

Les Odonates de Haute-Normandie

Session **Ecologie**



Rôle des continuités écologiques dans le maintien des populations d'Odonates en Seine-Maritime

Apports de l'étude de la Dispersion au
sein de la Trame Verte et Bleue (projet
ROAD)

Mickaël LE GALL (Doctorant)

Aurélie HUSTE (responsable scientifique)

Laboratoire ECODIV (Université de Rouen)



Colloque des Odonates de Haute-Normandie
Rouen, 5 février 2015

Contexte de l'étude



- Accroissement de la population -> conséquences négatives sur la biodiversité
- Fragmentation du paysage:
 - ✓ Forte hétérogénéité du paysage
 - ✓ Réduction des patches restants
 - ✓ Diminution ou perte de connexion entre les patches restants
- Maintien des populations dans un paysage fragmenté dépend de:
 - ✓ La capacité des espèces à s'adapter aux modifications de l'habitat
 - ✓ La capacité des espèces à **dispenser** dans la matrice paysagère afin de prévenir les extinctions locales



Connectivité paysagère essentielle au maintien des populations dans des paysages fragmentés tels que les agrosystèmes et les zones urbanisés

Problématiques et hypothèse du projet ROAD

- Les mares: parties intégrantes de la Trame Verte et Bleue
- Connexion entre mares et cours d'eau au sein des continuités écologiques ???

Hypothèse: Les cours d'eau n'assurent pas à eux seuls les continuités écologiques
les mares assurent les connexions supplémentaires indispensables



1^{er} objectif du projet ROAD



Comprendre l'organisation et la dynamique des populations d'odonates le long d'une éventuelle TVB en Haute-Normandie

a. Identifier les communautés d'odonates présentes

- ✓ Inventaire des odonates
- ✓ 5 passages par sites

b. Evaluer les déplacements à l'échelle locale

- ✓ Etude de Capture-Marquage-Recapture
- ✓ 4 réseaux de 3 mares

c. Evaluer la dispersion à l'échelle régionale

- ✓ Etude génétique
- ✓ 25 mâles et 25 femelles / sites



2^{ème} objectif du projet ROAD



Identifier les « tronçons » de cette TVB qui ont un potentiel écologique réel

- a. Définir les facteurs biotiques et abiotiques favorisant la présence des populations d'Odonates
 - ✓ Relevés botaniques
 - ✓ Relevés de la macrofaune aquatique
 - ✓ Qualité de l'eau (eg., MES, polluants)
- b. Identifier les corridors écologiques et les barrières à la dispersion
 - ✓ Approche à l'aide de SIG
 - ✓ Acquisition de données complémentaires (été 2015)
- c. Définir le rôle des mares dans le maintien des continuités le long des cours d'eau



3^{ème} objectif du projet ROAD



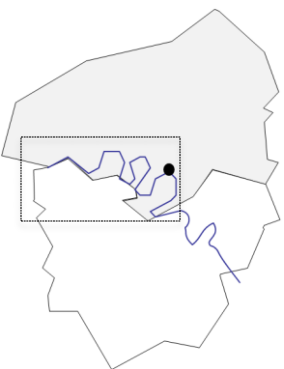
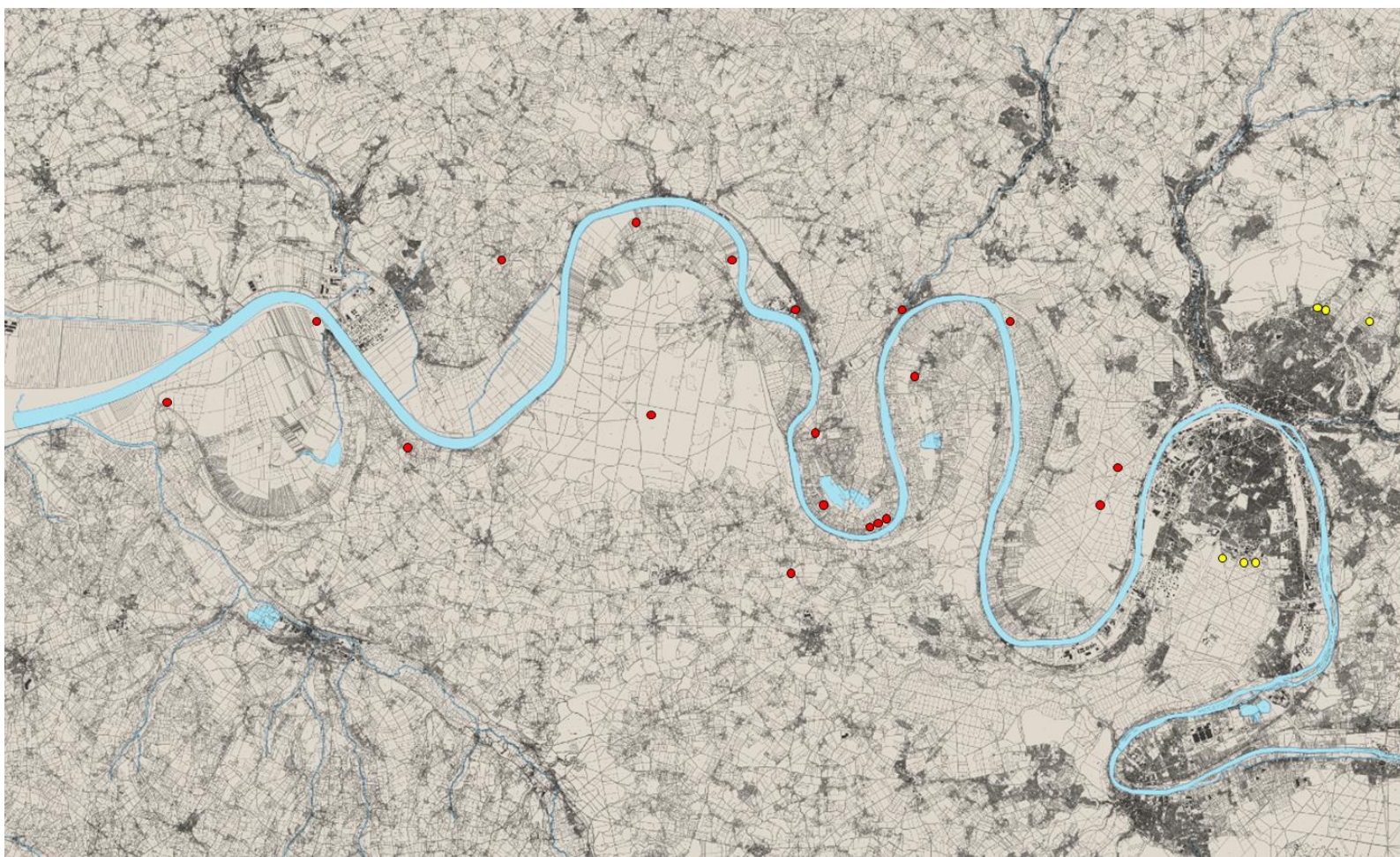
Proposer un indice de qualité de la TVB étudiée

- a. Elaborer un modèle de dispersion de *Ischnura elegans* le long de la TVB
 - ✓ Modèle basé sur les métriques obtenues dans les volets précédents
 - ✓ Déterminer des emplacements intéressants pour la continuité écologique
- b. Conseiller dans les pratiques de gestion des mares
 - ✓ Conserver, restaurer, aménager
 - ✓ Quel facteur privilégier pour quel résultat?



Sites de l'étude - Boucles de la Seine + C.R.E.A

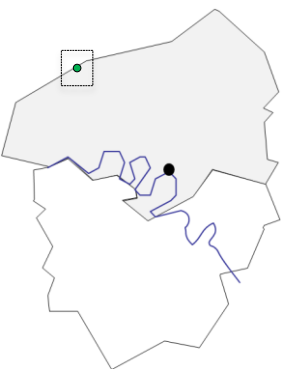
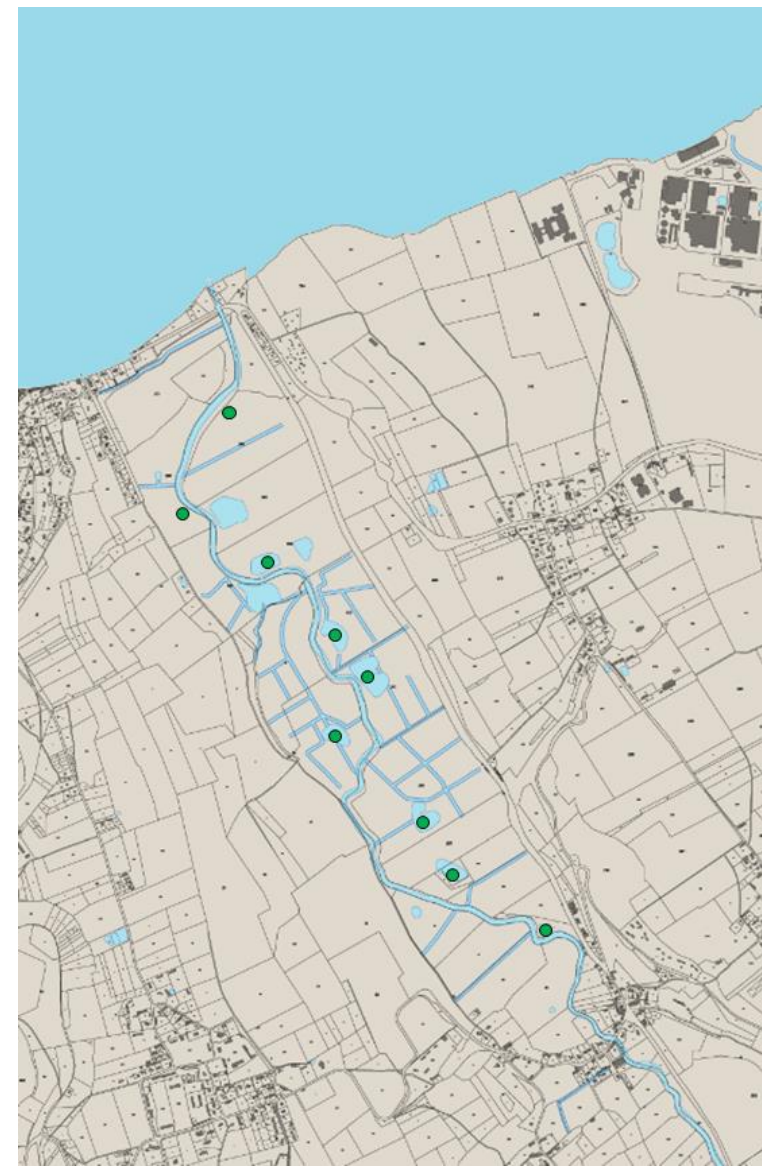
- 25 mares prospectées



Sites de l'étude – Veulettes-sur-Mer

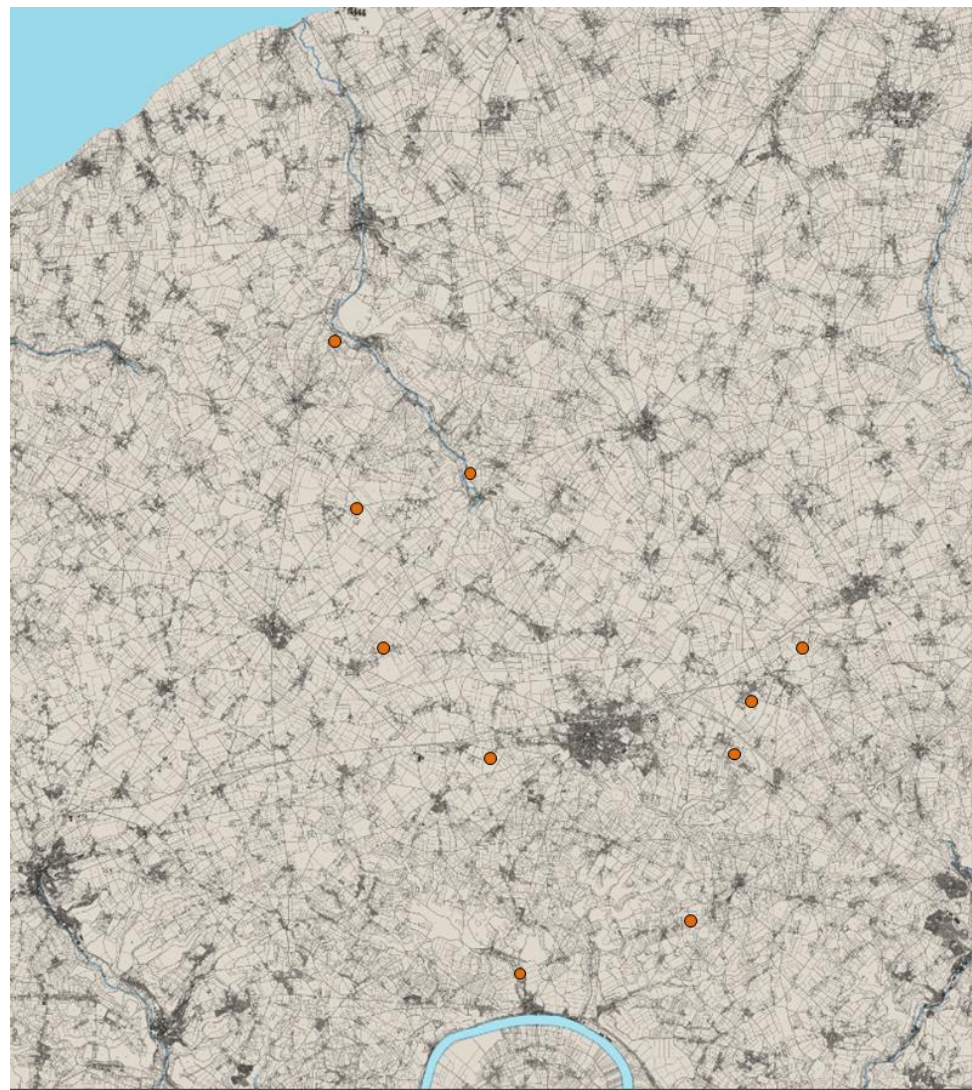
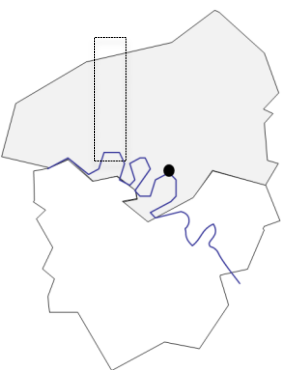


- 9 mares prospectées



Sites de l'étude – Jonction entre les 2 bassins versants

- 10 mares prospectées



1^{ers} résultats des inventaires Odonates



- 23 espèces détectées : 13 zygoptères / 11 anisoptères

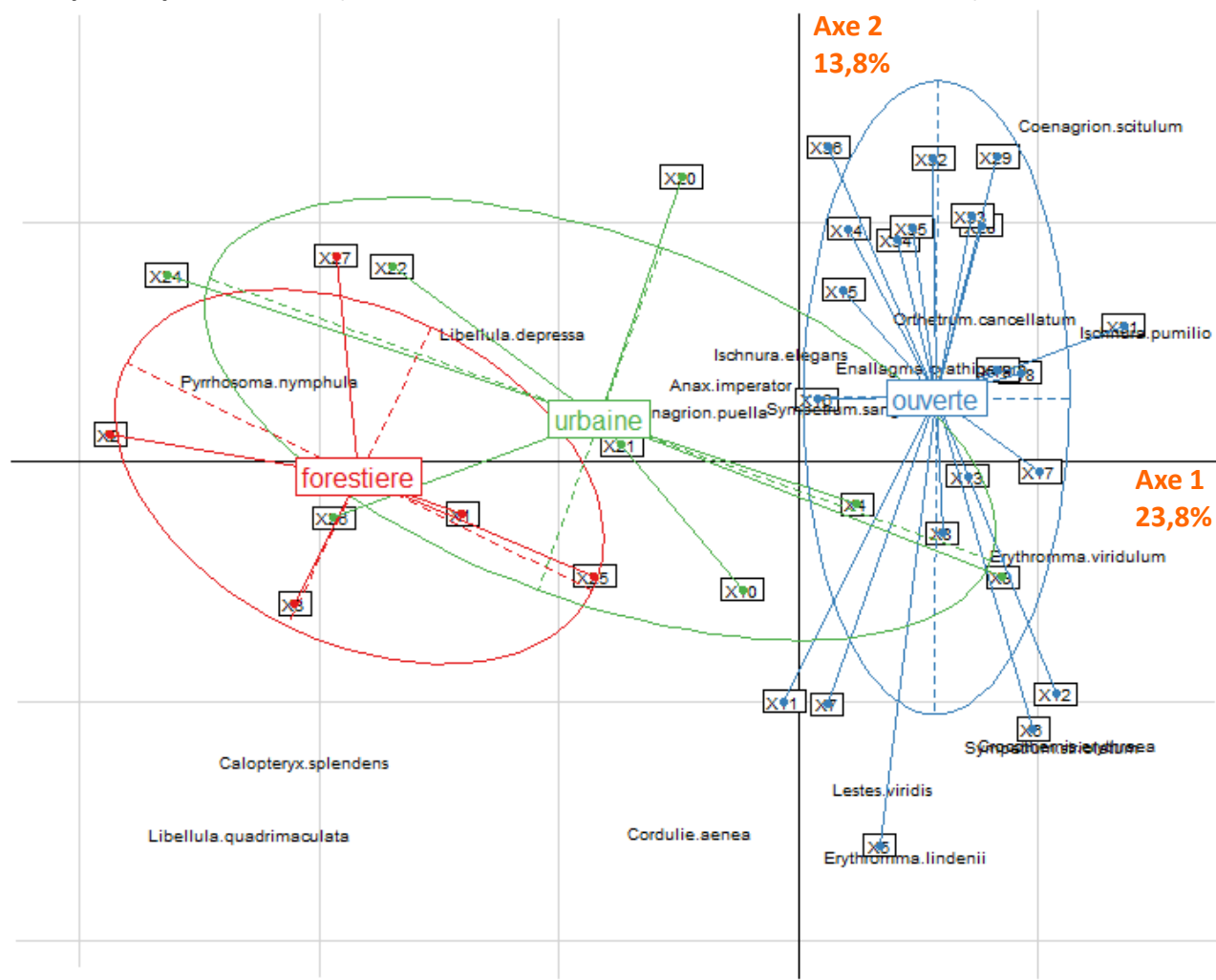
- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ✓ Caloptéryx éclatant | ✓ Aesche bleue |
| ✓ Leste verdoyant | ✓ Anax empereur |
| ✓ Leste vert | ✓ Gomphe gentil |
| ✓ Leste brun | ✓ Cordulie bronzée |
| ✓ Agrion élégant | ✓ Libellule à 4 tâches |
| ✓ Agrion nain | ✓ Libellule déprimée |
| ✓ Agrion porte coupe | ✓ Orthétrum réticulé |
| ✓ Agrion jouvencelle | ✓ Sympétrum sanguin |
| ✓ Agrion mignon | ✓ Sympétrum strié |
| ✓ Naïade au corps vert | ✓ Libellule écarlate |
| ✓ Naïade de Vander Linden | |
| ✓ Nymphé au corps de feu | |
| ✓ Agrion délicat | |



1^{ers} résultats des inventaires Odonates

- AFC de la présence des libellules en fonction du types de mares prospectées (forestière, urbaine ou ouverte)

✓ 23,8% de la distribution des libellules est expliquée par le gradient d'ouverture des mares



1^{ers} résultats de l'étude de Capture-Marquage-Recapture

- 2 687 individus capturés : 1 826 mâles et 861 femelles
- 221 recaptures: 185 mâles (10,13%) et 36 femelles (4,18%)

Gradient d'ouverture



Veulettes-sur-Mer



Mesnils sous Jumièges



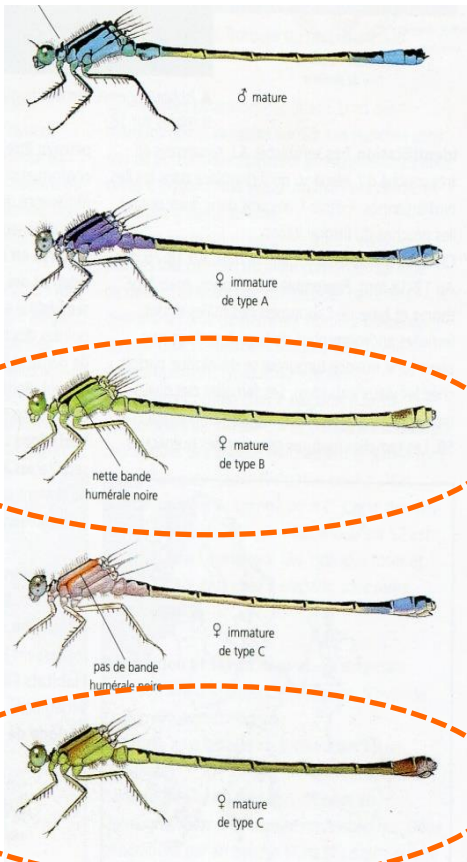
St Etienne du Rouvray



Bois-Guillaume

1^{ers} résultats de l'étude de Capture-Marquage-Recapture

- Recapture fonction du **sexe** de l'individu
 - ✓ Différence de comportement
 - ✓ Couleurs cryptiques des femelles
 - ✓ Taux de survie plus faible des femelles
- Recapture fonction de la **mare** où se trouve l'individu
 - ✓ Plus de capture d'individus sur une grande mare
- Recapture fonction du **contexte paysager** où se situe la mare
 - ✓ Plus de capture d'individus sur une mare située en milieu fermé (urbain)

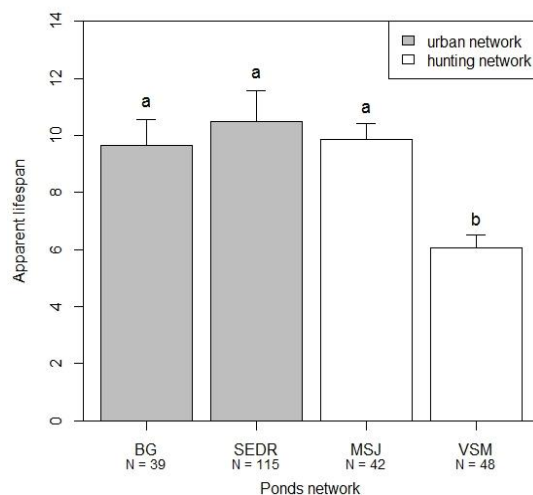


Vs



1^{ers} résultats de l'étude de Capture-Marquage-Recapture

- Nombre de jours en vie
 - ✓ Mâles : 8,8 jours
 - ✓ Femelles : 10 jours
- Survie indépendante du sexe de l'individu
 - ✓ En désaccord avec l'hypothèse d'une survie plus faible chez les femelles
- Survie plus faible à Veulettes-sur-Mer
 - ✓ Biais car un taux de recapture plus faible
 - ✓ Importance de prendre en compte le contexte paysagé pour interpréter les estimations de survie



Etat d'avancement de l'étude génétique



- 1^{ère} étude sur *I. elegans* en 2012
 - ✓ Prélèvement à Veulettes-sur-Mer et au Trait
 - ✓ Étude sur **5 marqueurs**
 - ✓ Pas de différenciation génétique détectée
- 2^{ème} étude sur *I. elegans* en 2013
 - ✓ Prélèvements sur l'ensemble des mares
 - ✓ Étude sur **17 marqueurs**
 - ✓ 1 564 individus analysés

Déterminer s'il existe une relation entre distance géographique et distance génétique

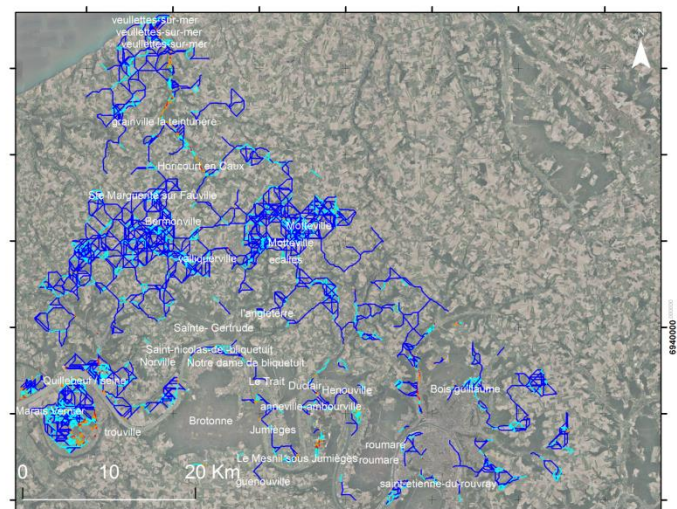
- 1^{ère} étude sur *A. imperator* en 2014
 - ✓ Prélèvements de larves et d'exuvies sur 6 sites du dispositif
 - ✓ Étude prévue à l'aide de **12 marqueurs**

Déterminer s'il existe une différence de flux de gènes entre *I. elegans* et *A. imperator*



1^{er} résultats de l'étude sur les barrières à la dispersion

- Composition de notre zone d'étude
 - ✓ **63 % de milieux agricoles**
 - ✓ 24 % de milieux forestiers
 - ✓ 5 % de milieux urbains
 - ✓ 4,6 % de routes
 - ✓ 3,4 % de milieux aquatiques
- Connectivité bien en place dans les bassins versants de la Seine et de la Durdent
- Connectivité difficile entre les deux bassins
 - ✓ Augmenter le nombre de mares en milieux agricoles et urbains
 - ✓ Milieux forestiers agissent comme une barrière pour *I. elegans*



Merci pour votre attention

