



PLAGEPOMI 2016-2021

# L'UTILISATION DE L'ADN ENVIRONNEMENTAL AU PROFIT DES POISSONS MIGRATEURS

**Damien RIVOALLAN**  
**Association MRM**



Journée d'échanges - Avignon 16 novembre 2018

# RAPPEL DU PRINCIPE

**ADN pouvant être extrait à partir d'échantillons environnementaux sans avoir besoin d'isoler au préalable des individus cibles (Taberlet et al. 2012)**

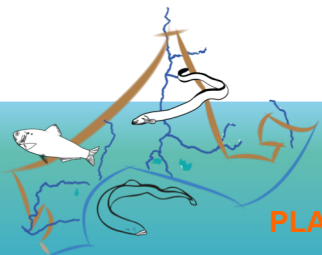
**Libéré de différentes façons :**

- gamètes,
- urine,
- fèces,
- mucus,
- salive,
- peau...

**Deux approches différentes :**

**Barcoding ADNe : amorces spécifiques à l'espèce recherchée**

**Métabarcoding ADNe : Ensemble des espèces d'un groupe cible**



# RAPPEL DU PRINCIPE



**Extraction  
d'ADN**



**PCR**

*Polymerase  
Chain Reaction*

Amplification avec un  
couple d'amorces  
universel pour les  
Poissons

**Séquençage  
Nouvelle  
Génération**

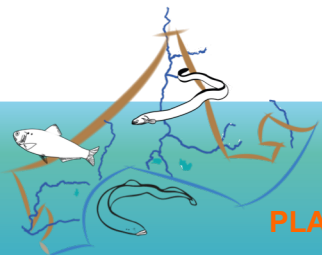


TGCATTATGCCTGGTCACGTGCAA  
CTGTGATTCTGAAGACTGCATAGTAC

**Liste d'espèces de Poissons  
+  
Nombre de séquences ADN  
par espèce**

**Bio-informatiques**

Base de  
données  
référence



# QUELQUES EXEMPLES CONCRETS D'UTILISATION

## Etude de faisabilité pour l'apron du Rhône (2012 – 2016)



## Etude sur la connaissance de la composition piscicole sur le linéaire rhodanien français et ses affluents



## Mise à jour des connaissances sur l'Alose feinte du Rhône en Corse

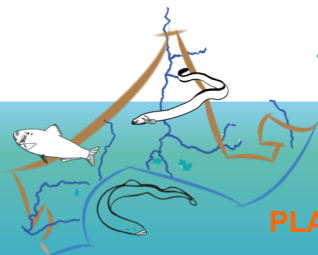


## Etats des lieux de la population de Lamproie marine en Rhône Méditerranée



Journée d'échanges 16 novembre 2018

PLAGEPOMI 2016-2021



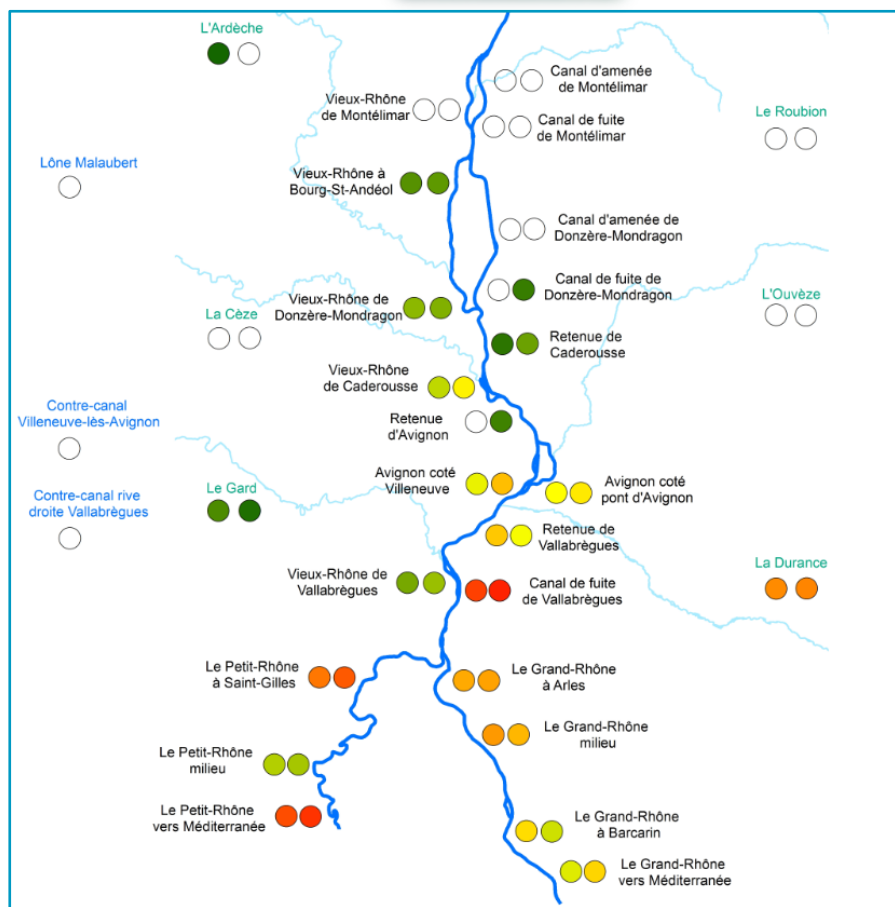


# MIGRATEURS SUR LE RHÔNE 2016

SPYGEN®

CNR

Alosa sp.



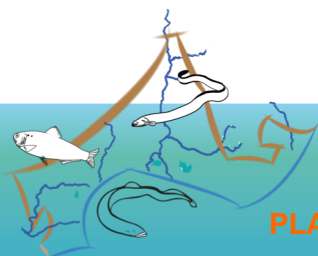
Information obtenue :

- détection ou non détection
- associée à une quantité d'Adne

Mise en évidence à un temps t :

- du front de migration ?
- d'obstacles ?
- de zones de frayères ?

Expertise indispensable pour  
l'interprétation des données

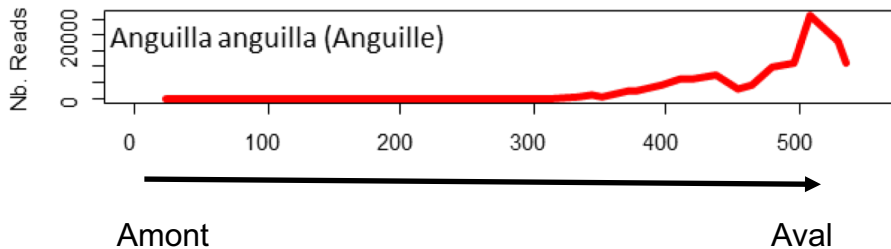


Journée d'échanges 16 novembre 2018

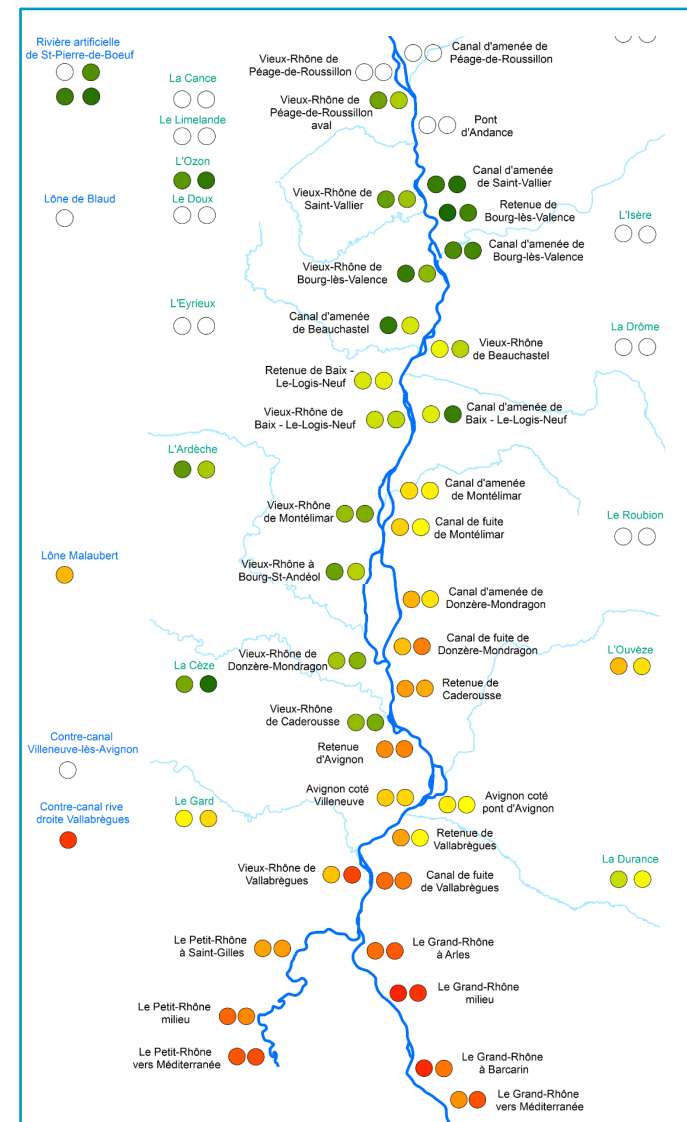
PLAGEPOMI 2016-2021

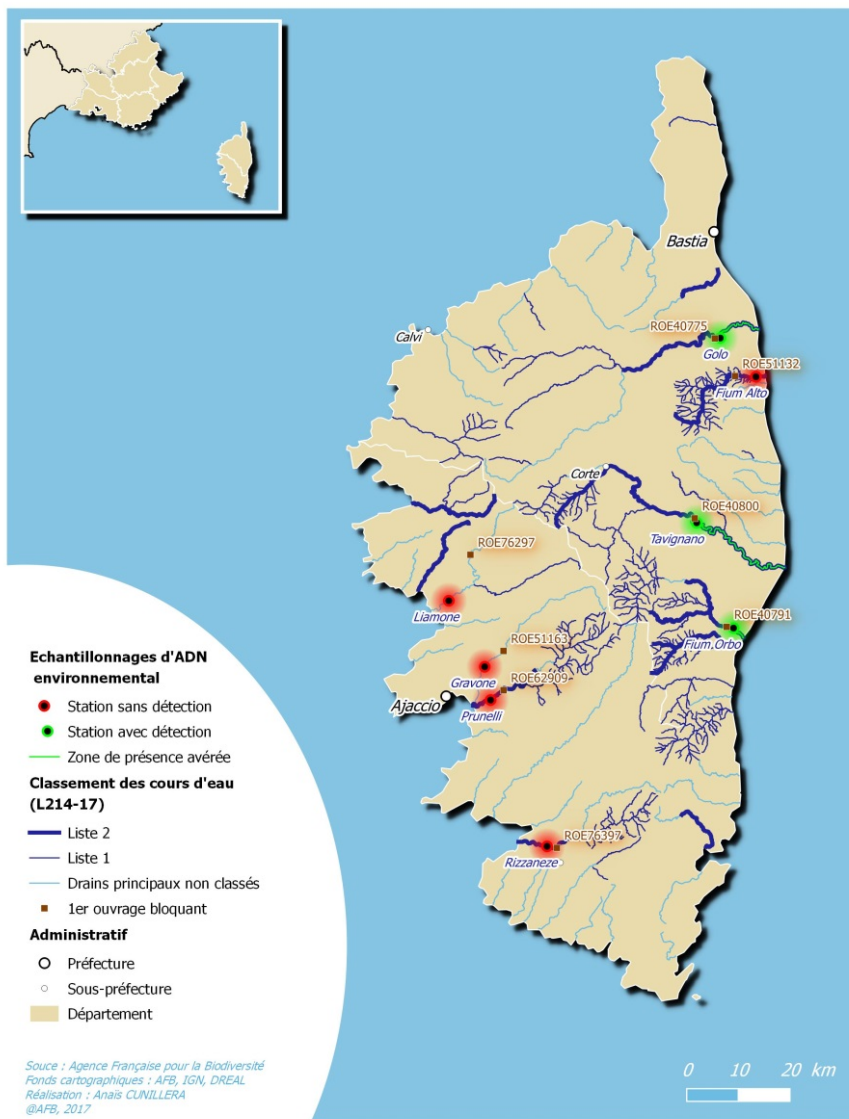
# MIGRATEURS SUR LE RHÔNE 2016

## Anguilla anguilla



Mise en évidence à un temps  $t$  :  
- du front de migration ?





### Détection :

- Golo
- Tavignano
- Fium Orbo

### Echantillonnage rapide et à facile à déployer :

- Permet le quadrillage d'un territoire
- Permet des investigations plus ciblées

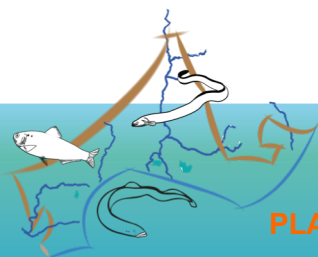
➤ **Complémentaire aux autres suivis pour mettre à jour les connaissances sur l'Alose**

# ÉTATS DES LIEUX LAMPROIE MARINE (2016 – EN COURS)



## 2016 :

- Mise en place d'une étude pilote pour vérifier la fonctionnalité de l'outil
- Calibration de l'outil sur un milieu ayant de faibles abondances : BV de l'Anglin
- Outil adapté, intéressant à déployer pour la problématique lamproie en Rhône Méditerranée
- Echantillonnage de 2 sites en Rhône Méditerranée (Gardon et Aude)
- Pas de détection



# PREMIER RETOUR D'EXPÉRIENCE

## Avantages:

- technique non invasive
- technique accessible facile et rapide à mettre en œuvre, pour des coûts modérés
- Quadrillage d'un territoire ou d'un axe

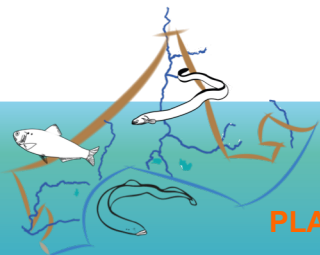
## Limites:

- pas d'information sur la taille des populations et des individus
- nécessité d'avoir du personnel formé et rigoureux

## ADNe = outil présentant de nombreux atouts!

- Complémentaires aux autres suivis
- Echantillonnage de grands milieux (Rhône par ex)

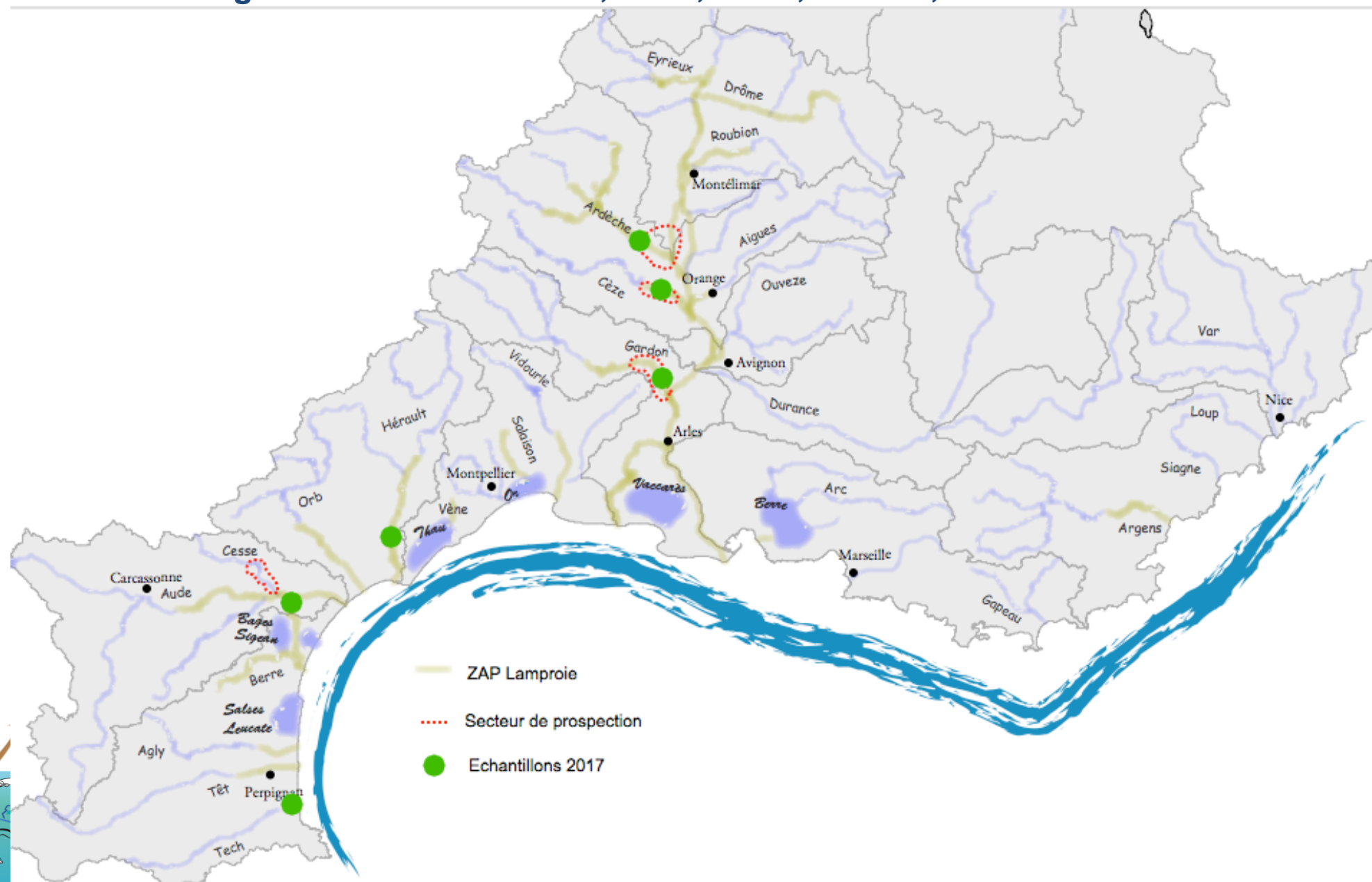
**Mais aussi un outil qui doit répondre à un objectif de suivi et donc un protocole à adapter à la problématique.**





**2017 :**

- Echantillonnages de 6 sites : Gardon, Cèze, Aude, Hérault, Têt et Ardèche

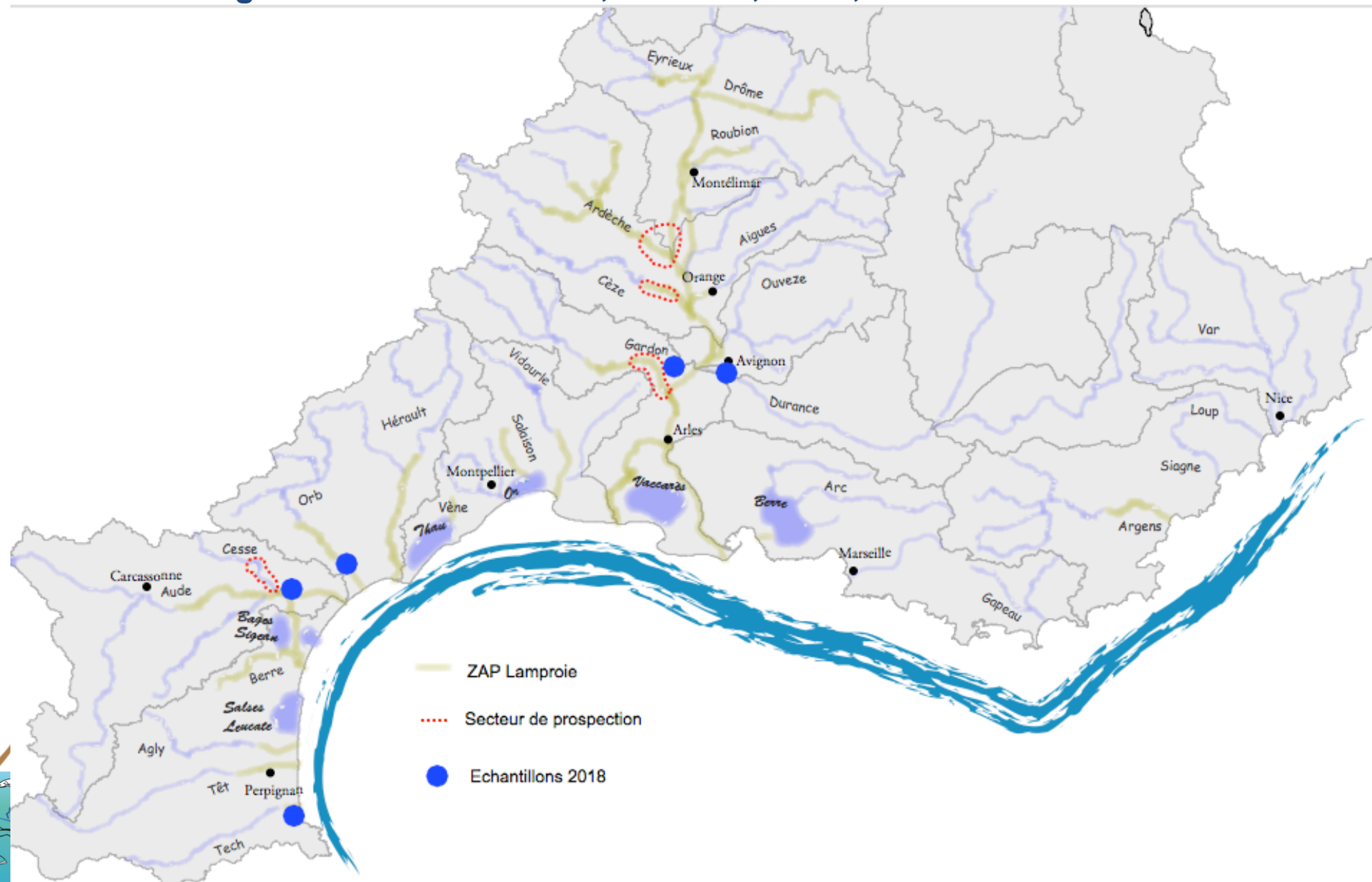


# ÉTATS DES LIEUX LAMPROIE MARINE



2018 :

- Echantillonnages de 5 sites : Gardon, Durance, Aude, Orb et la Têt



# ÉTATS DES LIEUX LAMPROIE MARINE (2016 – EN COURS)



- Pas de détection de Lamproie marine mais,...  
utilisation de la méthode de l'ADNe Métabarcoding

➤ Détection des autres migrateurs amphihalins  
(Cas de l'Alose sur la Durance en 2018)



➤ Détection d'espèce d'intérêt halieutique

➤ Détection d'espèce à intérêt patrimonial  
Apron du Rhône sur l'Ardèche en 2017 et la Durance en 2018



Intérêt pour de multiples acteurs

➤ nécessite une mise en commun des objectifs pour optimiser les suivis

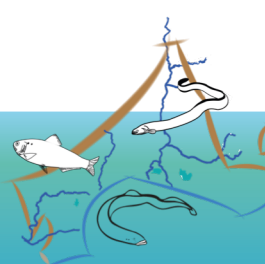
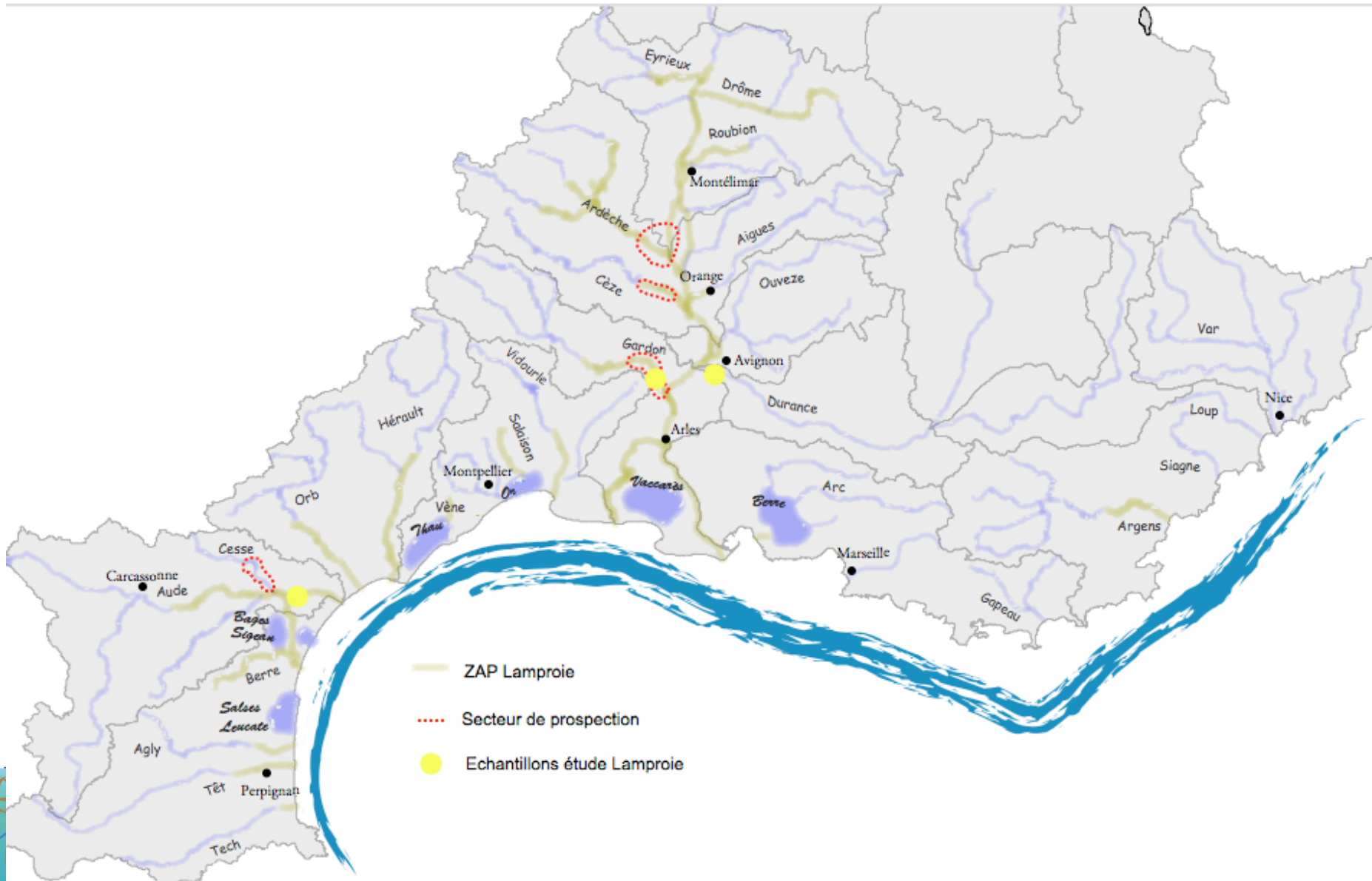




# EVOLUTION À VENIR (2019)

## Etats des lieux Lamproie marine

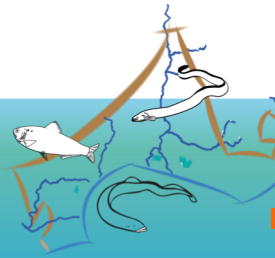
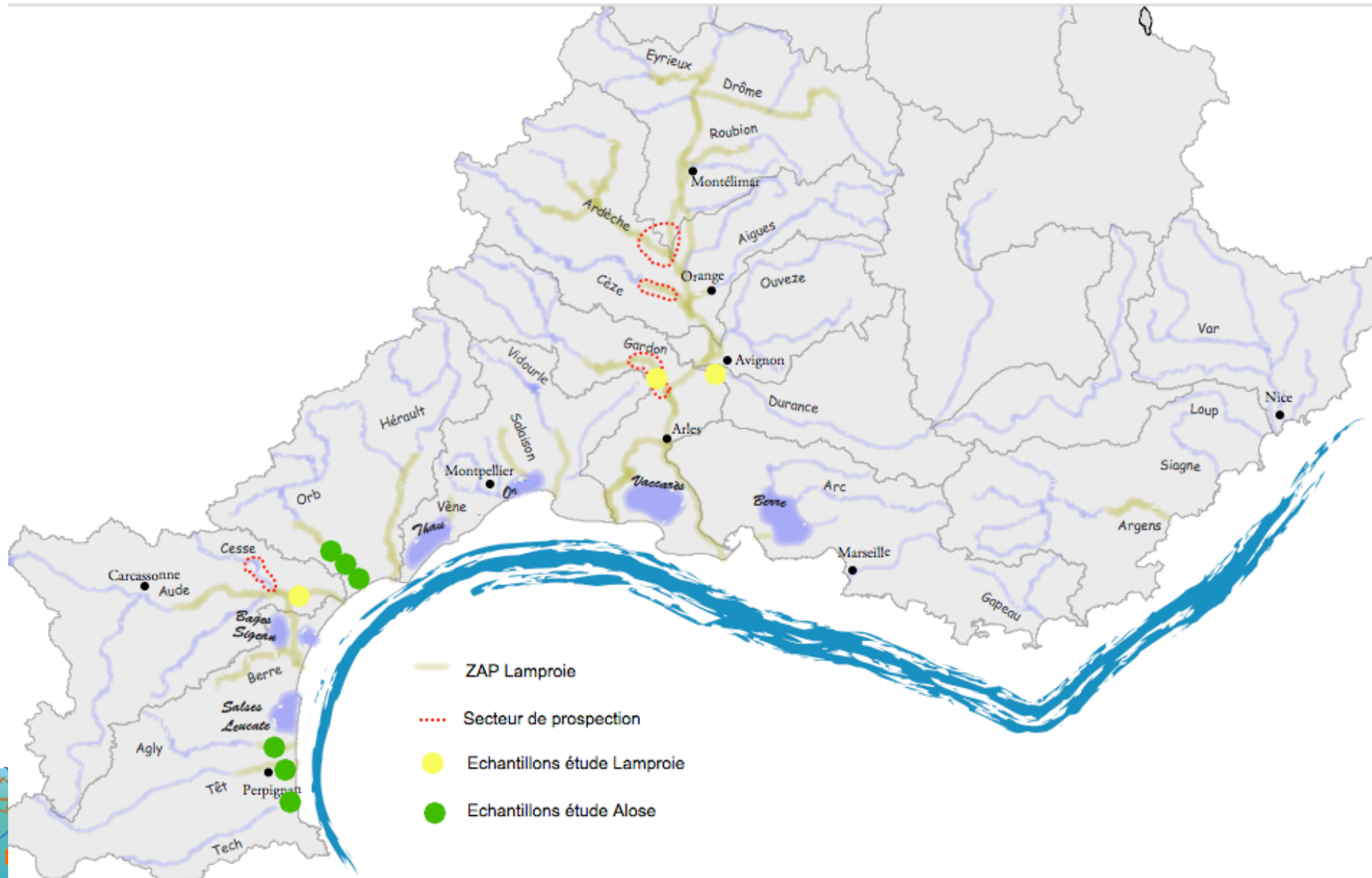
- Echantillonnage de 5 sites
- Echantillonnage à 2 périodes



# EVOLUTION À VENIR (2019)

## Suivi de l'Alose feinte du Rhône

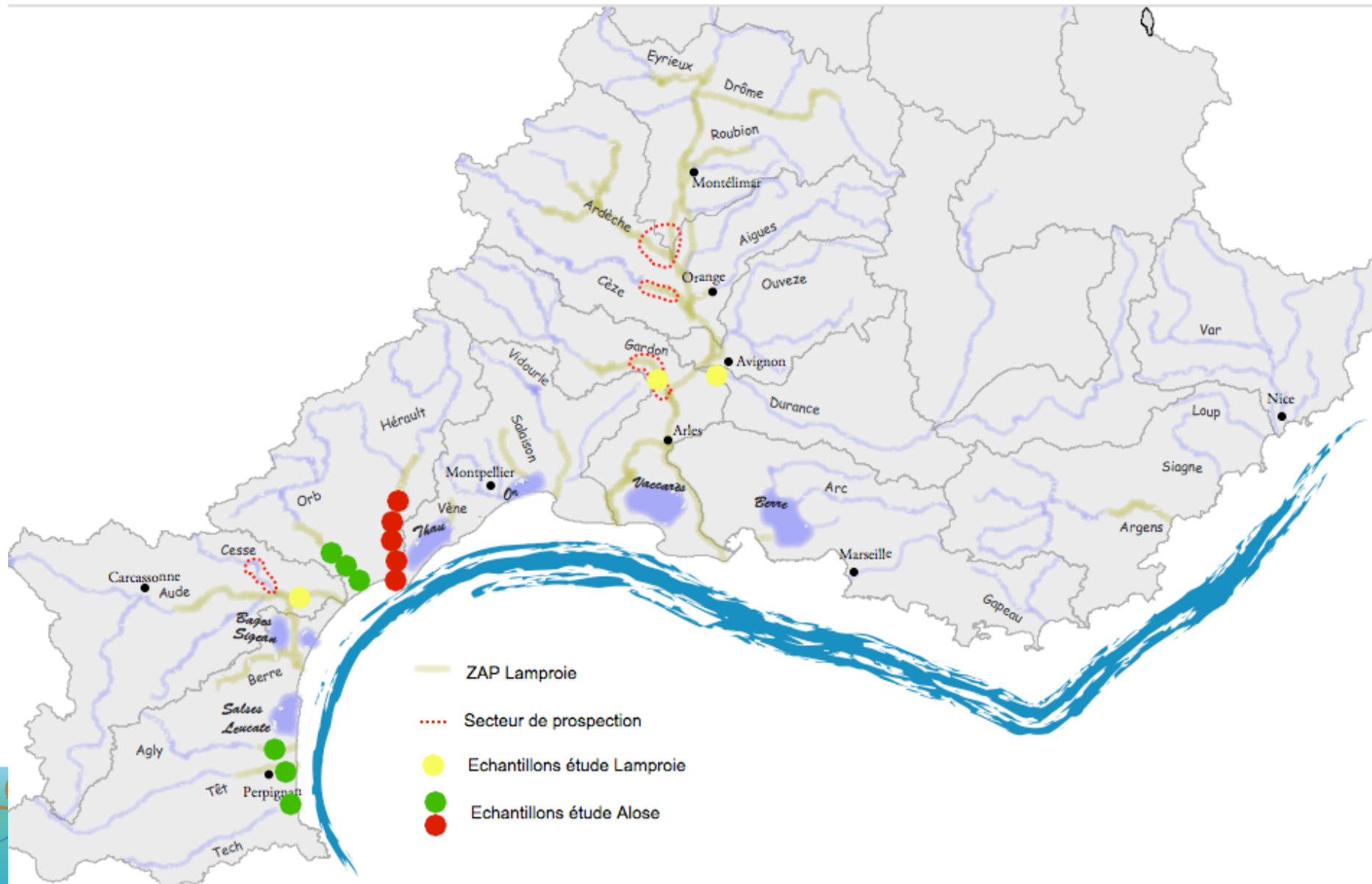
- Actualisation front de colonisation Orb
- Linéaire avec des doutes sur la présence / absence



# EVOLUTION À VENIR (2019)

## Suivi de l'Alose feinte du Rhône

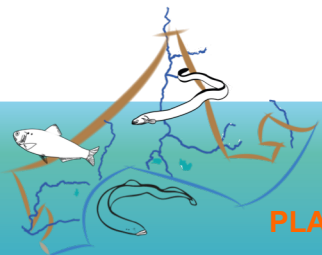
- Initiative locale sur l'Hérault
  - Validation de la franchissabilité des passes à poissons et une vision globale de l'axe



# CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES....

## De multiples possibilités associées à la problématique de la continuité écologique et des migrateurs...

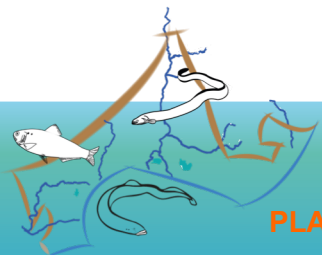
- Permet de suivre la reconquête des axes de migration
- Vérifier de la franchissabilité d'obstacles
- Actualiser les fronts de colonisation des espèces
- Offre une complémentarité aux autres suivis à différentes échelles spatiales



# CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES....

## Un intérêt pour de multiples acteurs qui peut se traduire par des initiatives à l'échelle locale et à l'échelle du bassin

- nécessite une mise en commun et un partage des objectifs pour optimiser les suivis POMI
  - nécessite une expertise pour monter une stratégie d'échantillonnage
  - nécessite une mutualisation des résultats
- Nécessite une animation territoriale que MRM pourrait porter



# Contact



**Association Migrateurs Rhône-Méditerranée**  
**Damien RIVOALLAN**

**[d.rivoallan@migrateursrhonemediterranee.org](mailto:d.rivoallan@migrateursrhonemediterranee.org)**

**04 90 93 98 37**

**06 09 58 11 67**

