



HAL
open science

Peuplier noir et diversité au sein de la Réserve naturelle de l'Ile de la Platière : étude génétique des semis des nouvelles générations installées suite aux travaux de renaturation sur ce tronçon du vieux Rhône

Vanina Guerin, Marc Villar, Bernard Pont, Manon Bounous, Yves Prat-Mairet

► To cite this version:

Vanina Guerin, Marc Villar, Bernard Pont, Manon Bounous, Yves Prat-Mairet. Peuplier noir et diversité au sein de la Réserve naturelle de l'Ile de la Platière : étude génétique des semis des nouvelles générations installées suite aux travaux de renaturation sur ce tronçon du vieux Rhône. Séminaire Scientifique OHM Vallée du Rhône, GRAIE, Dec 2023, LYON, France. hal-04526363

HAL Id: hal-04526363

<https://hal.inrae.fr/hal-04526363>

Submitted on 29 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Peuplier noir et diversité au sein de la Réserve Naturelle de l'île de la Platière

Vanina BENOIT, Marc VILLAR, Bernard PONT, Manon BOUNOUS

Biologie du peuplier noir

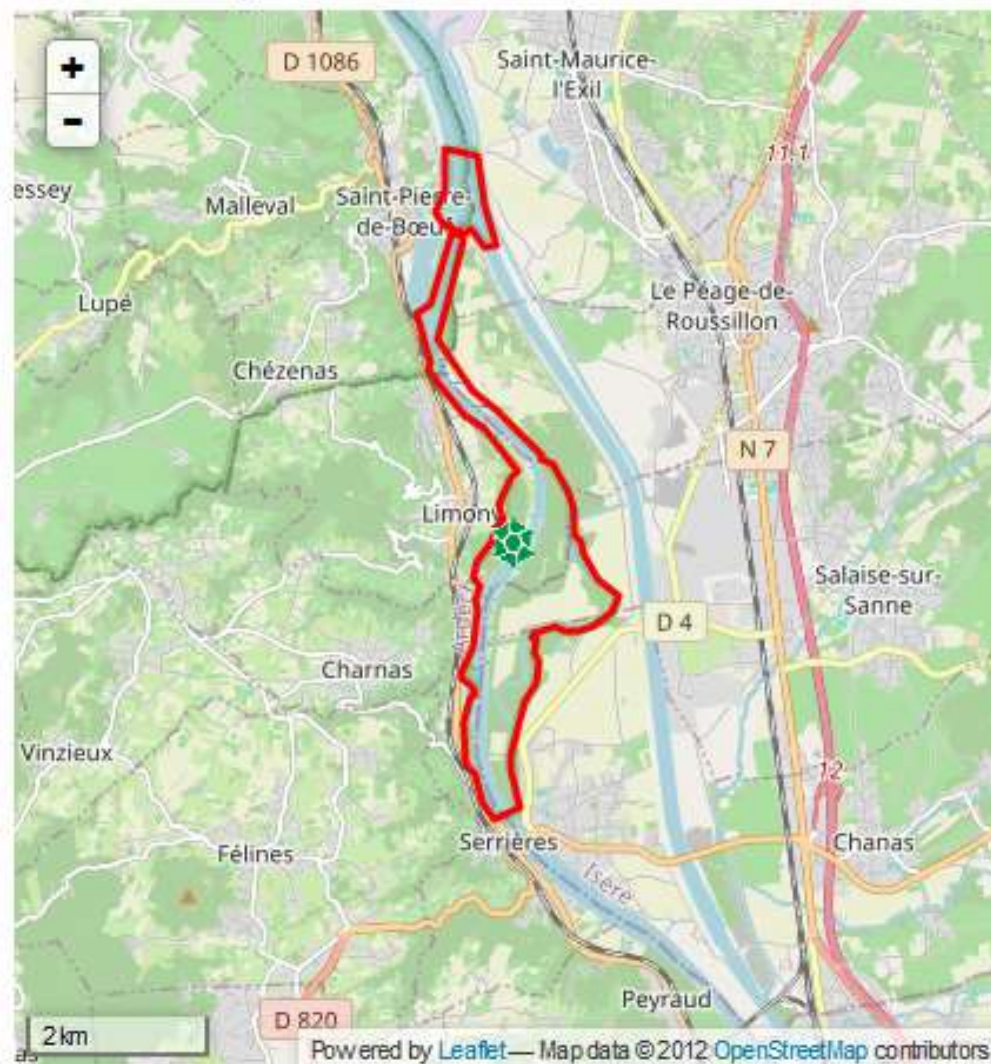
Espèce pionnière de la ripisylve -> forêt alluviale

Installation des semis dépendant de la dynamique hydro-sédimentaire
du fleuve

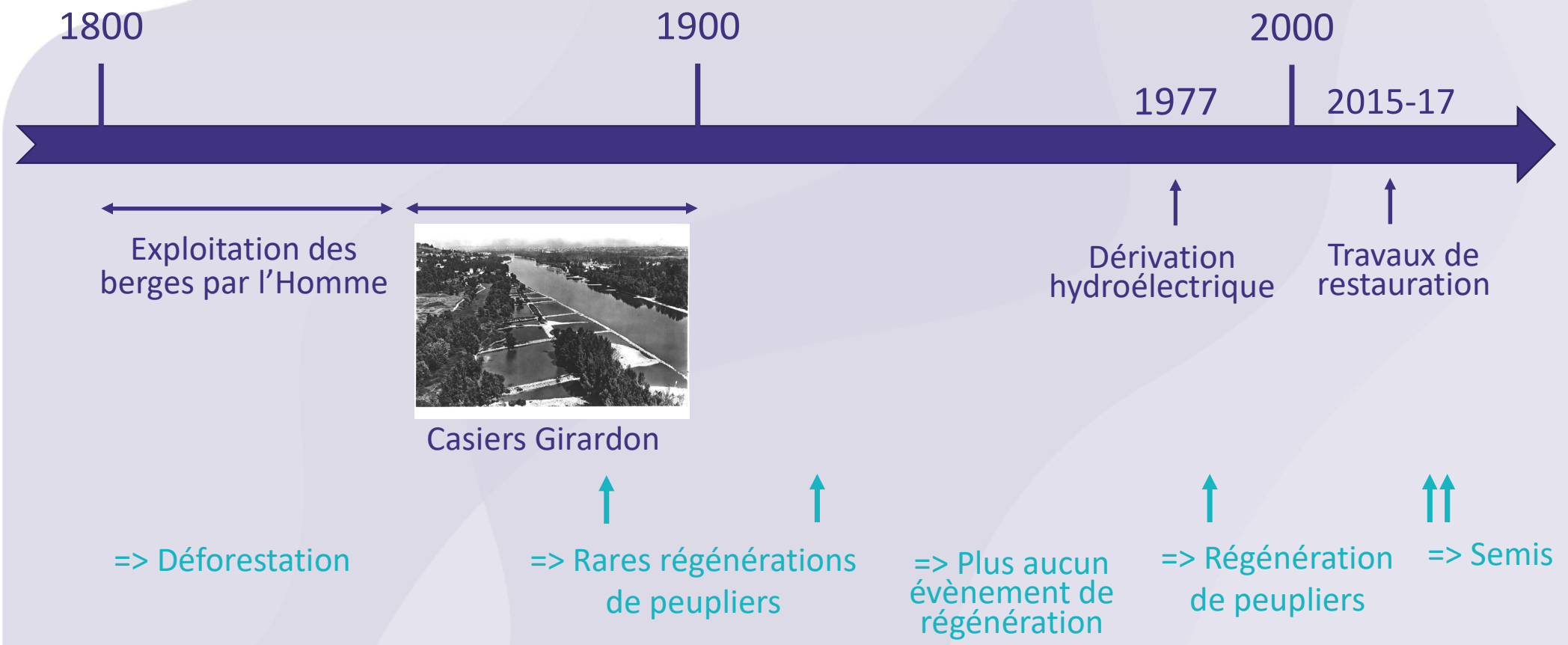
Fleurs



L'île de la Platière



Historique de l'Île de la Platière



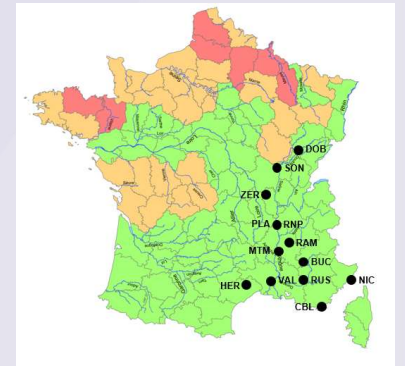


Objectifs de l'étude

Etude de la diversité génétique du peuplier noir



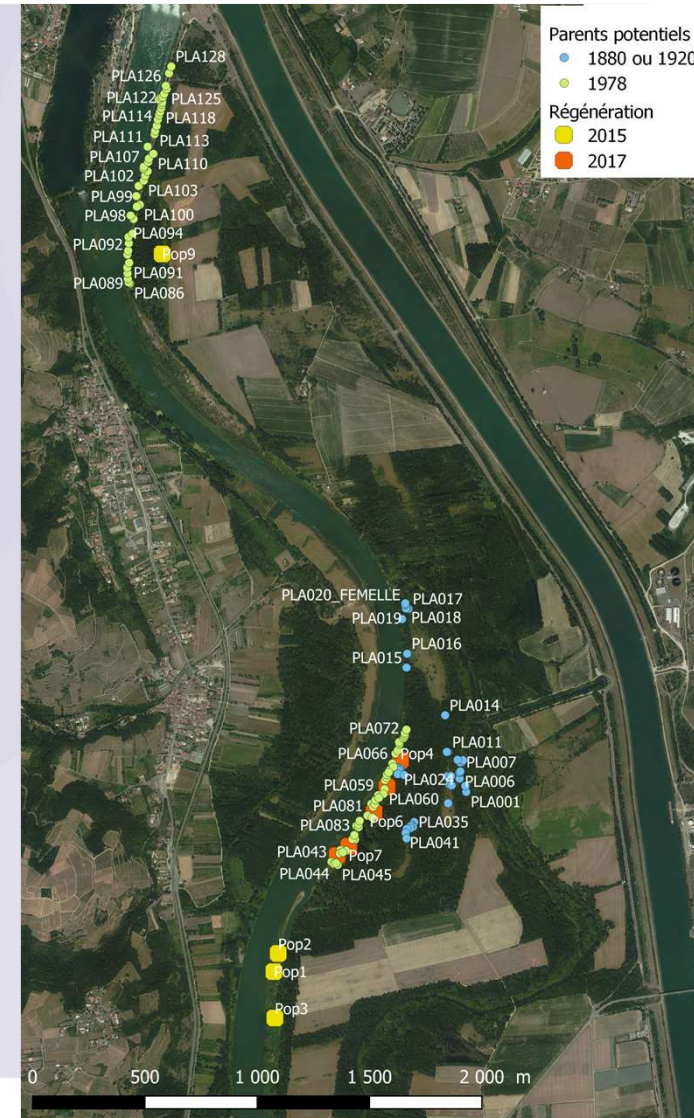
- Analyse des données génétiques des individus de la population naturelle de l'île de la Platière (diversité, clonalité, apparentement)
- Estimation de l'hybridation avec les variétés de peupliers présentes au voisinage
- Comparaison de cette diversité avec d'autres populations du bassin du Rhône



Matériel et méthodes

Prélèvements du matériel végétal

- 9 évènements de régénérations = semis
 - 2 années de régénérations (2015 et 2017)
 - 31 individus par évènement soit 279 individus
- 127 adultes = géniteurs potentiels
 - 2 générations (1920 et 1978)



Matériel et méthodes

Travail de laboratoire et analyses

Génotypage

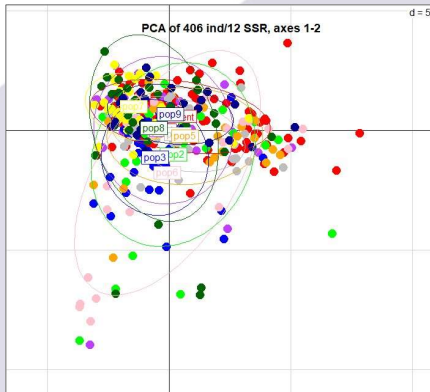


Analyse des données -> 2 allèles issues chacun d'un parent

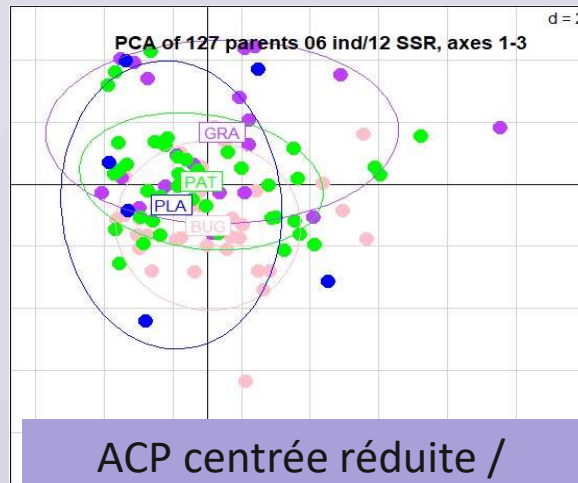
-> + la différence de longueur est importante

et + les individus sont éloignés génétiquement

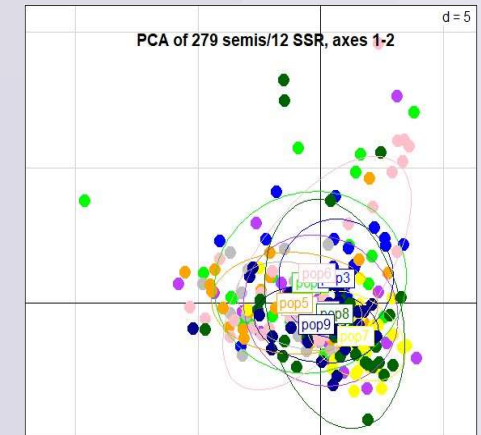
Comparaison de la diversité génétique



ACP centrée réduite /
adultes et 9 pop de semis



ACP centrée réduite /
adultes selon leur secteur



ACP centrée réduite /
9 pop de semis

Pas de différence entre adultes et semis

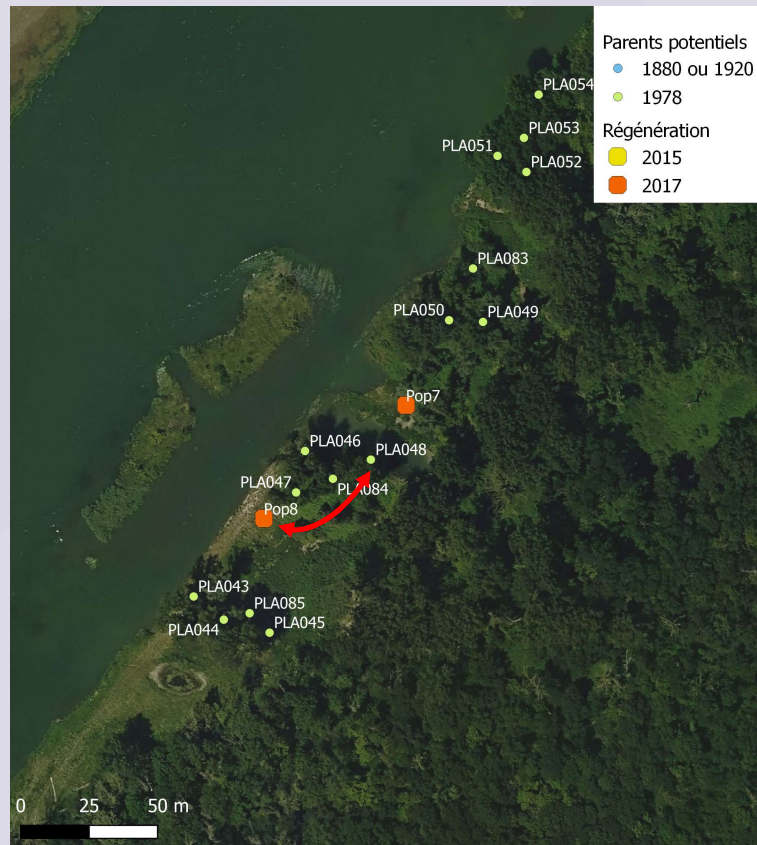
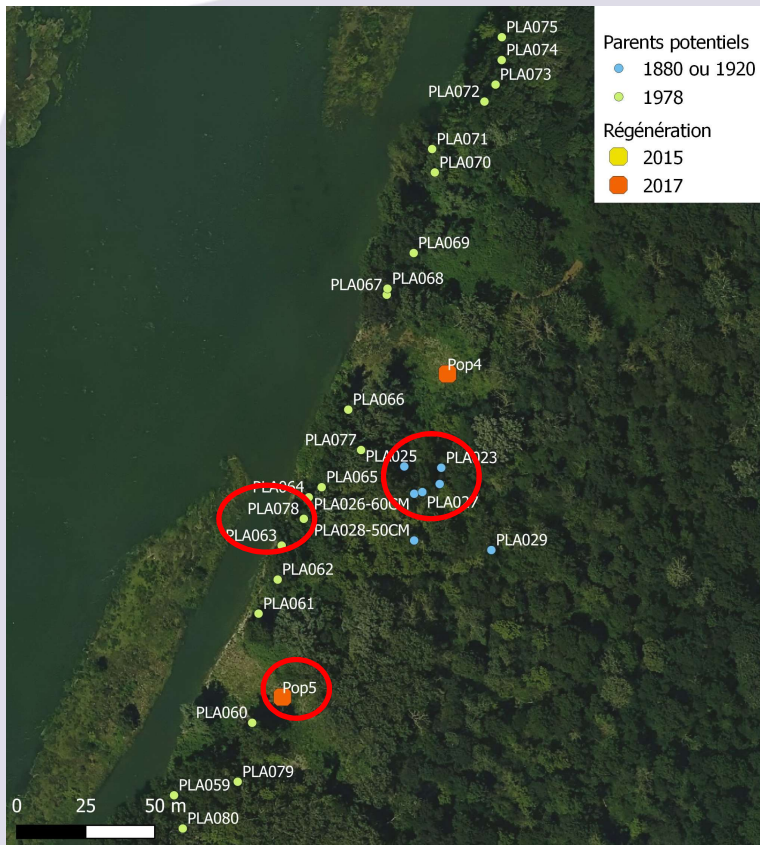
Pas de différence entre adultes

Pas de différence entre semis

=> Pas de différence de structuration génétique

=> Homogénéité génétique

Recherche de clonalité



Clonalité entre :

- Adultes
- Semis
- Adulte et « semis »

=> Conforme à la biologie du peuplier soumis à la dynamique d'un fleuve

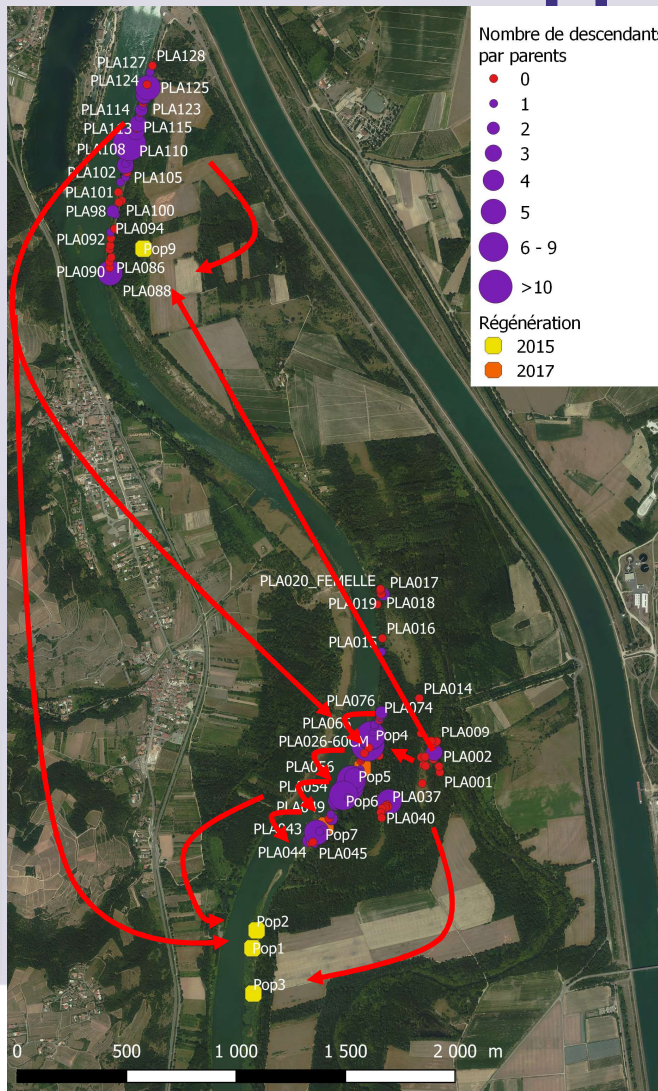
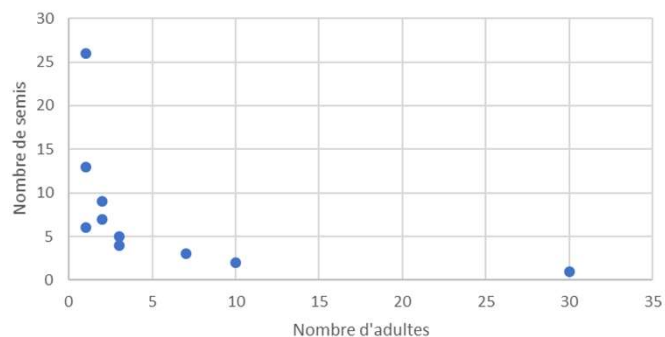
Recherche d'apparentement

Nombre de semis avec parents détectés

	Nombre
Semis sans parent détecté	148
Semis avec 1 parent détecté	110
Semis avec 2 parents détectés	21
TOTAL	279

} 50%

Nombre de semis / adulte



Semis	Nombre d'adultes
Pop1	7
Pop2	6
Pop3	4
Pop4	14
Pop5	14
Pop6	8
Pop7	11
Pop8	13
Pop9	11

Nombre d'adultes participants à la régénération

=> Participation importante des adultes locaux à la régénération

=> Les adultes ont une dissémination efficace

=> Brassage nord/sud majeur sur ces 2 années de régénération

Recherche d'introggression par des cultivars

San Giorgio = Peuplier d'Italie
= *Populus nigra* ♂



© V. Benoit, INRAE Orléans



© V. Benoit, INRAE Orléans

28 individus

-> 17 adultes / 127

-> 11 semis / 279

Moins de 10%

Cultivars : I-214, I45-51, Robusta, Koster, Beaupré, Unal...



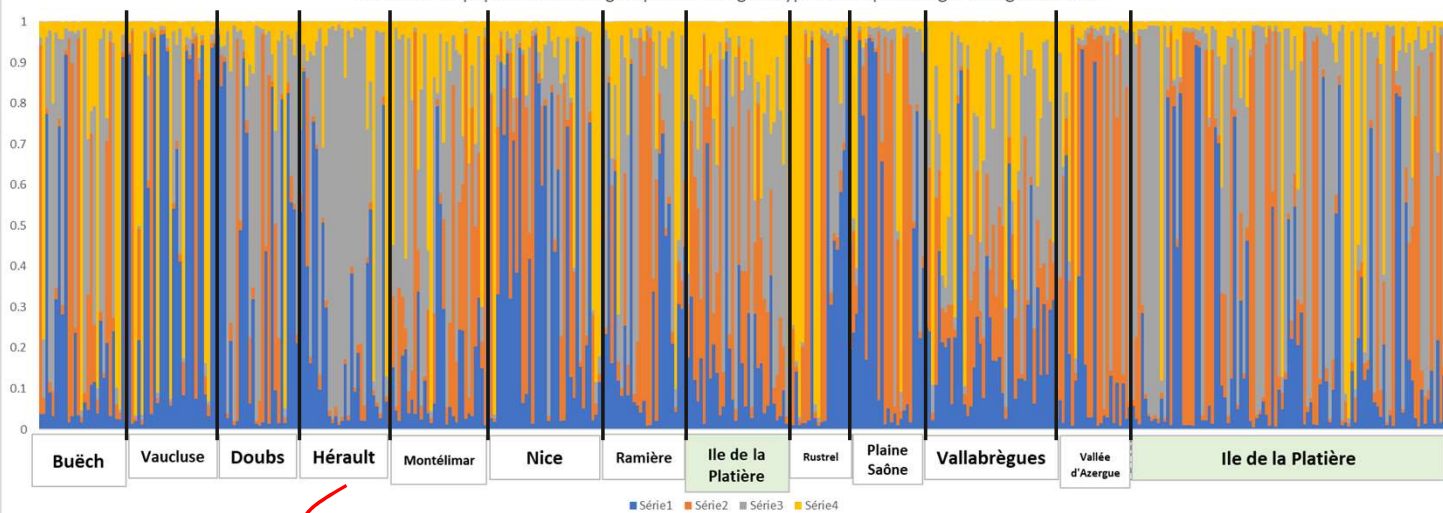
12 individus => uniquement des semis
(Pop 2, 6 et 8)

=> Introggression de *P. Italica* conforme à nos observations

=> Introggression d'un seul cultivar : I-214

Comparaison avec les populations de Rhône

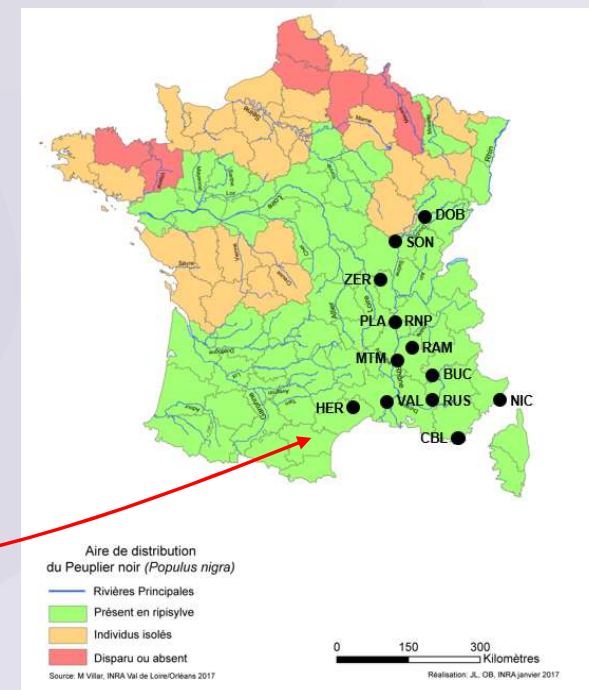
Structure de populations en 4 groupes de 443 génotypes de *Populus nigra* d'origines Rhône



=> Une provenance un peu différente :

Hérault = plus éloignées du fleuve Rhône

=> Peu de différenciation entre les différentes provenances du bassin du Rhône



Conclusions

- 1- Bonne diversité génétique des arbres adultes
- 2- Pas d'effet de perte de diversité entre les générations => brassage
- 3- Introgression de *P. italica* dans des proportions déjà observées pour adultes et semis => pas de risque majeur
- 4- Introgression de l'hybride I-214 => rechercher ces individus et les cartographier
=> Conclusions d'intérêt pour les gestionnaires de la Platière

L'île de la Platière est un secteur privilégié

=> quelques arbres adultes qui ont survécu aux différentes interventions de l'homme

=> la renaturation du site (suite aux travaux de 2015) qui a permis la régénération.

Ce territoire permet donc la reproduction et la diversité génétique du peuplier noir si les barres sédimentaires sont préservées.

Perspectives

Valider la présence des cultivars I-214 et réfléchir avec les gestionnaires à leur devenir

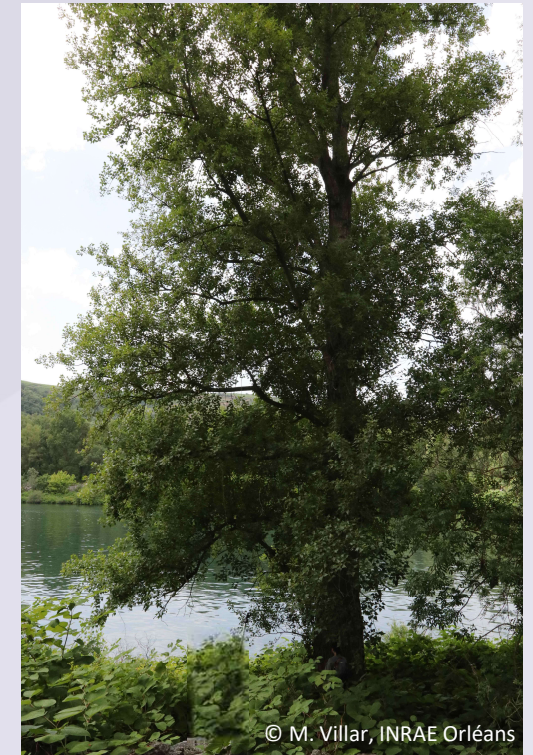
Sexer les adultes avec descendance afin d'avoir des données réelles de distance de dispersion graines/pollens

Rédiger une publication => biologie, géographie et histoire du site

Merci à Manon, Bernard et Marc

Merci de votre attention

PLA-111





Dispositifs scientifiques cadres



Partenaires techniques et financiers



Cofinancé par
l'Union européenne