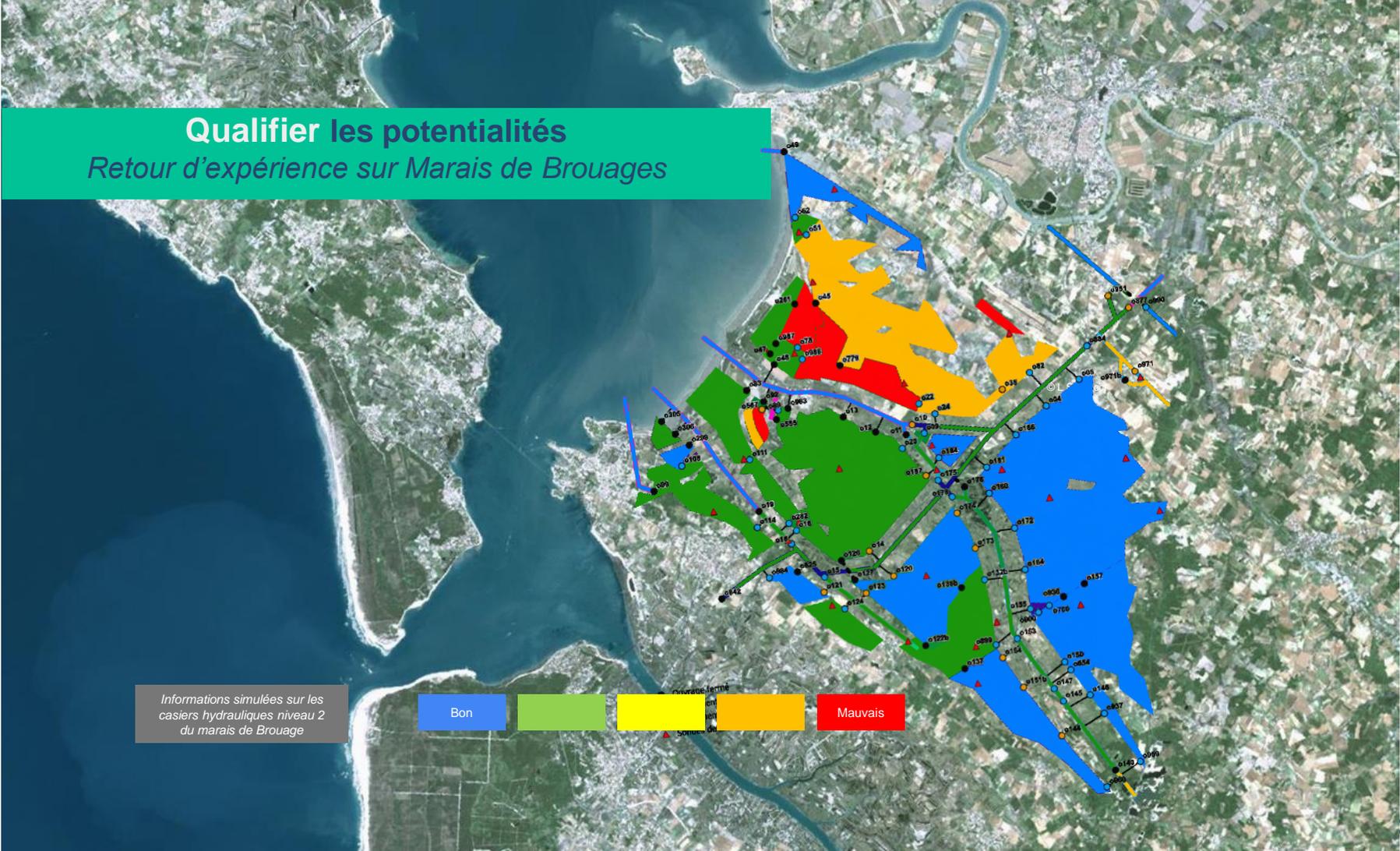
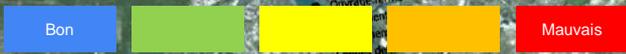


Pour aller plus loin, notamment cartographier, il faut **quantifier** des facteurs agissants

# Qualifier les potentialités

*Retour d'expérience sur Marais de Brouages*

Informations simulées sur les casiers hydrauliques niveau 2 du marais de Brouage

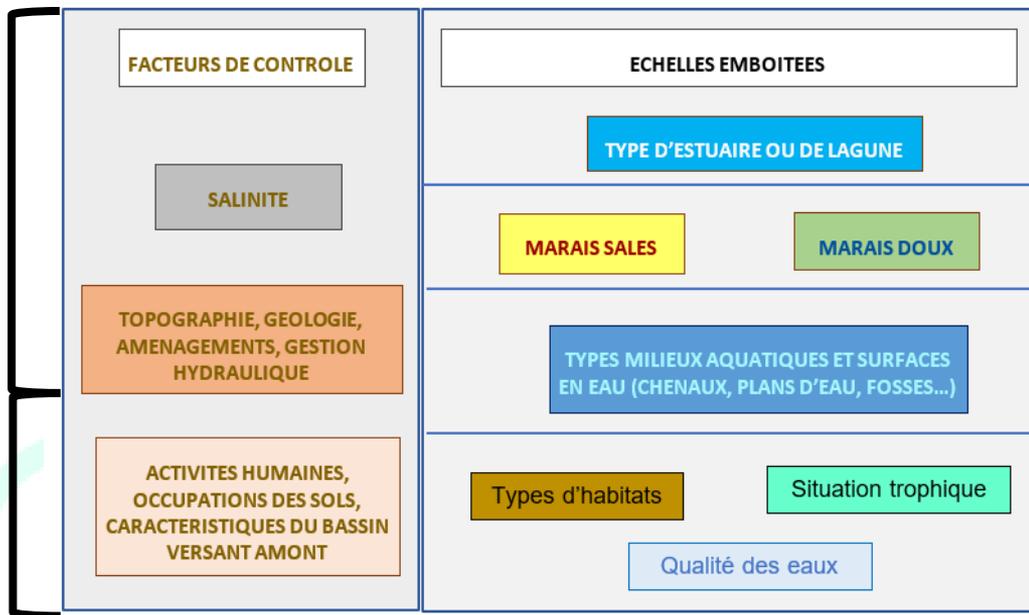


## Comment **quantifier** les potentialités?

- Approche hiérarchique est nécessaire

- **Grands types de milieux**
  - Aménagements et gestion de l'eau
  - Salinité

- **Caractéristiques de chaque type de milieu**
  - Habitats
  - Trophie
  - Qualité eaux



## Facteurs clés pour les espèces en marais

- Sur la base des exigences des espèces, on peut identifier des facteurs clés pour la fonctionnalité piscicole des marais

### • Les surfaces en eau :

- Morphologie
- Niveaux d'eau

### • Qualité des eaux :

- O<sub>2</sub>
- Température
- Salinité

### • Végétation :

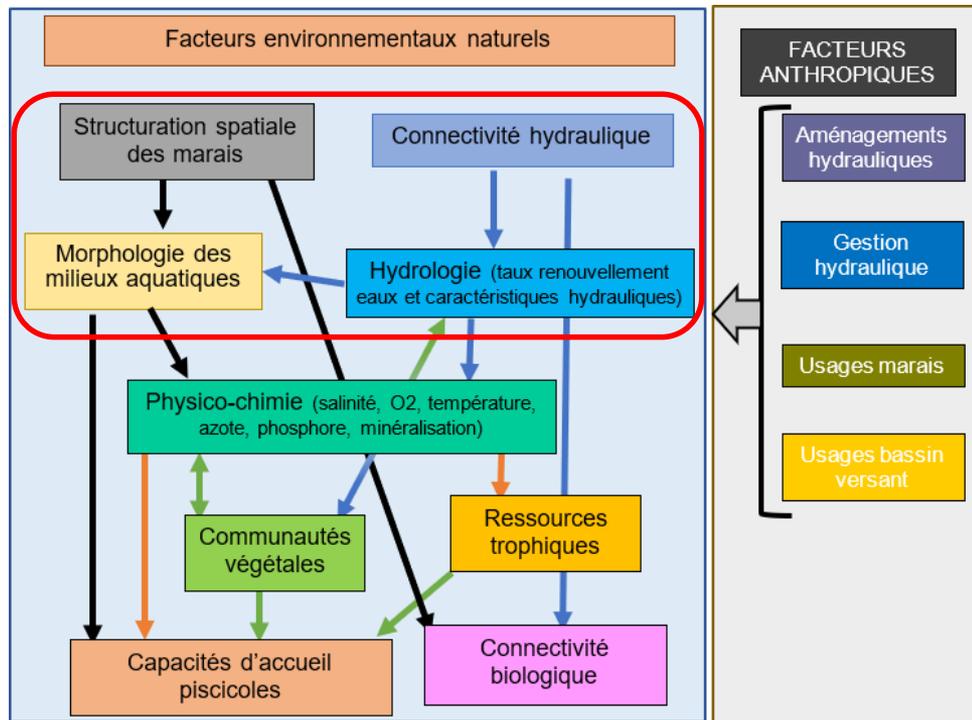
- Macrophytes
- Hélophytes

### • Substrat des fonds :

- Sable
- Vase

### • Ressource trophique :

- Plancton
- Crustacés, larves insectes, mollusques (fond)



## Les surfaces en eau

- Élément clé des potentialités



- **Variabilité saisonnière**
  - Gestion hydraulique
  - Conditions hydroclimatiques



- **Hydraulique**
  - Gestion des niveaux d'eau
    - Flux entrants
    - Flux sortants

- **Entretien**
  - Curage

- **Evaluateur(s)**
  - Surface en eau fin d'été
  - Surface en eau hiver

## Les volumes d'eau

- Rôle essentiel de la profondeur d'eau

- **Tirants d'eau par type d'habitat**

- Morphologie
- Gestion niveau d'eau

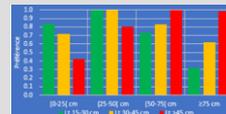


- **Entretien**
- Curage

- **Evaluateur(s)**

- Hauteur d'eau moyenne en eau fin d'été x préférence espèces

Heau x



## Facteurs clés pour les espèces en marais

- Sur la base des exigences des espèces, on peut identifier des facteurs clés pour la fonctionnalité piscicole des marais

### • Les surfaces en eau :

- Morphologie
- Niveaux d'eau

### • Qualité des eaux :

- O<sub>2</sub>
- Température
- Salinité

### • Végétation :

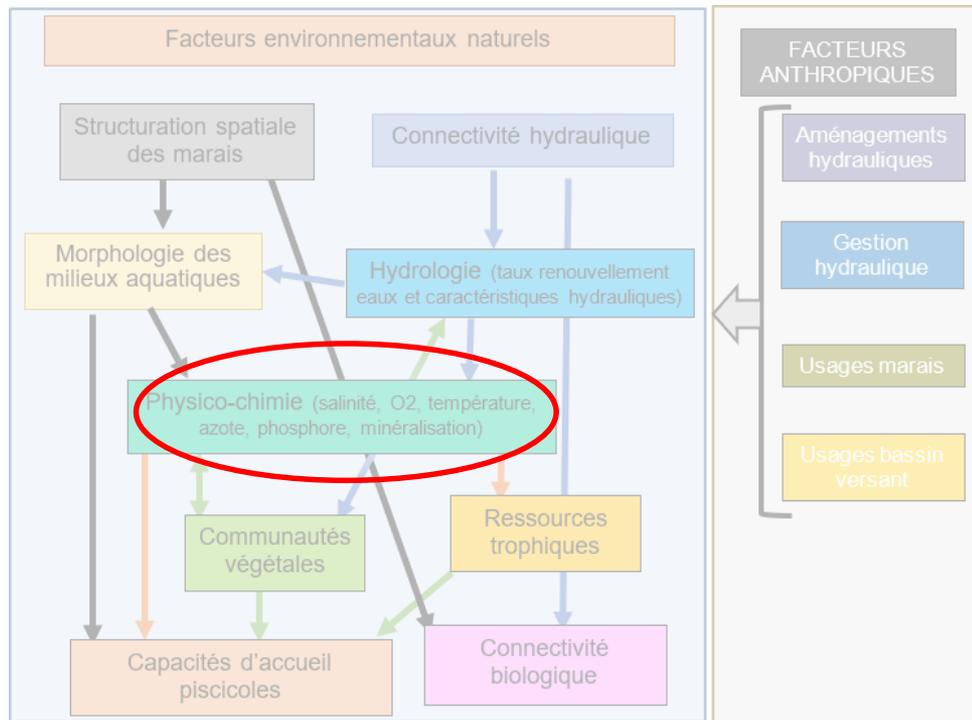
- Macrophytes
- Hélophytes

### • Substrat des fonds :

- Sable
- Vase

### • Ressource trophique :

- Plancton
- Crustacés, larves insectes, mollusques (fond)



## Qualité des eaux

- Élément clé des potentialités

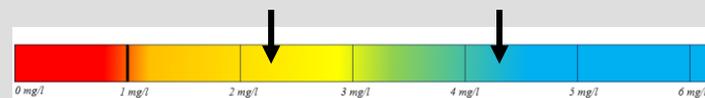
- **Paramètres clés**

- Rôle direct sur la survie des organismes aquatiques
  - O<sub>2</sub>
  - Température
  - Salinité
  - Ammoniac-nitrite
  - Polluants toxiques (pesticides, métaux lourds)
- Rôle indirect – développement végétation
  - Nitrate
  - Phosphate



- **Evaluateur(s)**

- **Valeur paramètre x tolérance espèce**



- **Facteurs aggravants**

- Température
- Temps de séjour de l'eau
- Ensoleillement

## Facteurs clés pour les espèces en marais

- Sur la base des exigences des espèces, on peut identifier des facteurs clés pour la fonctionnalité piscicole des marais

### • Les surfaces en eau :

- Morphologie
- Niveaux d'eau

### • Qualité des eaux :

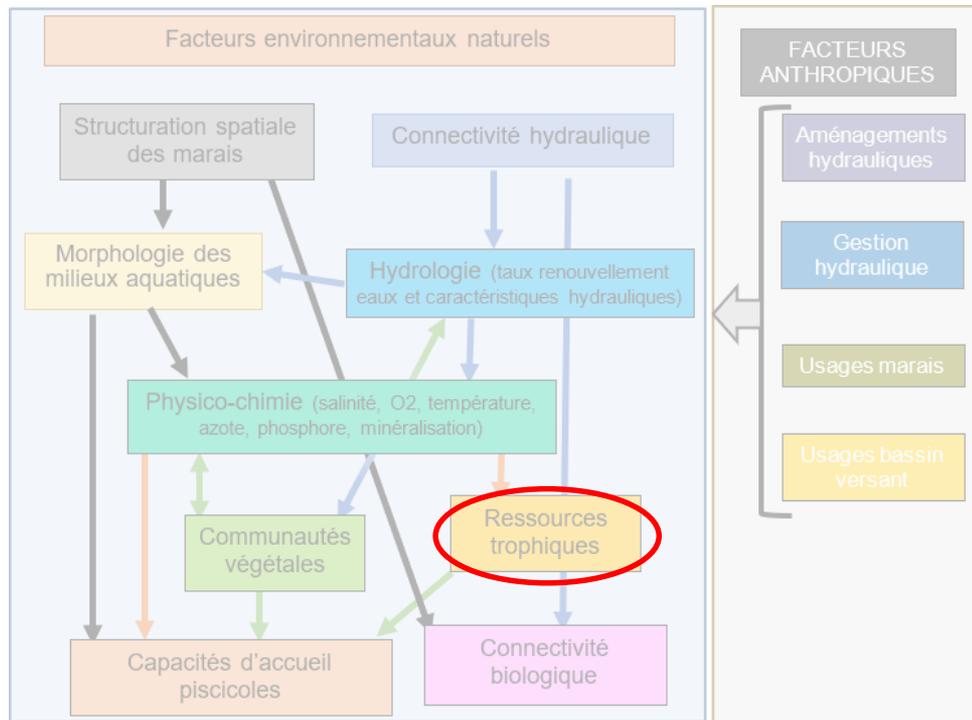
- O<sub>2</sub>
- Température
- Salinité

### • Végétation :

- Macrophytes
- Hélophytes

### • Substrat des fonds :

- Sable
- Vase



### • Ressource trophique :

- Plancton
- Crustacés, larves insectes, mollusques (fond)

## Potentialités trophiques

- stade de maturation trophique d'un milieu dans le cycle saisonnier
- Production nourriture pour les poissons et les crustacés

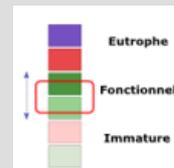
### Paramètres clés

- Transparence eau
- Chlorophylle A

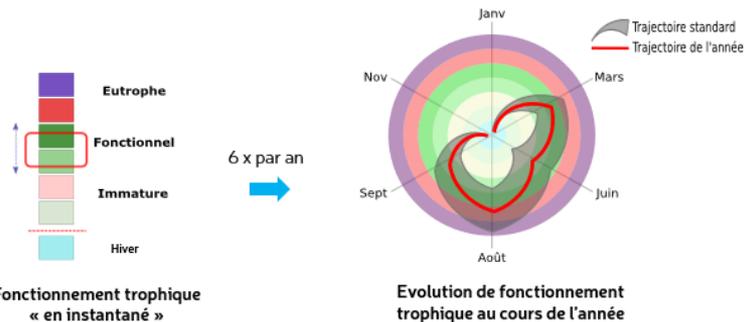
### Fortes relations avec :

- Qualité de l'eau
- Gestion hydraulique (temps résidence eau)
- Morphologie

- **Evaluateur(s)**
- **Indicateur trophique**



- **Bioindicateur microbien sédiment (en cours développement)**

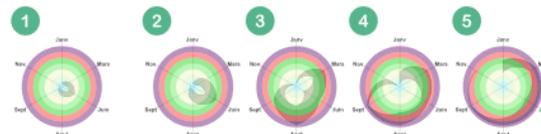


Fonctionnement trophique  
« en instantané »

Evolution de fonctionnement  
trophique au cours de l'année

### 5 types de fonctionnement 'standard'

- 1 Marais mouillé
- 2 Marais fortement réalimenté
- 3 Marais réalimenté
- 4 Marais déséché
- 5 Marais altéré



## Facteurs clés pour les espèces en marais

- Sur la base des exigences des espèces, on peut identifier des facteurs clés pour la fonctionnalité piscicole des marais

### • Les surfaces en eau :

- Morphologie
- Niveaux d'eau

### • Qualité des eaux :

- O<sub>2</sub>
- Température
- Salinité

### • Végétation :

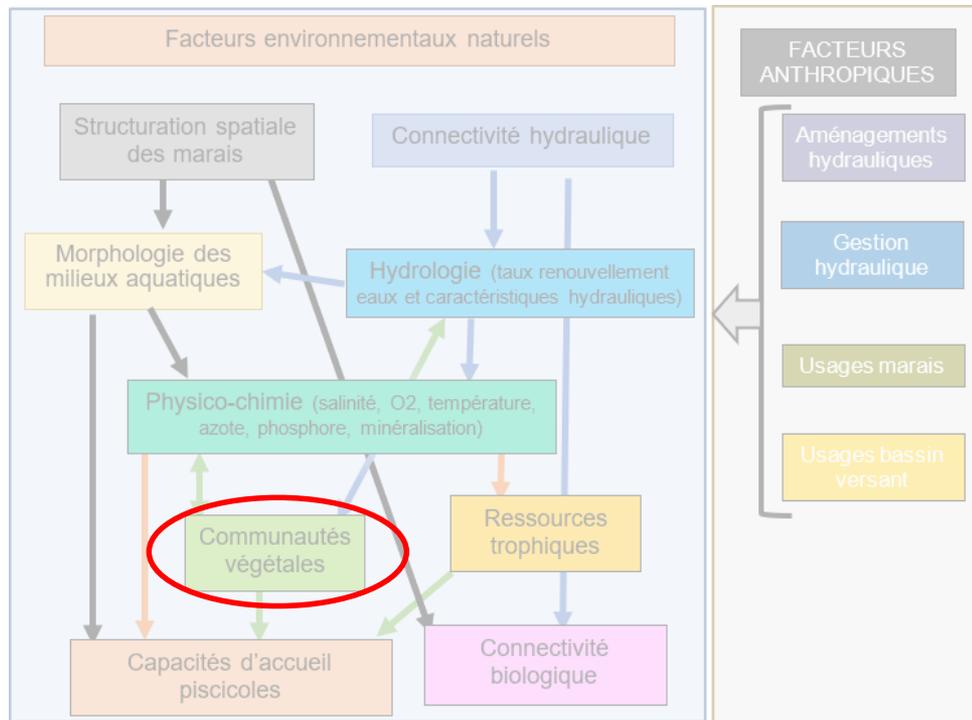
- Macrophytes
- Hélophytes

### • Substrat des fonds :

- Sable
- Vase

### • Ressource trophique :

- Plancton
- Crustacés, larves insectes, mollusques (fond)



## Végétation aquatique

- Rôle d'abris
- Supports pour nombreux organismes
- Supports de ponte poissons holobiotiques (carpe, brochet)
- Protection ensoleillement-réchauffement
- Rôle vis-à-vis cycle O<sub>2</sub>

### • Paramètres clés

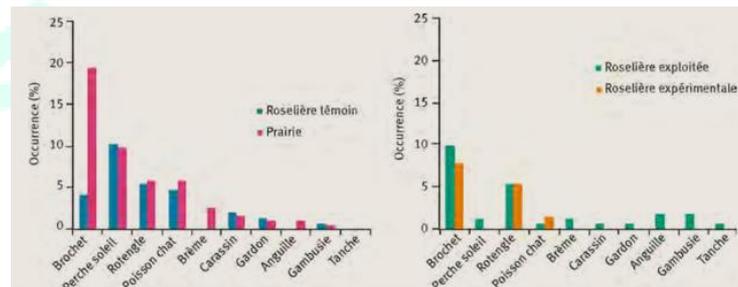
- Type de végétation (macrophyte, hélophytes, buisson/embâcle)
- Structure herbiers

### • Fortes relations avec :

- Qualité de l'eau (salinité, calcium, P et N)
- Niveau trophique
- Morphologie (profondeur)

### • Évaluateur(s)

- Surface d'herbiers par type x préférence espèces (exemple anguille ou holobiotiques)



Marais Grande Brière (in Paillisson et al. 2011)



## Facteurs clés pour les espèces en marais

- Sur la base des exigences des espèces, on peut identifier des facteurs clés pour la fonctionnalité piscicole des marais

### • Les surfaces en eau :

- Morphologie
- Niveaux d'eau

### • Qualité des eaux :

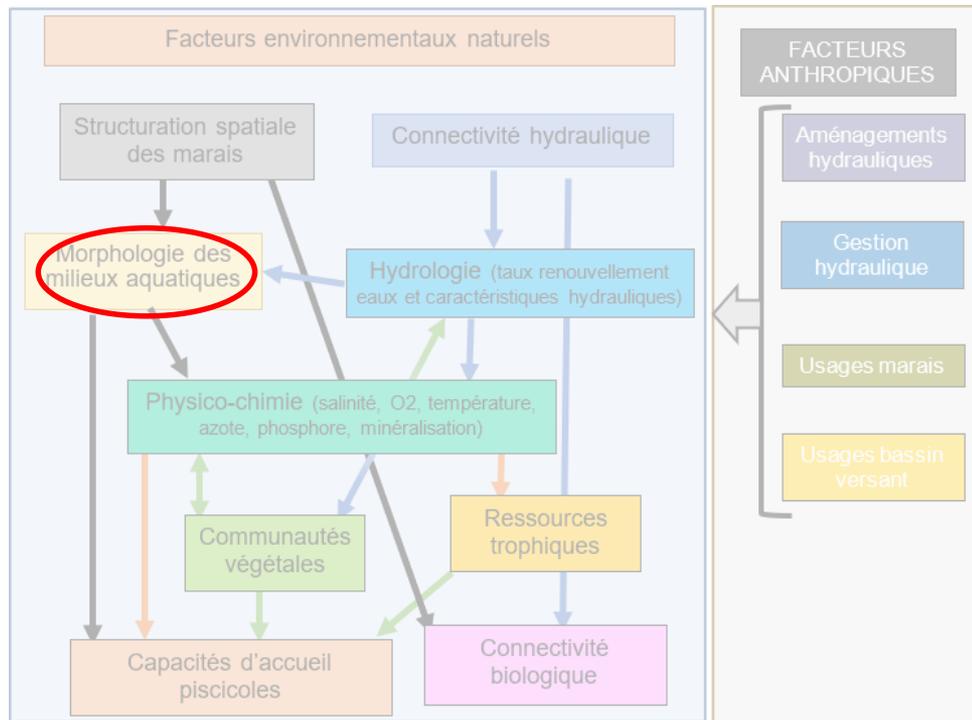
- O<sub>2</sub>
- Température
- Salinité

### • Végétation :

- Macrophytes
- Hélophytes

### • Substrat des fonds :

- Sable
- Vase



### • Ressource trophique :

- Plancton
- Crustacés, larves insectes, mollusques (fond)

## Habitats ouverts

- Zones d'habitats ouverts (vasière, plage sable)
- Rôle clé pour nutrition crevettes, juvéniles flet et sole

### • Paramètres clés

- Hauteur d'eau
- Type de substrat

### • Fortes relations avec :

- Hydrologie
- Gestion niveau d'eau

- **Evaluateur(s)**
  - Surface de zones de faible profondeur (critère à définir par espèces)



## Les points essentiels des potentialités

- Nécessité de prendre en compte l'ensemble des interactions
- Rôle majeur de la gestion de l'eau
- Besoins de diversité d'habitat

### • La gestion de l'eau :

- Gestion des flux d'eau : élément majeur des potentialités
  - Définir les surfaces en eau
  - Les taux de renouvellement des masses d'eau
  - Les caractéristiques physico-chimiques
  - Les caractéristiques des habitats
- Gestion des flux d'eau : élément majeur pour les déplacements des espèces
  - Attractivité hydraulique
  - Possibilités de franchissement des ouvrages

- **La diversité des habitats : éléments majeurs**
  - Assurer des habitats pour les différentes phases des cycles biologiques
  - Offrir des zones refuges lors d'évènements hydroclimatiques sévères





Cofinancé par l'Union européenne. Les points de vue et les opinions exprimés sont toutefois ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de CINEA. Ni l'Union européenne ni l'autorité chargée de l'octroi de la subvention ne peuvent en être tenues pour responsables.