



LIFE 13 NAT/ FR / 000506 - Préservation de la Moule perlière  
et restauration de la continuité écologique sur la Haute-  
Dronne



EPOC université  
de BORDEAUX

## Suivi des milieux et renforcement de la population de moules perlières de la Haute-Dronne



# Plan de présentation

## ☐ Contexte

## ☐ Actions préalable au renforcement

- Le monitoring de la Dronne
- Inventaire de la population de moules

## ☐ Renforcement de la population *M.margaritifera*

- la stratégie
- La technique
- Les suivis
- Les premiers résultats

## Contexte

- Inventaire PNRPL 2003: 15000 individus
- 30 km de cours d'eau
- 1ère population de France



- Méconnaissance de la structure de la population

- Espèce exigeante et biotope spécifique

✓ **Température < 20°C**

✓ **6,2 < pH < 7,45**

✓ **MES < 3 mg/l**



## Monitoring et diagnostic de terrain

Evaluer la qualité des habitats de la Dronne et ses affluents  
- Cibler des sites favorables à la réintroduction



- Relevés des faciès et des frayères à truites
- Suivi de la qualité physico-chimique
- Monitoring hydromorphologique
- Suivi piscicole

Comprendre la répartition de la population et sa dynamique sur la zone colonisée



- suivi de la population de moule perlière
- suivi piscicole

Suivi de l'évolution du milieu après travaux de restauration



- suivi de la recolonisation des ouvrages
- suivi piscicole
- Monitoring hydromorphologique
- La Thermie/qualité physico-chimique

## Actions préalables: monitoring de la Dronne et de ses affluents

- **Diagnostic de la qualité habitat à « dire d'expert »**
- Suivi de la qualité de la **zone hyporheique** : une dizaine de stations en 2015, 2016 et 2019
- **Pêches électriques** : 7 stations (3 sur les affluents et 4 sur la Dronne), 3 campagnes : 2015, 2017, 2019
- **Inventaire de la population** : 14 stations (inventaire en 2016 complété en 2019)

○ Qualité eau : 10 stations suivies depuis juillet 2015, fréquence mensuelle à bimestrielle : 10 paramètres suivis

**Globalement la qualité de l'eau est bonne pour les paramètres d'exigence de *M.margaritifera***

○ Suivi quantitatif : mise en place de 2 stations de suivi (en plus de la station existante).

○ Suivi biologique invertébrés : 12 IBGN (3 sur les affluents principaux et 9 sur le cours principal de la Dronne), trois campagnes: 2015, 2018, 2019

## Légende

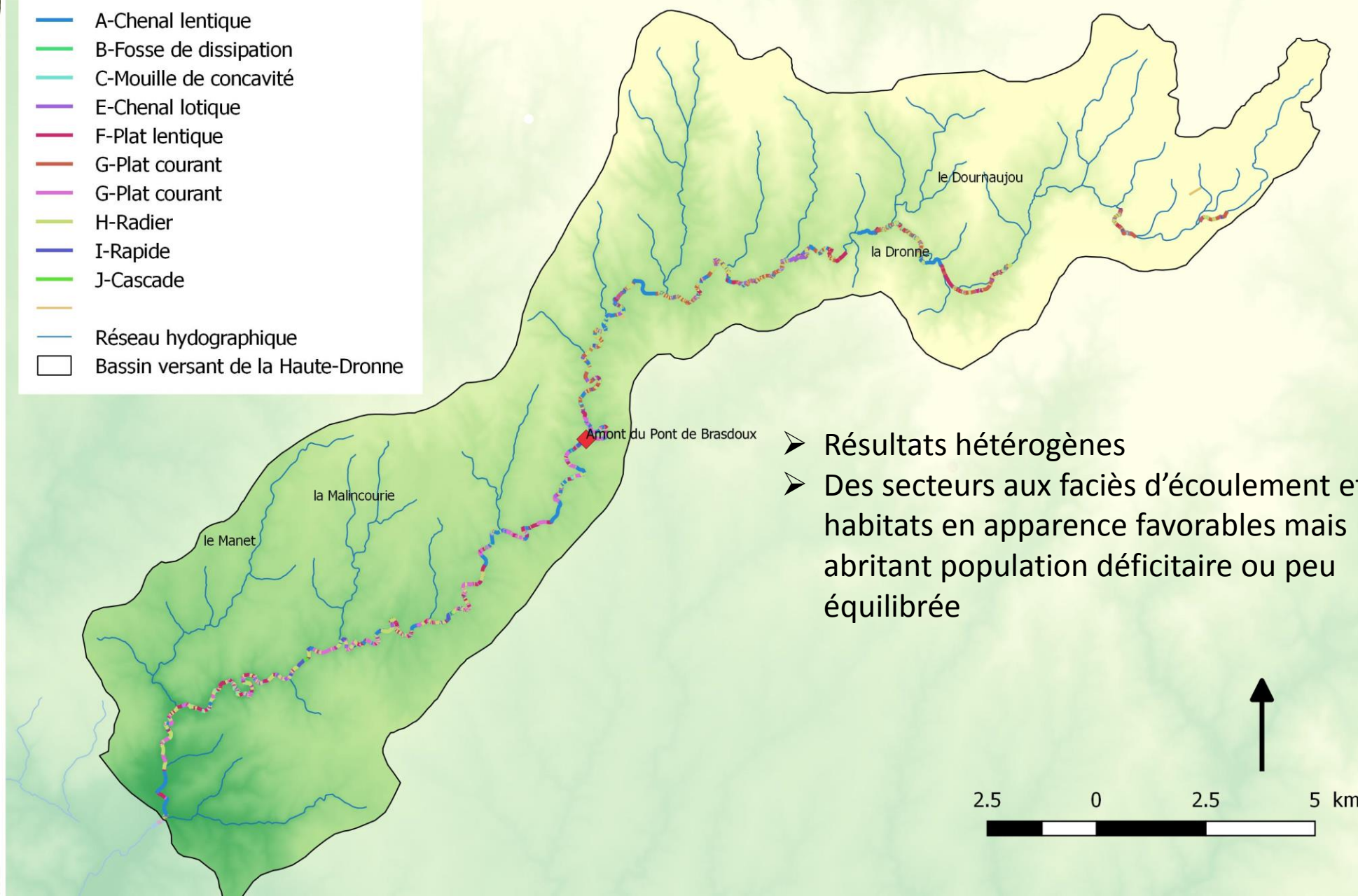
### Faciés d'écoulement

- A-Chenal lentique
- B-Fosse de dissipation
- C-Mouille de concavité
- E-Chenal lotique
- F-Plat lentique
- G-Plat courant
- G-Plat courant
- H-Radier
- I-Rapide
- J-Cascade

— Réseau hydrographique

Bassin versant de la Haute-Dronne

## Diagnostic des habitats de la Dronne; Faciés d'écoulement



- Résultats hétérogènes
- Des secteurs aux faciés d'écoulement et habitats en apparence favorables mais abritant population déficitaire ou peu équilibrée

2.5 0 2.5 5 km



# Suivi de la qualité de la zone hyporheique

## Légende

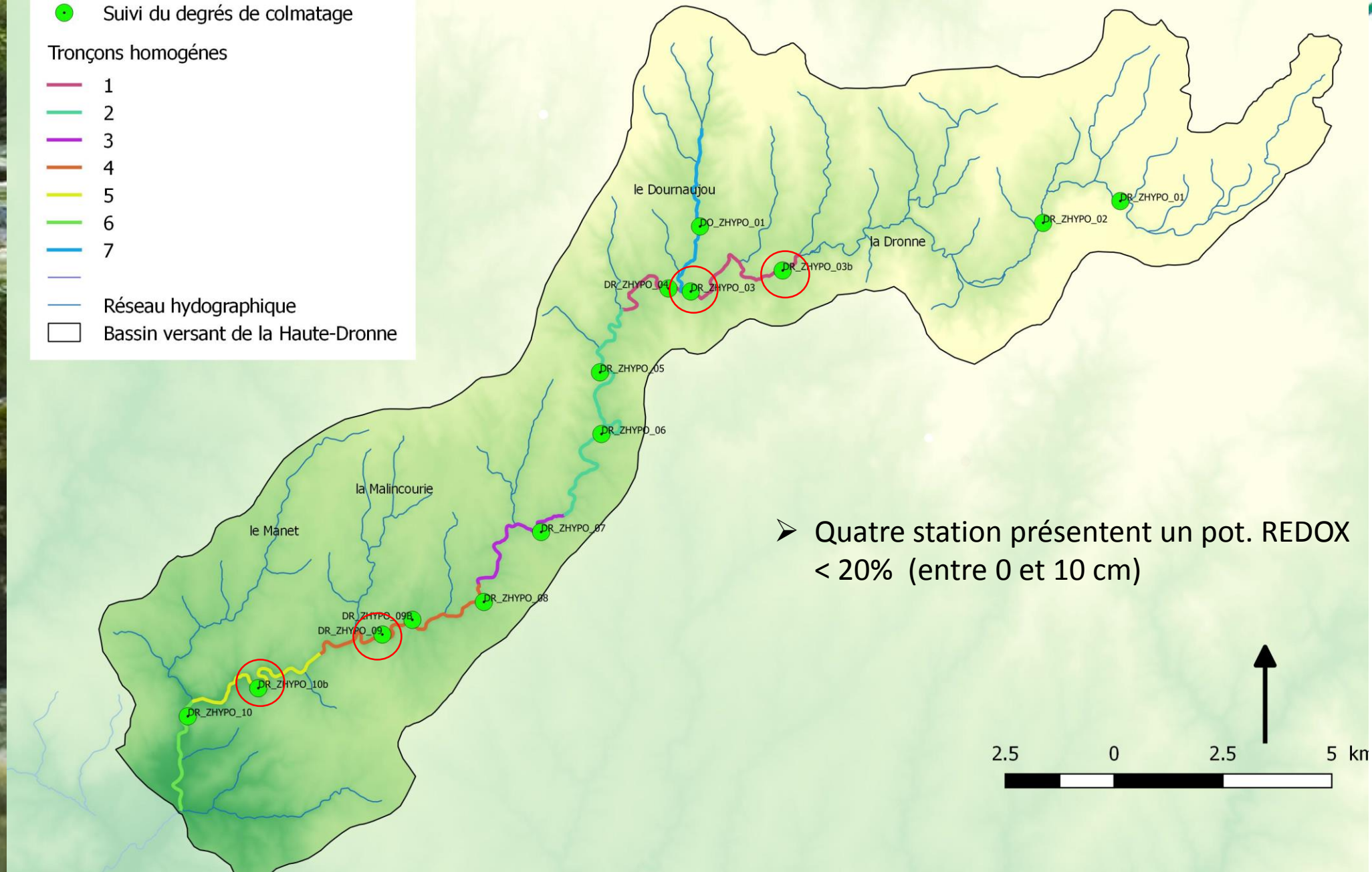
● Suivi du degrés de colmatage

Tronçons homogènes

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

— Réseau hydrographique

□ Bassin versant de la Haute-Dronne



## Légende

◆ stations d'inventaire 2019

Densité de mulettes 2016

◆ 0.03 - 1.04

◆ 1.04 - 2.04

◆ 2.04 - 3.05

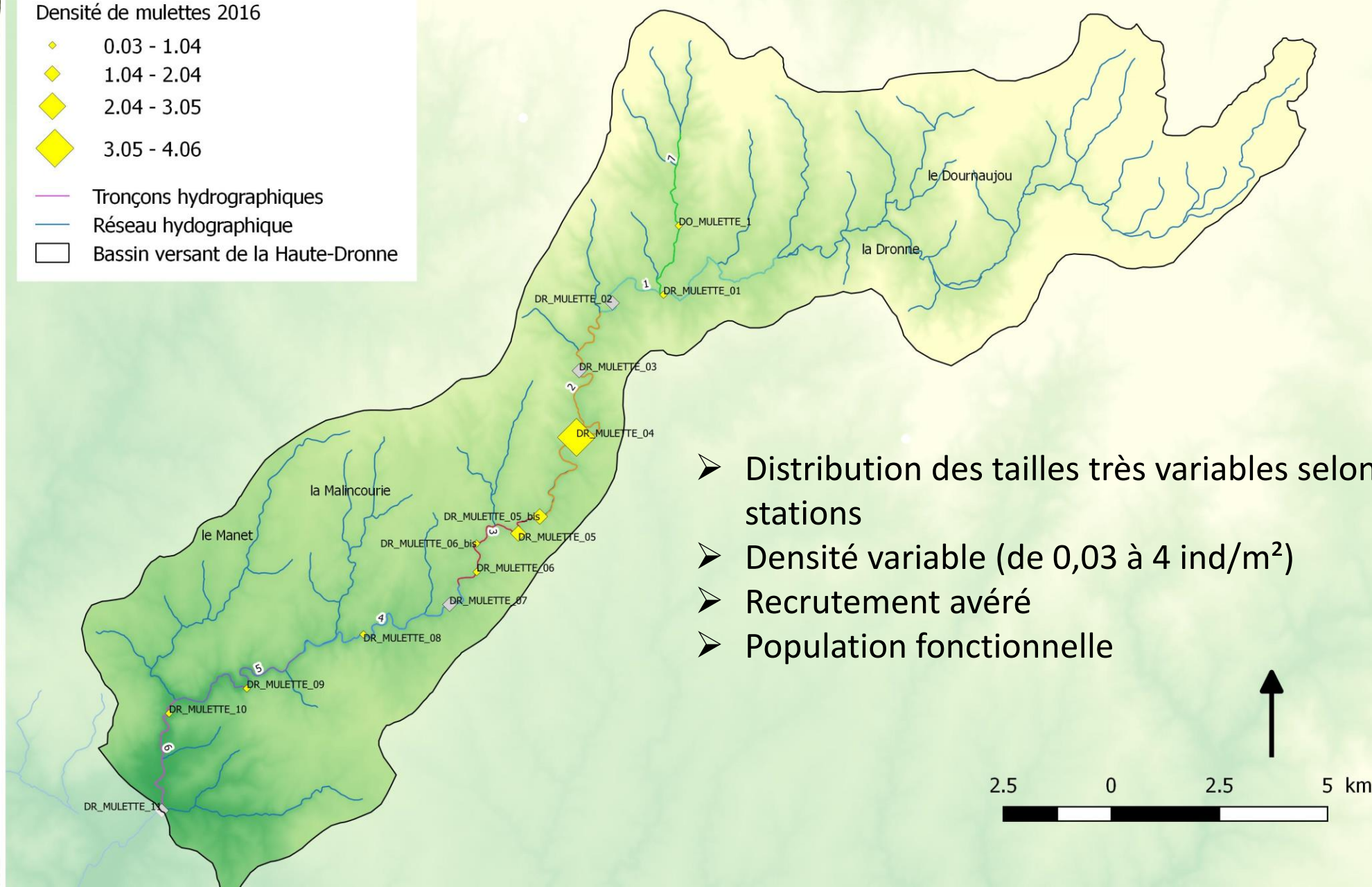
◆ 3.05 - 4.06

— Tronçons hydrographiques

— Réseau hydrographique

□ Bassin versant de la Haute-Dronne

## Suivi de la population de moules perlière

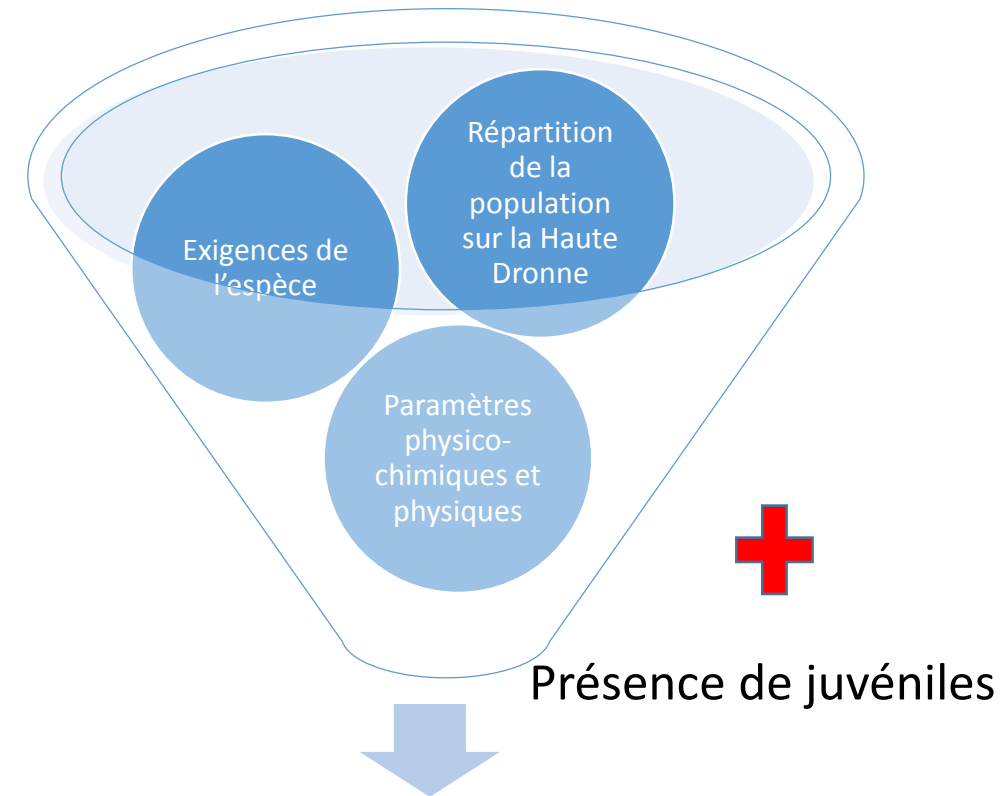


- Distribution des tailles très variables selon les stations
- Densité variable (de 0,03 à 4 ind/m<sup>2</sup>)
- Recrutement avéré
- Population fonctionnelle



## Renforcement de la population : stratégie

- Objectif : 16 000 moules
- Un travail préalable d'identification des secteurs de relâcher
- Bibliographie/retours d'expérience



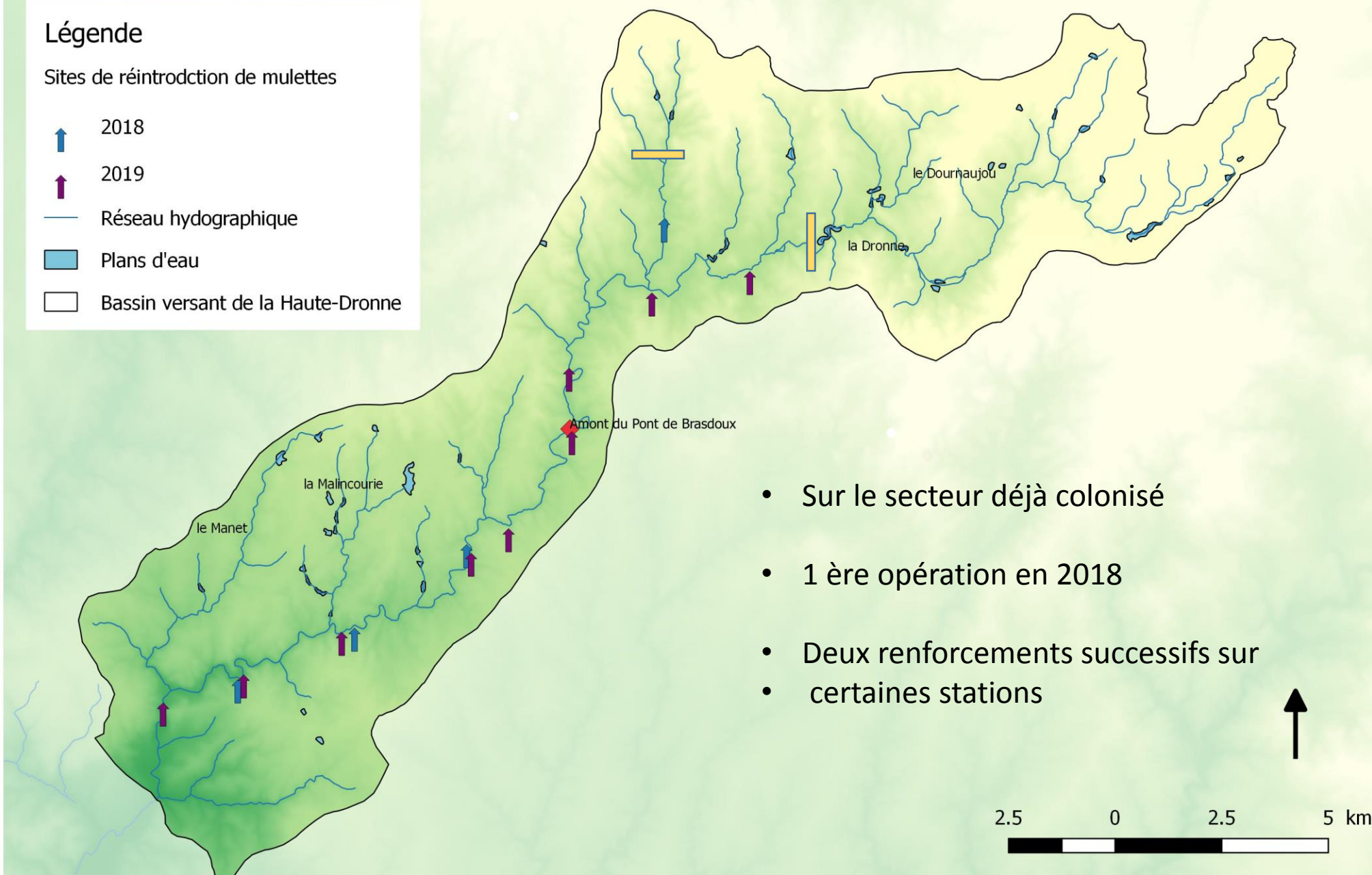
**12 sites ciblés pour le  
renforcement/suivi  
En 2018 et 2019**

# Sites de réintroduction de moules perlières

## Légende

Sites de réintroduction de mulettes

-  2018
-  2019
-  Réseau hydrographique
-  Plans d'eau
-  Bassin versant de la Haute-Dronne



- Sur le secteur déjà colonisé
- 1 ère opération en 2018
- Deux renforcements successifs sur certaines stations

# Renforcement de la population : Technique et choix des sites



- **Quatre** campagnes depuis 2018
- Deux périodes pour le renforcement : **été et automne**
- Deux techniques expérimentées pour la réintroduction : **tube PVC et seringue**

| Site                  | Nombre d'individus réintroduits |             |
|-----------------------|---------------------------------|-------------|
|                       | 2018                            | 2019        |
| Vachaumard            | 533                             | 500         |
| la Maque              | 533                             | 500         |
| La Dournadille        | 25                              | 333         |
| Dournaujou_D6B        | 200                             |             |
| Moulin de la Dorie    | 534                             | 500         |
| Trou du papetier      |                                 | 384         |
| Dournaujou_la soupéze |                                 | 25          |
| Laccouchie            |                                 | 45          |
| aval pont du Manet    |                                 | 383         |
| Grand Roc             |                                 | 500         |
| Grafouillades         |                                 | 500         |
| Le pont des brasdoux  |                                 | 500         |
| <b>Total</b>          | <b>1825</b>                     | <b>4170</b> |
| <b>Total général</b>  |                                 | <b>5995</b> |

✓ Juvénile de la cohorte 1+ à 2+

✓ Plus de 100 000 mulettes de la cohorte 0+ relâchées



Acclimatation dans l'eau de la Dronne



Injection dans le substrat



Aspiration des moules dans la seringue





## Renforcement de la population : les suivis



- Bigoudis et Tubes
- Fréquence : tous les mois en période d'étiage (de mai à septembre), deux à trois fois en période hivernale
- Comptage des individus et mesure de la longueur de la coquille



## Bigoudis



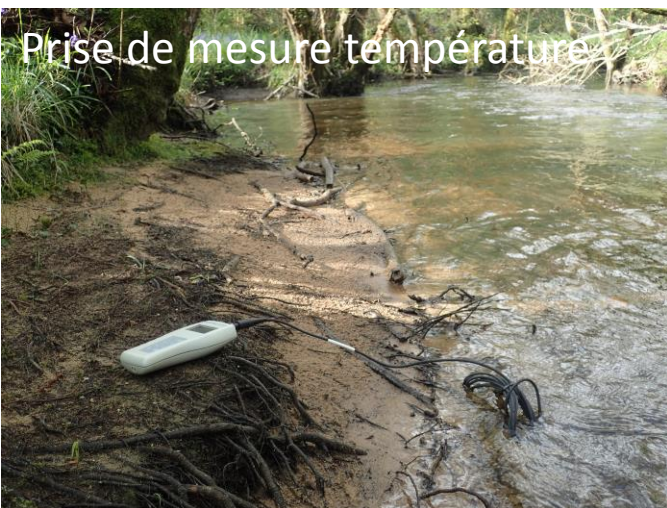
57 bigoudis  
Longueur: 5 cm Maille : 800  $\mu$ m

## Tubes grillagés

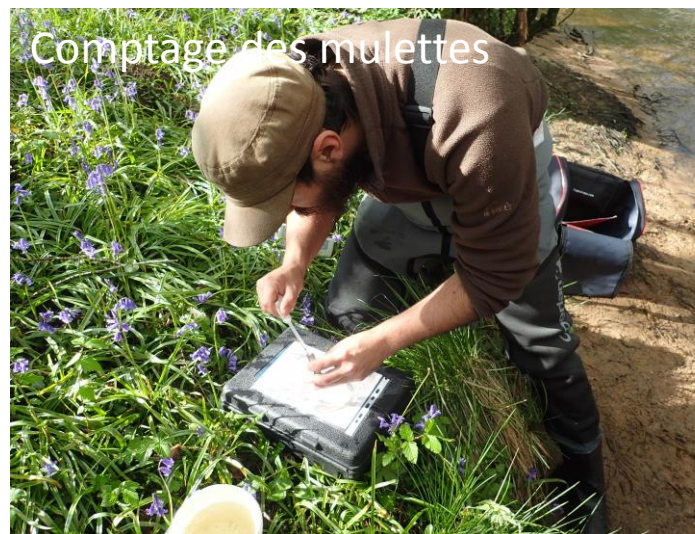


4 tube  
Longueur : 50cm Diamètre: 10cm





Prise de mesure température



Comptage des muettes



Mesure de la longueur de la coquille





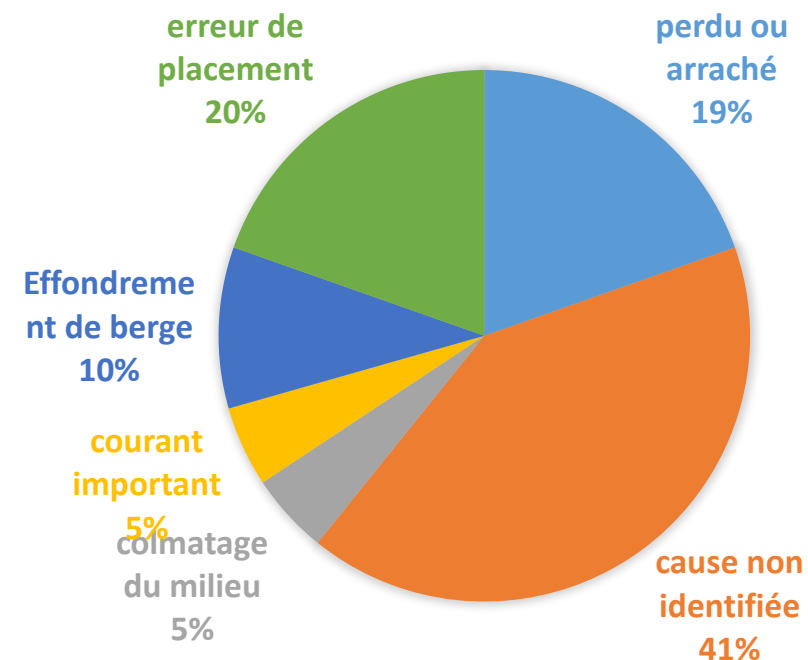
## Renforcement de la population : premiers résultats

| Sites                | Nombre bigoudis | Nombre initial de moules | Nombre de moules au 26/9/2019 | Taux de survie |
|----------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|----------------|
| Dournaujou D6B       | 5               | 25                       | 6                             | 24%            |
| La Dournadille       | 5               | 25                       | 25                            | 100%           |
| La maque             | 11              | 55                       | 21                            | 38%            |
| moulin de la Dorie   | 11              | 55                       | 21                            | 38%            |
| Vachaumard           | 11              | 55                       | 40                            | 73%            |
| <b>Total général</b> | <b>43</b>       | <b>215</b>               | <b>113</b>                    | <b>53%</b>     |

- **102 moules mortes**
- **47% de l'échantillon témoin**

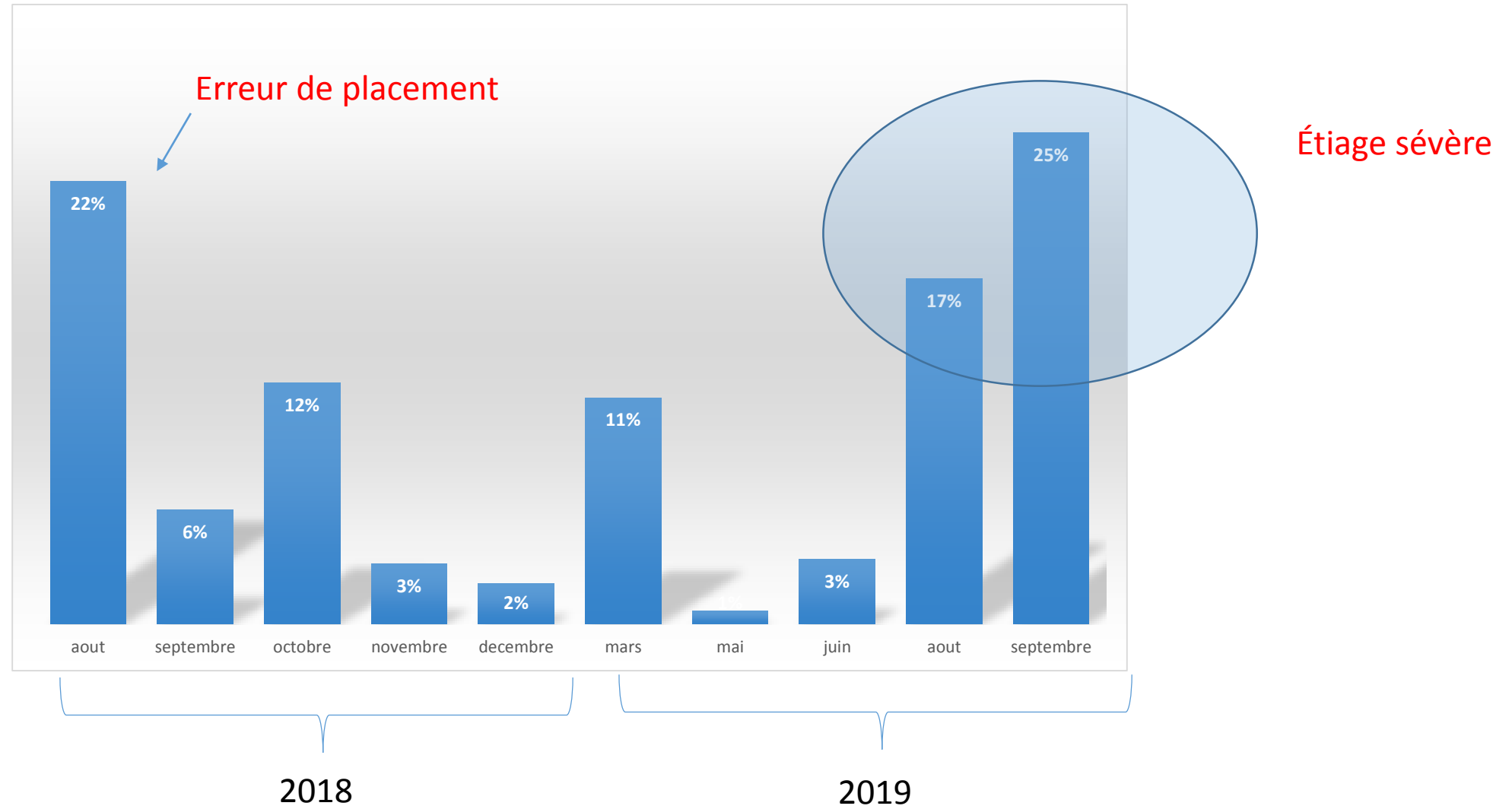


En 2019 : 4 tubes et 14 bigoudis sur 4 stations de suivi





## Taux de mortalité des moules sur toutes les stations

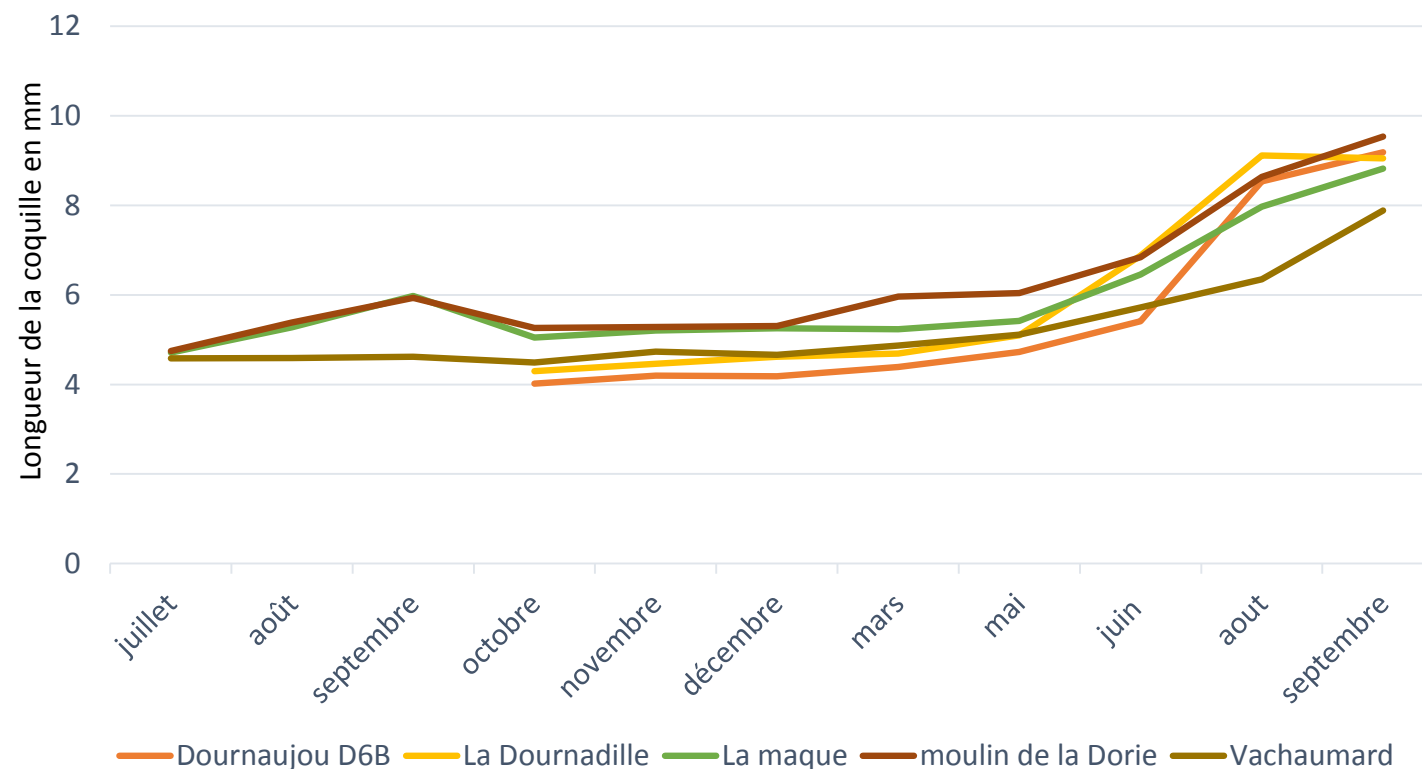


## Suivi de la croissance

| Sites              | Taille moyenne à N | Taille moyenne à N+1 | Taux de croissance | Taux de survie |
|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------|
| Dournaujou D6B     | 4,02               | 9,19                 | 129%               | 24%            |
| La Dournadille     | 4,30               | 9,05                 | 110%               | 100%           |
| La maque           | 4,71               | 8,82                 | 87%                | 38%            |
| moulin de la Dorie | 4,75               | 9,54                 | 101%               | 38%            |
| Vachauvard         | 4,58               | 7,89                 | 72%                | 73%            |

- ✓ Niveau trophique
- ✓ Stabilité hydrologique

### Courbe de croissance en longueur de la coquille





Cohorte 2+

Suivi du 02/05/2019





## Conclusion

- Hétérogénéité intra situationnelle importante et données à un temps t
- Manque de recul : deuxième année de renforcement
- Faire face au changement climatique et aux aléas environnementaux ( étiages, crues, prédation).
- Poursuite des réintroductions et du suivi en 2020 et au delà ?





Merci pour votre attention