

Projet BioMareau-II (2016-2019)
**« Dynamique de recolonisation de la biodiversité après
travaux d'entretien du lit de la Loire »**

**Suivi floristique des îles de Mareau-aux-Prés (45)
avec des relevés de grandes surfaces**



***CHEVALIER Richard (1), CHANTEREAU Michel (2) , DUPRÉ Rémi (3),
MARTIN Hilaire (1), HÉMERAY Damien (2), VILLAR Marc (4)***

(1) Irstea, (2) LNE, (3) CBNBP, (4) INRA

Le projet de recherche BioMareau-II

8 partenaires impliqués



3 Unités de Recherche :
AGPF et URZF (Orléans)
CBGP (Montpellier)



2 Équipes : Biodiv et Fona
(Nogent/Vernisson)



Équipe IPAPE
(Tours)



CETU ELMIS
Ingénieries
(Chinon)



CBNBP Délégation Centre-Val de Loire
(Orléans)



(Blois)



Gestionnaire RNN
(Orléans)



(Orléans)

Le projet de recherche BioMareau-II

Budget Total 720 K€

- Part autofinancement Organismes
- Part Région Centre - Val de Loire
- Part FEDER Bassin de la Loire



Le projet de recherche BioMareau-II est une opération cofinancée par la Région Centre-Val de Loire et l'Union européenne, l'Europe s'engageant sur le bassin de la Loire avec le Fonds Européen de Développement Régional.

L'origine du projet



2012 : DDT programme la destruction de la végétation ligneuse d'un îlot au sein de la RNN de Saint-Mesmin

2012 : RNN et scientifiques demandent qu'un arasement de l'îlot soit aussi réalisé

Projet BioMareau (2012 à 2015) : Suivi de la reconstitution sédimentaire et de la biodiversité (comparaison autres îlots)

Projet BioMareau-II (2016 à 2019) : poursuite des suivis et test de validation de certains résultats sur la Loire moyenne



Le projet BioMareau-II

Projet de recherche porté par l'INRA (M. Villar) structuré en 4 tâches

T1 : Fonctionnement hydrosédimentaire et biogéomorphologique

Coord : S. Rodrigues, UMR CITERES, Université de Tours

T2 : Dynamique de la biodiversité

Coord : R. Chevalier, IRSTEA Nogent sur Vernisson

T3 : Analyse du paysage

Coord : S. Servain, INSA Val de Loire Blois

T4 : Coordination et valorisation

Coord : M. Villar INRA AGPF Val de Loire Orléans

La tâche « Dynamique de la biodiversité »

T2 structurée en 11 actions opérationnelles :

- A1 - Génétique peuplier noir (INRA)
- A2 - Installation et suivi des semis de Salicacées (INRA)
- A3 - Suivi floristique des îlots de Mareau (Irstea, CBNBP, LNE)
- A4 - Banque de graines des grèves (CITERES)
- A5 - Dispositif flore vasculaire et bryophytes Loire Moyenne (Irstea, CBNBP, CITERES)
- A6 - Étude Phytosociologique des grèves de Loire Moyenne (CBNBP)
- A7 - Dispositif coléoptères Loire Moyenne (INRA, Entomotec)
- A8 - Suivi oiseaux des grèves de Mareau (LNE)
- A9 - Interactions Castor x strate arborescente des îlots de Mareau (INRA)
- A10 - Interactions Castor x strate arbustive des îlots de Mareau (Irstea)
- A11 - Télédétection/Cartographie des îlots de Mareau (IRSTEA, CBNBP)

Relevés floristiques BioMareau

4 actions mettent en œuvre des relevés floristiques

Échelle de l'assemblage des communautés

- ✓ A3 - Suivi floristique des îlots de Mareau → 2 à 3 ha

Échelle de la communauté :

- ✓ A5 - Dispositif flore vasculaire et bryophytes Loire Moyenne → 200 m²
- ✓ A6 - Étude Phytosociologique des grèves de Loire Moyenne → qqs m²

Échelle du fragment de communauté :

- ✓ A4 - Banque de graines des grèves → 1 m²



Relevés floristiques BioMareau

TABLEAU I Estimation des services rendus par des relevés floristiques suivant l'échelle de réalisation

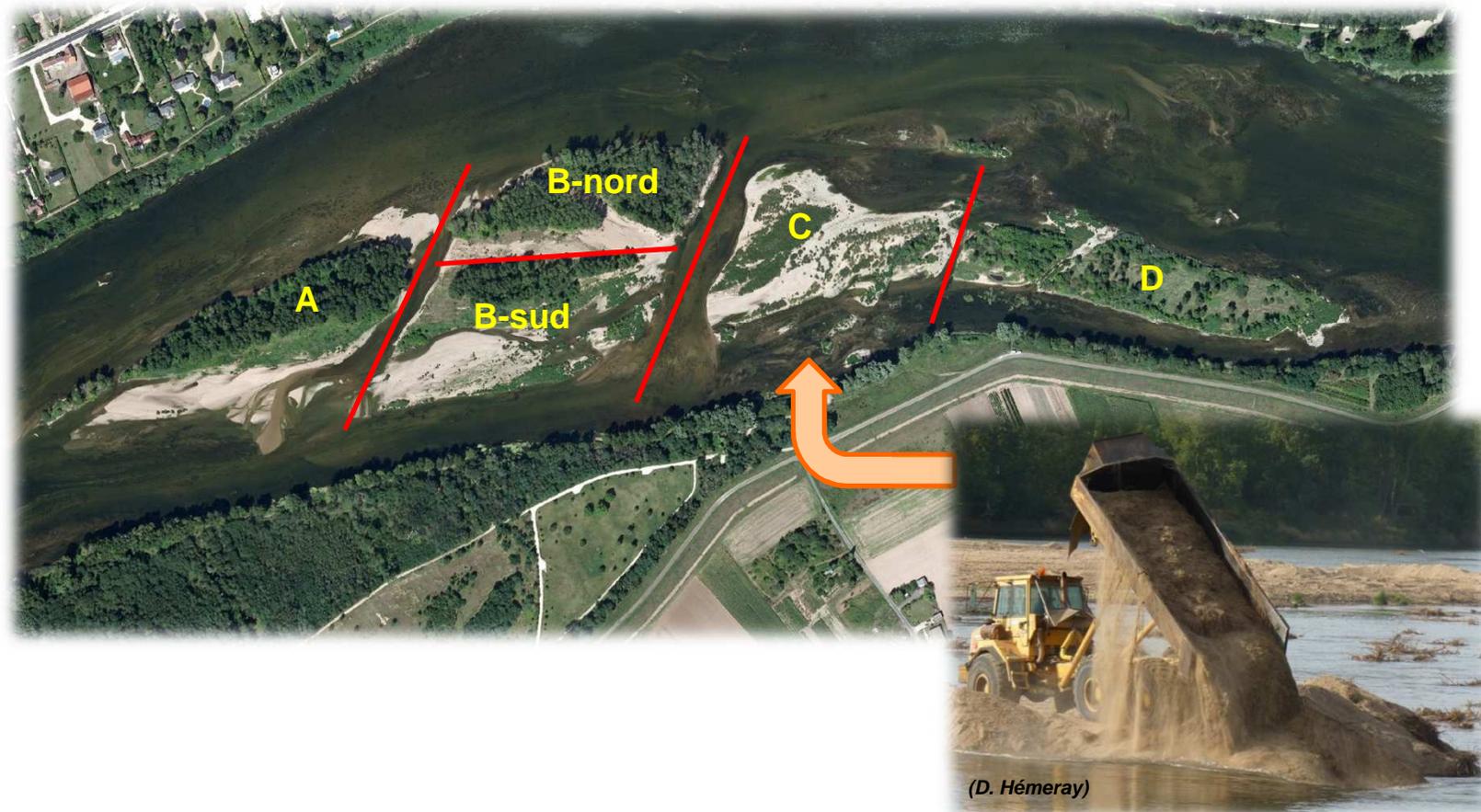
	Assemblage des communautés	Communauté végétale	Fragment de communauté
Surface du relevé.....	1 à 30 ha	200 à 1 000 m ²	1 à 10 m ²
Estimation du fond floristique de la forêt.....	****	** à *** suivant le nombre de relevés	*
Localisation des espèces rares et patrimoniales.....	***	**	*
Compréhension de l'influence des facteurs écologiques ...	**	***	****
Suivi de la dynamique d'une espèce.....	*	**	***
Objet de recherche.....	Influence des changements globaux sur la flore	Influence d'une pratique de gestion. Suivi des habitats forestiers	Compréhension de processus fonctionnels fins

**** : satisfaisant ; *** : assez satisfaisant ; ** : moyen à insuffisant ; * : nettement insuffisant

CHEVALIER R., GAUTIER G. et ARCHAUX F. (2010) - Relevés floristiques pour le suivi de la biodiversité végétale des écosystèmes forestiers : éléments de réflexion pour faire les bons choix. *Revue Forestière Française*, LXII (2), pp 141-154.

Relevés floristiques par îlots : Zone d'étude

- ✓ Le complexe des îles de Mareau s'étend sur 13 ha.
- ✓ Il est constitué de 5 îlots de 2-3 ha.
- ✓ Principalement formations facilement inondables, sauf B-nord
- ✓ L'îlot central (C) a été arasé à l'automne 2012.



Relevés floristiques par îlots : Méthode relevés

- ✓ Tous les ans, depuis 2012,
- ✓ Inventaire complet flore vasculaire de chaque îlot
- ✓ En 3 passages : début juillet, début août et début septembre
- ✓ Par 2 botanistes
- ✓ Effort de recherche de 1h45' par îlot et par passage

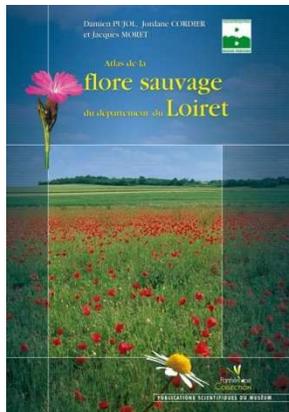


(R. Chevalier)

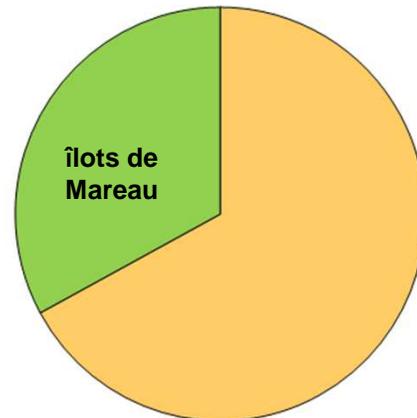
Relevés floristiques par îlots : Résultats globaux

Depuis 2012, 455 espèces ont été inventoriées sur les 5 îlots

= 1/3 des 1382 espèces mentionnées dans l'Atlas de la flore sauvage du Loiret (2007)

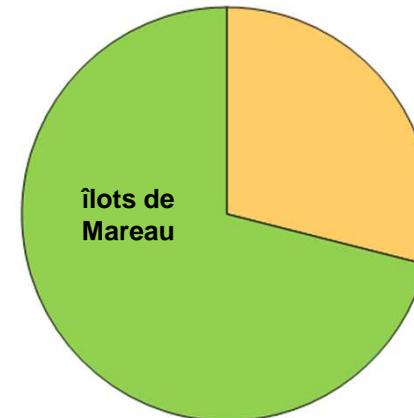


Département du Loiret



= 71 % des espèces connues sur les 350 ha de la RNN

⇒ Apport de connaissance considérable pour la RNN (près de 100 nouvelles espèces)



RNN Saint-Mesmin

Estimation du fond floristique



Relevés floristiques par îlots : Espèces patrimoniales

- ✓ 9 espèces patrimoniales strictes (protégées et/ou menacées en région).
- ✓ Peu fréquentes sur le site, à l'exception de la Pulicaire
- ✓ 2 espèces redécouvertes sur la RNN : l'Inule des fleuves et Limoselle aquatique
- ✓ 17 autres espèces sont déterminantes ZNIEFF

Nom latin	Nom commun	L. rouge rég.	Protection	n îlots
<i>Centaurea maculosa</i>	Centaurée tachetée	EN	/	2
<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	EN	/	2
<i>Cynoglossum officinale</i>	Cynoglosse officinale	NT	/	2
<i>Inula britannica</i>	Inule des fleuves	VU	/	1
<i>Limosella aquatica</i>	Limoselle aquatique	VU	PR	1
<i>Micropyrum tenellum</i>	Catapode des graviers	NT	/	2
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune	/	PN	5
<i>Sedum sexangulare</i>	Orpin à six angles	VU	/	1
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	/	PR	1



Localisation des espèces rares et patrimoniales.



Relevés floristiques par îlots : Espèces exotiques et invasives

- ✓ 16 % des espèces ne sont pas indigènes
- ✓ 15 des 25 espèces invasives en région Centre-Val de Loire sont présentes sur les îles de Mareau
- ✓ dont 7 préoccupantes pour le site
- ✓ tout particulièrement le Négundo et le Paspale

Nom latin	Nom commun	n îlots
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	5
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	5
<i>Bidens frondosa</i>	Bident feuillé	5
<i>Egeria densa</i>	Élodée dense	3
<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada	1
<i>Elodea nuttallii</i>	Élodée à feuilles étroites	4
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	2
<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau minuscule	1
<i>Lindernia dubia</i>	Lindernie fausse-gratiolle	5
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs	5
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	4
<i>Paspalum distichum</i>	Paspale à deux épis	1
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	5
<i>Solidago gigantea</i>	Tête d'or	5
<i>Symphotrichum invasifs</i>	Asters invasifs	5



Relevés floristiques par îlots : Espèces exotiques à surveiller

✓ Arrivée d'espèces exotiques dont le caractère invasif serait à surveiller



Sagittaria latifolia (Sagittaire à larges feuilles) apparue sur un îlot en 2017 et qui semble se propager en Loire moyenne

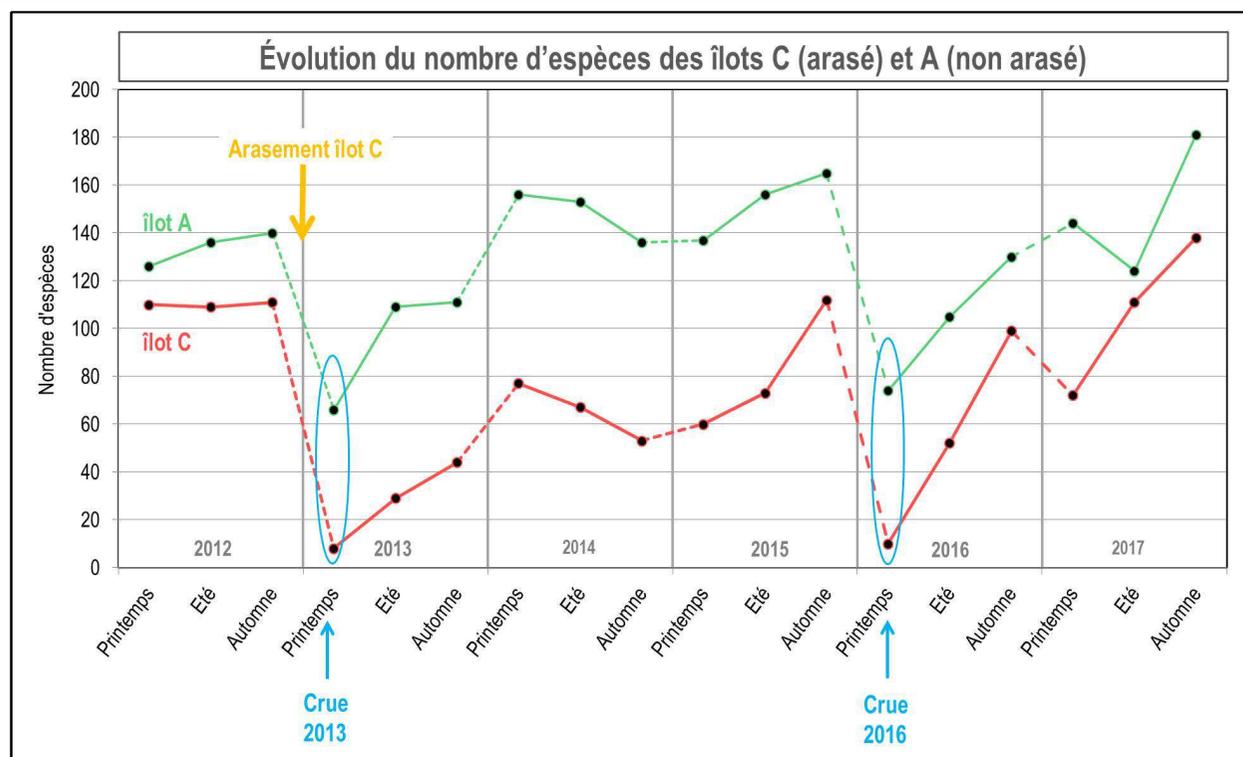
😊 Détection espèces émergentes

Suivi de la dynamique d'une espèce.



Relevés floristiques par îlots : Évolution de l'îlot C après travaux

- ✓ Les travaux n'ont quasiment pas apporté d'espèces nouvelles ni provoqué d'extinction d'espèces à l'échelle du complexe d'îlots
- ✓ La seule espèce patrimoniale avant travaux sur l'îlot C (Pulicaire commune) y a été retrouvée dès l'année suivante
- ✓ La Limoselle aquatique (protégée et vulnérable) est une des rares espèces qui n'a été observée que sur l'îlot C après travaux
- ✓ La reconstitution de la richesse spécifique de l'îlot C est assez longue et fragilisée par les fortes crues printanières



Relevés floristiques par îlots : Hypothèses régime hydrologique

Les premières tendances permettent de formuler des hypothèses à tester en fin du projet :

- Étiage printanier ↗ Richesse totale ↗ Richesse espèces généralistes
- Étiage estival ↗ Richesse espèces ligériennes
- Crue, même modérée ↘ Richesse espèces ligériennes

En théorie, pour la biodiversité floristique ligérienne :

- Idéal = [crue printanière + étiage estival]
- Intermédiaire = [étiage printanière + étiage estival] >
- Défavorable = [crue printanière + crue estivale] ou [étiage printanière + crue estivale]

? à approfondir, mais espoir avec suivi sur la décennie

Compréhension de l'influence
des facteurs écologiques . . .



Conclusion

- ❑ Le projet BioMareau-II met en œuvre tout une gamme de méthodes de caractérisation et de suivi de la végétation
- ❑ La méthode des relevés à l'échelle de l'îlot est simple à mettre en œuvre et assez peu coûteuse (terrain = 2 jours à 2 personnes par an pour suivre les îles de Mareau)
- ❑ La méthode de relevé à l'échelle de l'îlot répond à plusieurs préoccupations des gestionnaires mais ne peut remplacer des suivis plus élaborés
- ❑ Il serait utile de répéter le dispositif sur 2 ou 3 autres sites répartis en Loire moyenne pour voir comment les processus s'organisent d'amont en aval.

