

# Evaluation de l'impact des loisirs aquatiques sur la loutre dans les gorges de l'Hérault

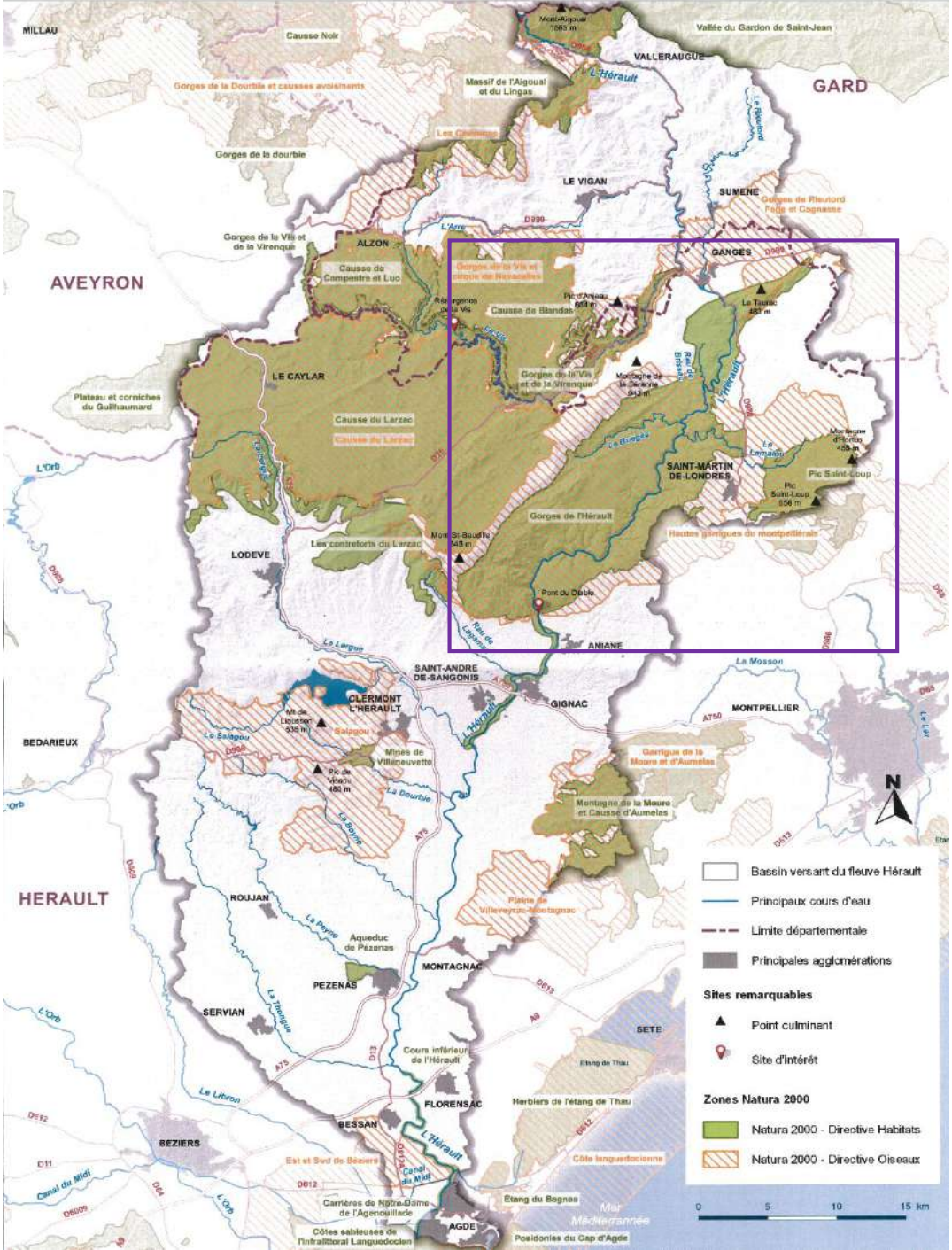
Nicolas Gaidet,  
Benjamin Cau & Tanguy Daufresne



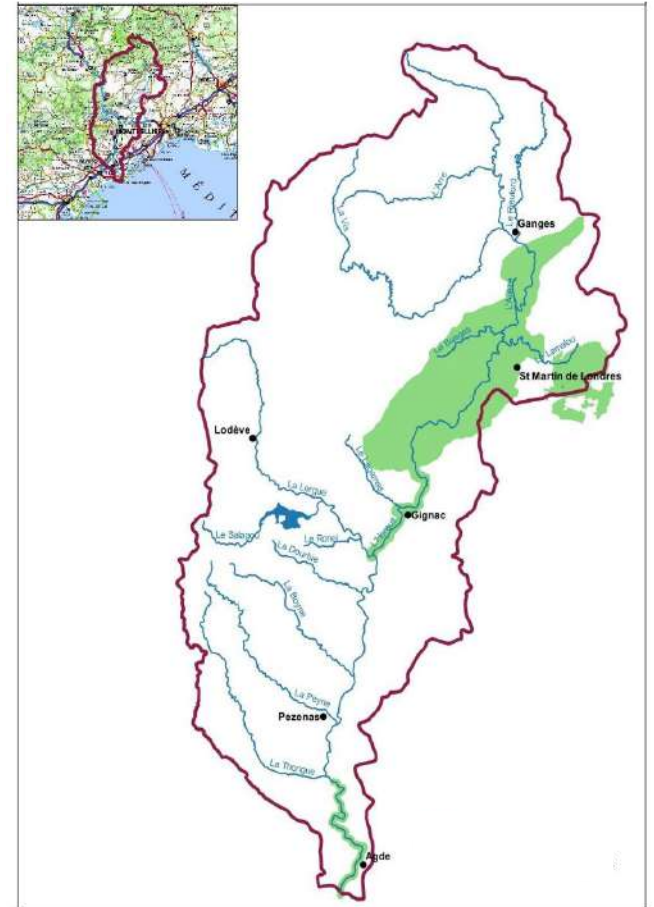
# Bassin versant du fleuve Hérault

## Zones Natura 2000

-  Natura 2000 - Directive Habitats
-  Natura 2000 - Directive Oiseaux

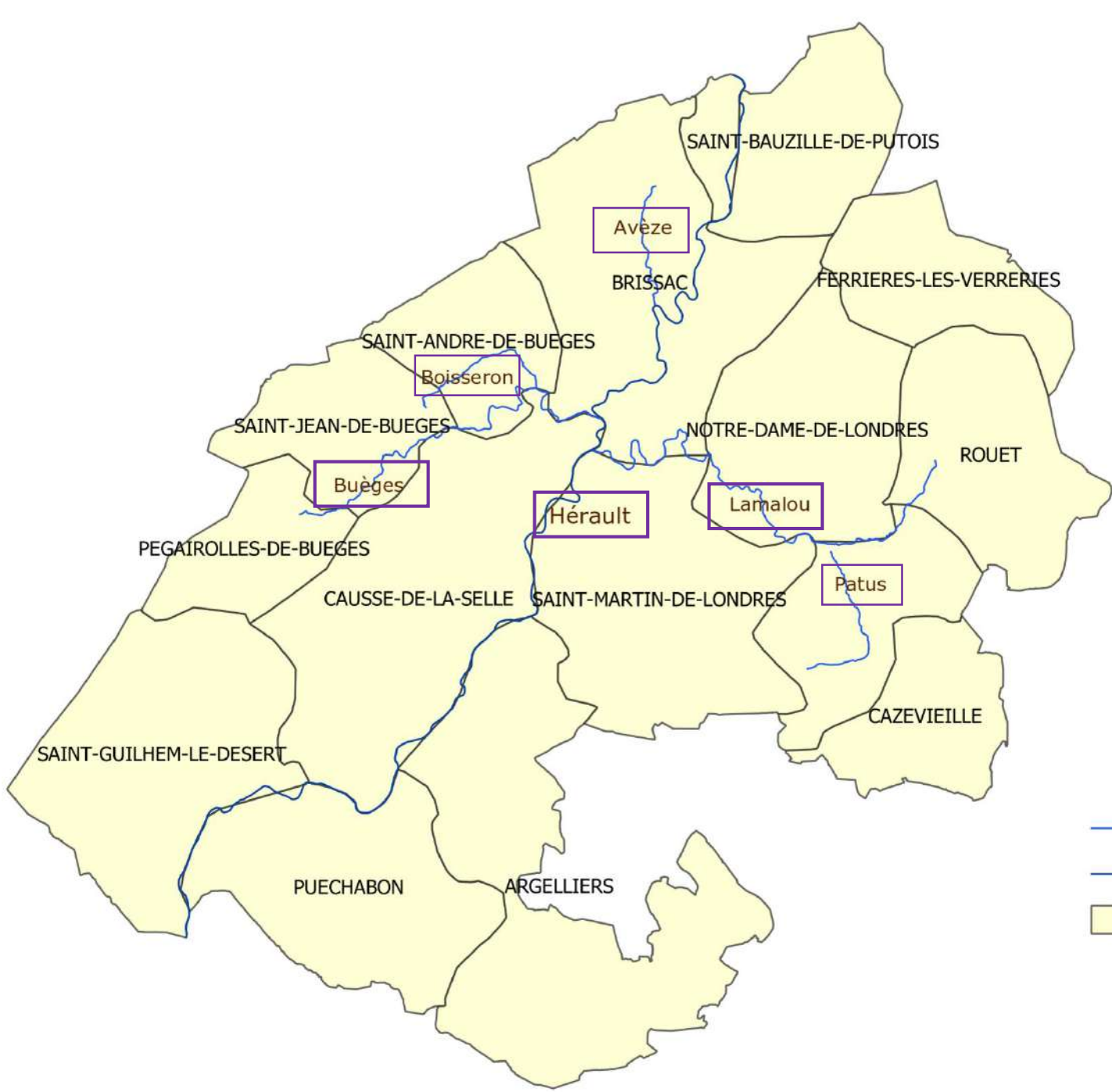


# Les Gorges de l'Hérault



 Natura 2000

Gorges de l'Herault

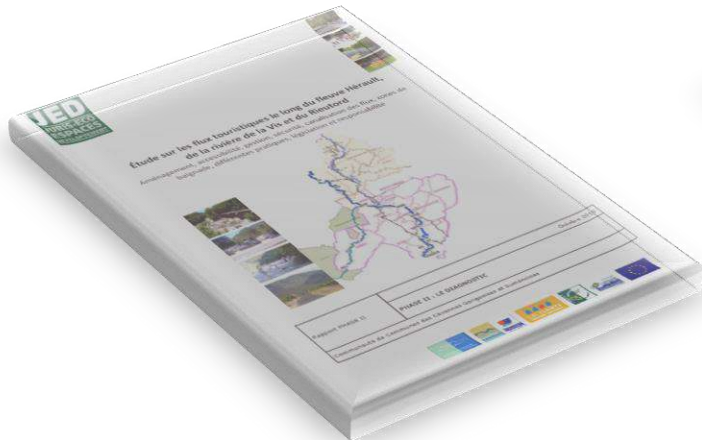


- Cours d'eau étudiés
- Fleuve Hérault
- Communes

# Les activités de loisirs aquatiques dans les Gorges de l'Hérault

Des études antérieures sur la fréquentation touristique :

- secteur amont : juillet – aout 2010 (Ganges - Issensac)
- secteur aval : juillet – aout 2016 (Moulin Bertrand - Pont du Diable )





## Secteur amont

Ganges - Brissac : 2400 pers./jour

St-Etienne d'Issensac : 800 pers. /  
jour (2010)

## Bas des Gorges

>125,000 baigneurs / été  
(2016)

Pont du Diable : 400  
pers/jour





**130,000 canoës / été  
(2016)  
(Ganges –St Guilhem)**



Ouvert tous  
les jours de  
juin à  
septembre



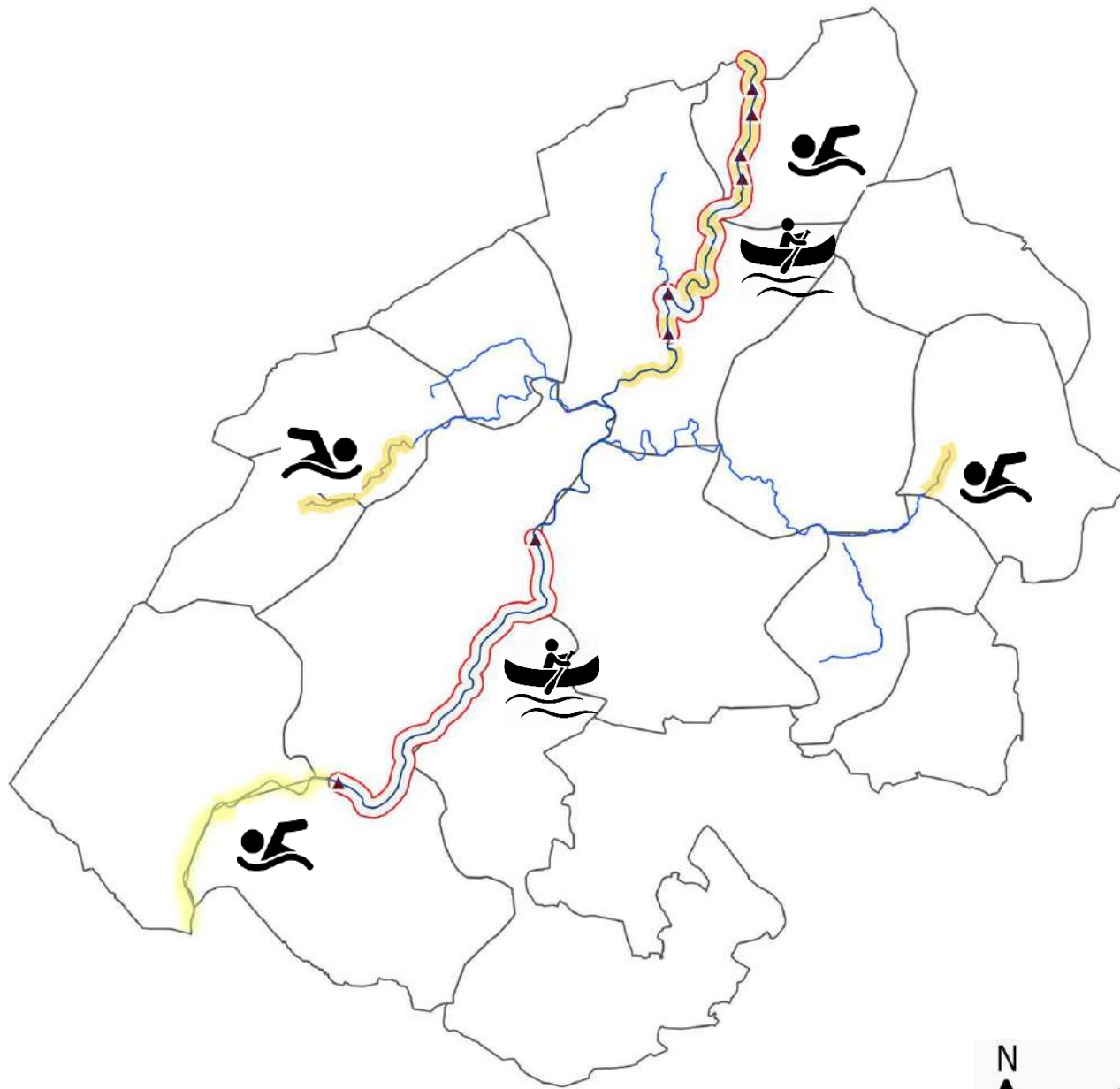
**Pic en Aout (42%)**

**Secteur amont (Ganges – Brissac) (60%)**

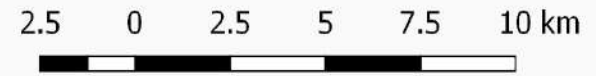
**Secteur à 1000 canoë / jour  
(St Bauzille – Brissac)**







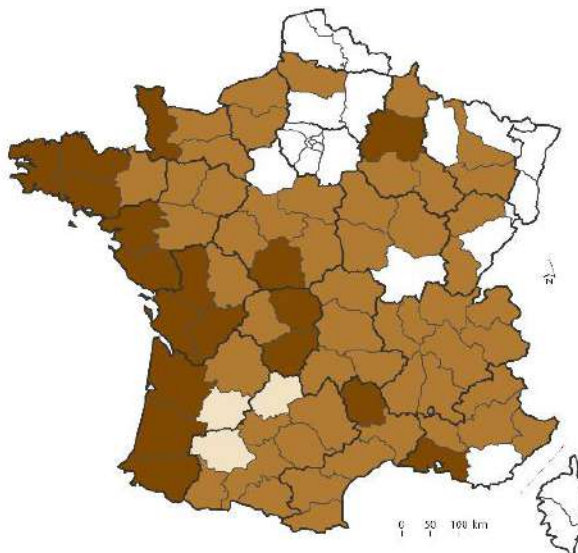
- Communes
- Fleuve Hérault
- Cours d'eau étudiés
- ▲ Base de canoë
- Zone de canoë
- Zone de baignade



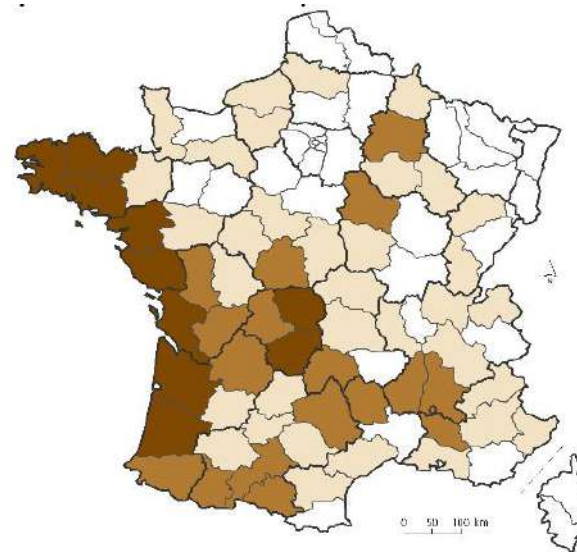
## Répartition de la Loutre en France 1900-1980



1900 - 1930



1950- 1970

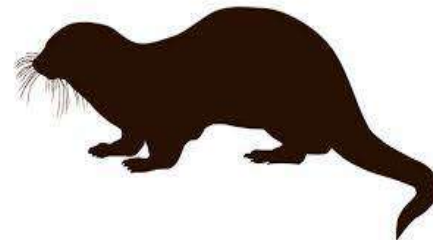


1970 - 1980

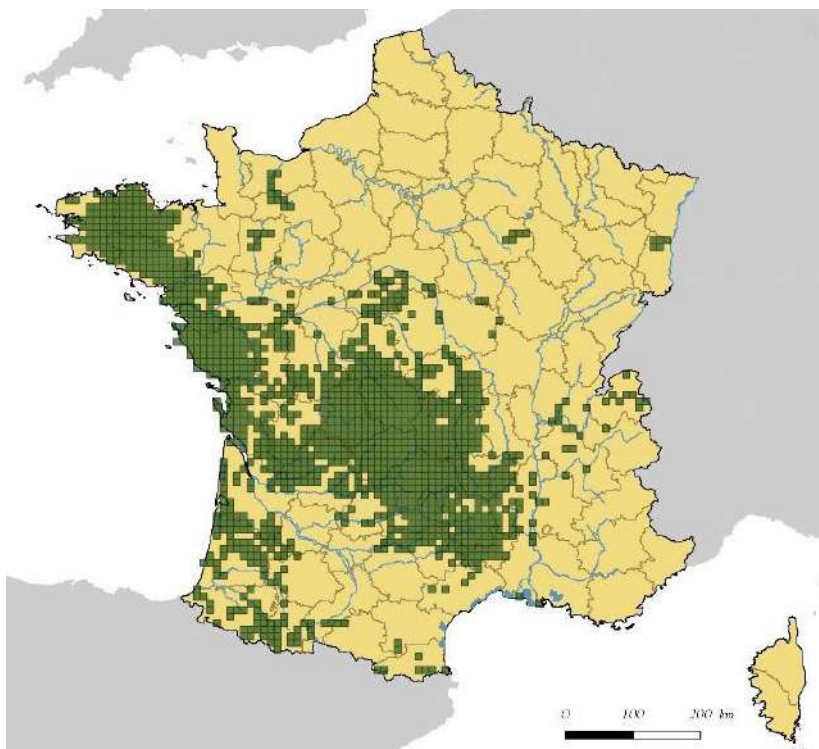
### Niveau de présence

- Espèce présente sur la majorité du département
- Populations clairsemées
- Individus isolés ou rares
- Espèce absente

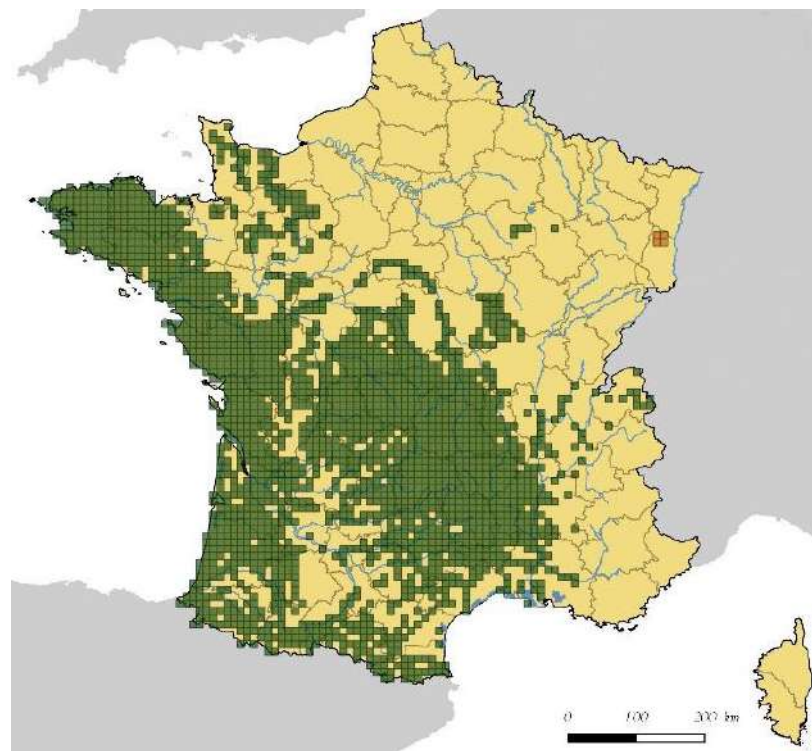
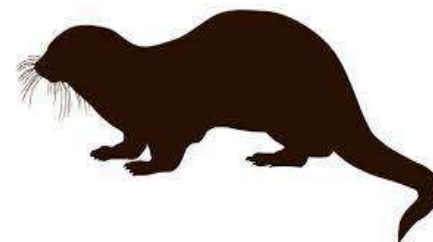
Source : Ch. Bouchardy/ SPN-IEGB-MNHN.



## Répartition de la Loutre en France 1999 -2016 (SFPEM 2018)

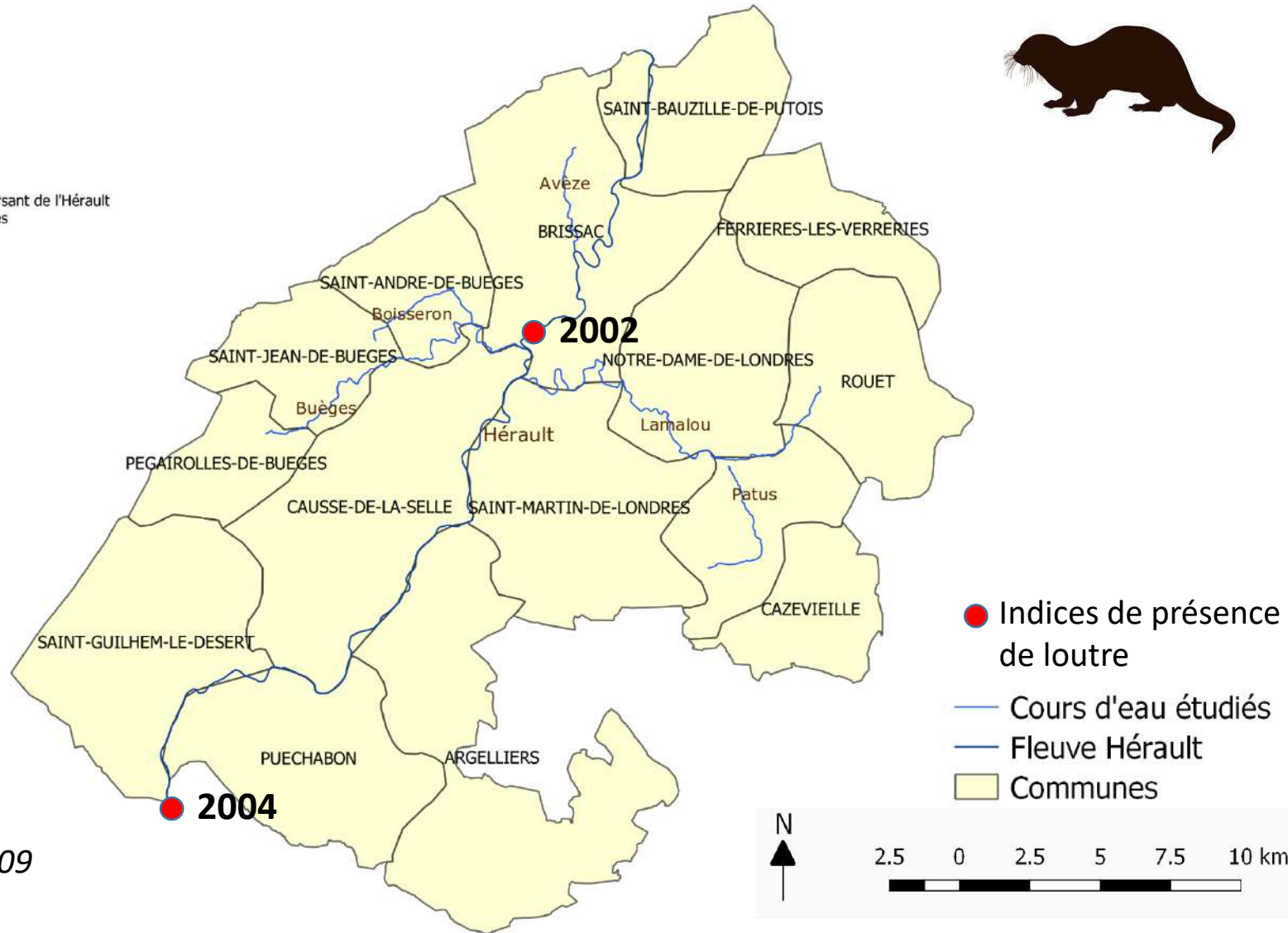
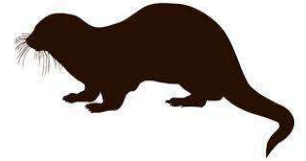


1999 - 2007



2007 - 2016

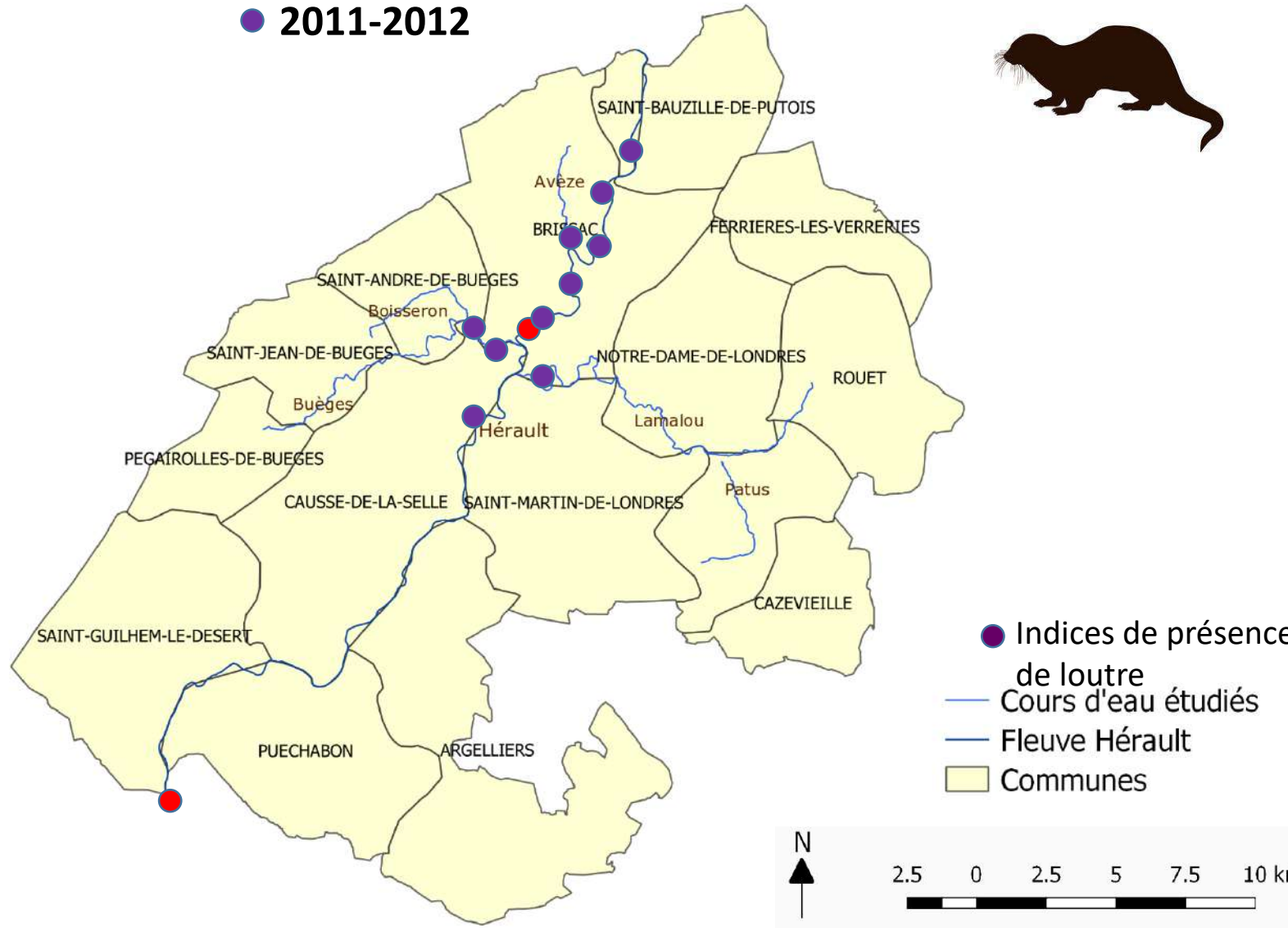
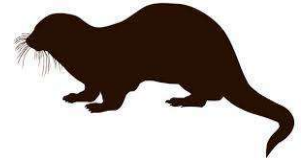
# Recolonisation des Gorges de l'Hérault



# Recolonisation des Gorges de l'Hérault

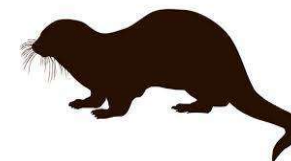


● 2011-2012

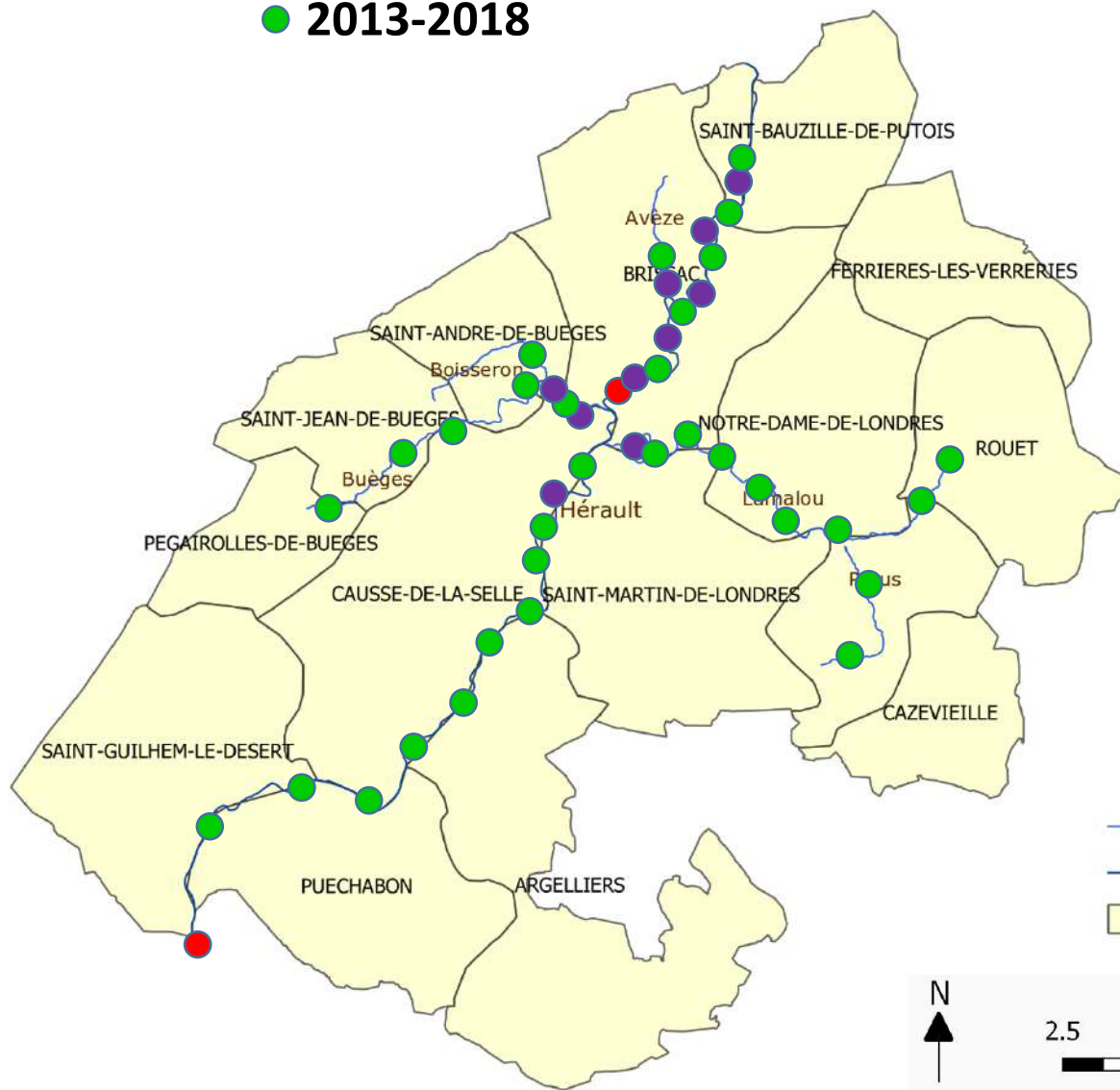


# Recolonisation des Gorges de l'Hérault

● 2013-2018



□ Bassin ve  
■ Commun



F. Poitevin PNA, 2012  
*Meridionalis*  
Daufresne, Gaide  
Faune LR

# Objectif

Impact des usages - loisirs aquatiques sur l'usage de cet espace par la loutre ?

→ Evaluation du rythme d'activité et de la fréquentation des cours d'eau par la loutre.



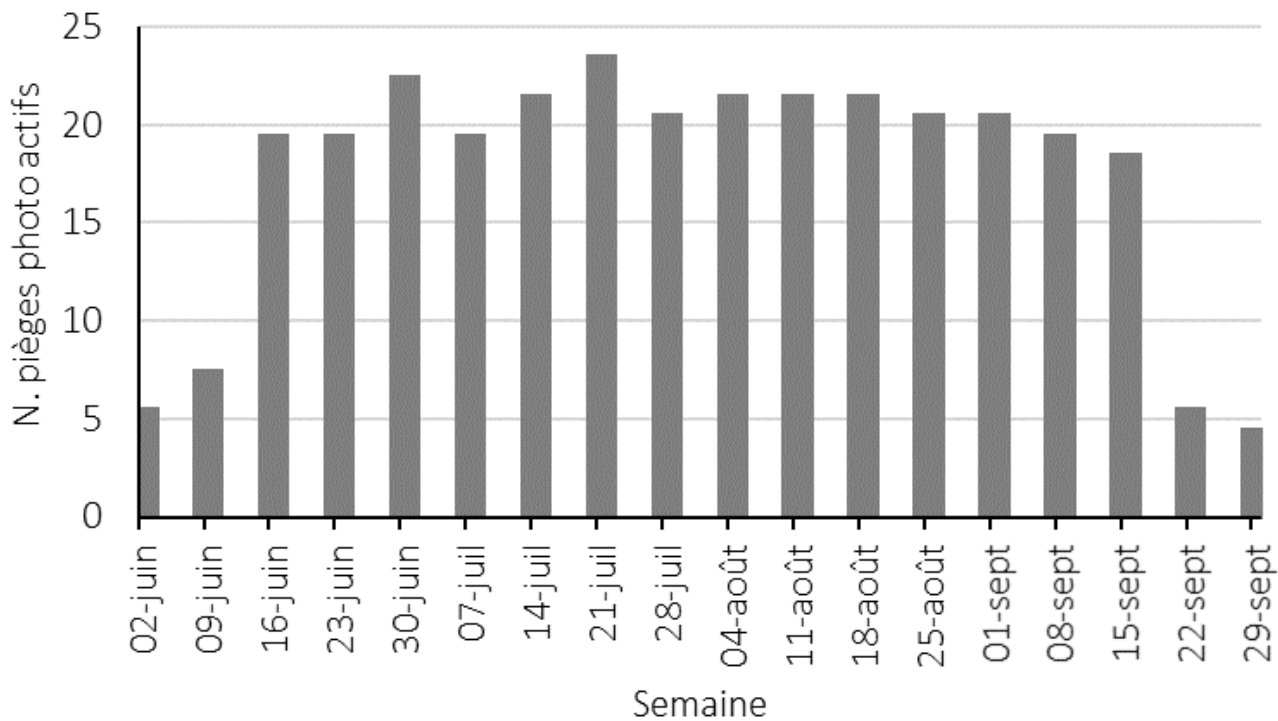
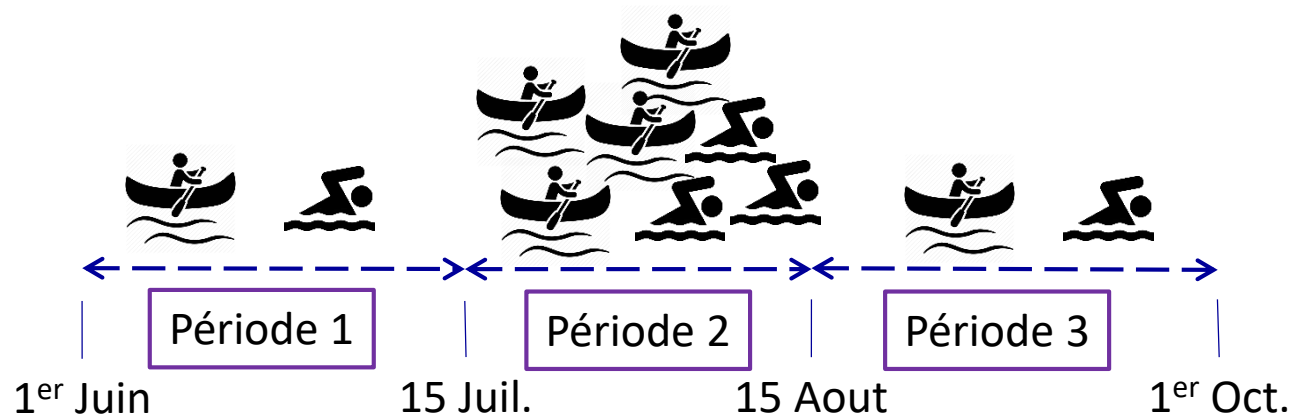
# Méthode

- Mesure des heures et du nombre de passage de loutre par pièges photographiques
- Comparaison entre :
  - zones à forte et faible fréquentation touristique
  - périodes à forte et faible fréquentation touristique





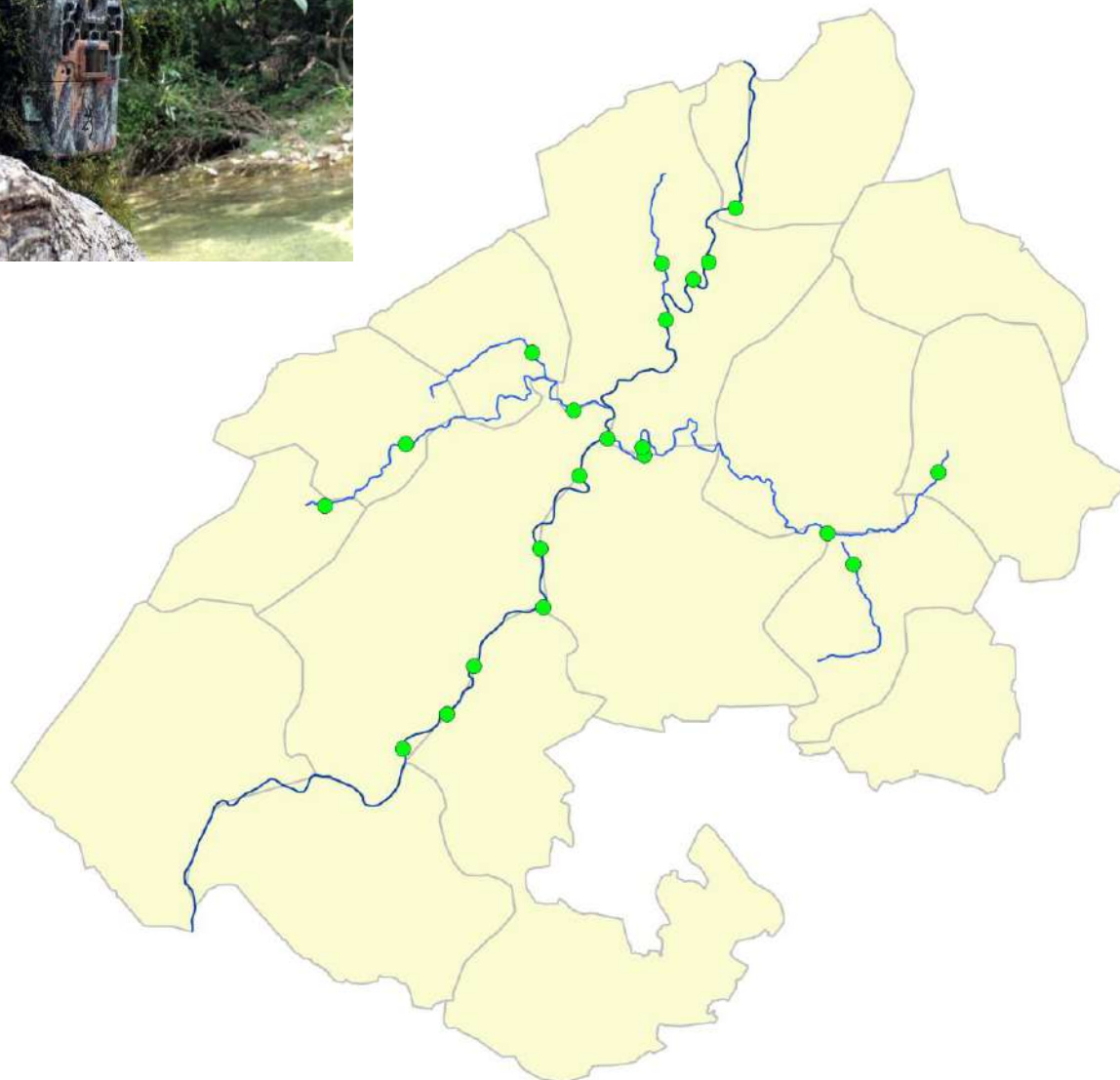
# Périodes de fréquentation touristique



## Distribution de pièges photographiques

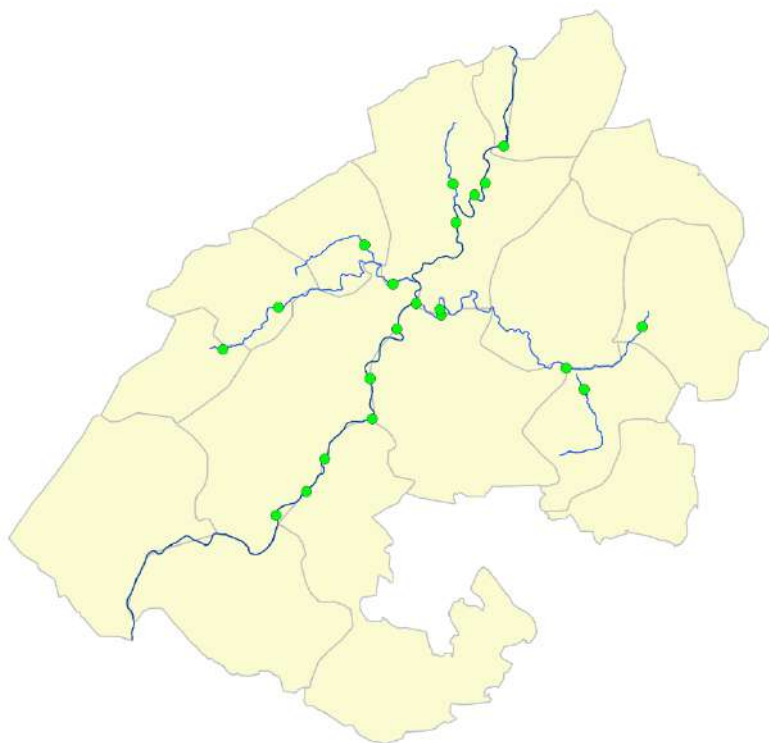


**21 sites**



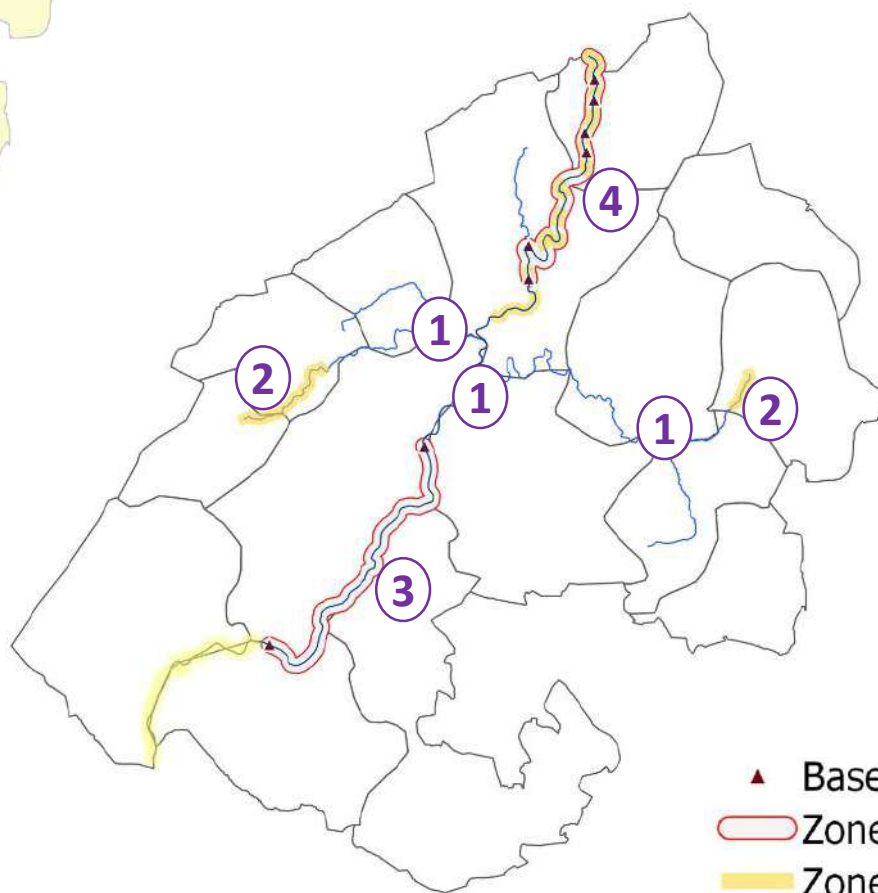
- Communes
- Fleuve Hérault
- Cours d'eau étudiés
- Camera-Trap





## Zones de fréquentation touristique

Intensité	Classes
Nulle à faible	1
Modérée	2
Intense	3
Très intense	4



- ▲ Base de canoë
- Zone de canoë
- Zone de baignade

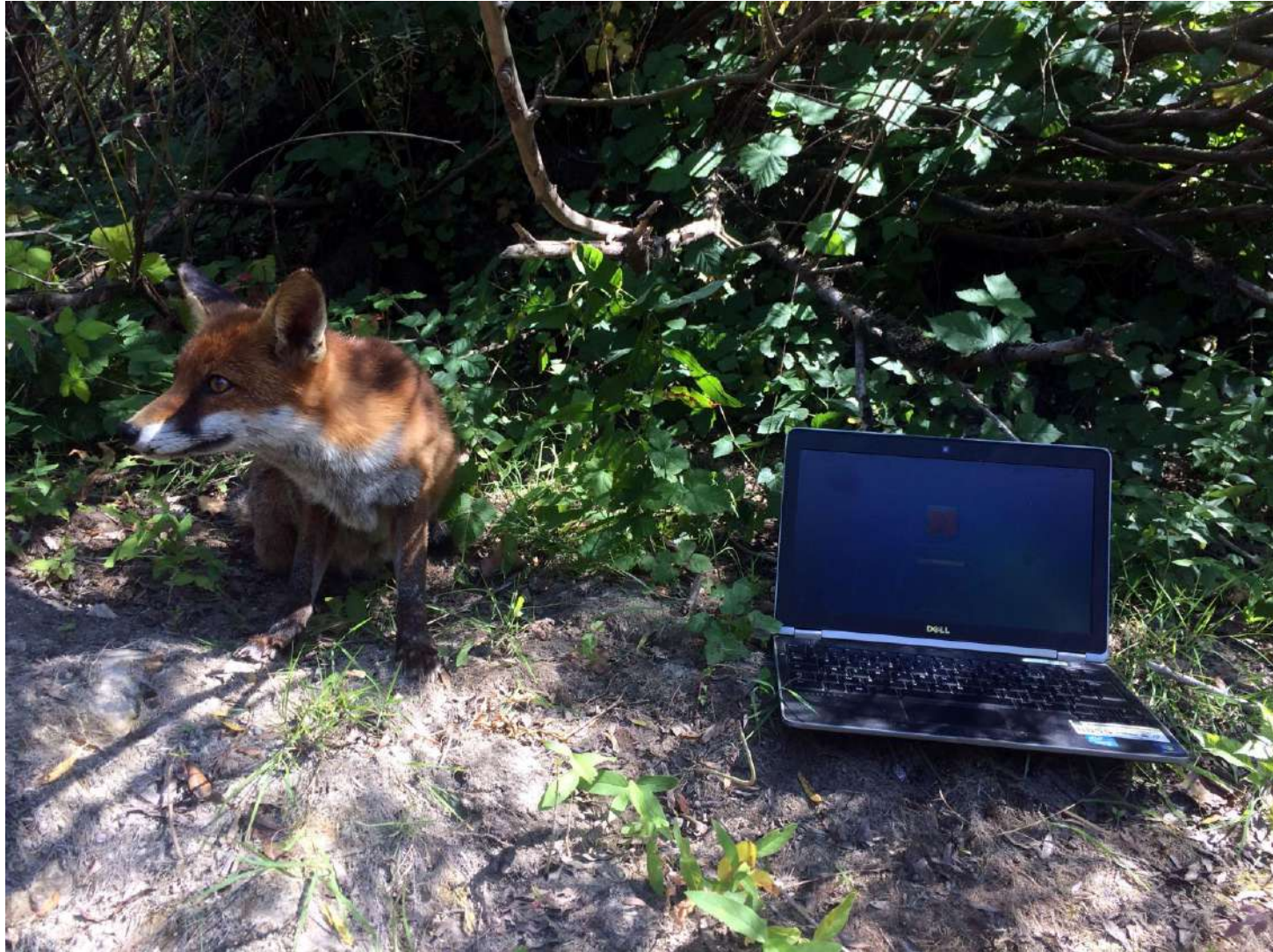


## Caractéristiques hydromorphologiques

Hauteur d'eau	4 classes
Vitesse du courant	4 classes
Lit mineur	4 classes



# Résultats



## Bilan des détections

354 passages\* de loutre enregistrés :

- 90% d'individus seuls
- 10% groupes familiaux (2 indiv. (7%), 3 indiv. (3%))

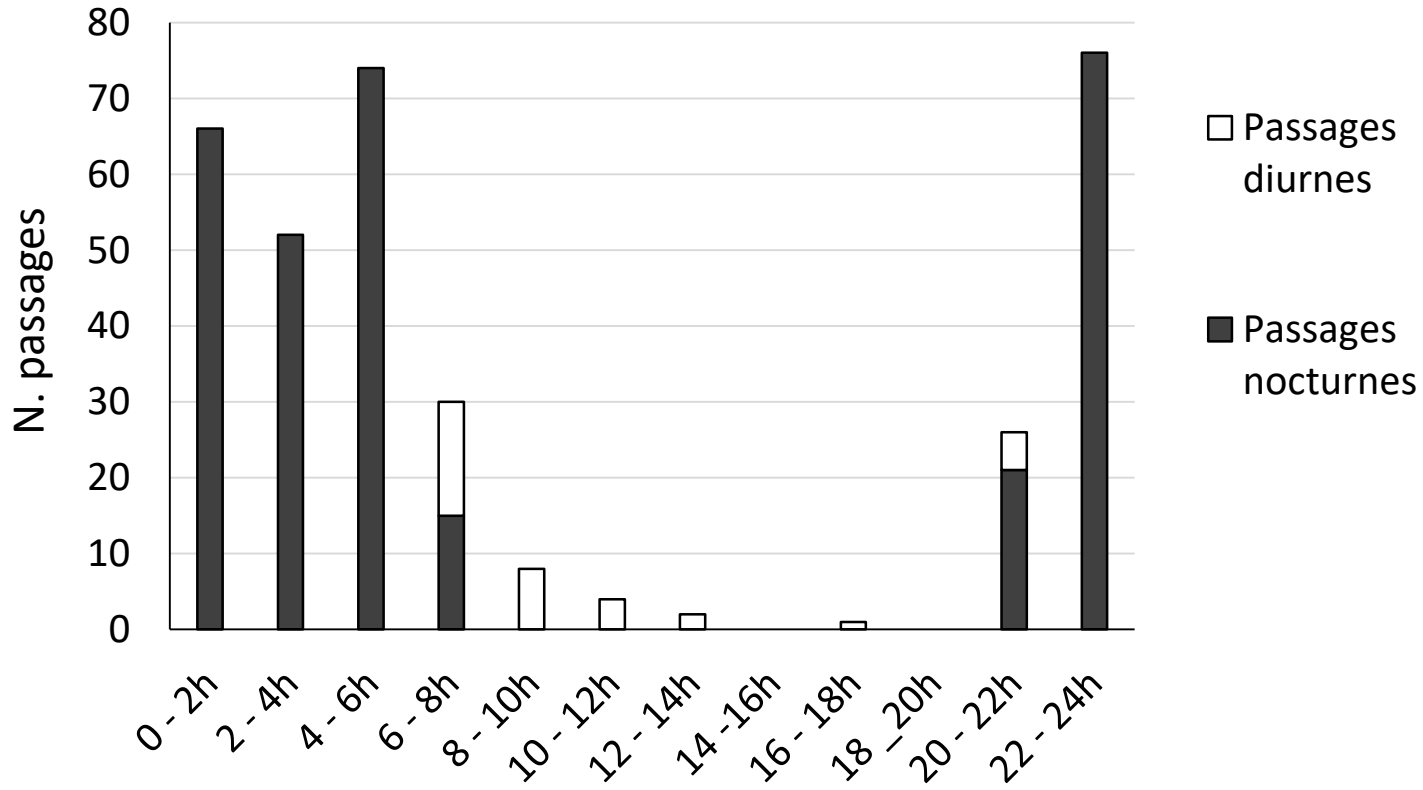
En moyenne, un passage tous les 5 jours par site de suivis

\* > 10 mn d'intervalle

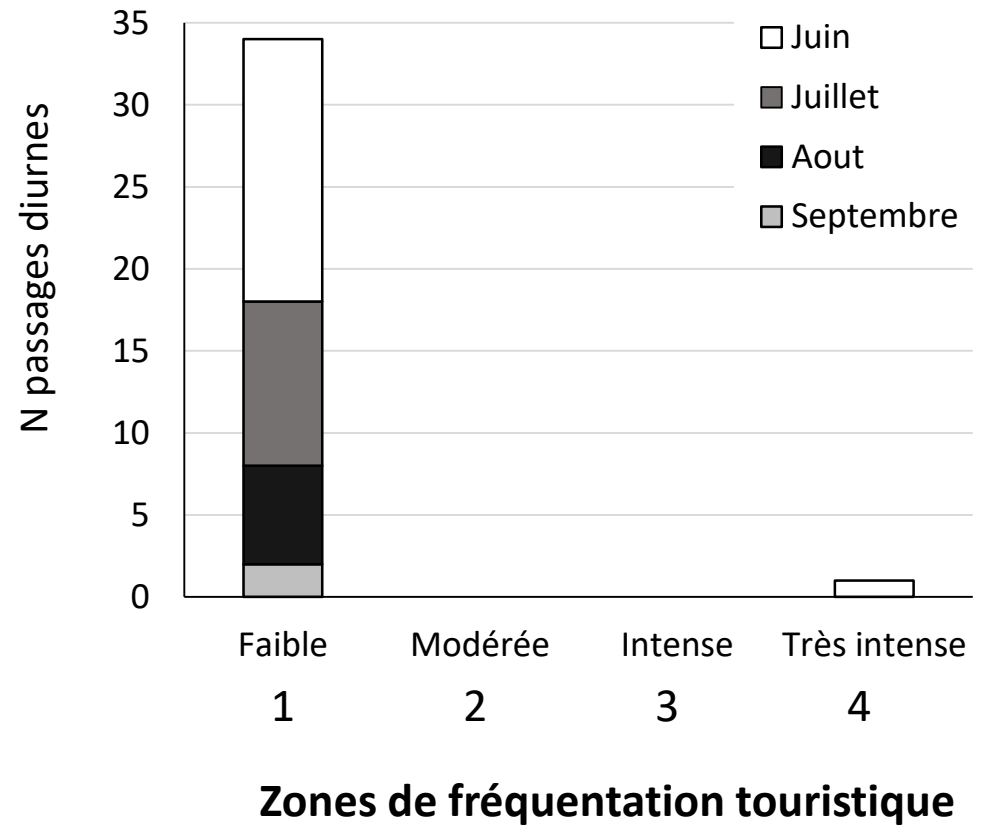
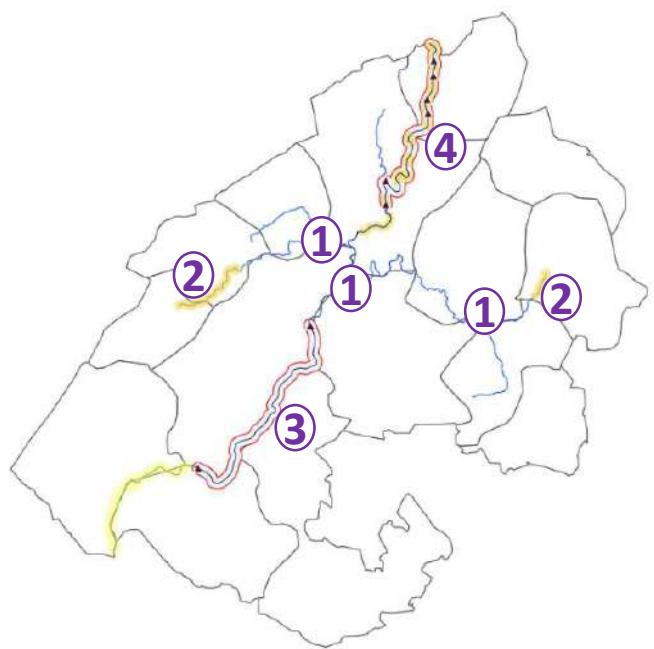


# Heures de passages

90% de passages nocturnes  
10% de passages diurnes



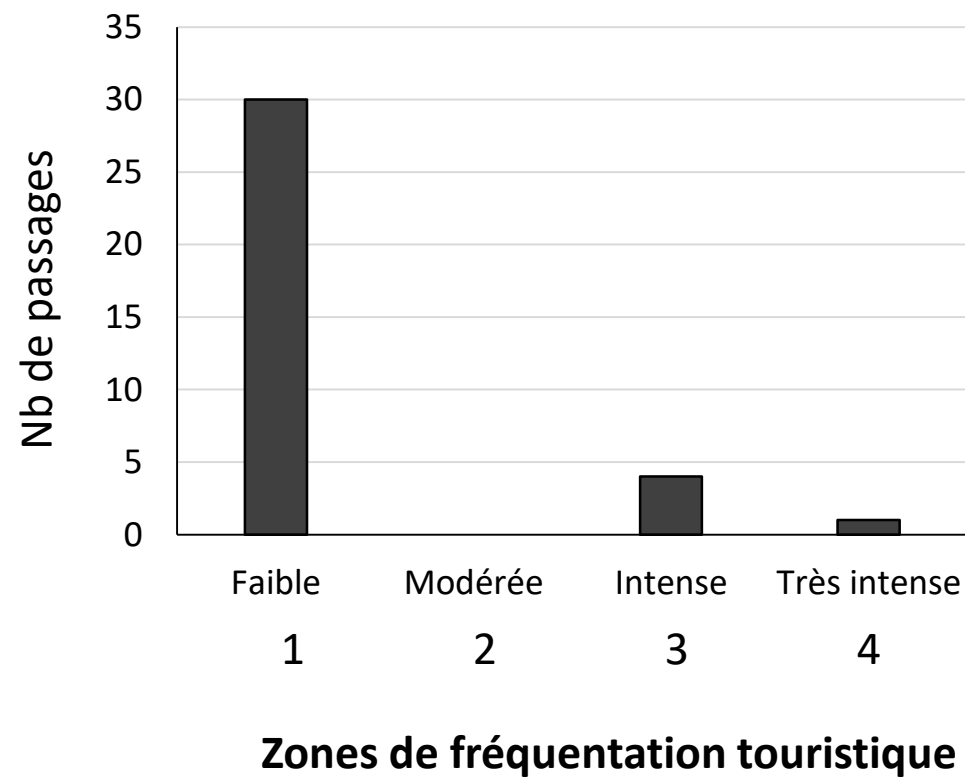
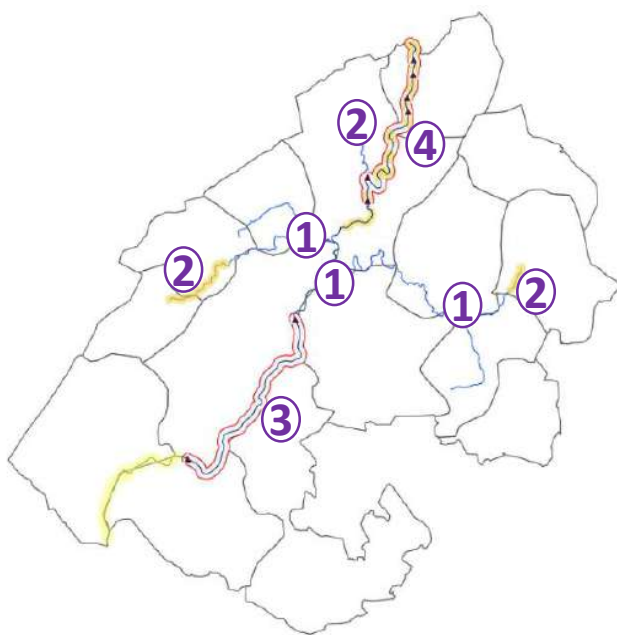
## Passages diurnes







## Femelles suitées



# Nombre de passages

Analyse multivariée : modèle mixte (GLMM)

- Nb de passages ~
- Périodes de fréquentation touristique
  - Zones de fréquentation touristique
  - Caractéristiques hydromorphologiques :
    - Hauteur d'eau
    - Largeur d'eau
    - Vitesse courant
- + durée fonctionnement des pièges (N jours)
- + effet aléatoire (site de suivis)



# Nombre de passages

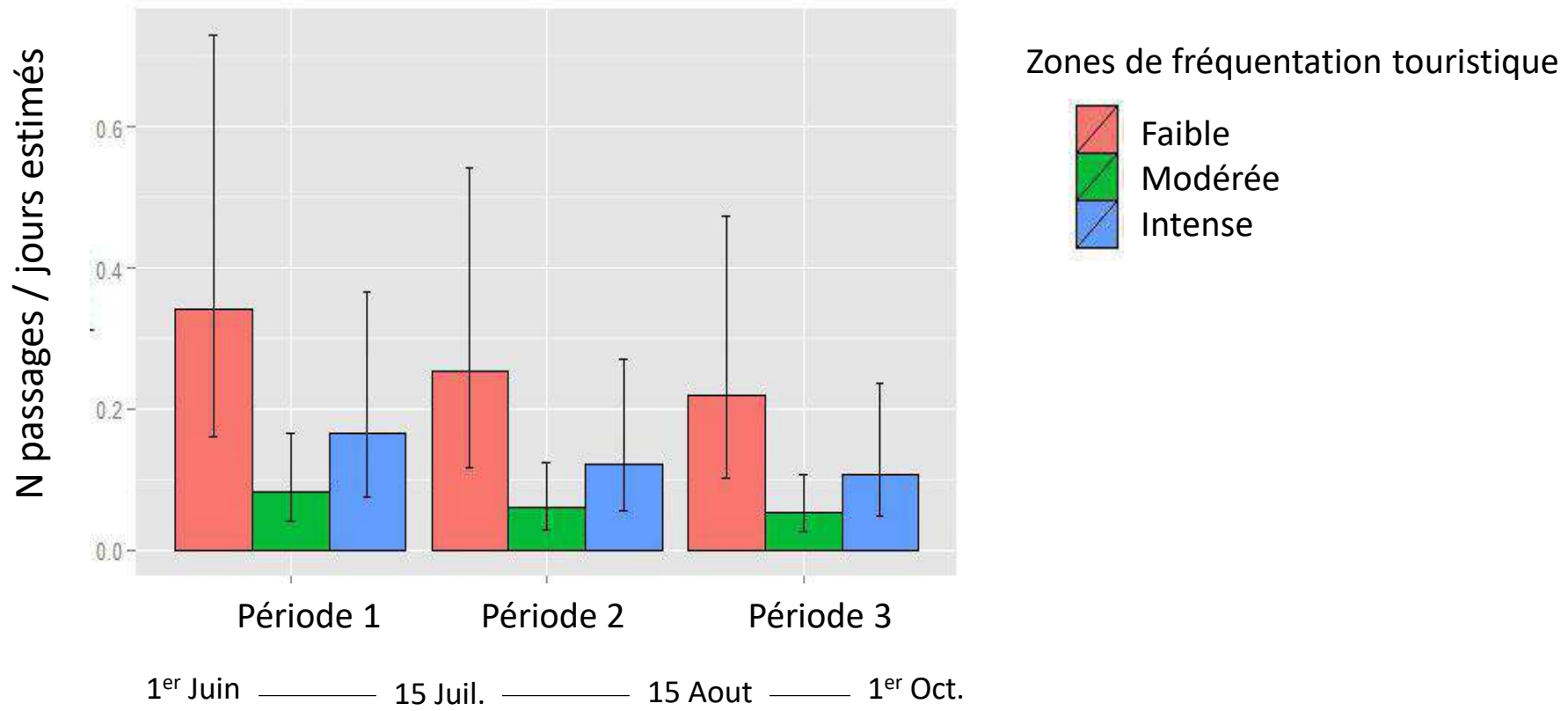
## Meilleur modèle ( $\Delta AIC$ ) :

Nb passages  $\sim$  période touristique + zone touristique + hauteur d'eau

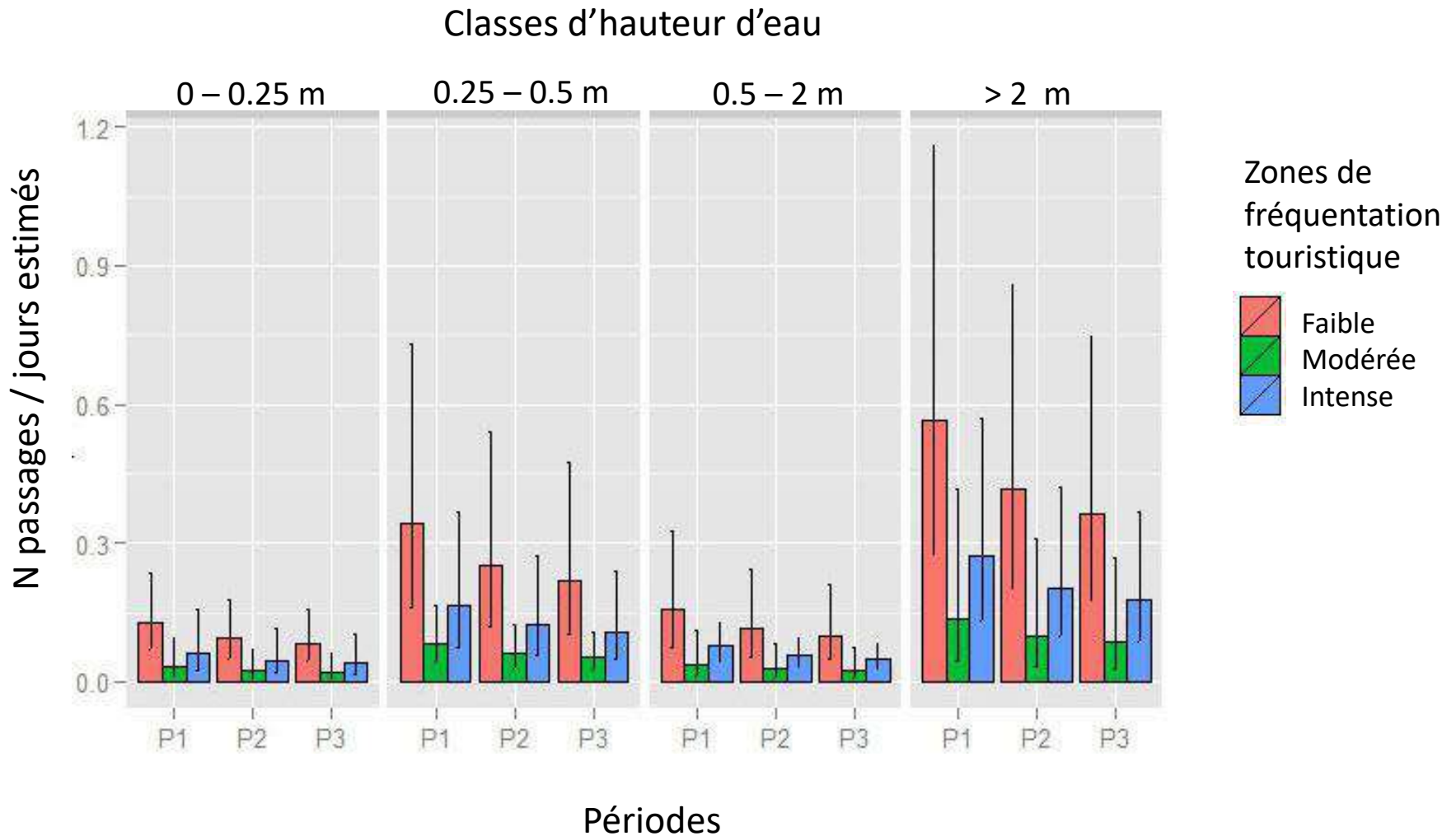
- Période touristique 0.003 \*\*
- Zone touristique 0.014 \* (3 classes > 4 classes)
- Hauteur d'eau 0.007 \*\* (>> largeur et courant)

# Nombre de passages

Prédiction du nombre de passages / jours (Hauteur d'eau = 0.25 – 0.5 m)



# Nombre de passages



Merci pour votre attention...

