

Journées

Poissons migrateurs en Rhône-Méditerranée

L'anguille européenne une espèce en danger de disparition

causes multiples - recherche de solutions

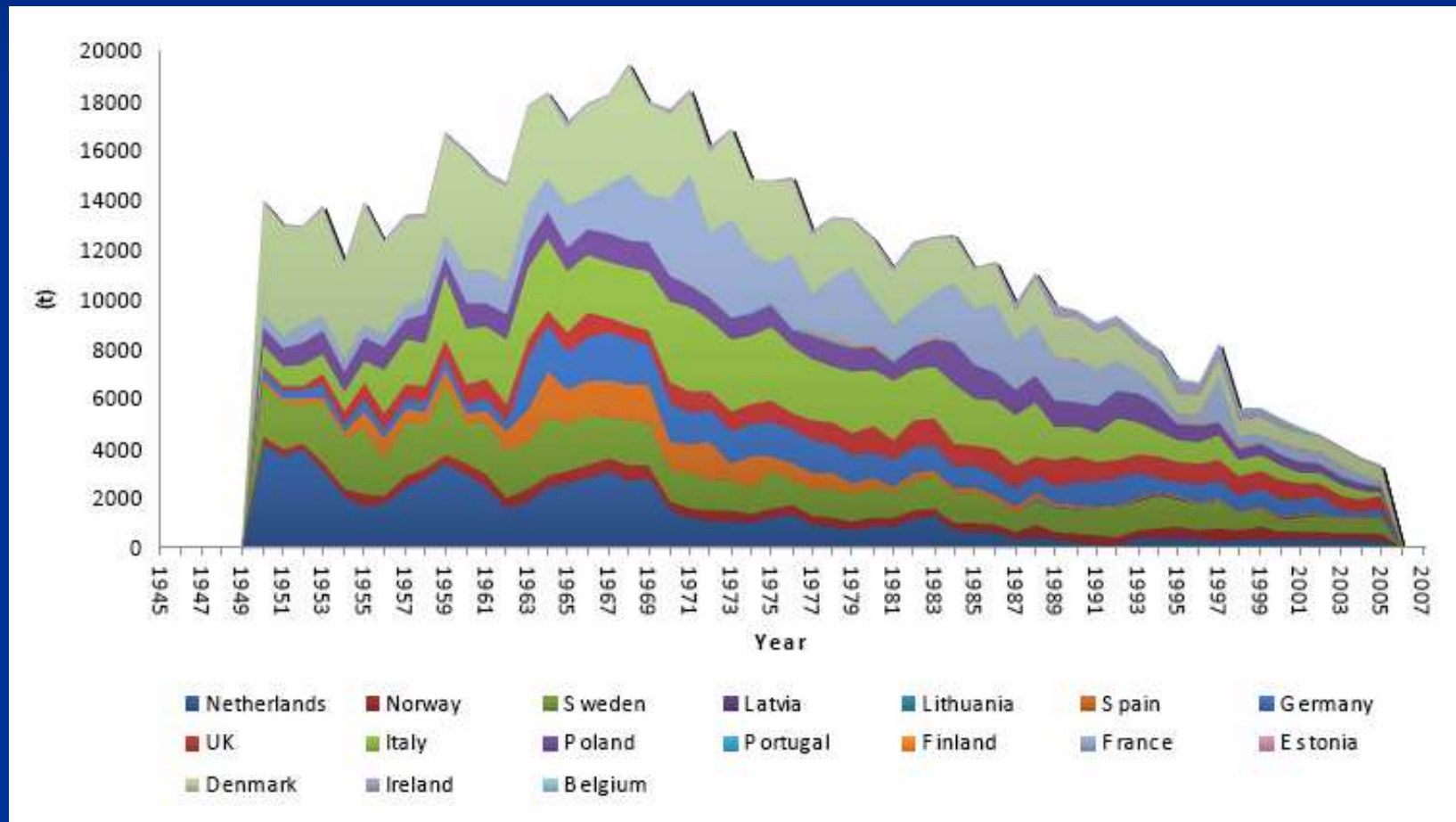


E. Faliex

BETM - Université de Perpignan Via Domitia

L'anguille européenne une espèce en danger de disparition

Déclin



Evolution des captures d'*A. anguilla* sur son aire de répartition. Source : FAO

L'anguille européenne une espèce en danger de disparition

Des causes multiples



Dégradation des habitats



Surpêche



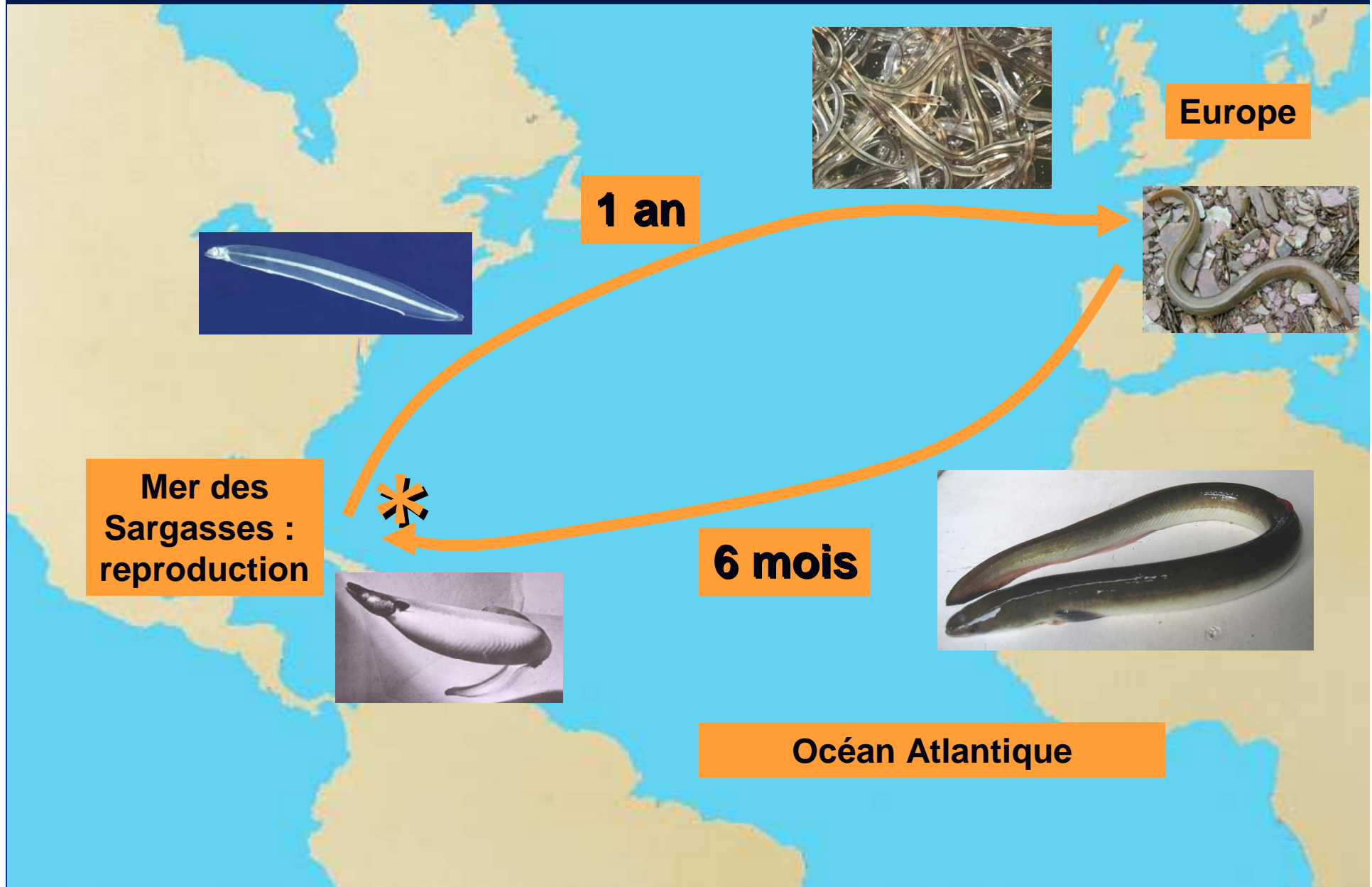
Changements climatiques



Contaminations
Biologiques et chimiques

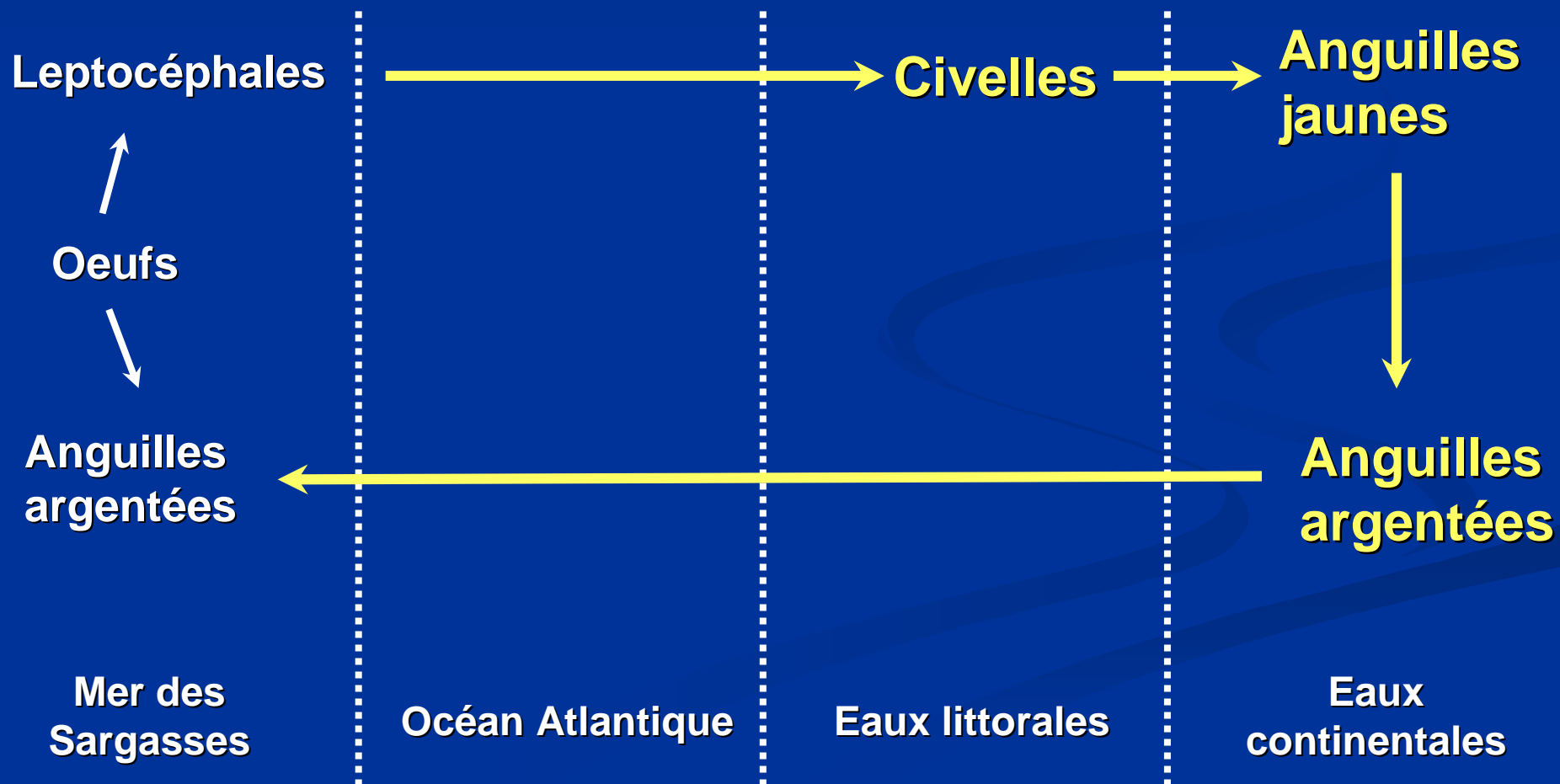


Cycle biologique de l'anguille européenne *A. anguilla*



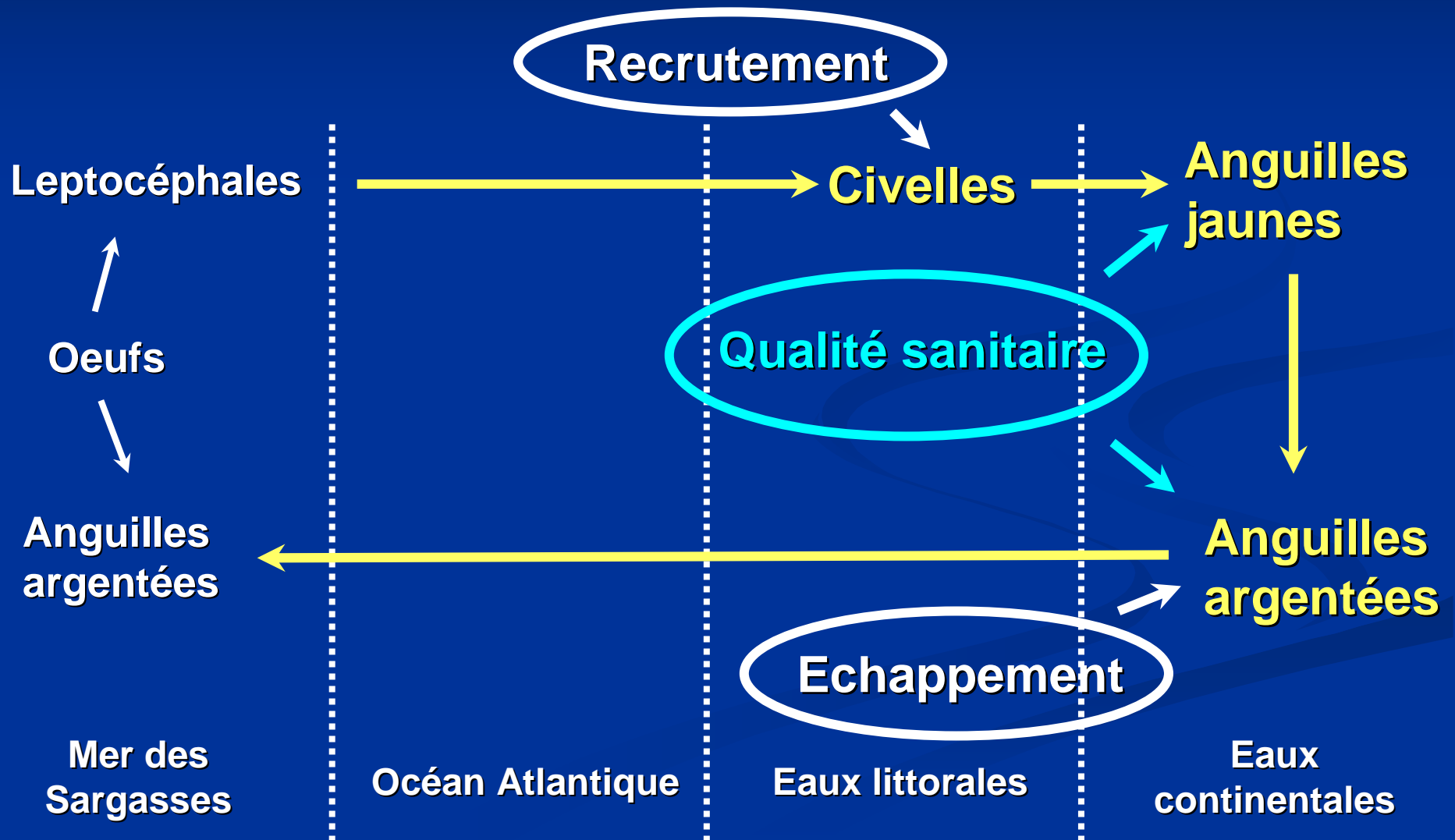
L'anguille européenne une espèce en danger de disparition

Les phases « accessibles » du cycle de l'anguille



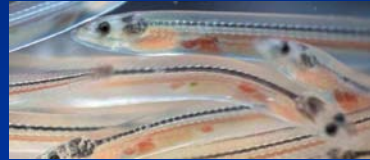
L'anguille européenne une espèce en danger de disparition

Les phases « accessibles » du cycle de l'anguille



Recrutement des civelles

Lagune de Canet-St-Nazaire

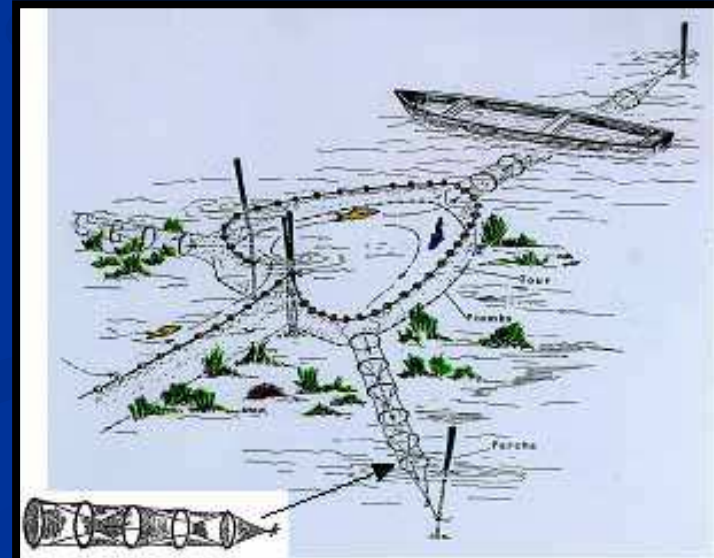


Suivi journalier entre Déc 2007 et Mars 2008
Comptage tous les jours

Capétchade à civelles

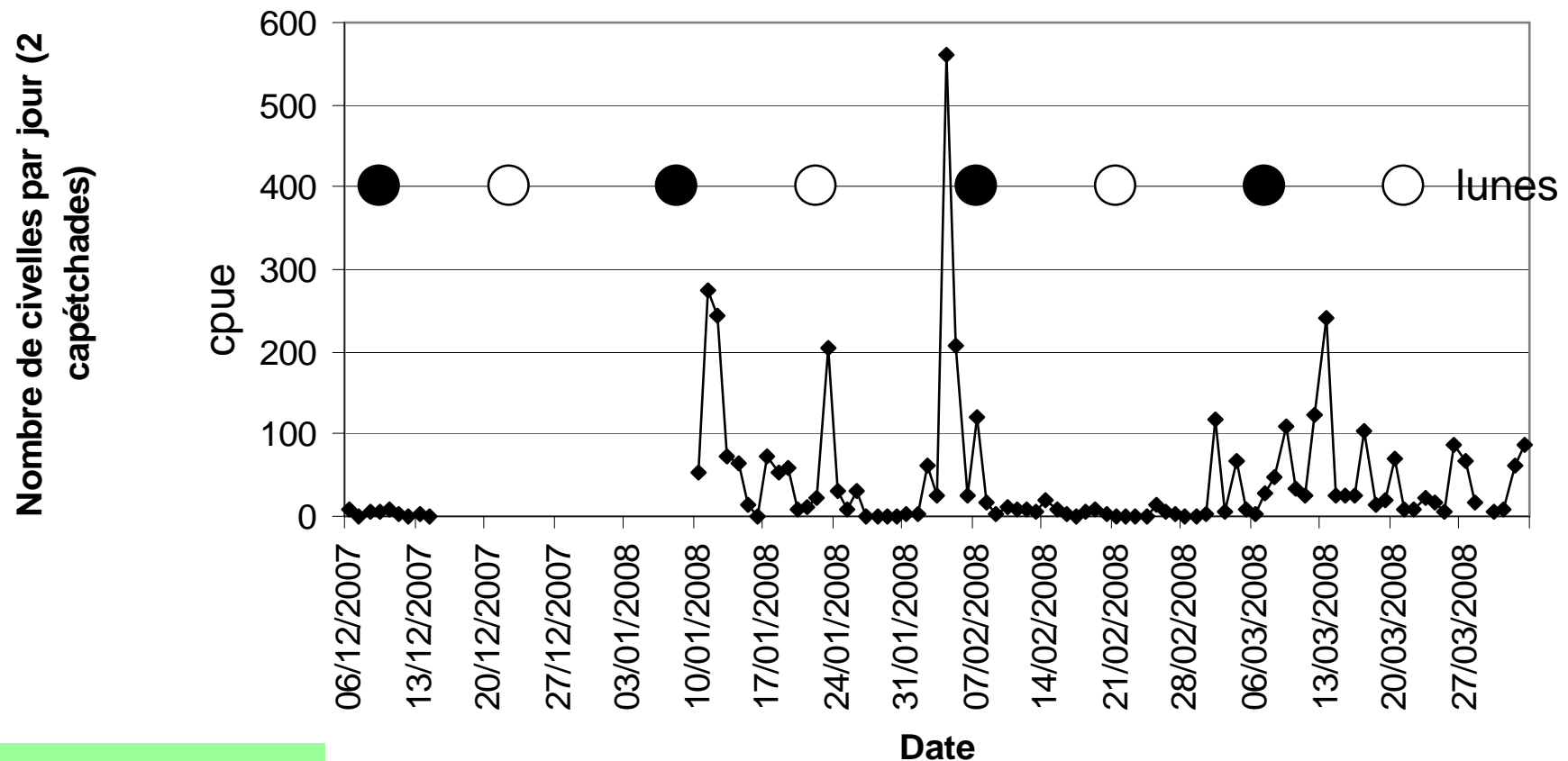


un seul grau



Recrutement des civelles

Pics d'entrées liés aux conditions environnementales



972 civelles capturées

Dec

Jan

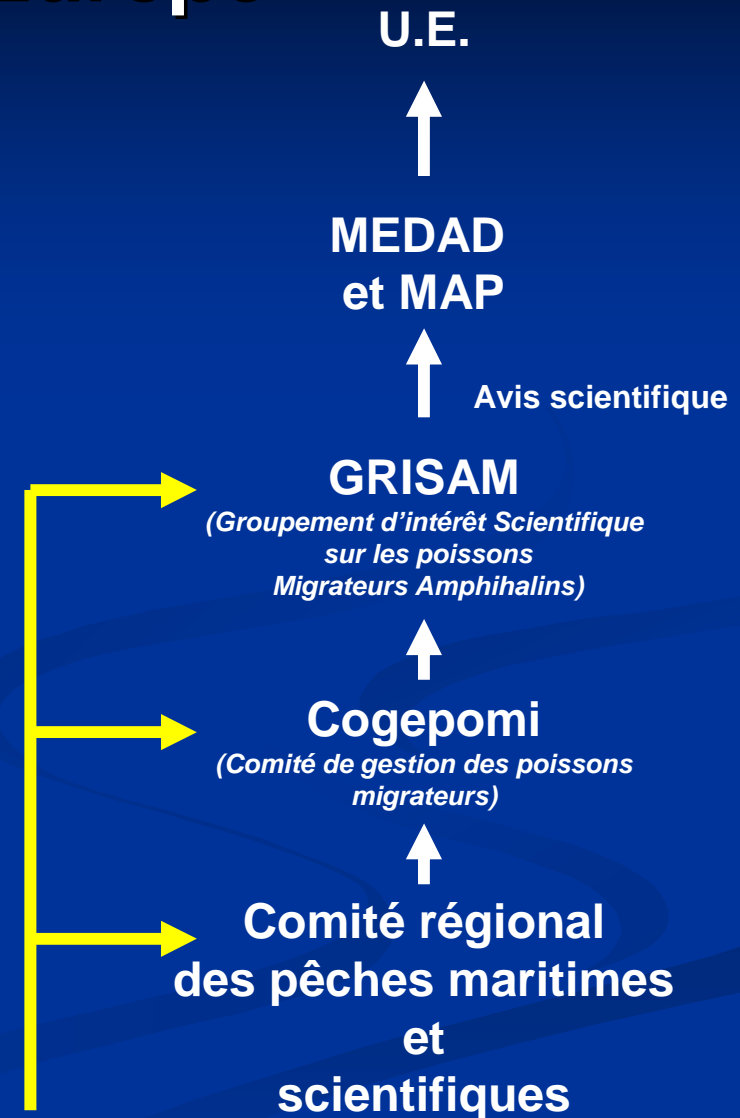
Fev

Mars

Echappement et pêche des anguilles argentées

Directives de l'Europe

- 1 plan de gestion de l'anguille / pays : fin déc 2008
- Objectif : atteindre un taux d'échappement de géniteurs équivalent à 40% de la biomasse "pristine" (état naturel sans pression anthropique impactant le stock)
- Unités de gestion :
→ bassin RMC = 1 plan



Equipe anguille du BETM / IFREMER
(expertise repeuplement, relecture des plan nationaux ...)

Echappement et pêche des anguilles argentées

1- Caractériser le stock d'anguilles argentées

Lagune de Bages-Sigean



- structure de tailles
- sex ratio
- âge

86% font entre 34-42 cm
106 g (moy)
mâles
2 - 4 ans

Importance des lagunes méditerranéennes dans la préservation de l'anguille européenne

Echappement et pêche des anguilles argentées

2-Obtenir le taux de recapture

125 (23%)



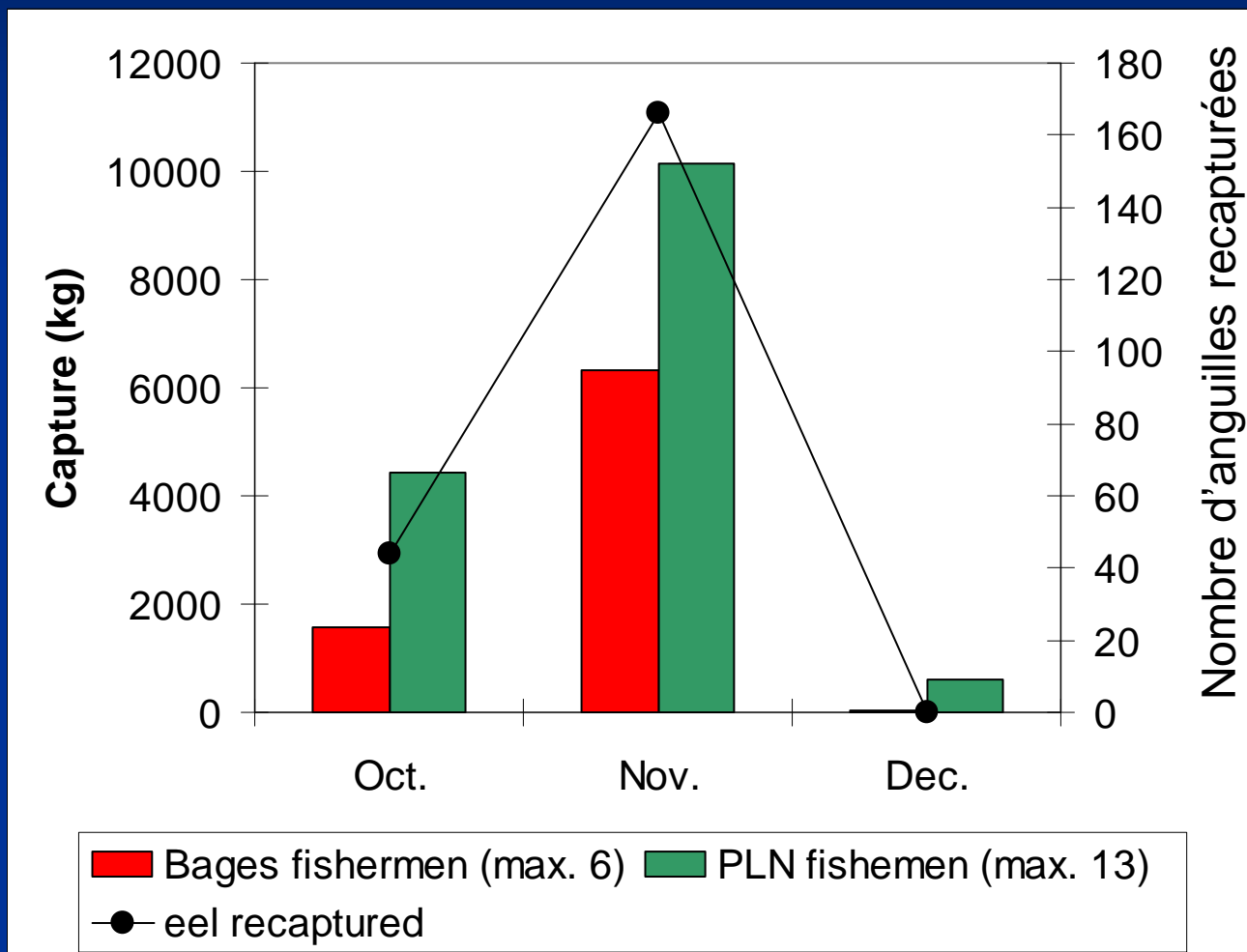
85 (17%)



**20% de recapture
(N=210)**

Echappement et pêche des anguilles argentées

3-Characteriser la pression de pêche



**Taux
d'exploitation
18 - 35 %**

Total : 23 t Bages: 8 t Moy: 1300 kg/ pêcheur
PLN : 15 t Moy: 1200 kg/ pêcheur

Echappement et pêche des anguilles argentées

4-Estimer la taille du stock total d'anguilles argentées de la lagune

Stock total
650 000 à 1 200 000 anguilles argentées



17-30 kg/ha

Littérature : 1.5 – 20 kg/ha en lagunes
0.003 – 6.9 kg/ha en rivières/lacs

Echappement et pêche des anguilles argentées

5-Accéder au taux d'échappement
des anguilles argentées



**Taux d'échappement compris entre
65 et 82 %**



11-24 kg/ha

Bilan

- ★ 1^{er} résultat quantitatif sur une lagune : “point zéro”
- ★ Importance des lagunes méditerranéennes
- ★ Taux d'échappement ↗ : entre 65 et 82% (11-24 kg/ha)

MAIS...

≤ 40% échappement

Nécessité de mesures de conservation



L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : comment ?

- ★ Identifier et quantifier les contaminants
biologiques chimiques

Virus
Parasites

Métaux lourds
Polluants organiques

- ★ Doser les réserves lipidiques et déterminer le coefficient de condition

- ★ Estimer les capacités de réponse biologique
mécanismes bioprotecteurs (détoxification, immunité), osmorégulation,
épuisement physiologique

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : pourquoi ?

**Contaminants
biologiques**

**Contaminants
chimiques**

Stress

Altérations tissulaires

et du fonctionnement d'organes vitaux (foie, branchies, thyroïde)

Inflammations, Hémorragies, Anémies

**Perturbations des systèmes : endocrinien, immunitaire, nerveux,
reproducteur...**

Perturbation du stockage des lipides

Mort

**Impact sur les capacités migratoires et de
reproduction des géniteurs, la survie**

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : dans quel but ?

- ★ **Prédire la proportion de géniteurs incapables de se reproduire**
- ★ **Considérer l'anguille comme bio-indicateur**
- ★ **Proposer des mesures de gestion**
- ★ **Anticiper les risques pour la santé humaine**

L'anguille européenne en danger de disparition

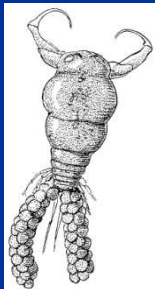
Qualité sanitaire : contaminants biologiques

Echelle du bassin méditerranée : ≥ 46 espèces

PROTOZOAIRES
(10 esp.)



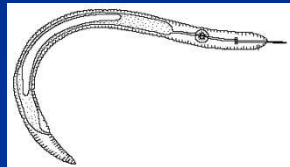
MONOGÈNES
(4 esp. / 2 Fam.)



CRUSTACÉS
(1 esp.)



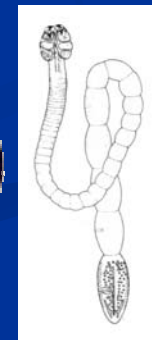
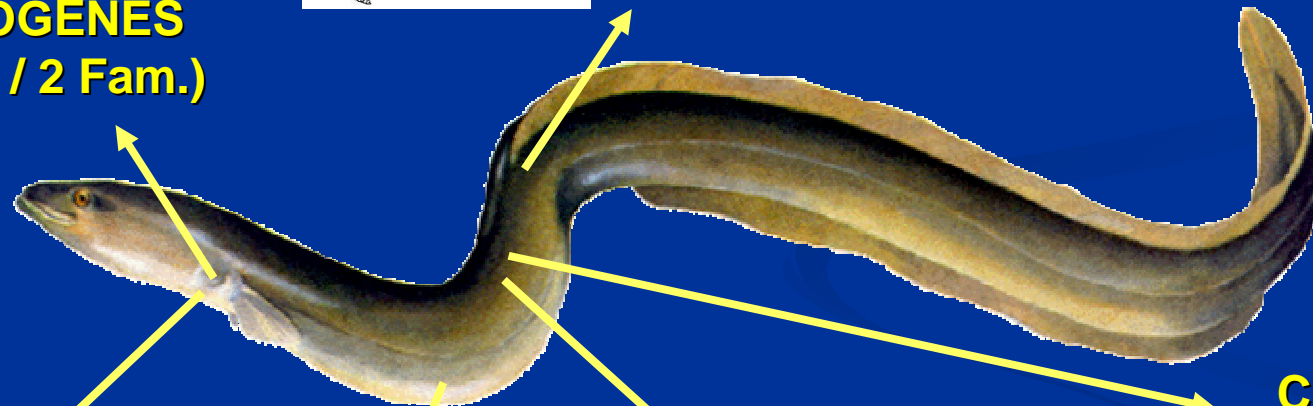
TRÉMATODES
(11 esp. / 6 Fam.)



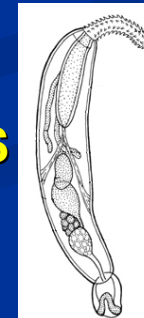
NÉMATODES
(10 esp. / 4 Fam.)

ACANTOCÉPHALES
(≥ 3 esp. / 3 Fam.)

BACTERIES (1 esp.)
VIRUS (3 esp.)



CESTODES
(4 esp. / 4 Fam.)



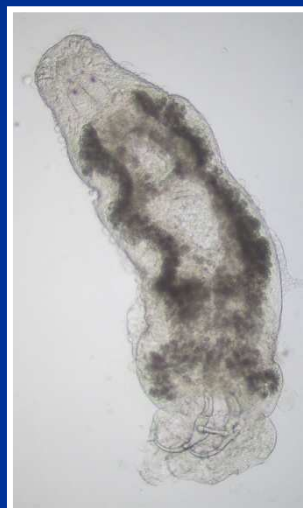
L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants biologiques

Les pathogènes d'intérêt particulier



Pseudodactylogyrus anguillae



P. bini

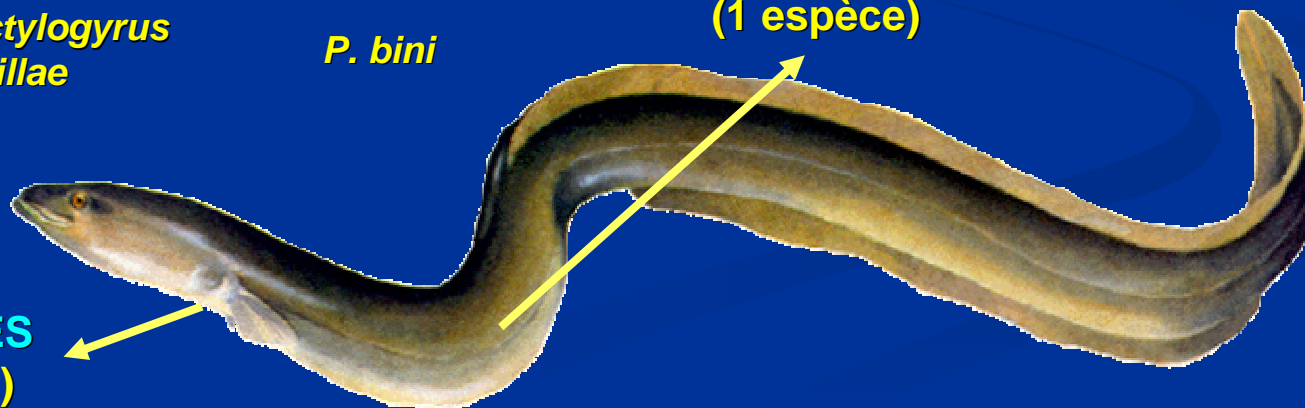
Introduits et
invasifs
Hôte d'origine
Anguilla japonica



Anguillicola crassus

NÉMATODES
(1 espèce)

MONOGÈNES
(2 espèces)



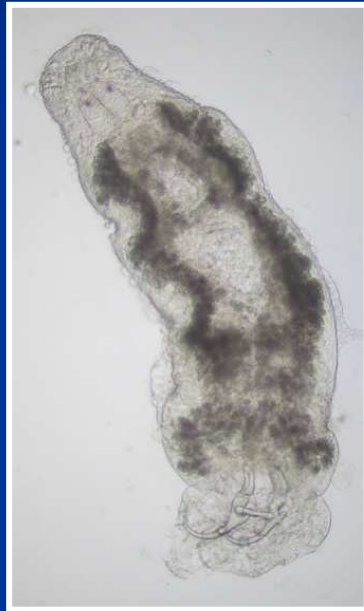
L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants biologiques

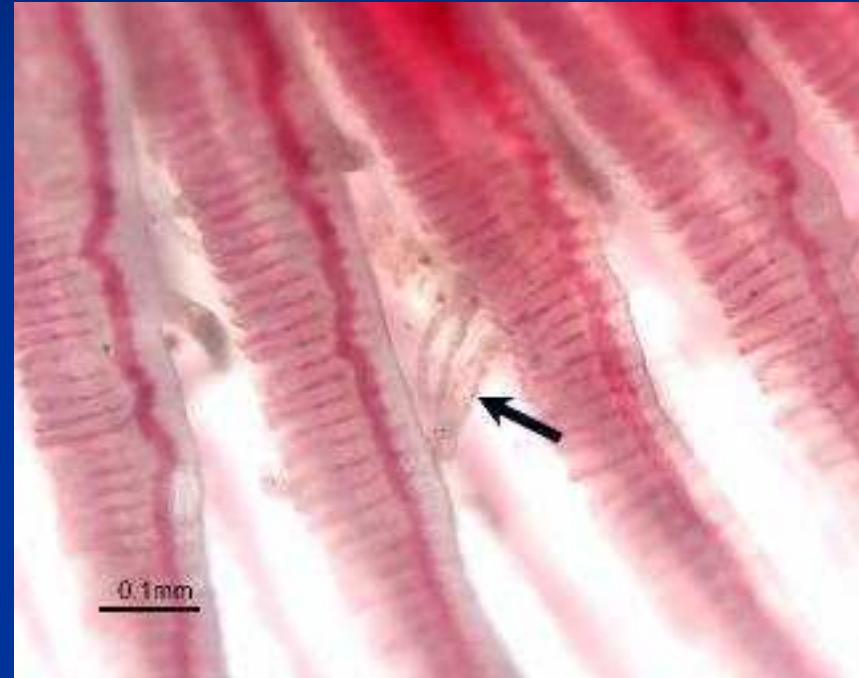
Pseudodactylogyrus spp.



*Pseudodactylogyrus
anguillae*



P. bini



Pathogénicité

- Hypersécrétion de mucus
- Affections branchiales (irritations, nécroses)
- Troubles respiratoires graves

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants biologiques

Anguillicola crassus



Forte pathogénicité

- Paroi épaisse et opaque (élasticité)
- Paroi lésée et hémorragique
- Lumière réduite
- Canal pneumatique dilaté et enflammé
- Disfonctionnement des glandes à gaz

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants biologiques

Anguillicola crassus



Osmorégulation ?

* ↘ ou =

Acclimatation
hyperbare ?

=

Performance
de nage ?

↘ ↘ ou =

Condition générale ?

↘ ou =

Paramètres
hématologiques

Érythrocytes ↘

Granulocytes ↗

Rate

Hypertrophie

Résistance
au stress

↘

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants biologiques

Virus EVEX (Eel Virus Europe origin X)

**Virus autochtone
(Europe)**



Pathogénicité avérée

- **Hémorragies et anémies déclarées lorsque les anguilles sont stressées**
- **Altération des capacités natatoires**

**Empêchement à la migration
(mort) vers l'aire de ponte
(Mer des Sargasses)**

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants chimiques

Métaux lourds et Polluants organiques dans le muscle des anguilles argentées

- ★ Métaux lourds (4 métaux) : Pb, Cd, Cu, Zn
- ★ HAP (11 composés) : sous la limite de détection
- ★ PCB (7 congénères : 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)
Indicateurs selon norme européenne
- ★ Organo-chlorés (15 composés)
Seul le DDT et ses métabolites (DDD, DDE) ont été détectés
(≥ 90% des anguilles sont contaminées)

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants chimiques

Métaux lourds et Polluants organiques dans le muscle des anguilles argentées

Quelques résultats

Type de polluant	Zn mg/g PF	PCB153 µg/kg PF	PCB138 µg/kg PF	p,p' DDT µg/kg PF
Bages- Sigean	classe 4	classe 3	classe 1	classe 1
Canet St- Nazaire	classe 4	classe 3	classe 1	classe 4

Comparaison / Belgique (*Belpaire et Goemans 2007*)

1: pas ou peu pollué

2: légèrement à modérément pollué

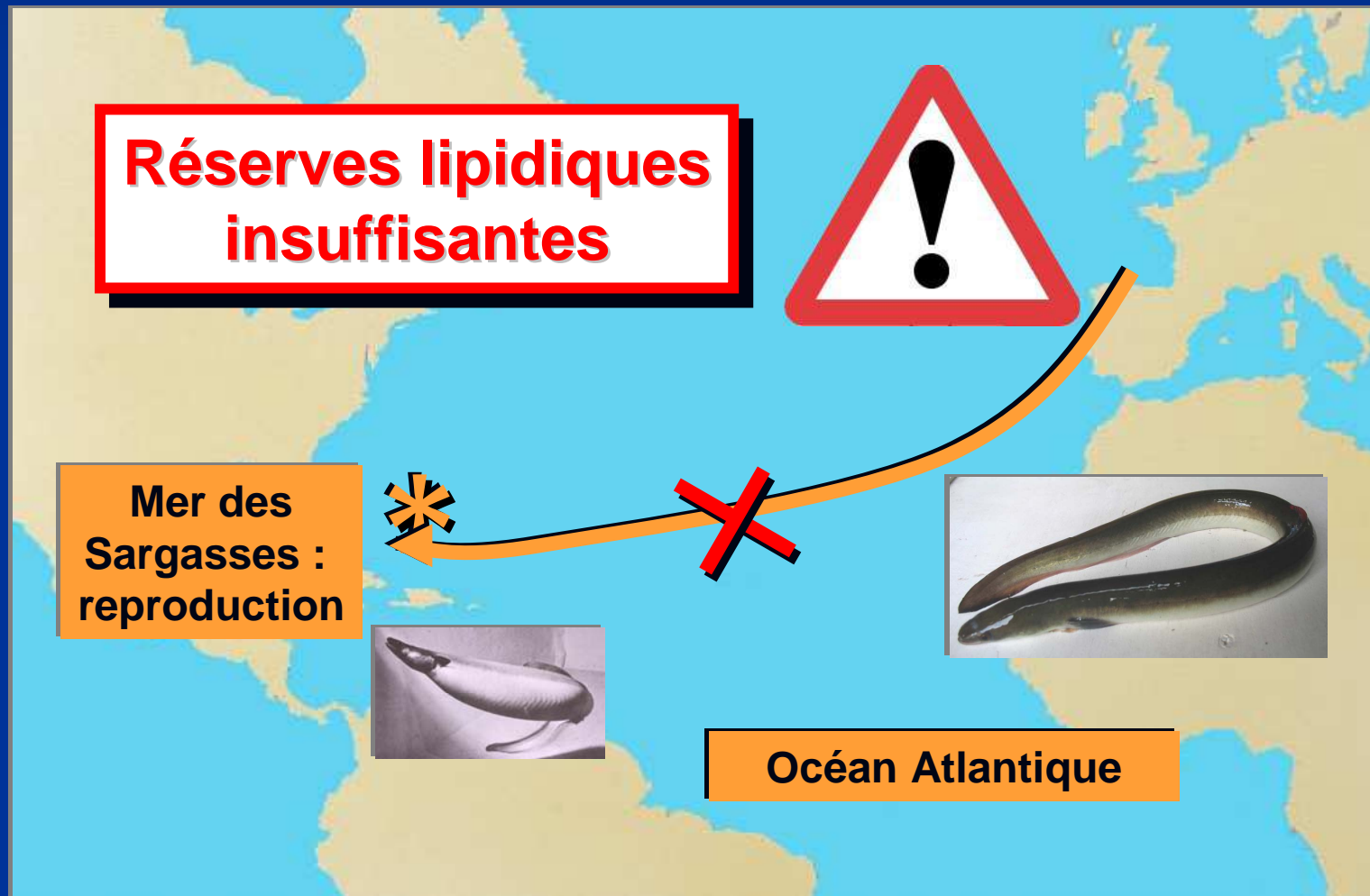
3: pollué

4: fortement pollué

L'anguille européenne en danger de disparition

Qualité sanitaire : contaminants chimiques

Réserves lipidiques
dans le muscle des anguilles argentées





**Merci de votre
attention**

Equipe « anguille » du BETM

**Allienne J-F., Amilhat E., Faliex E., Fazio G., Galinier R., Lecomte R., Sasal P.,
Simon-Levert G.**