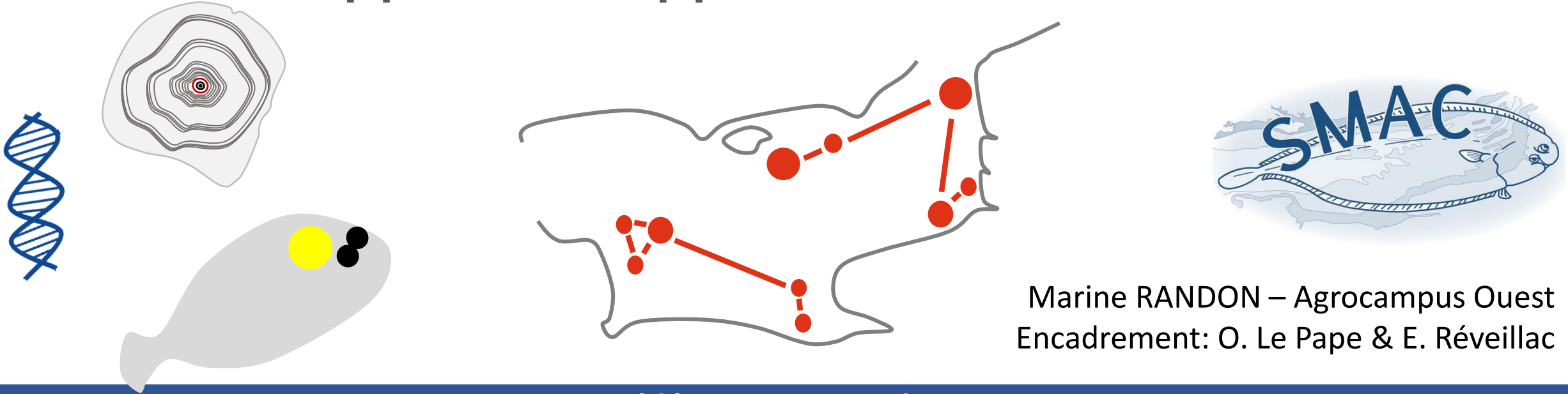


Présentation Thèse

Structuration spatiale et connectivité au sein du stock de Sole commune de Manche Est Apport de l'approche multi-traceurs

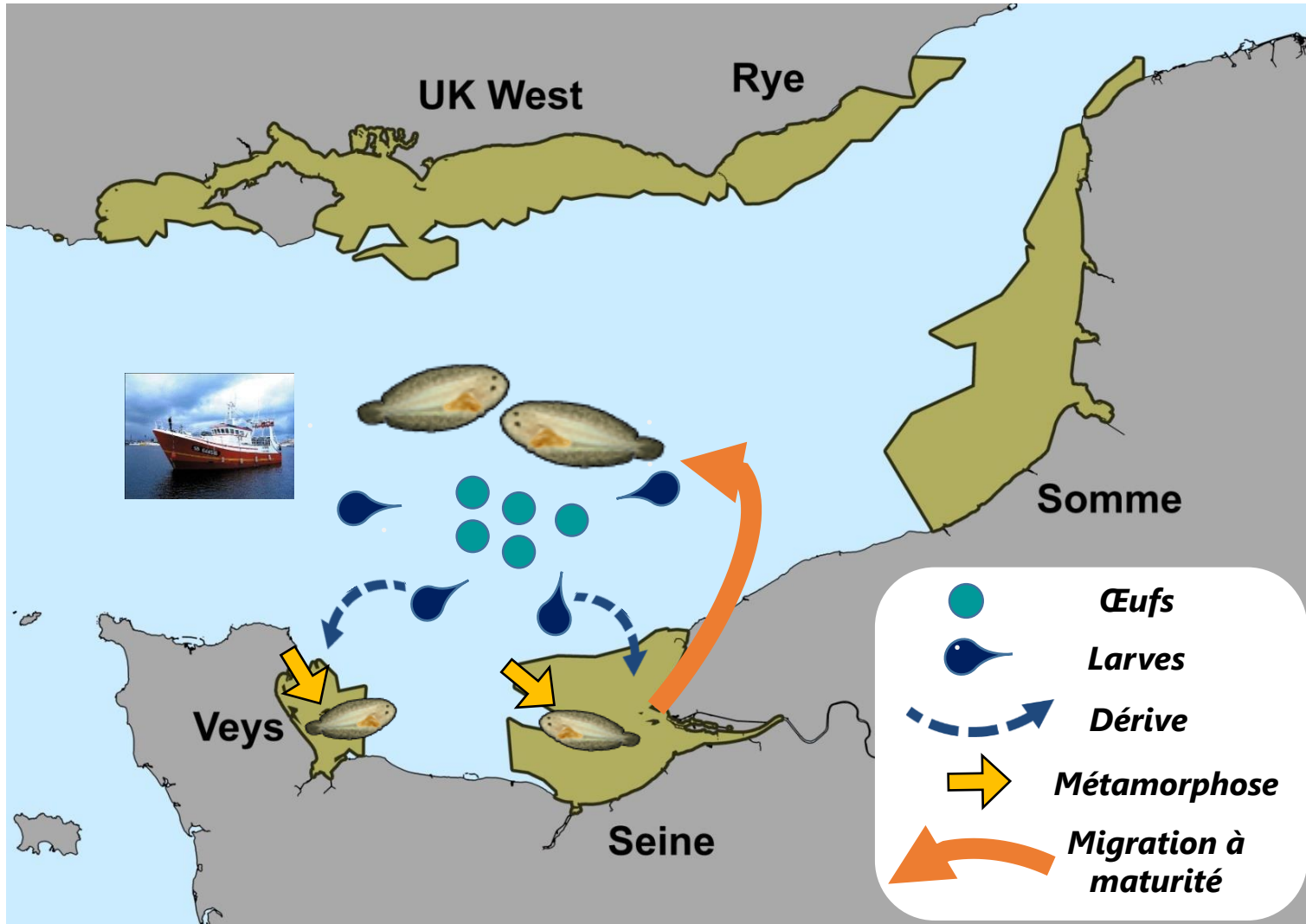



Marine RANDON – Agrocampus Ouest
Encadrement: O. Le Pape & E. Réveillac

Amédée Nantes, 6 avril 2017




Ifremer




 **Faible mobilité larvaire**
 (Rochette et al 2012)

+

 **Sédentarité des juvéniles en
nourricerie**
 (e.g. Coggan and Dando 1988; Le Pape and
Cognez 2015)

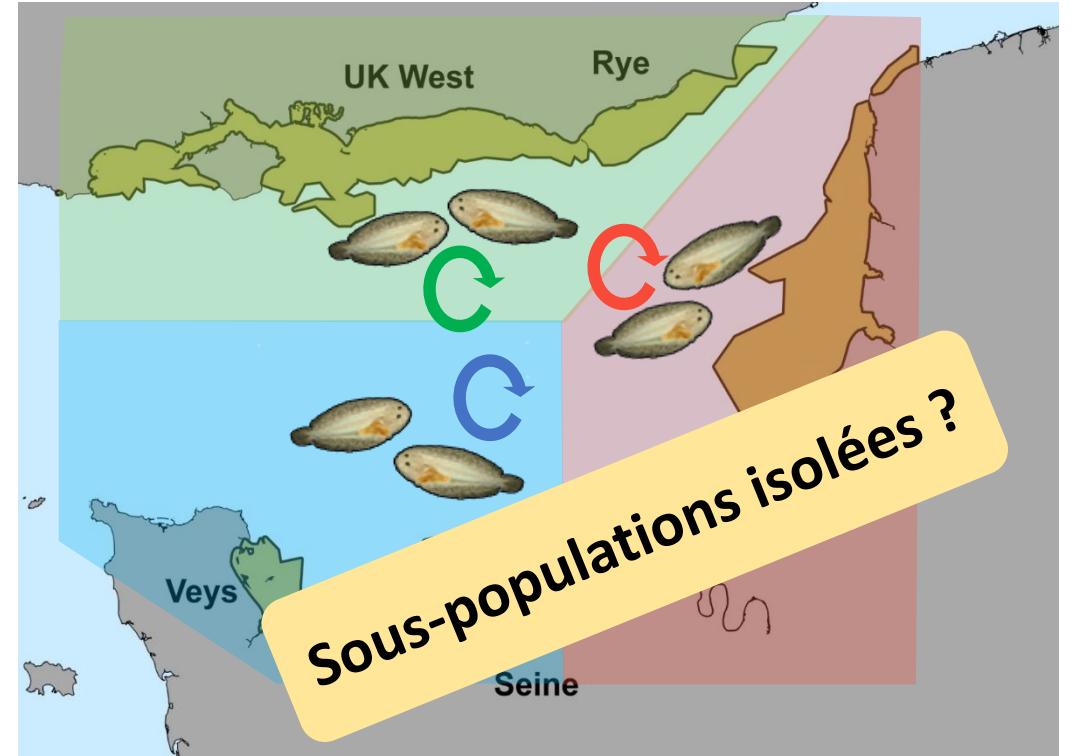
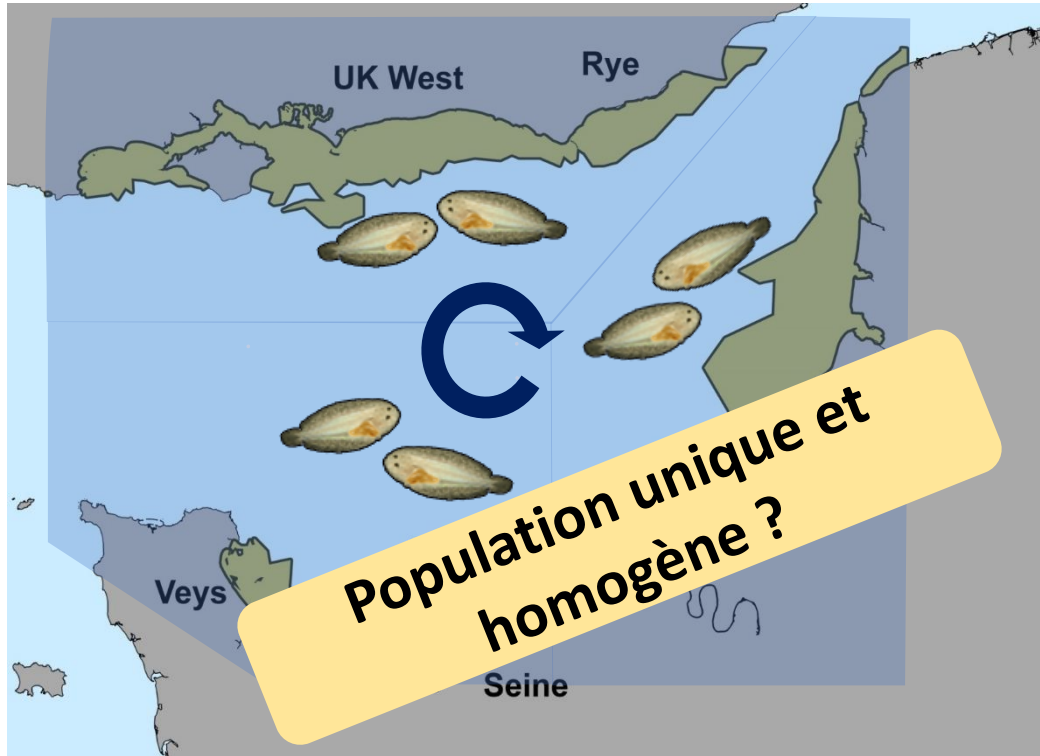
+

 **Déplacements limités des
adultes ?**
 (e.g. Burt and Millner 2008)

=

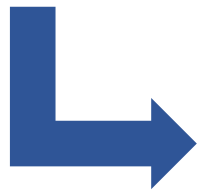
**Structuration spatiale
probable**

(Rochette et al 2013; Archambault et al 2016)



(Rochette et al 2012; Archambault et al 2016)

THÈSE



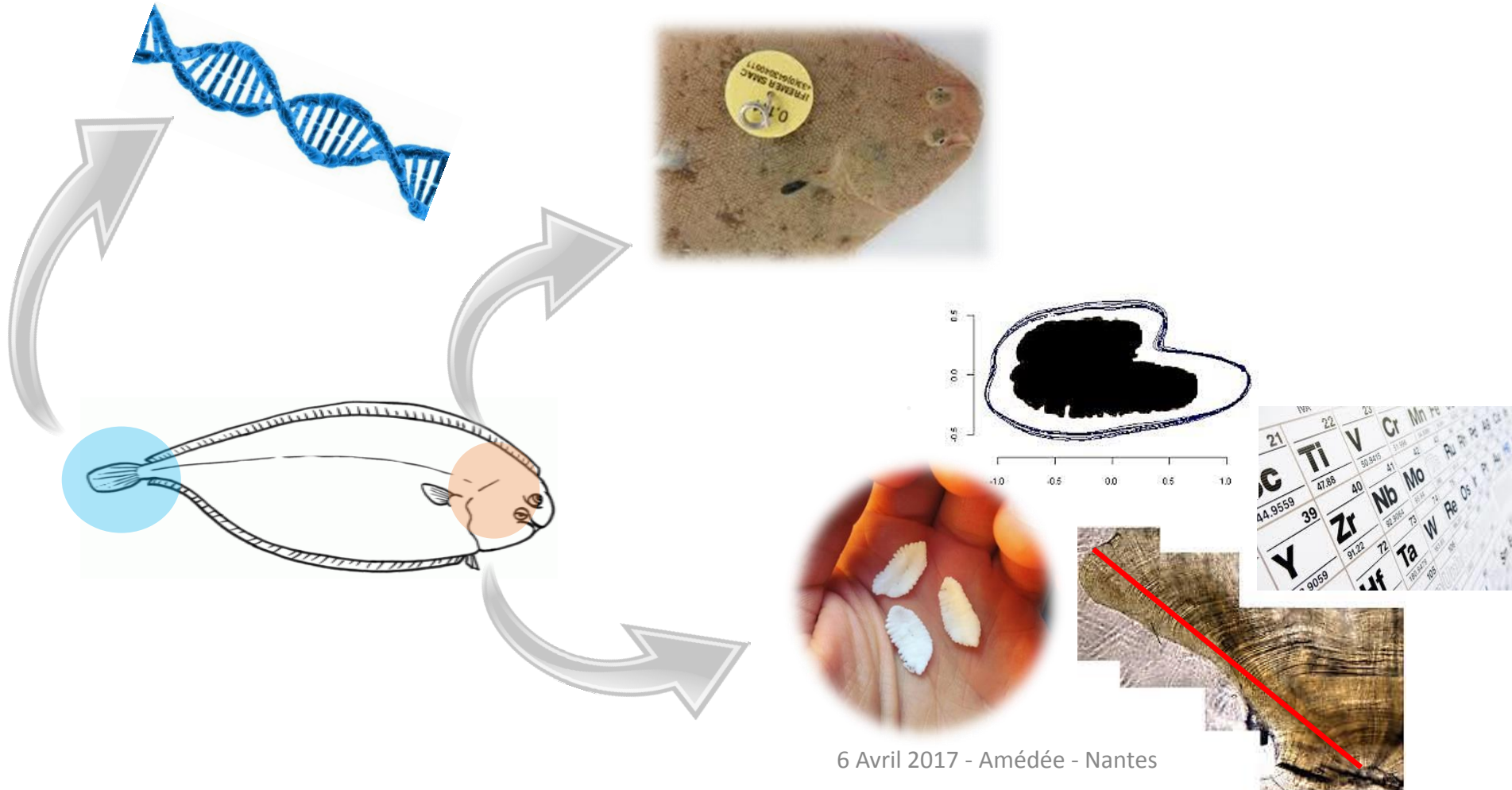
Améliorer les connaissances sur la connectivité et la structuration spatiale induite par les mouvements en Manche Est



PRINCIPE ET INTÉRÊT DE L'APPROCHE MULTI-TRACEURS

TRACEUR/MARQUEUR = archive naturelle ou artificielle portée par le poisson

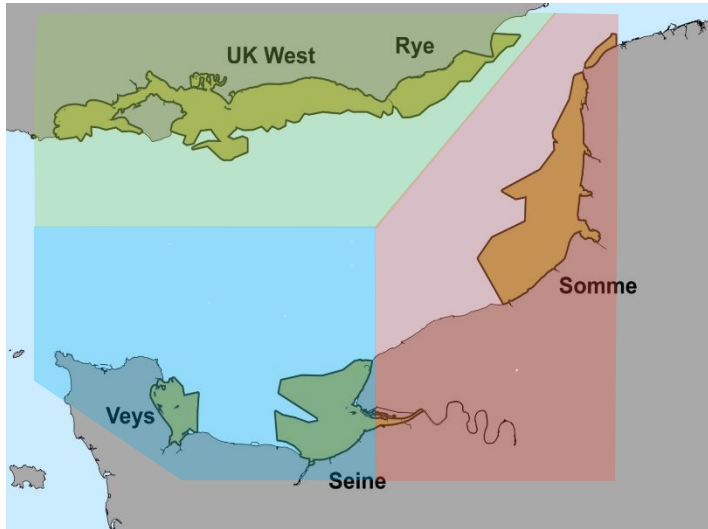
→ reconstruction **a posteriori** de l'occupation séquentielle d'habitats au cours de la vie



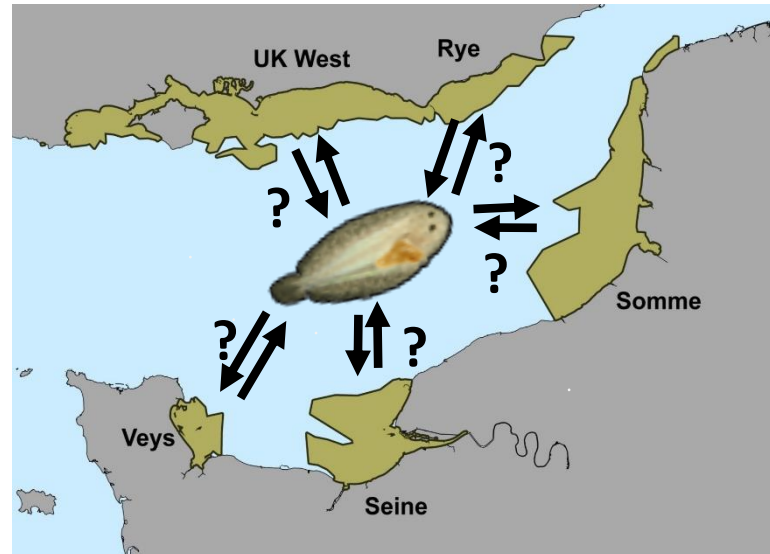
GÉNÉTIQUE
Échelle générationnelle

MARQUE/SCLÉROLOGIE
Échelle individuelle

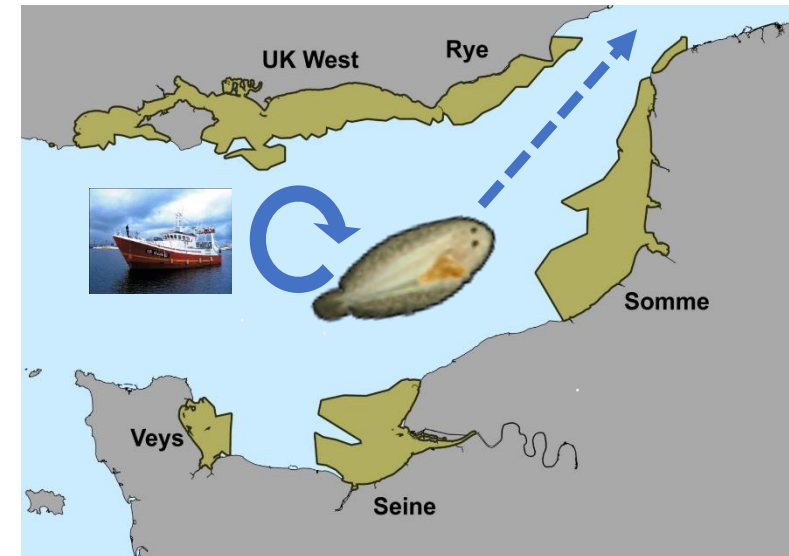
1. Ségrégation des sous-unités spatiales?



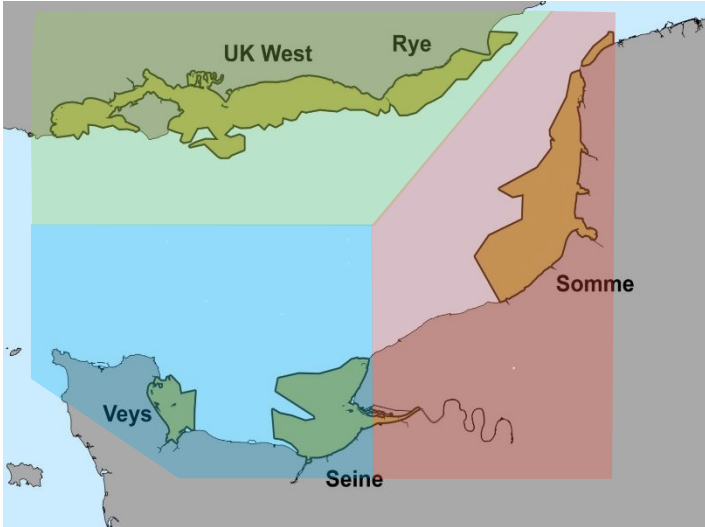
2. Origine natale des adultes en Manche Est?



3. Flux d'adultes intra et extra Manche Est ?

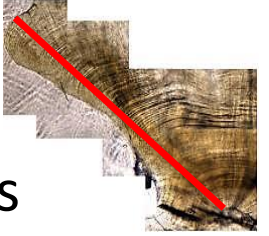


1. Ségrégation des sous-unités spatiales?



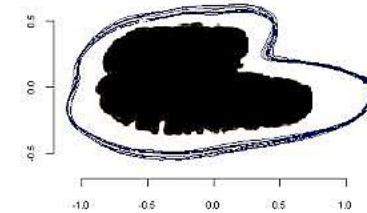
1.1. Patrons spatiaux de croissance / densités aux âges

H. Du Pontavice, M. Savina, Y. Vermard, S. Lehuta



1.2. Morphométrie des otolithes

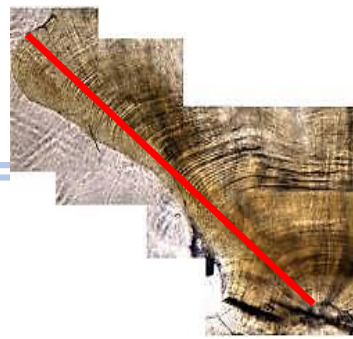
K. Mahé, B. Ernande



1.3. Marqueurs génétiques

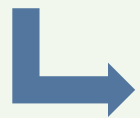
F. Volckaert, S. Delerue Ricard, G. Maes





1.1 Patrons spatiaux de croissance / densités aux âges

- *H. Du Pontavice et al: Variabilité spatiale des paramètres de croissance*



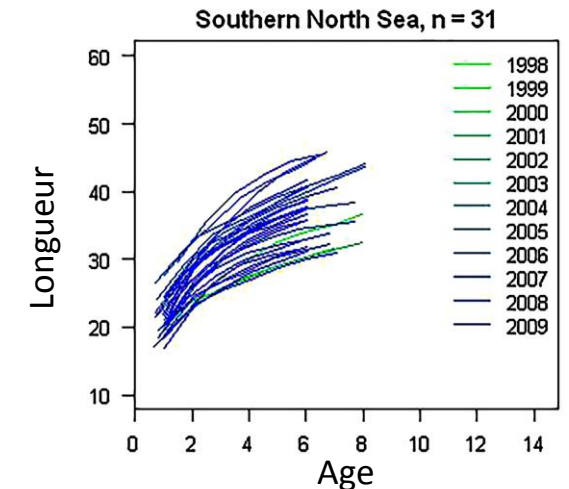
Données de débarquements + BTS: 2010 – 2015

*Cf. Présentation
H. Du Pontavice*

- *M. Randon: Évolution temporelle des contrastes spatiaux de croissance et de densités aux âges*



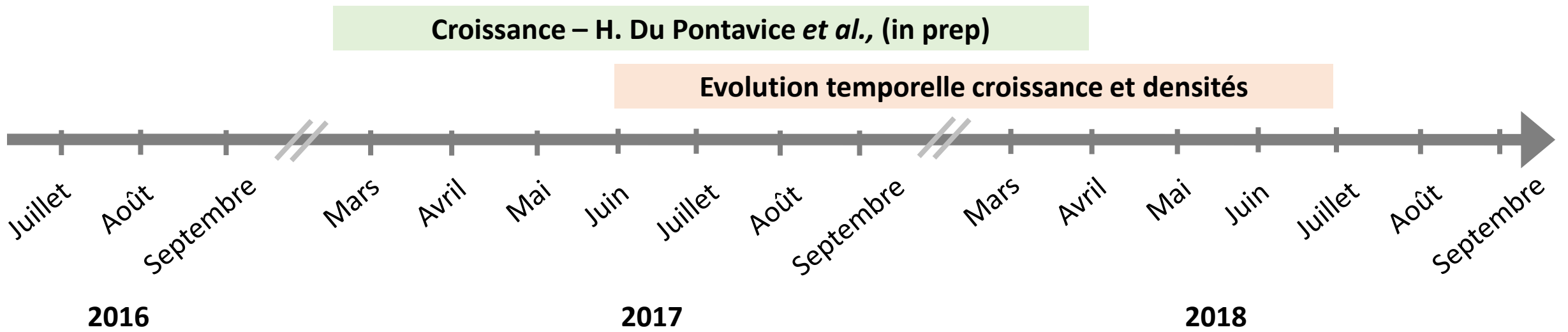
Analyse des séries temporelles BTS: 1989 – 2015



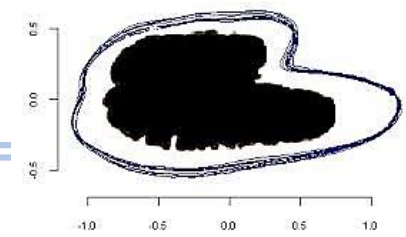
Barrios et al (2017)



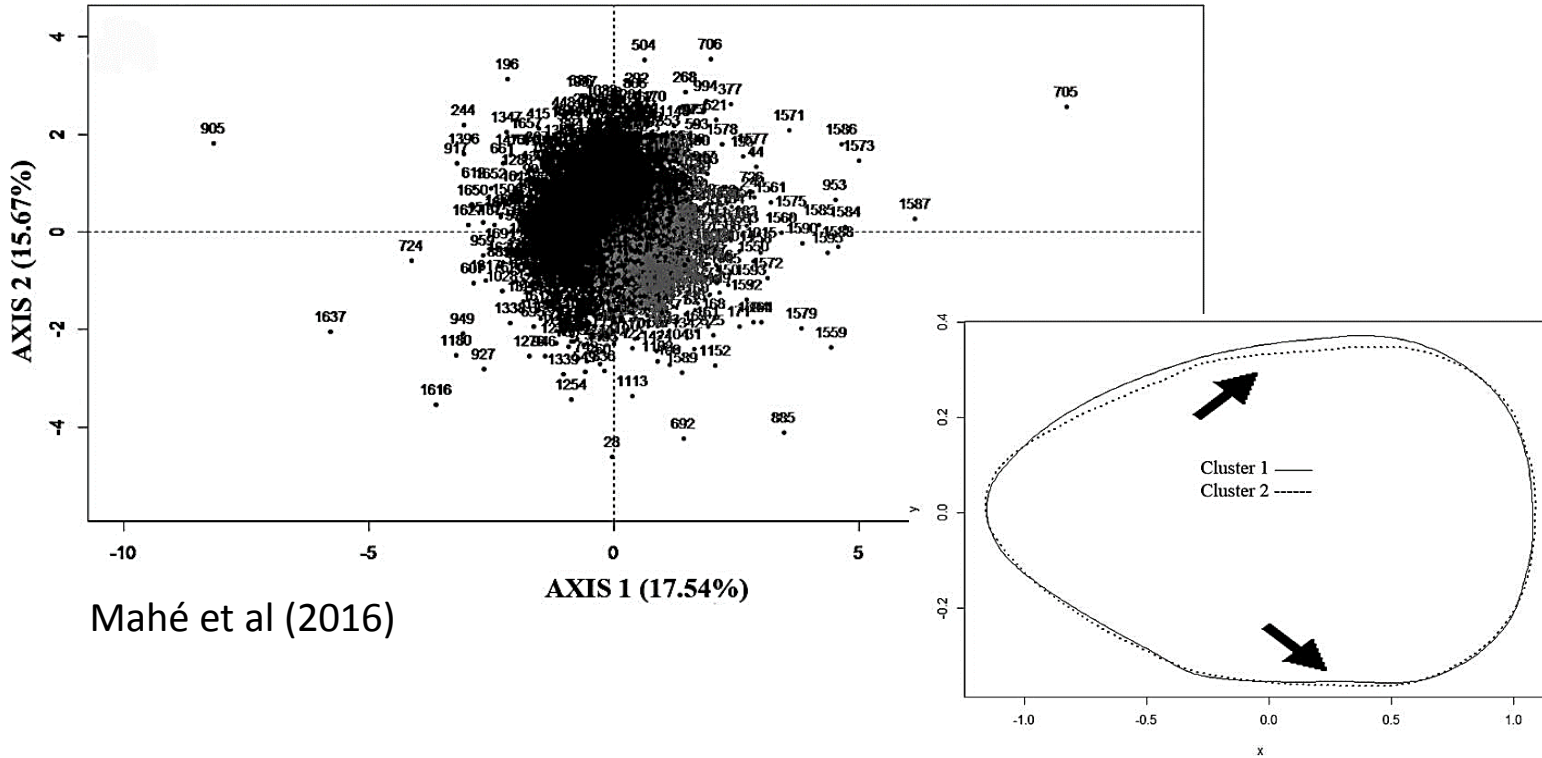
ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES



Fait En cours À venir



1.2 Morphométrie des otolithes



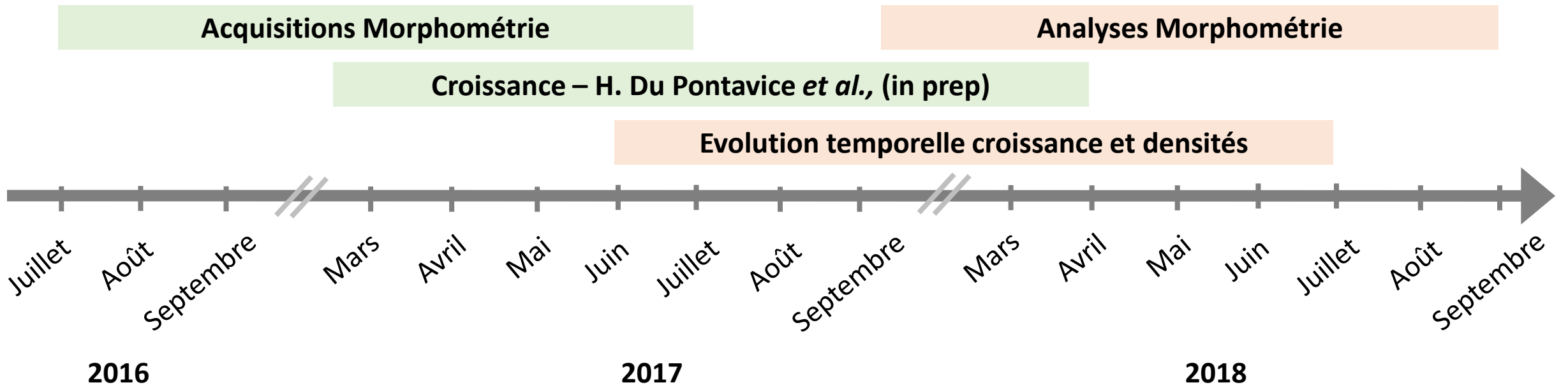
Mahé et al (2016)

2016/2017 : DCF + OP + campagnes SMAC
 Déjà 1815 paires d'otolithes acquis





ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES



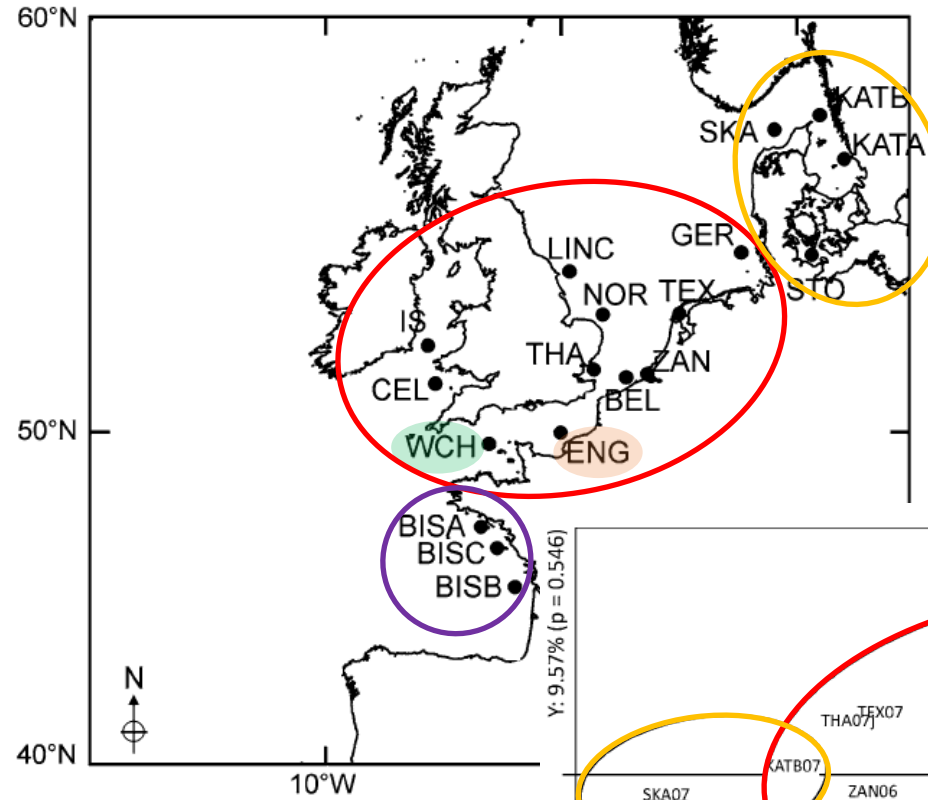
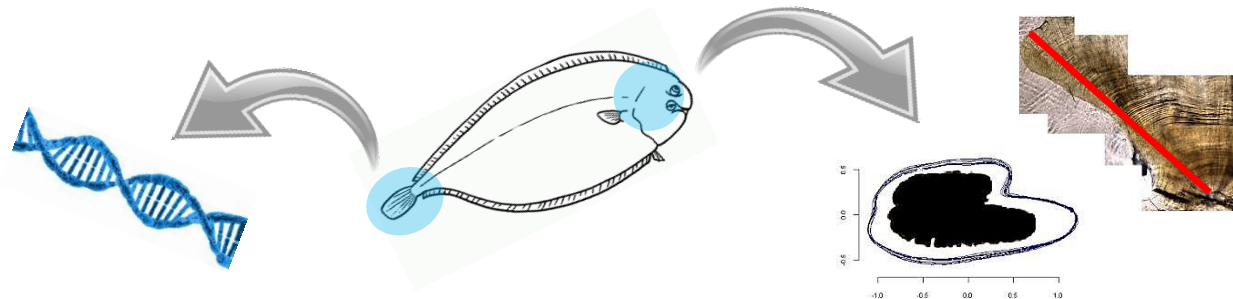


1.3 Marqueurs génétiques

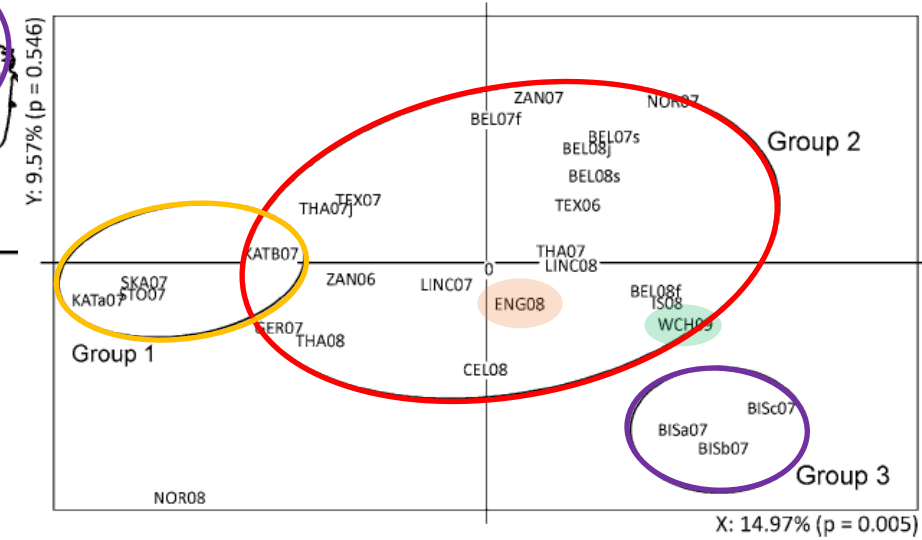
Microsatellites → Résolution insuffisante pour montrer une structuration spatiale du stock

Single **N**ucleotide **P**olymorphism

DONNÉES: Adultes de 3-4 ans fournis par OP/ILVO
→ Couplage SNP/morphométrie/croissance

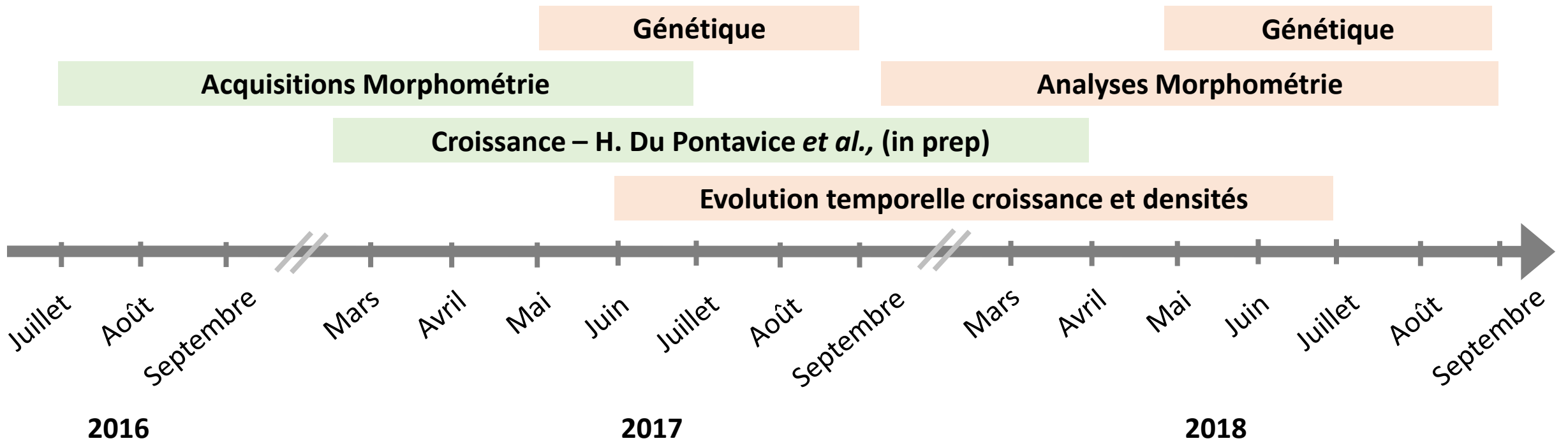


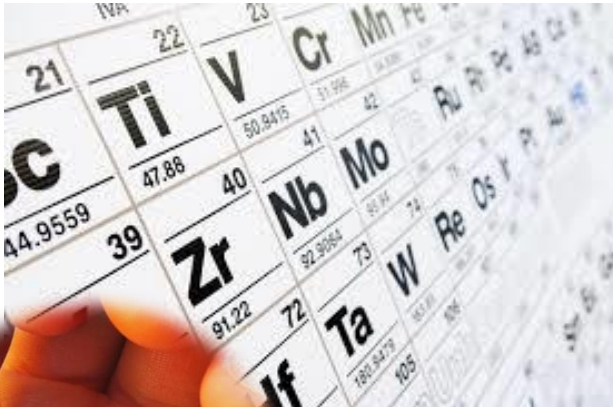
Cuveliers et al (2012)



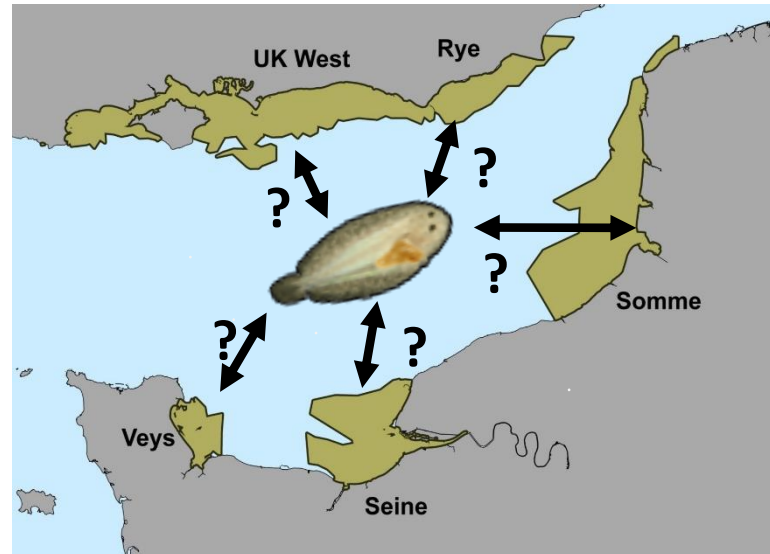


ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES





2. Origine natale des adultes en Manche Est?



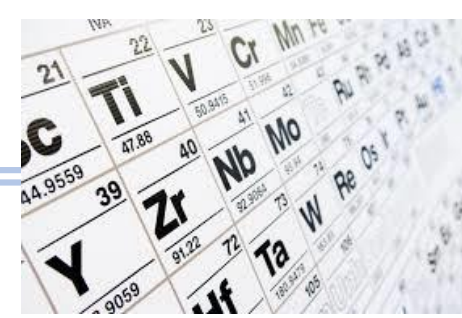
Analyses : CNRS/Université de Pau

2.1. Caractérisation microchimique des habitats essentiels (frayères/ nourriceries)

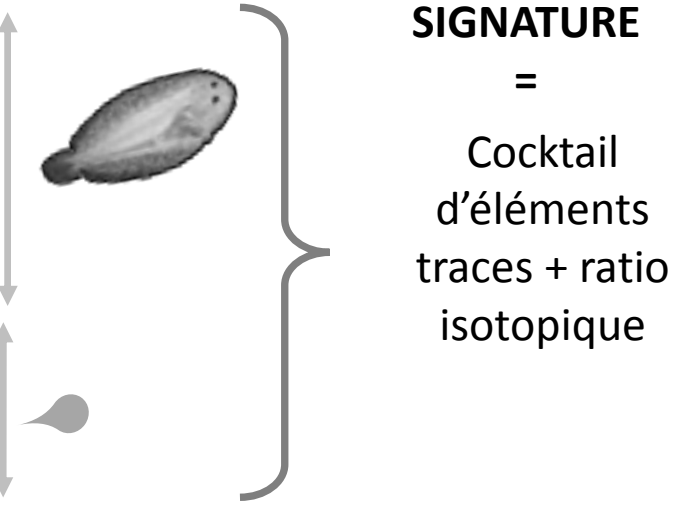
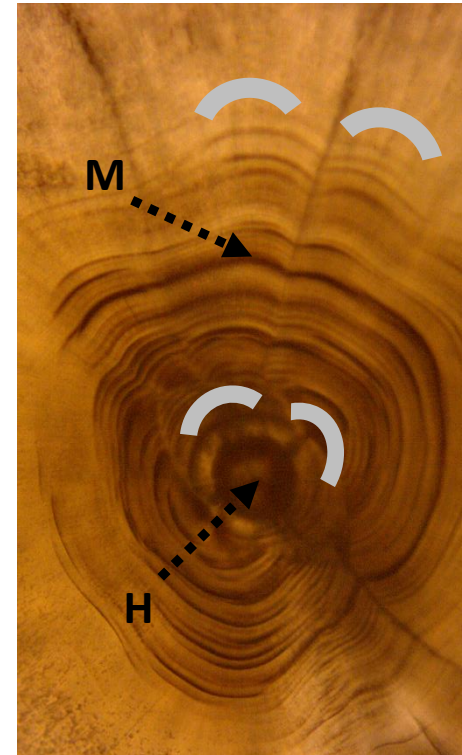
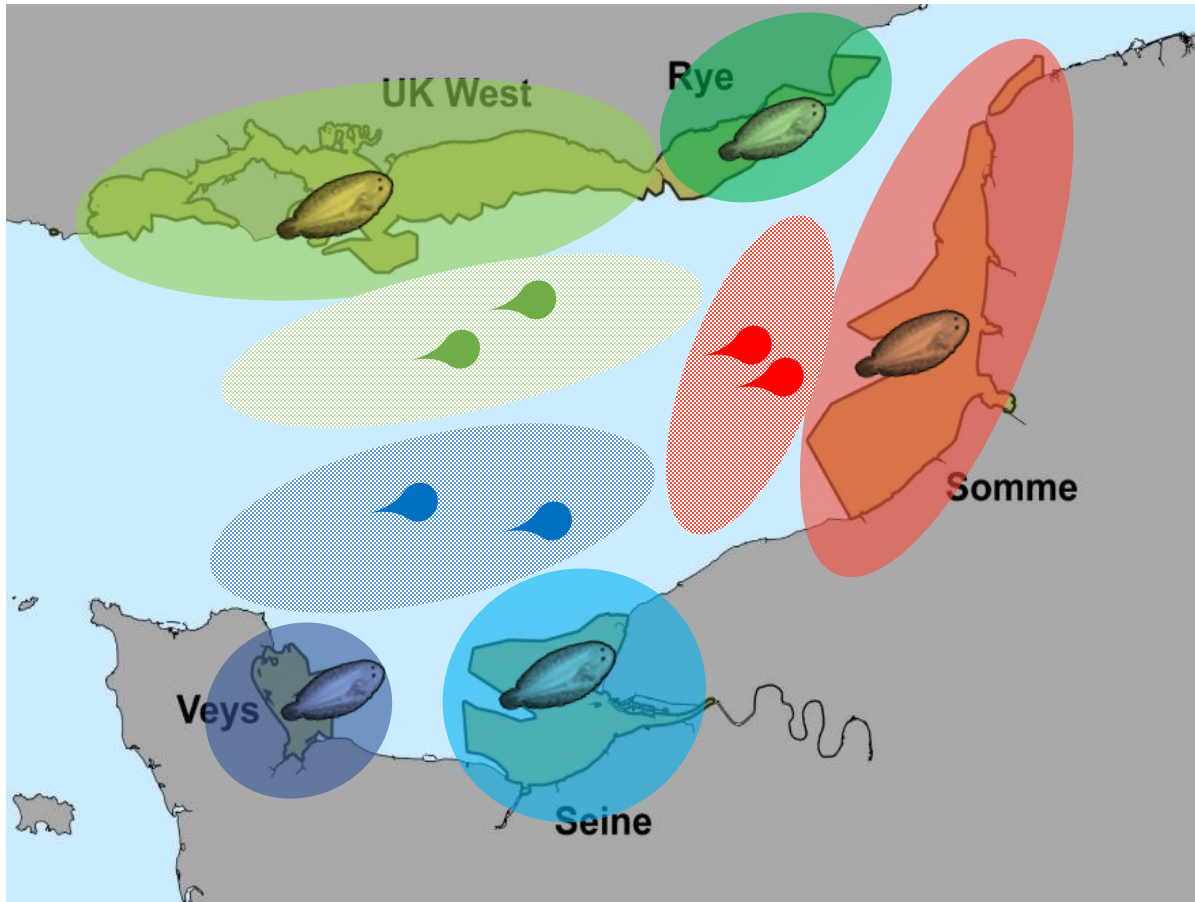
2.2. Réassignation des adultes capturés sur frayère

2.3. Validation des réassignations par l'analyse des juvéniles marqués et recapturés

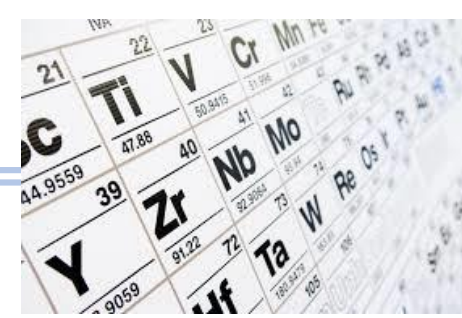




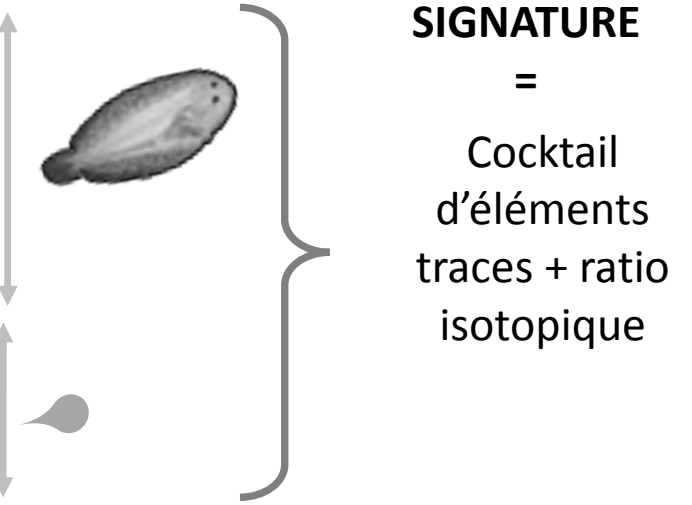
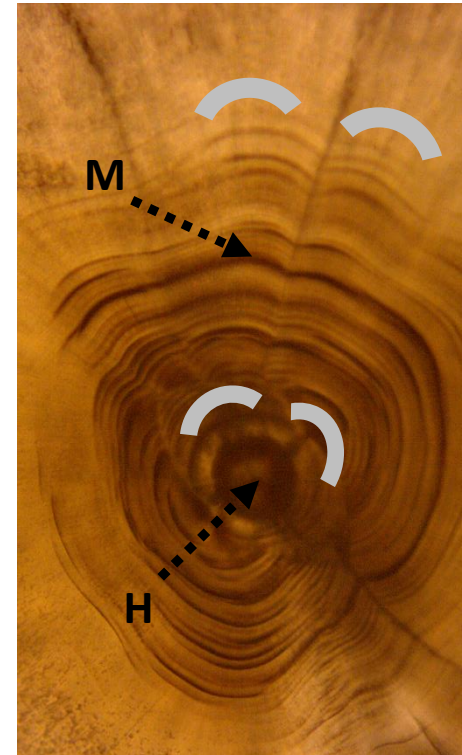
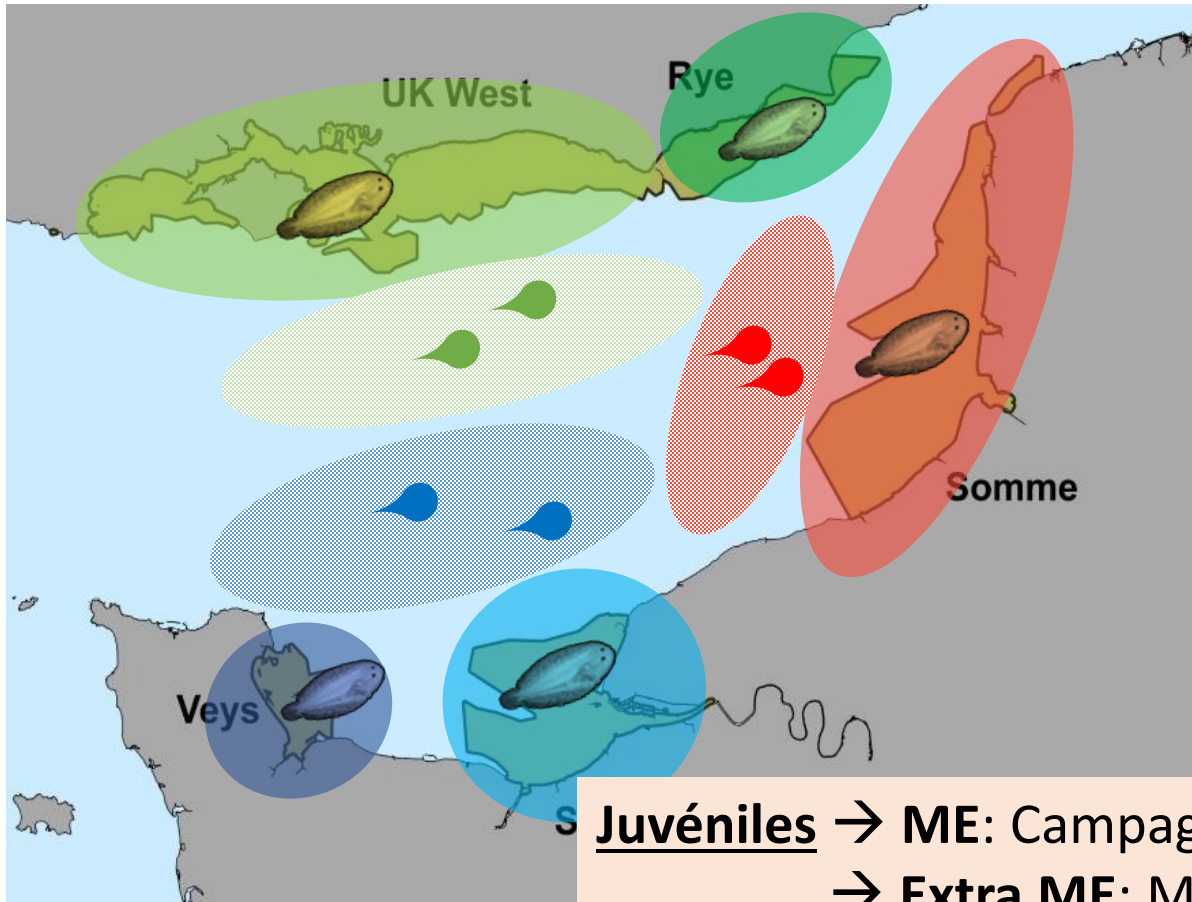
2.1. Caractérisation microchimique des habitats essentiels



En attente de résultats des analyses préliminaires sur 25 juvéniles de 2016

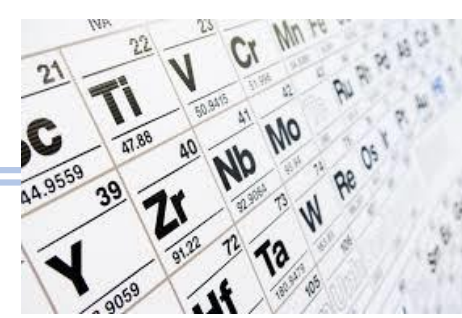


2.1. Caractérisation microchimique des habitats essentiels

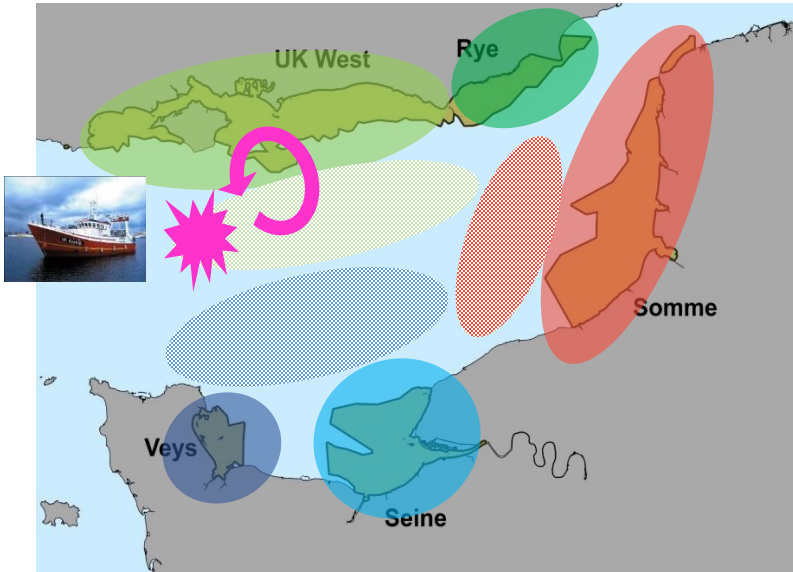


En attente de résultats des analyses préliminaires sur 25 juvéniles de 2016

Juvéniles → ME: Campagnes SMAC + UK BTS : 2016, 2017
 → Extra ME: Manche Ouest (Ifremer) + Mer du Nord (ILVO): 2017



2.2. Réassignation des adultes



Analyse rétrospective de la connectivité tout au long du cycle de vie

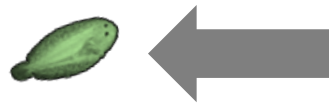
Référentiel Frayères

= signatures des larves

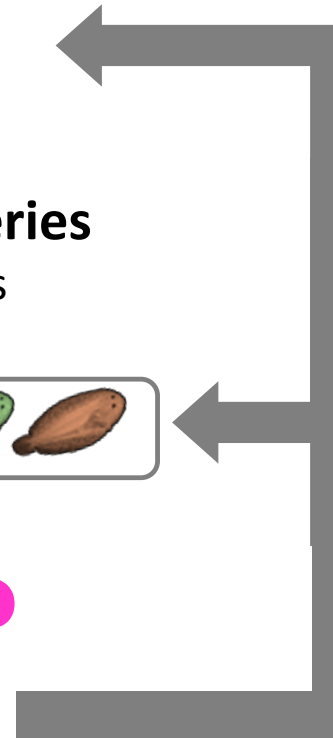
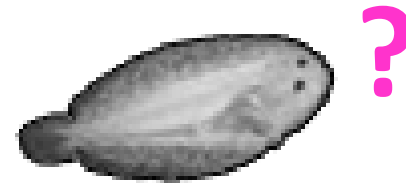


Référentiel Nourriceries

= signatures des juvéniles

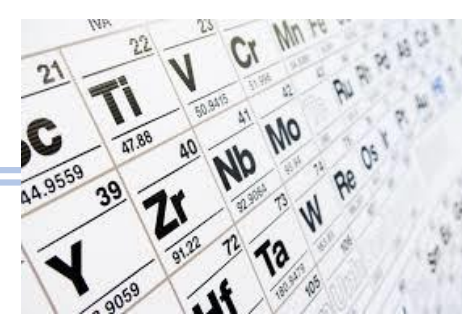


Comparaison aux référentiels

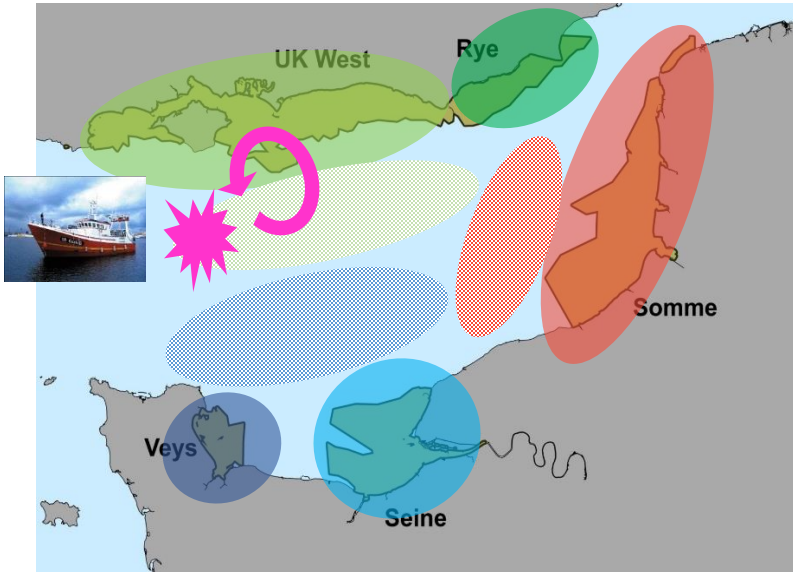




AXE 2



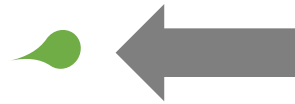
2.2. Réassignation des adultes



Analyse rétrospective de la connectivité tout au long du cycle de vie

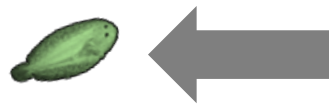
Référentiel Frayères

= signatures des larves

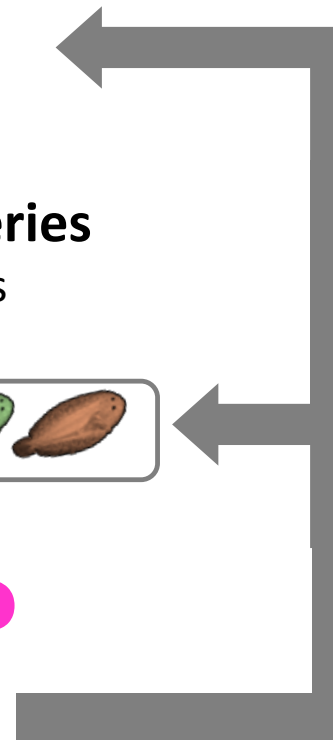
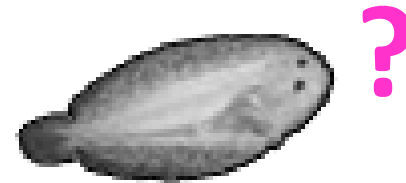


Référentiel Nourriceries

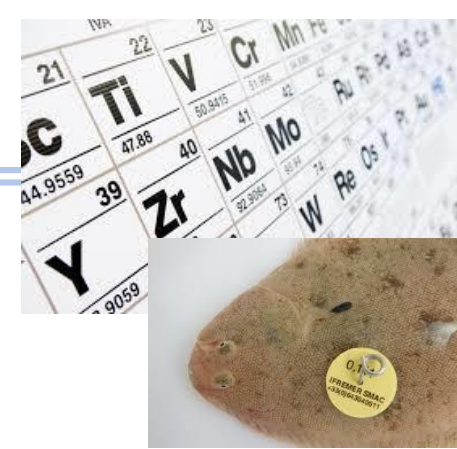
= signatures des juvéniles



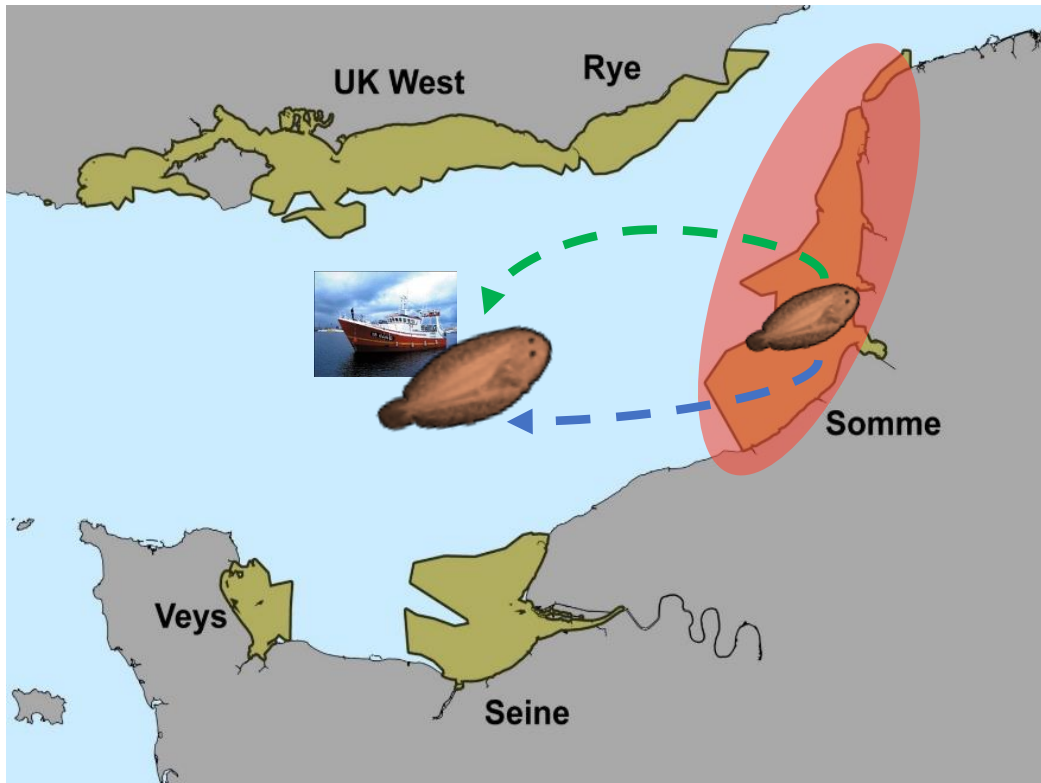
Comparaison aux référentiels



Adultes/larves → ME: Embarquements pro Avril-Mai 2017/2018 + DCF + OP+ recapture SMAC
→ Extra ME: Manche Ouest (?) + Mer du Nord (IBTS, collaboration ILVO ?) : 2017/2018



2.3. Validation des réassignations par recapture des juvéniles marqués et recapturés

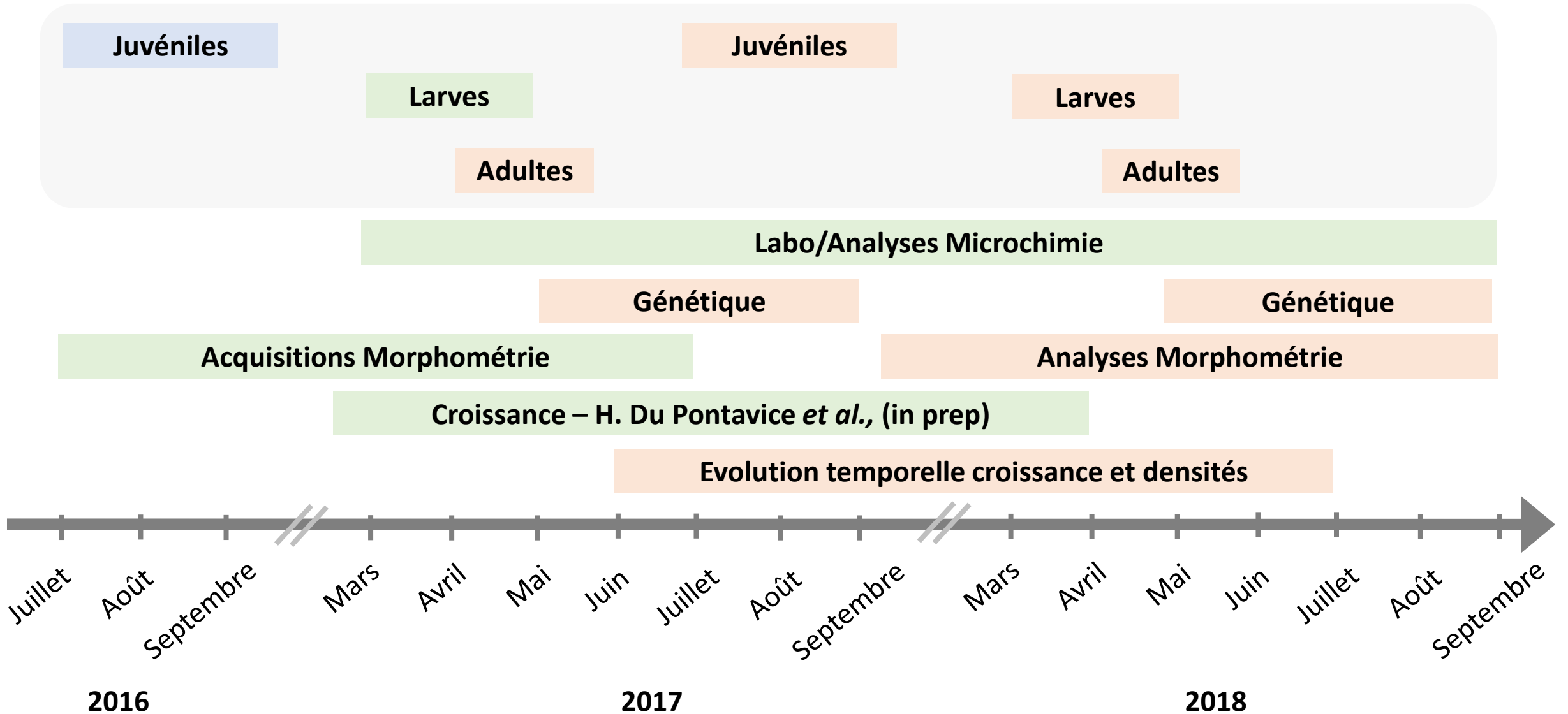


- **Juvéniles marqués** à l'été 2016
- **Recapturés** en tant qu'adultes en 2017/2018
- Analyse des **signatures larvaires/juvéniles** de ces adultes
- **Confrontation** de l'origine natale donnée par la **MICROCHIMIE** et le **MARQUAGE**

➔ **VALIDATION/RÉFUTATION**

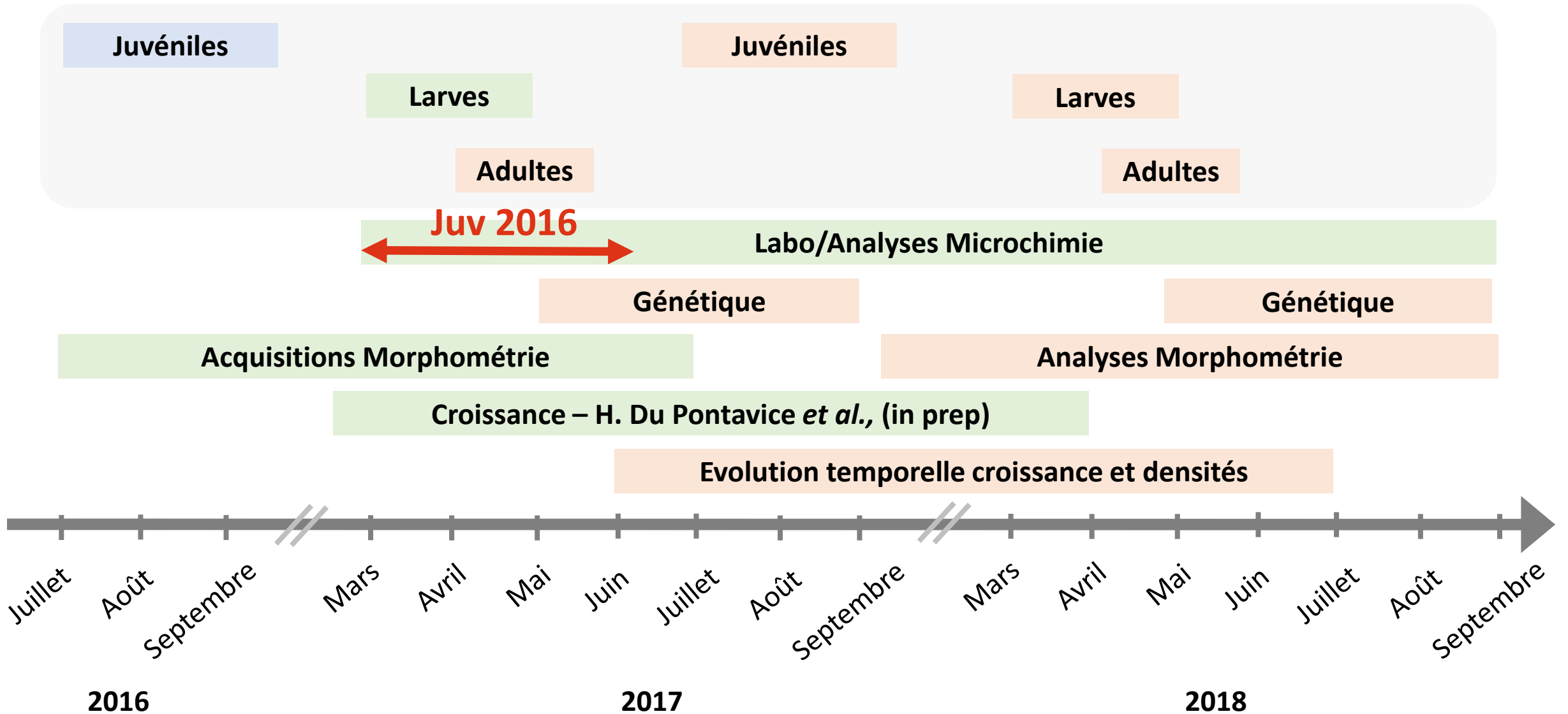


ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES



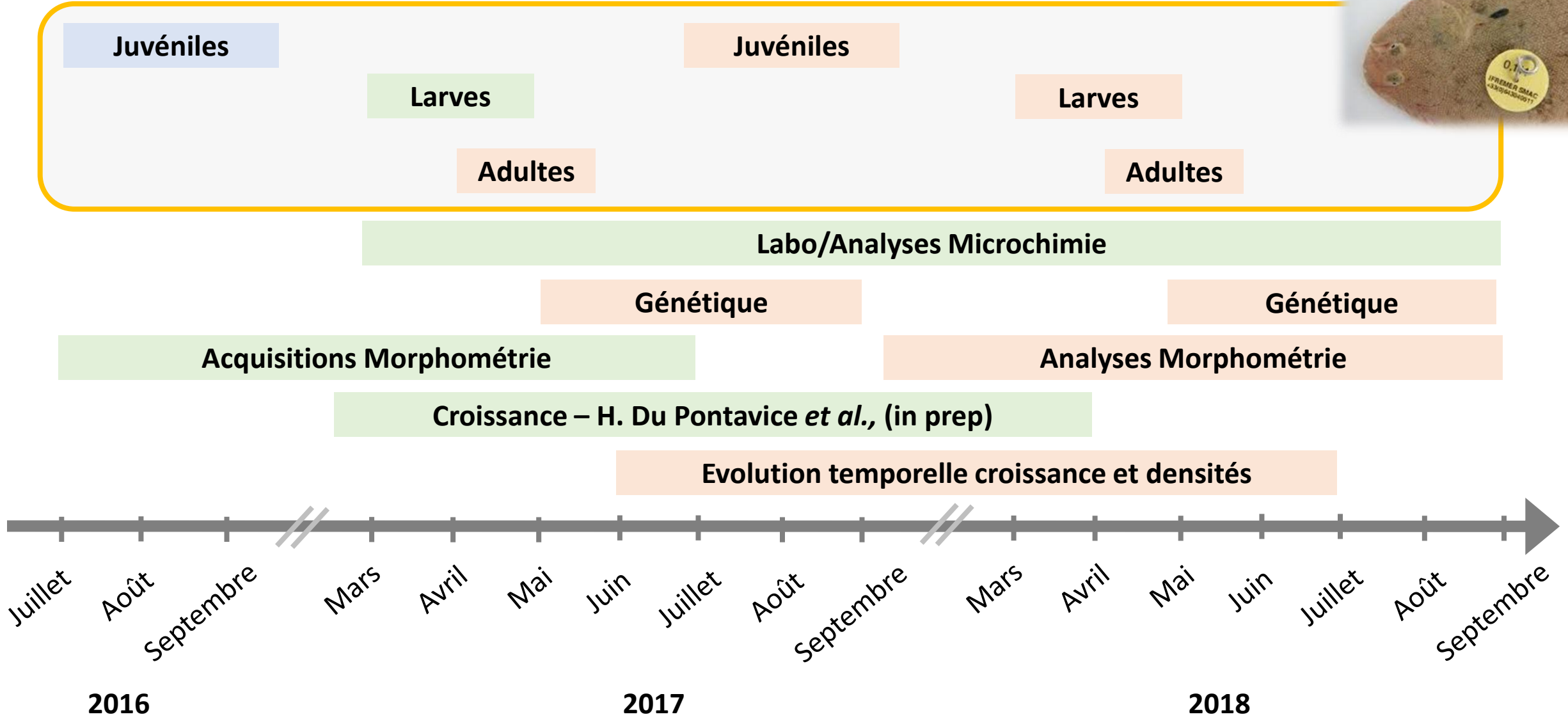


ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES





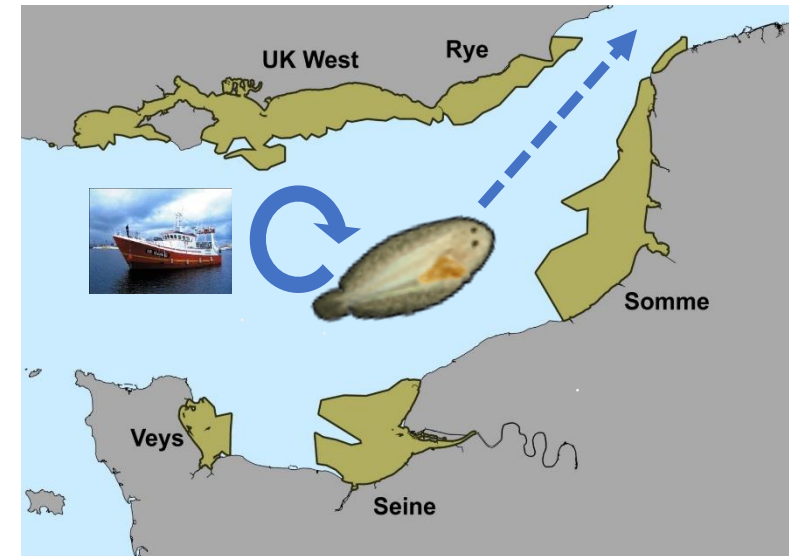
ÉTAT D'AVANCEMENT DE L'ÉCHANTILLONNAGE ET DES ANALYSES





Y. Vermard, S. Lehuta, E. Rivot

3. Flux d'adultes intra et extra Manche Est ?





AXE 3



3. Flux d'adultes intra et extra Manche Est ?

- Objectif d'ici 2018: 3600 marques
- 700 Soles marquées en 2016 (surtout en nurseries)
- 10 recaptures à ce jour



- Base de données (Burt & Millner 2008)
- 42700 marquages dont 11600 en VIId → 8000 recaptures

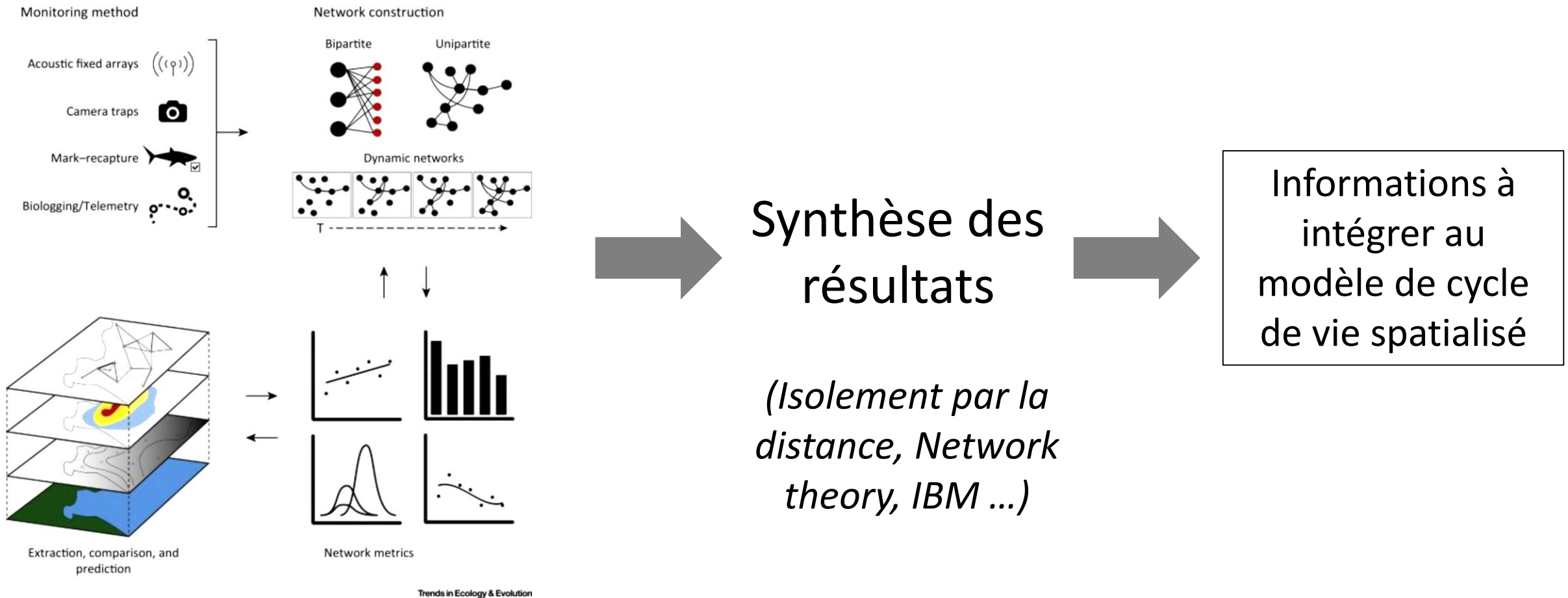


Combinaison des deux bases de données



http://sirs.agrocampus-ouest.fr/discardless_app/app11/

Données / Traceurs de résolutions variables



Jacoby and Freeman (2016)

Merci de votre attention

