



HAL
open science

Histoire d'une aventure, d'un dialogue, d'une collaboration entre chercheurs et gestionnaires. Projet de recherche POPLOIRE. Nécessaires collaborations entre les instituts de recherche et les acteurs de terrain

Marc M. Villar

► To cite this version:

Marc M. Villar. Histoire d'une aventure, d'un dialogue, d'une collaboration entre chercheurs et gestionnaires. Projet de recherche POPLOIRE. Nécessaires collaborations entre les instituts de recherche et les acteurs de terrain. Rencontres Nationales de la Haie Champêtre en Poitou-Charentes, Oct 2007, Melle, France. 47 p. <hal-02812104>

HAL Id: hal-02812104

<https://hal.inrae.fr/hal-02812104v1>

Submitted on 6 Jun 2020

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.



HAL Authorization

***Histoire d'une aventure,
d'un dialogue,
d'une collaboration
entre chercheurs et gestionnaires***

***Projet de
recherche
'POPLOIRE'***

**Pépinière Forestière de l'Etat
de Guéméné Penfao**



**Commission
Ressources
Génétiques
Forestières**



Marc Villar, INRA Orléans

Nécessaires collaborations entre les instituts de recherche et les acteurs de terrain Melle, 25 octobre 2007

Populations naturelles du Peuplier noir sur la Loire :

Inventaire, diversité et valorisation

(acronyme : POPLOIRE)

FNADT cadre PLGN (Diren Bassin Loire)

Pourquoi un tel projet sur le Peuplier noir ?

(1) Espèce qui appartient à un habitat particulier, la forêt alluviale (ou ripisylve, elle-même menacée)

Ripisylve : écotone terre (compartiment cultivé) / Eau
espace tampon / DCE eau 2015

(2) Espèce longévive (250/300 ans?)

Support de biodiversité (au stade 'gros bois' 1/3 finale de sa vie) :
oiseaux, chauves souris, insectes, champignons...

Système racinaire impressionnant (filtre, épuration, fixation sédiments)

Biologie : Espèce « indicatrice » du dynamisme de la rivière/fleuve (indicateur d'un milieu menacé)

(3) Espèce partie prenante des paysages (emblématique des paysages ligériens)

(4) Espèce faisant partie d'un programme national de conservation de ses ressources génétiques. Programme du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche depuis 1991. Coordination : Marc Villar depuis juin 2002

Projet structuré en 4 axes

(1) Inventaire des populations naturelles du Peuplier noir sur la Loire.

(2) Étude de diversité sur 13 sites remarquables le long du Fleuve, en collaboration avec 9 organismes de protection de milieux naturels locaux.

(3) Actions de sensibilisation et échanges d'informations.

(4) Restitution : Grande réunion finale juin / septembre 2007 avec tous les partenaires de Loire.

Projet structuré en 4 axes

(1) Inventaire des populations naturelles du Peuplier noir sur la Loire.

(2) Étude de diversité sur 13 sites remarquables le long du Fleuve, en collaboration avec 9 organismes de protection de milieux naturels locaux.

(3) Actions de sensibilisation et échanges d'informations.

(4) Restitution : Grande réunion finale juin / septembre 2007 avec tous les partenaires de Loire.

Pourquoi étude de diversité (intra - espèce) ?

La diversité est indispensable dans
les populations naturelles,
car

Plus le brassage génétique, via la **reproduction sexuée**,

est important (à chaque génération),

et plus l'espèce aura de chances,

après **sélection naturelle** de trouver

des individus adaptés aux conditions du milieu

diversité génétique
implique des caractères
à forte composante génétique !

Exemple de diversité génétique

***Chez
l'homme***



Ces deux individus sont différents ...

***différents car ils ont reçu les gènes de leurs parents
et qu'ils ont été élevés dans un environnement différent (USA, NL)***

Les Peupliers : comment savoir si ces individus sont différents (génétique) ?

RN St Pryvé St Mesmin



*Ils sont tous verts (été) et ils se sont installés
et ont poussé dans un environnement identique*

Alors ?

**Il suffit de les regarder au bon moment
et pas seulement en été !**

Diversité génétique chez les arbres aussi :

caractères adaptatifs :

**Sexe, phénologie florale et foliaire,
comportement vis à vis des maladies ...**

Visualisation de ces caractères

à toutes les saisons :

Printemps : fleurs + feuilles

Automne : chute des feuilles

Hiver : branchaison

Sexe

le peuplier est dioïque : un arbre est mâle ou femelle

Les fleurs sont regroupées en châton et
les châtons mâles et femelles sont très visibles au printemps
(qq. cms, avant l'apparition des feuilles)

Châton mâle : donnera le pollen



**Châton femelle : donnera les graines
après pollinisation réussie**

Phénologie

*débourrement (ouverture) des bourgeons
floraux et végétatifs (au printemps)*

Exemple de phénologie florale

Clé d'identification des stades de floraison du peuplier noir *Populus nigra*

Peuplier femelle



Stade 1

Le bourgeon s'entrouvre et laisse apparaître quelques fleurs femelles. Les écailles sont plaquées contre l'inflorescence



Stade 2

Le bourgeon est ouvert. Les écailles s'écartent et laissent apparaître les fleurs femelles groupées. La longueur de l'inflorescence est très nettement supérieure à la longueur des écailles.



Stade 3

Chaton pendant, les fleurs femelles sont encore groupées. Les écailles à la base du bourgeon tombent



Stade 4

L'axe central est bien allongé. Les fleurs femelles sont bien détachées. Les stigmates sont bien verts et turgescents.



Stade 5

L'axe central s'est beaucoup allongé. Les stigmates sont marrons et ne sont plus réceptifs. Les fruits (capsules) commencent à grossir.

Réceptivité
femelle :
stade 3 et 4

Peuplier mâle



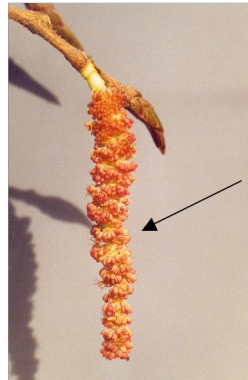
Stade 1

Le bourgeon s'entrouvre et laisse apparaître quelques étamines rouges. Les écailles sont plaquées contre l'inflorescence



Stade 2

Le bourgeon est ouvert. Les écailles s'écartent et laissent apparaître les étamines rouges groupées. La longueur de l'inflorescence est très nettement supérieure à la longueur des écailles



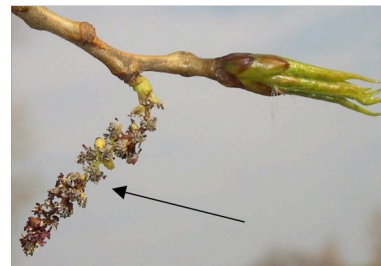
Stade 3

Châton pendant. L'ensemble des étamines rouges apparaissent. Les écailles à la base du bourgeon tombent



Stade 4

L'axe central est bien allongé. Les étamines jaunes sont bien visibles et le pollen s'échappe

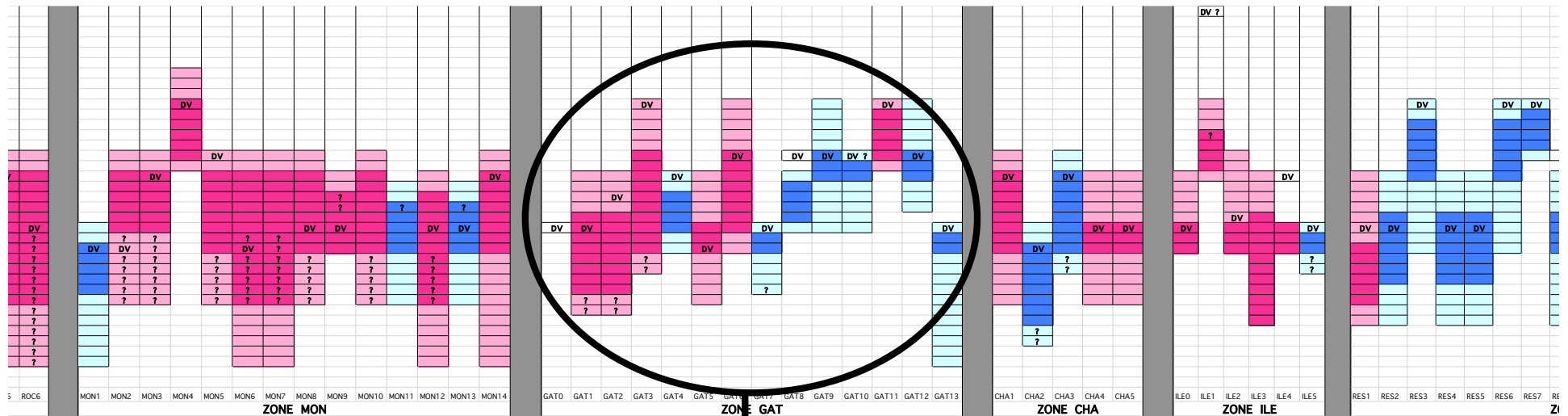


Stade 5

Châton pendant. Les étamines rouges ne sont plus visibles. Les étamines sont vides et sèchent

**Émission
pollen :
stade 4**

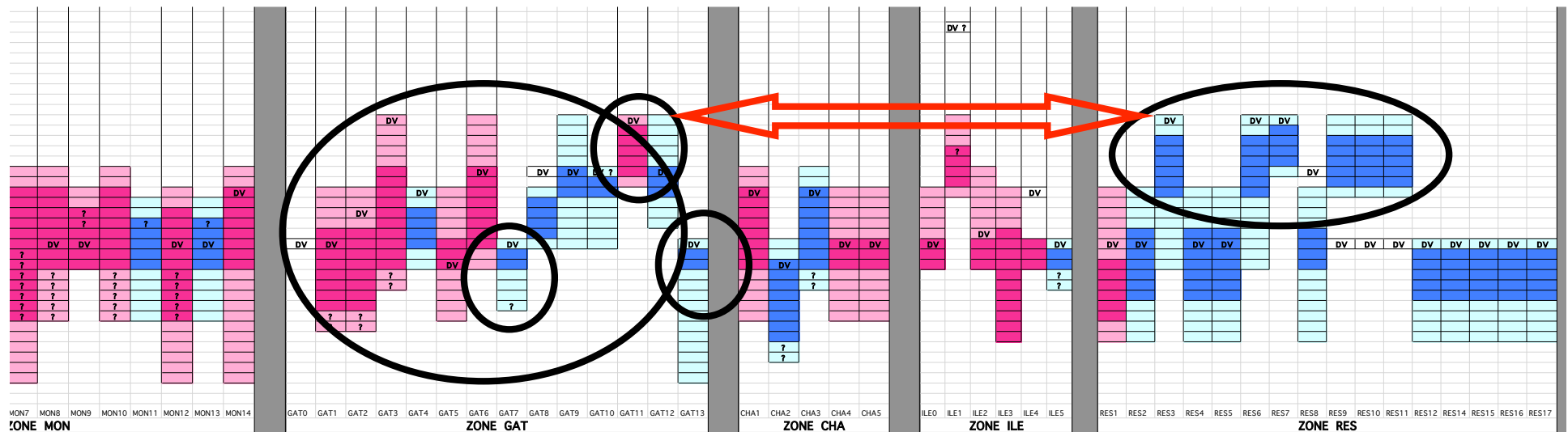
1ers travaux : 2004/2005



*13 individus de sexe et de
phénologie très différentes*

***Diversité
très importante***

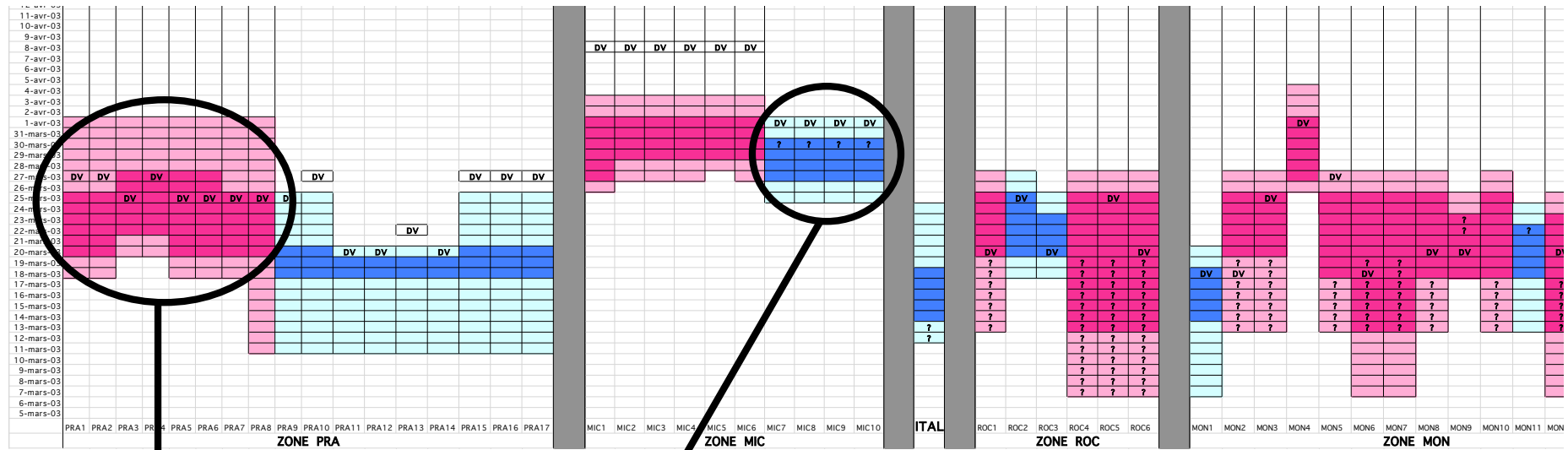
1ers travaux : 2004/2005



Pollinisation impossible

interpollinisation

1ers travaux : 2004/2005

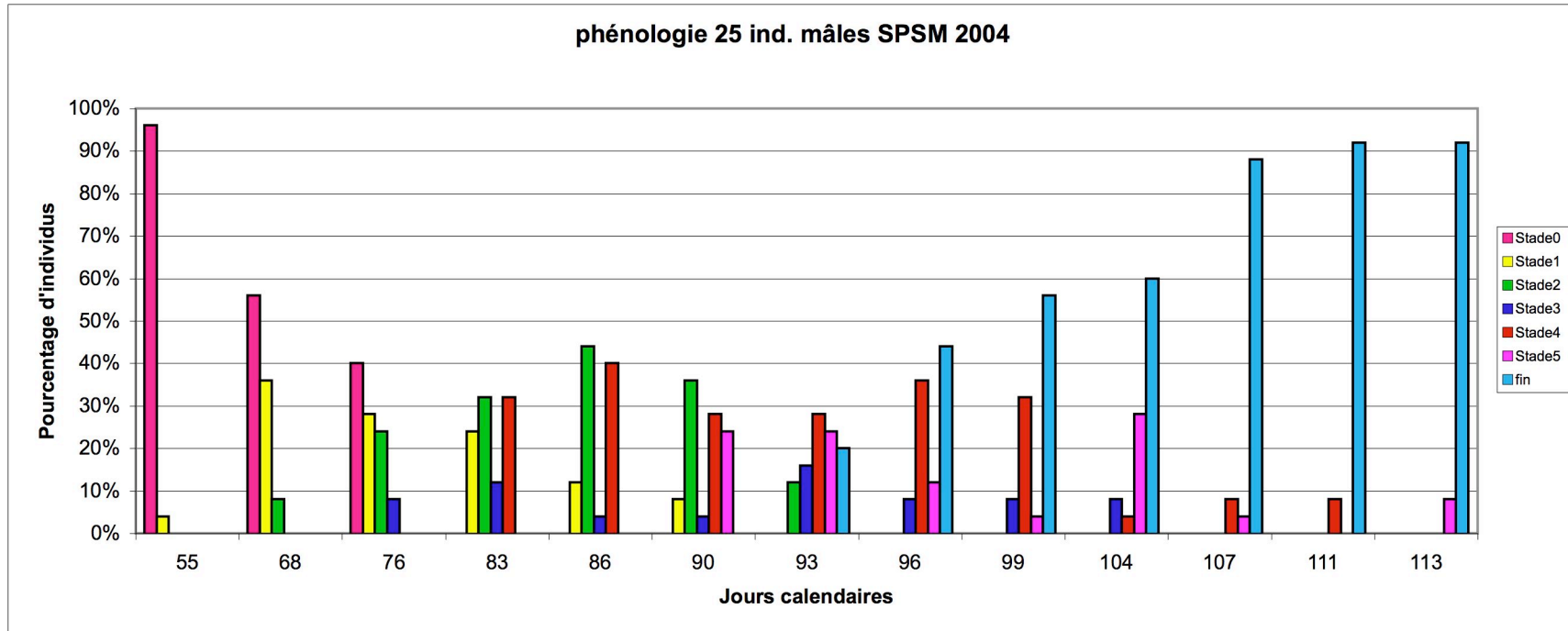


4 individus mâles identiques (clone?)

8 individus femelles identiques (clone?)

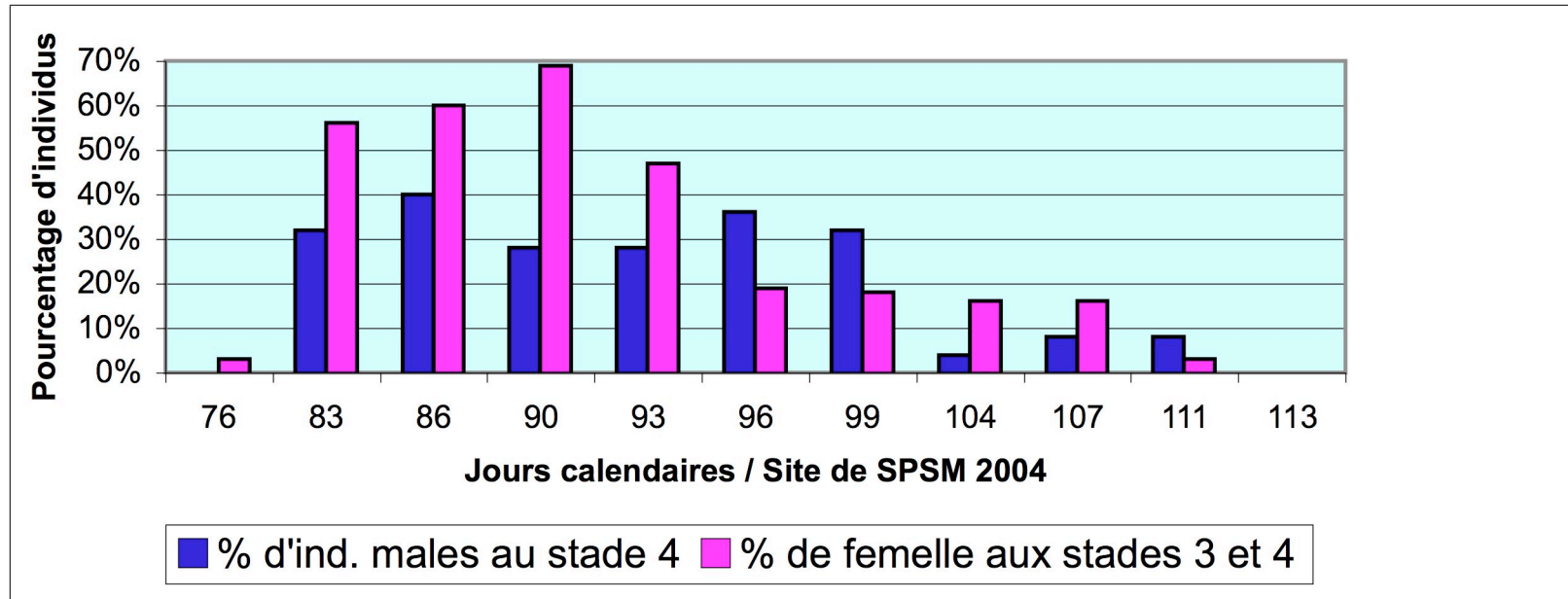
**Diversité
très faible**

1ers travaux : 2004/2005



Diversité intraspécifique et phénologie de la floraison

Données sur 25 individus mâles de la RN de SPSM de 2004



Données sur 57 individus de la RN de SPSM de 2004
(32 ind. femelles et 25 ind. mâles)

Variabilité de réceptivité et d'émission pollinique

Durée réceptivité 35 jours et émission de pollen de 28 jours

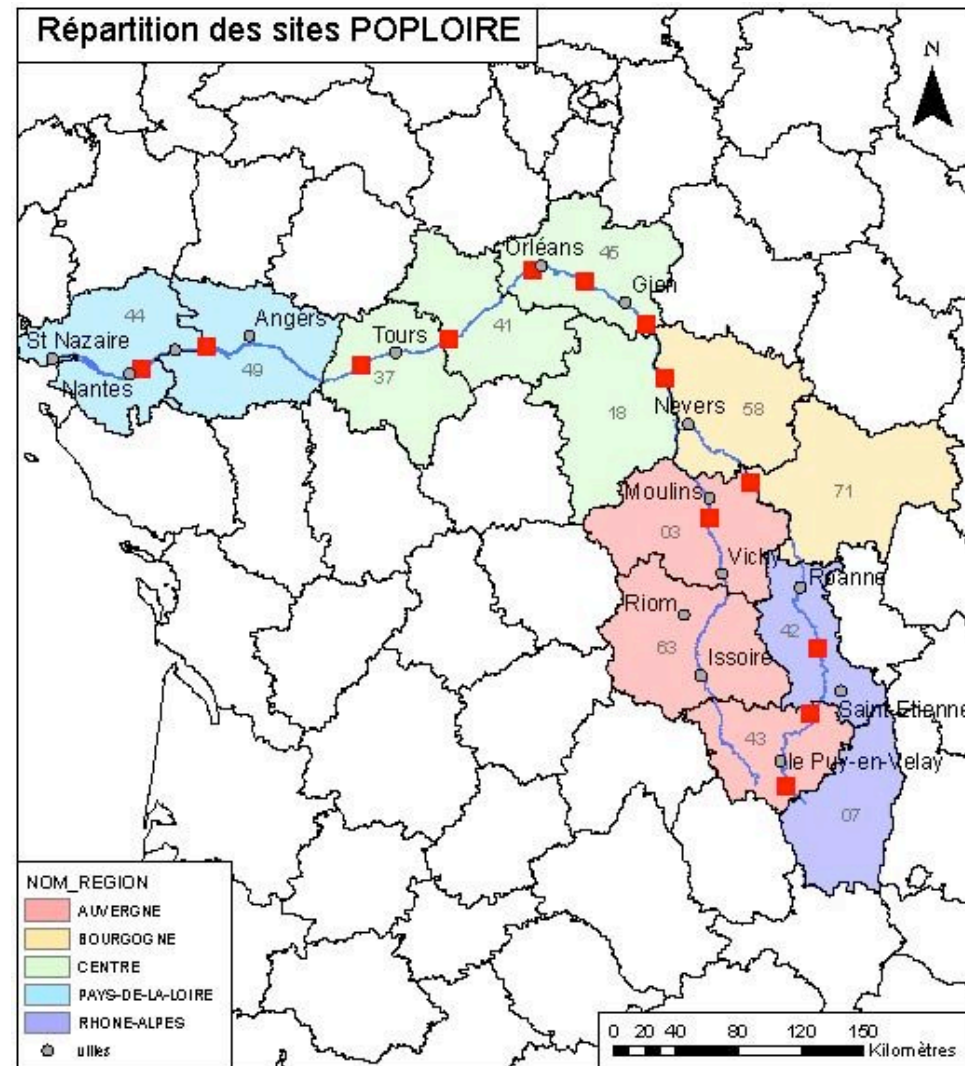
Globalement bon étalement réceptivité femelle (avec pics entre j83 et j93)
et émission pollen (étalement plus important entre j83 et j99)

Bon brassage génétique (f x m) entre j 83 et j 99

***Nécessaires collaborations entre les instituts de
recherche et les acteurs de terrain
- Melle, 25 octobre 2007***

et alors ?

(2) Étude de diversité sur 10-15 sites remarquables le long du Fleuve
Diversité = phénologie florale



(2) Étude de diversité sur 10-15 sites remarquables le long du Fleuve

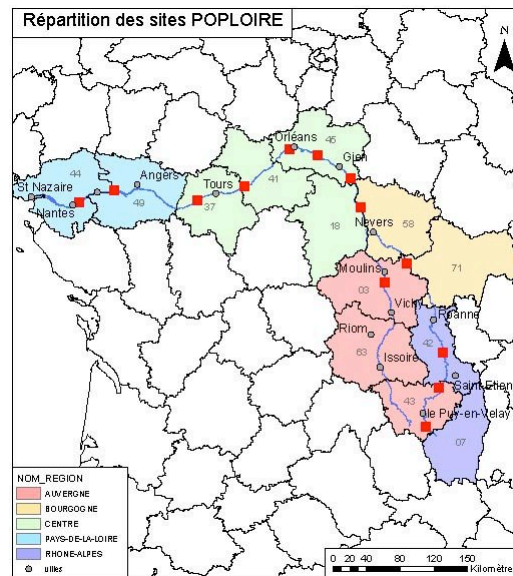
Choix des sites :

a. sites naturels avec un statut de protection

Comment faire les observations sur l'ensemble de ces sites en même temps ?

a. chercher des partenaires : sites avec gestionnaires associés

b. gestionnaires motivés (curieux) et ayant (aussi) du temps disponibles



(2) Étude de diversité sur 13 sites remarquables le long du Fleuve

Historique :

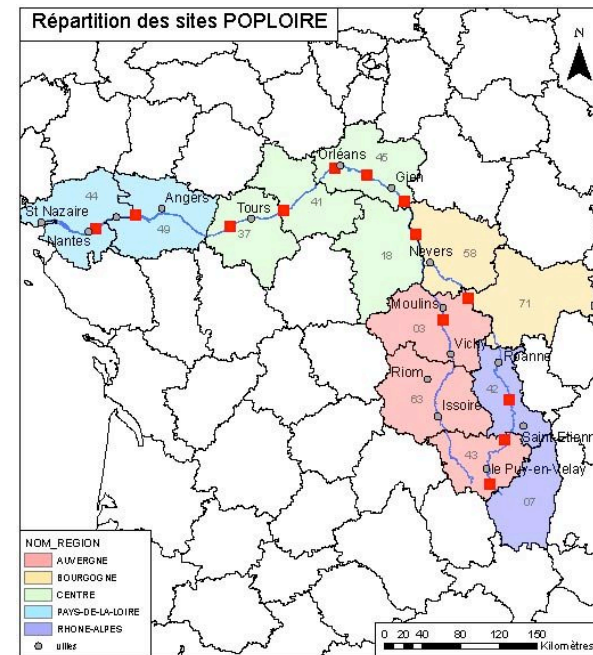
- trois réserves naturelles (RN) du réseau de CRGF
- sites Ouest Loire : contacts existants avec la pépinière forestière de l'Etat de Guémené Penfao (O. Forestier)
- sites du Centre : réseau de Michel Chantereau de la RN de St-Mesmin + liens MV sur d'autres sites ateliers de Loire
- sites Nièvre : propre contact (Cons. Sites Allier)

Suite :

- Site Plaine Forez : site Ecopole incontournable
- Sites Haute Loire : contact par MC, puis téléphone, email et visites !

Enfin :

Visites nov + déc 2005 des sites du :
CORELA, Mission Bocage,
Nature Hte Loire, CPNRC, CSA
(11 jours déplacement, 3900 kms)



BILAN : SITES NATURELS POUR ETUDE DIVERSITE GENETIQUE PEUPLIER NOIR 2006 / PROJET POPLOIRE

23 décembre 2005

	site	Département	Gestionnaire
1	Goudet	Haute Loire	Fédération de la protection de la Nature de Haute Loire
2	Bas en Basset	Haute Loire	Fédération de la protection de la Nature de Haute Loire
3	Ecopole Forez	Loire	FRAPNA Loire
4	Méandre des Germaines	Allier	Conservatoire des Sites de l'Allier
5	RN Val de Loire	Cher / Nièvre	CREN Bourgogne et CREN Centre
6	Ile de Bonny	Loiret	Conservatoire Patrimoine Naturel Région Centre
7	Boucle de Guilly	Loiret	Conservatoire Patrimoine Naturel Région Centre
8	RN SPSM	Loiret	Naturalistes Orléanais
9	Ile Folie / Chaumont	Loir et Cher	Conservatoire Patrimoine Naturel Région Centre
10	Val de Langeais	Indre et Loire	Conservatoire Patrimoine Naturel Région Centre
11	Mesnil en Vallée / le Port	Maine et Loire	Mission Bocage
12	Ile Clémentine / Nantes	Loire Atlantique	Conservatoire Régional des Rives de la Loire et ses affluents
13	RN Val d'Allier	Allier	LPO/ ONF

Réunion février 2006 à l'INRA d'Orléans

et formation à l'étude de la diversité génétique (intraspécifique)
via la phénologie de la floraison
(travaux pratiques)

1/2 journée suffisante
(gestionnaires = naturalistes observateurs !)

1. Formation à la prise en compte de la diversité intraspécifique
2. Utilisation du caractère 'visible': phénologie de la floraison
(exemple très concret de lien recherche / gestionnaires)
3. Observations dans leur propre site !
4. Budget alloué à chaque partenaire

Nécessaires collaborations entre les instituts de recherche et les acteurs de terrain

ce qui a été fait en 5 semaines !

	site	Département	Nbr individus	Nbr observations	Notation floraison
1	Goudet	Haute Loire	33	6	Nature Hte Loire
2	Bas en Basset	Haute Loire	39	6	Nature Hte Loire
3	Ecopole Forez	Loire	36	8	FRAPNA
4	Méandre des Germaines	Allier	35	8	CSA
5	RN Val de Loire	Cher / Nièvre	54	8	RN
6	Ile de Bonny	Loiret	43	6	Nat Orléanais
7	Boucle de Guilly	Loiret	40	7	Nat Orléanais
8	RN SPSM	Loiret	55	8	INRA
9	Ile Folie / Chaumont	Loir et Cher	35	4	Nat Orléanais
10	Val de Langeais	Indre et Loire	35	6	INRA
11	Mesnil en Vallée / le Port	Maine et Loire	34	11	Mission Bocage
12	Ile Clémentine / Nantes	Loire Atlantique	34	10	CORELA
13	RN Val d'Allier	Allier	44	12	RN
			517 individus	100 observ	8 observateurs
				7.7 observ / site	
				4000 observations	

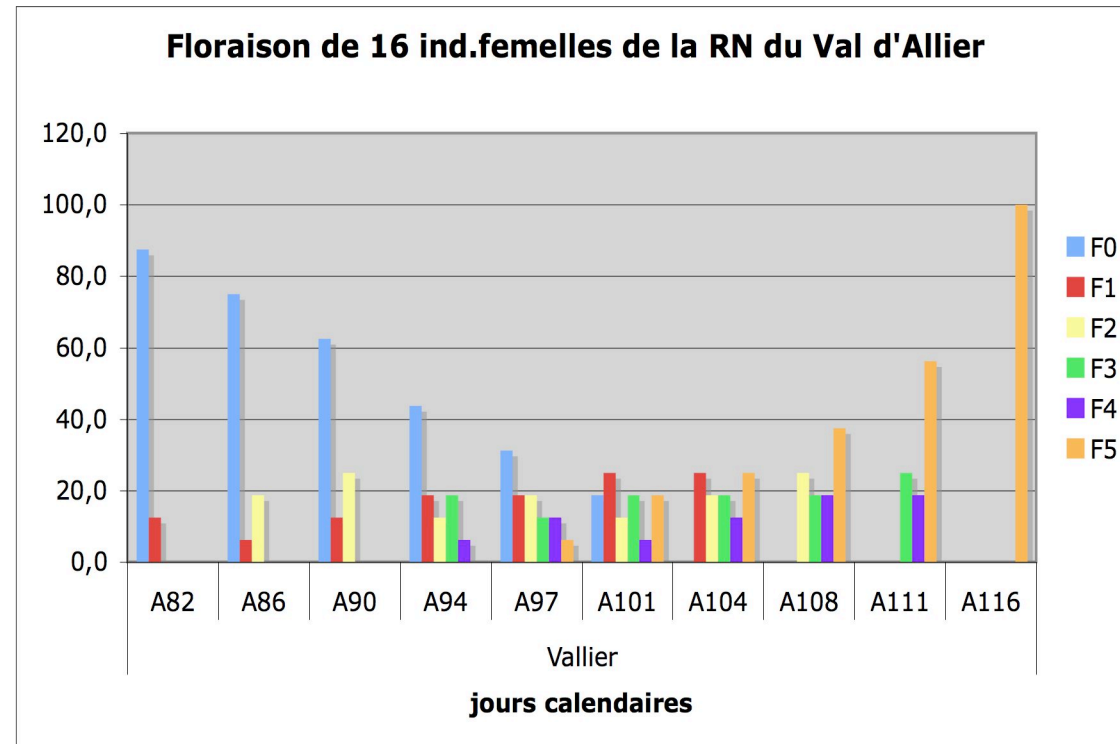
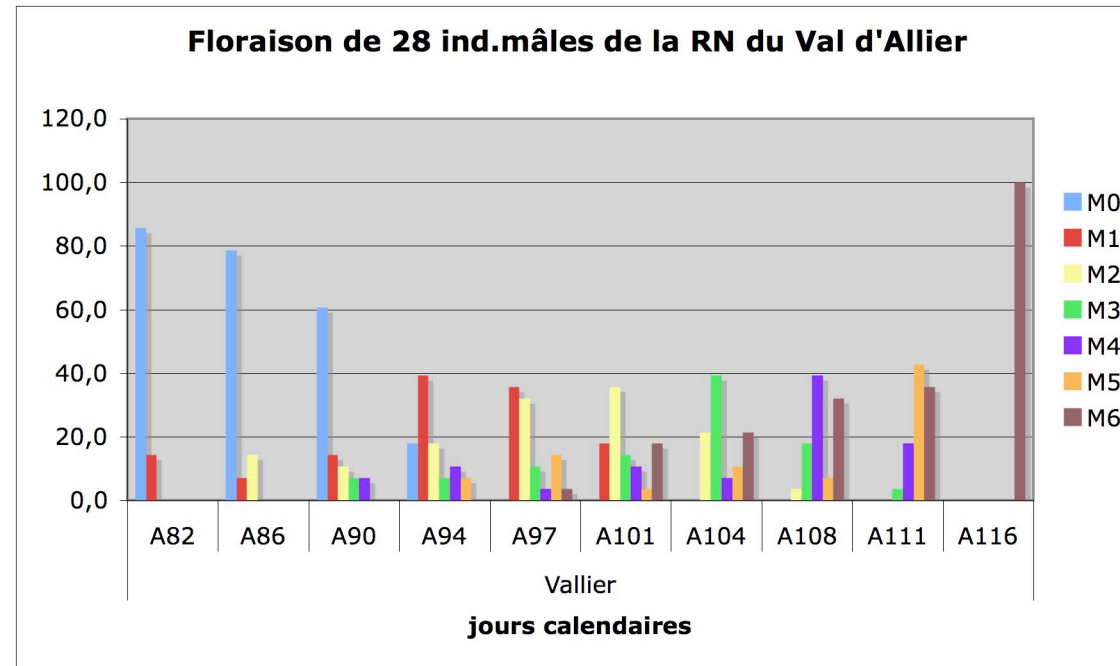
Très nombreux résultats !

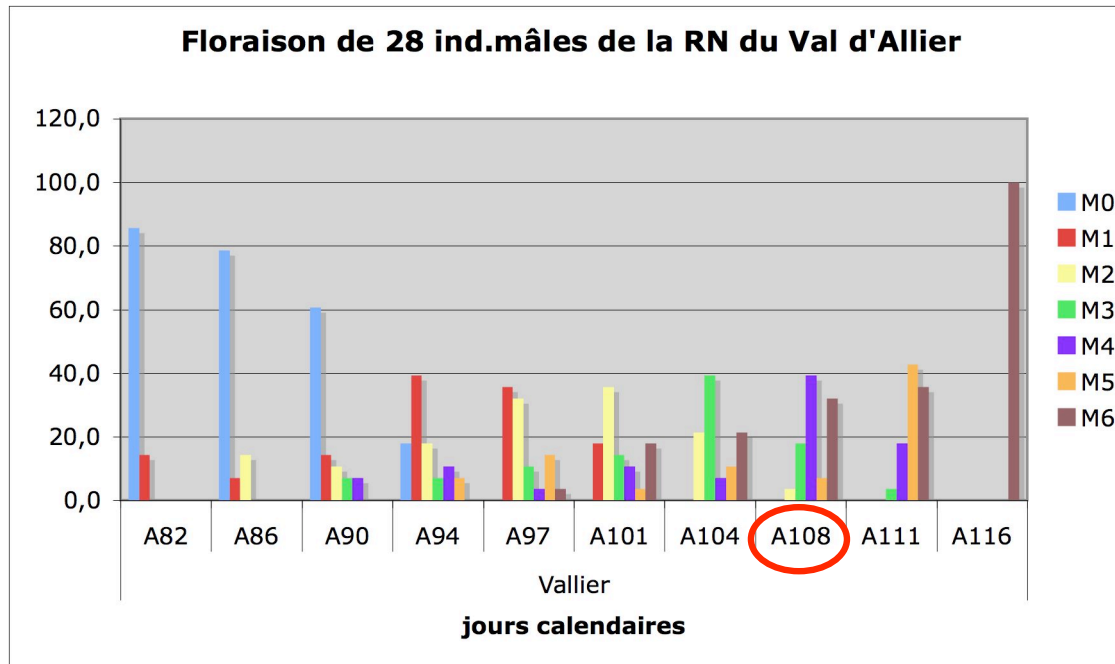
quelques exemples

Résultats :

Variabilité
de la floraison
Intraspécifique

et intrapopulation

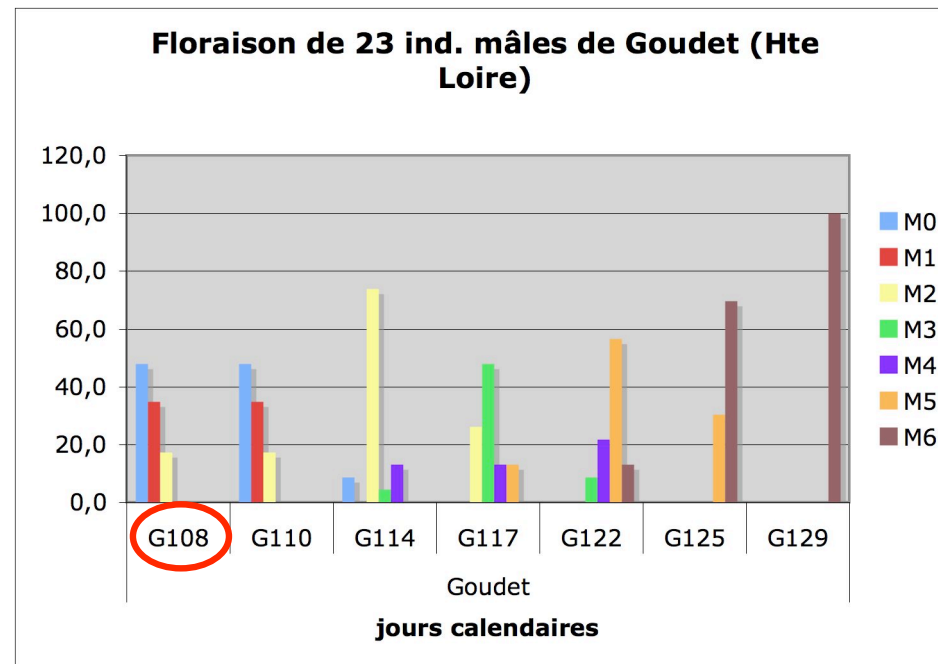




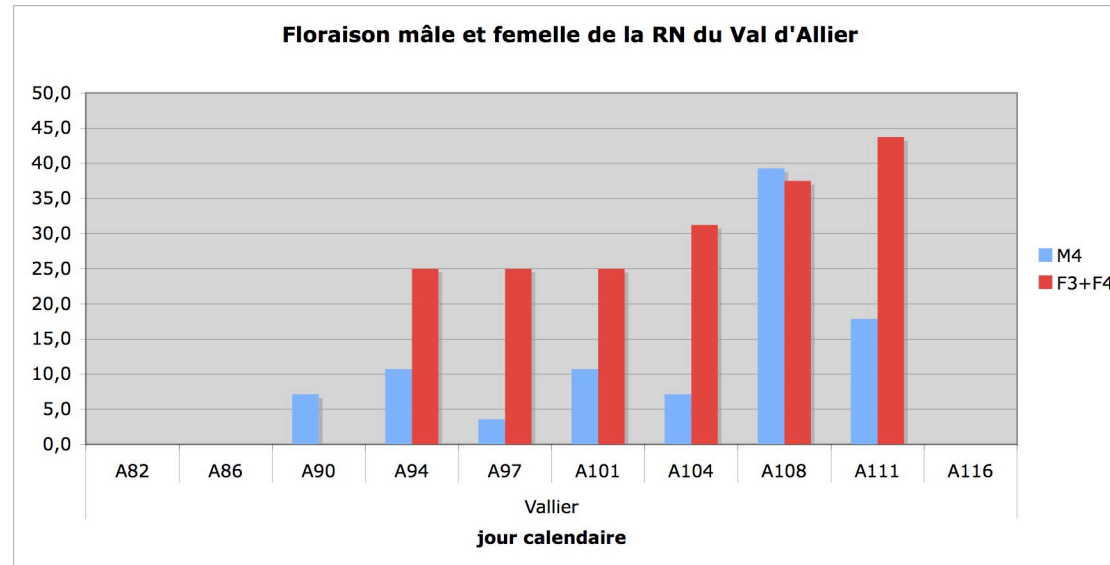
Résultats :

Variabilité
de la floraison
interpopulation

Ex. altitude



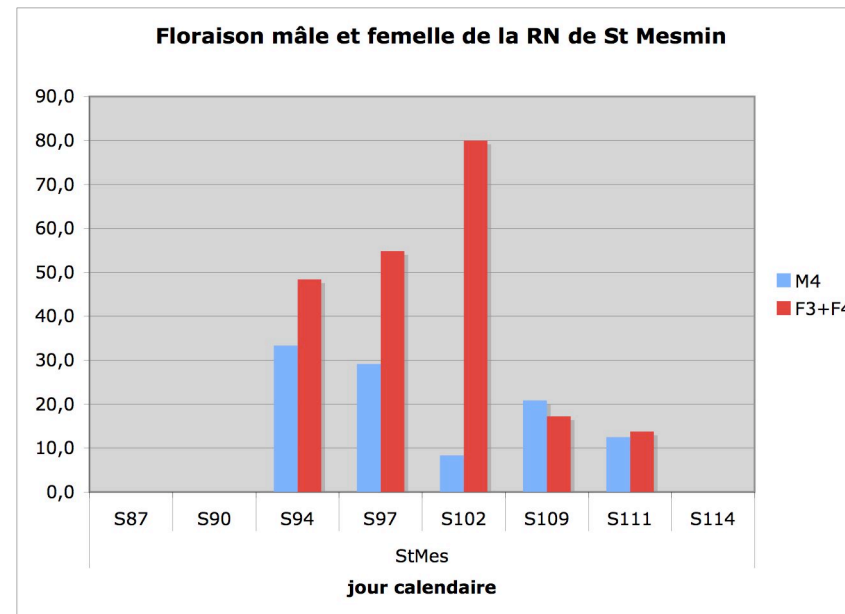
Résultats :
synchronisation
mâle/femelle
RS / graines



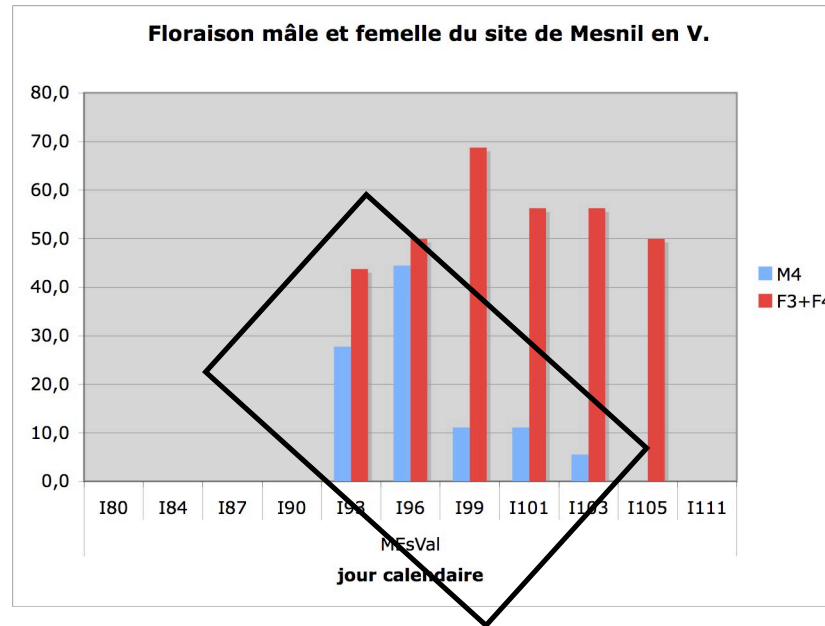
Deux exemples :

Bonne synchronisation
mâle/femelle

(Données
M4 et F3+F4)

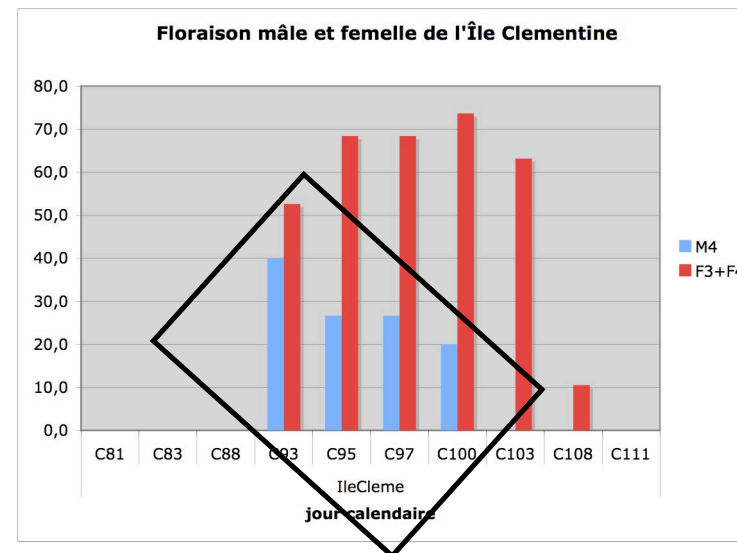


Résultats :
synchronisation
mâle/femelle
RS / graines



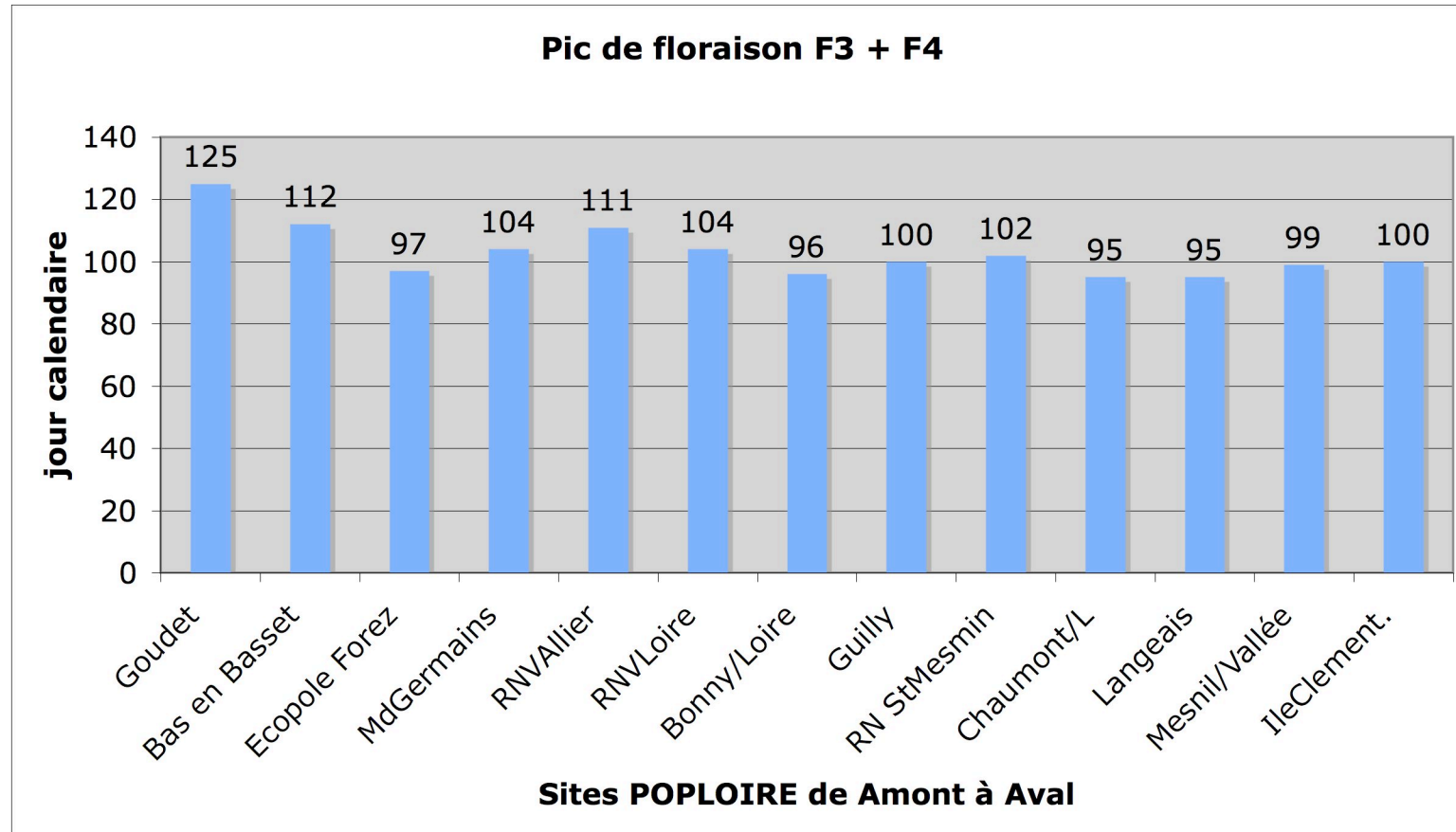
Deux exemples
deux sites voisins
en aval de Loire :

Mauvaise synchronisation
mâle/femelle



(Données
M4 et F3+F4)

Variabilité intersite



ce qui a été fait : les extras !

Liés spécifiquement au projet :

- * Présentation orale : Colloque Fleuve et Patrimoine Septembre 2005 Tours
- Articles de presse dans les journaux locaux (RepCentre)
- * Communiqué de presse INRA Paris (nov. 2006)

Liés au peuplier noir en général, avec partenaires de POPLOIRE :

- * Exposition Photos Peuplier noir (14 tableaux 30x40) avec légende 'génétique' (RN Val Allier LPO Moulins été 2006)
- * Fêtes de la Science (RN Val de Loire, 2006)
- * St Luce : bulletin municipal
- * Mairie de Bonny sur Loire : réunion d'informations
- * Ecopole du Forez : plantation peupliers noirs autochtones mars 2008
- * Nature Haute Loire : plantation 140 peupliers noirs autochtones le long d'un affluent de la Loire en Haute Loire (SICALA) décembre 2007

ce qui a été fait : les extras ! (suite)

Liés au peuplier noir en général, suite de projet POPLOIRE :

- * Action pédagogique Collège de Feurs (Classe de 5ème / Renouée du Japon)
- * Article dans 'Loire et ses Terroirs' (Villar et Auclerc, N°60, printemps 2007)
- * Protection (mis en valeur) peupliers noirs près de Roanne, le long du Renaison
- * Plantation collection de peupliers noirs ligériens en décembre 2006 à
Belleville/Loire (300 plants)



Orléans

La République du Centre 21/08/06

En voie de disparition, le peuplier noir dispose d'atouts écologiques

■ Le peuplier noir est le tampon entre le milieu agricole et les rivières. Il absorbe nitrates et phosphates et nettoie les cours d'eau. Son réseau racinaire fixe les alluvions et donc protège les berges d'une érosion trop rapide.

Le peuplier noir agit directement sur la qualité de l'eau des rivières, limite l'érosion des berges et favorise la biodiversité. Menacé d'extinction par l'aménagement des cours d'eau et la pollution, le peuplier noir fait l'objet d'une attention accrue. « Suite à la conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe, et à cause des menaces de disparition des habitats de cette espèce, un programme national de conservation a été engagé par la signature d'une charte des ressources forestières », explique Marc Villar, chargé de recherches à l'INRA (institut national de la recherche scientifique) et responsable de ce programme.

Un filtre naturel

Cet arbre couvre une aire naturelle très vaste de l'Europe de l'Ouest à l'Asie et une partie de l'Afrique. Essence dominante des forêts alluviales : « Il dispose d'atouts écologiques très importants, car il est véritable tampon entre le milieu agricole et le fleuve », affirme Michel Chantereau, conservateur de la réserve naturelle de l'île de Saint-Pryvé-Saint-Mesmin. Effectivement, le peuplier noir absorbe les engrais comme les nitrates et les phosphates et par sa fonction de filtre, il nettoie l'eau des cours d'eau. Son réseau racinaire très complexe fixe les alluvions et de ce fait



VENREDI, SUR LES ILES DE LA LOIRE À ORLÉANS. Les peupliers noirs composent en majorité la forêt alluviale. (Photo : Marc Villar, INRA Orléans)

protège les berges d'une érosion trop rapide.

La reproduction naturelle de cet arbre facilite la pousse de sujets différents (grands, petits ou tordus) et constitue une niche écologique pour les oiseaux, les insectes. « Le nombre d'espèces d'oiseaux et sa forte densité crée une diversité

biologique. Nous avons compté aussi 315 variétés de champignons sur la pointe de Courpain », souligne Michel Chantereau. Pourtant le peuplier noir est menacé d'extinction à cause de l'aménagement des cours d'eau (voies de communication, production d'électricité...) comme le Rhône ou le

Rhin, par exemple. Évidemment, une conservation a été mise en place, notamment statique (hors du milieu naturel initial) par un échantillon représentatif de la diversité de l'espèce (collecte de boutures ou de graines). « Une collection nationale active de 500 individus est implantée sur le territoire », confirme Marc Villar

Risque d'abâtardissement du peuplier noir

Le peuplier noir est une espèce d'arbre, qui vit jusqu'à 150 ans. Exigeante en eau et en lumière, c'est une espèce dioïque (sexes séparés) et à pollinisation anémophile (transport du pollen par le vent). Elle produit un grand nombre de graines. Celles-ci présentent une viabilité très courte (quelques jours), qui

ne peuvent germer que sur des zones mises à nu par les inondations (bancs de sable ou limons-graviers). La régénération de cette espèce dépend donc totalement de la dynamique naturelle du fleuve ou du cours d'eau. L'espèce possède également un mode de reproduction végétative par l'intermédiaire de boutures de

rameau transportées par l'eau. Outre l'extinction du peuplier noir, suite à la canalisation des grands fleuves par l'agriculture et l'industrialisation, une seconde menace est le risque d'abâtardissement par des phénomènes de pollution génétiques de peupliers cultivés tels que le peuplier d'Italie.

Trois points majeurs de la suite de ce réseau POPLOIRE

(1) RN de St Mesmin : site retenu comme 'Intensive Study Site' - modèle forêt alluviale - dans projet européen Evoltree (2006/2009) :

Thématique :

Flux de gènes entre peupliers sauvages et cultivés

Facteurs démo-génétiques et écophysiologicals de la régénération naturelle du peuplier noir

Morphodynamique fluviale (GEAC de Tours / JJ Macaire)

Suivi entomologique

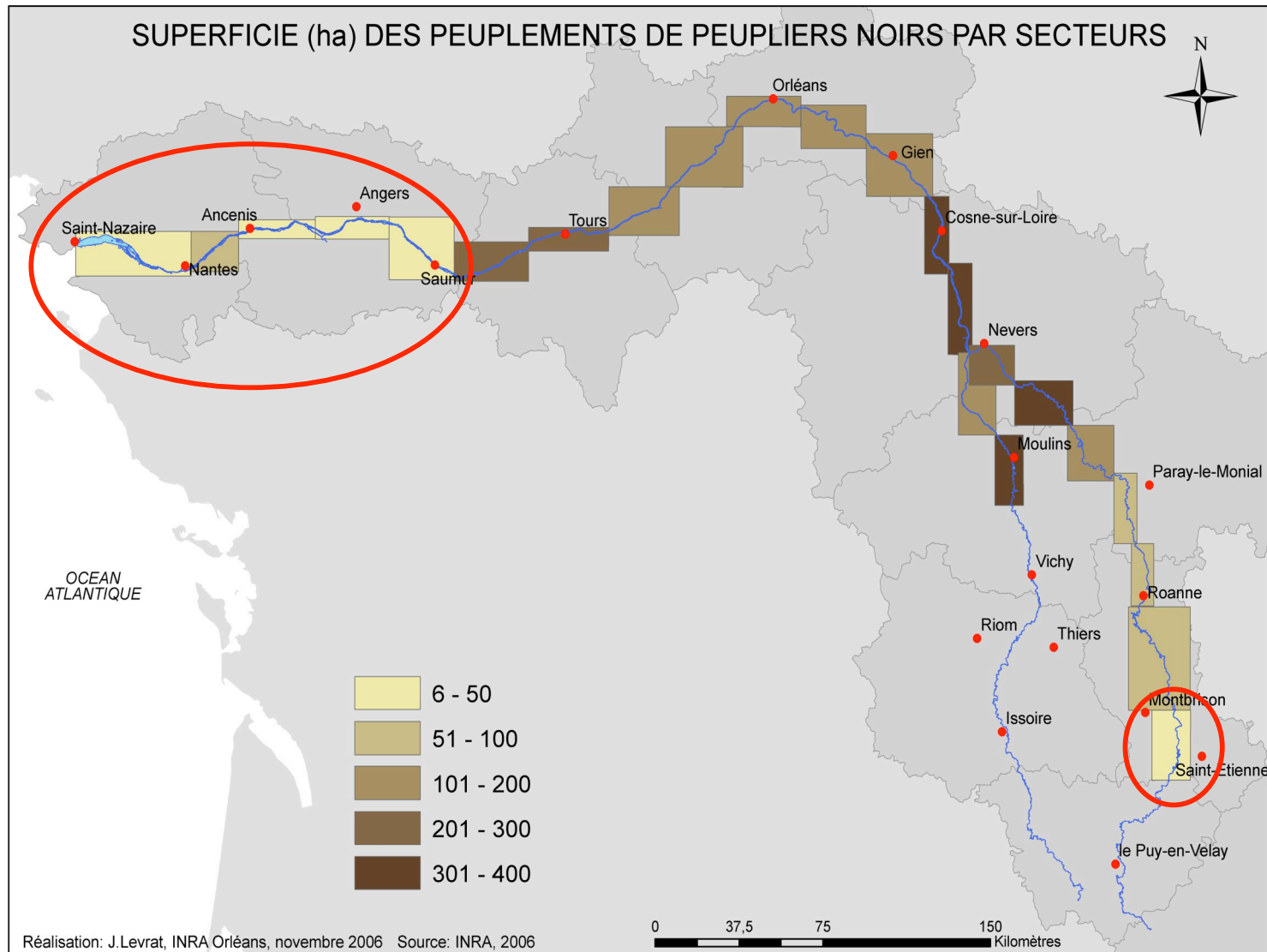
(2) Plan Loire Grandeur Nature III

Réunions gestionnaires / chercheurs

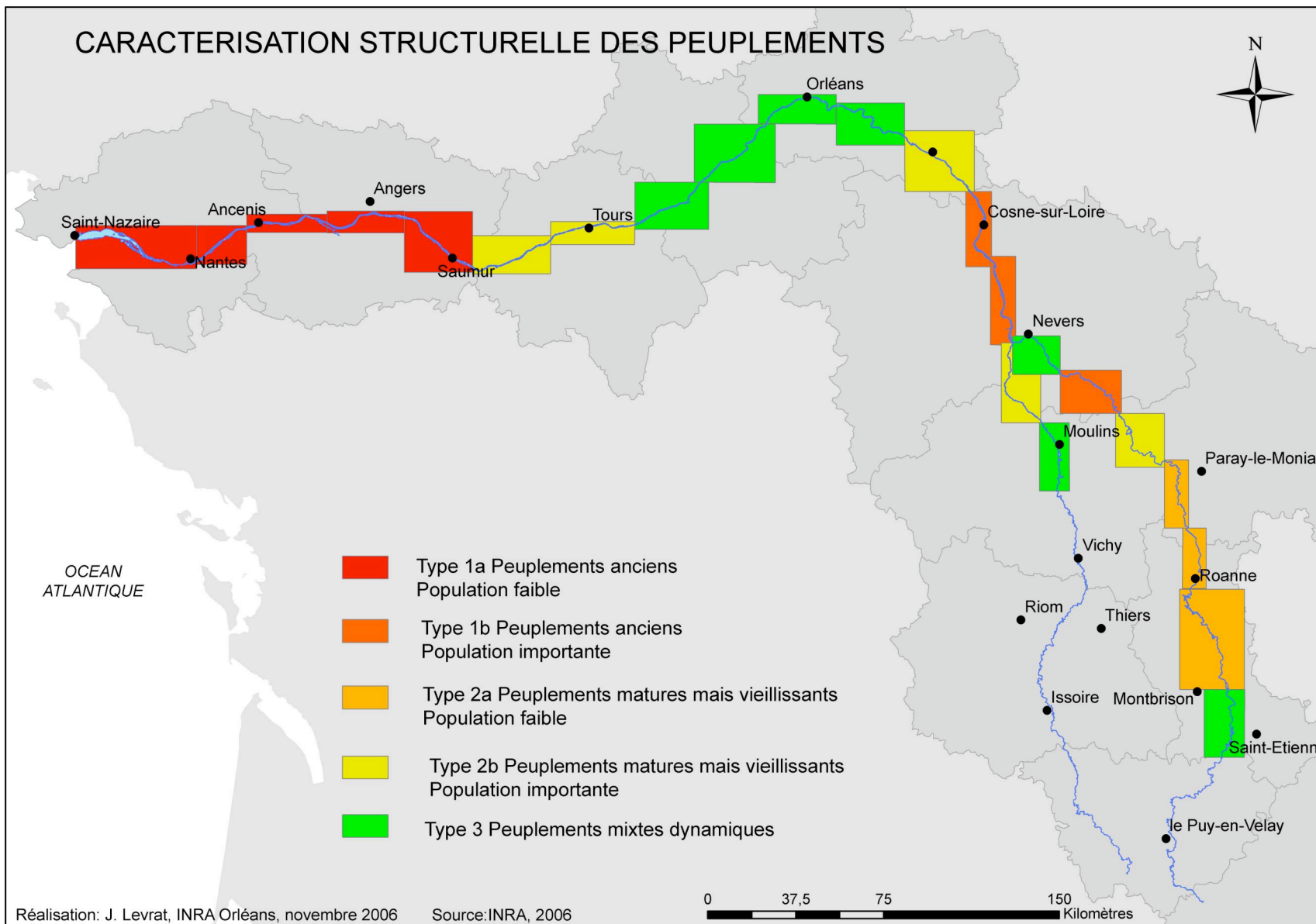
Financement bourse de thèse Peuplier noir (oct 2007 / oct 2010)

(3) Etude POPLOIRE / SIG

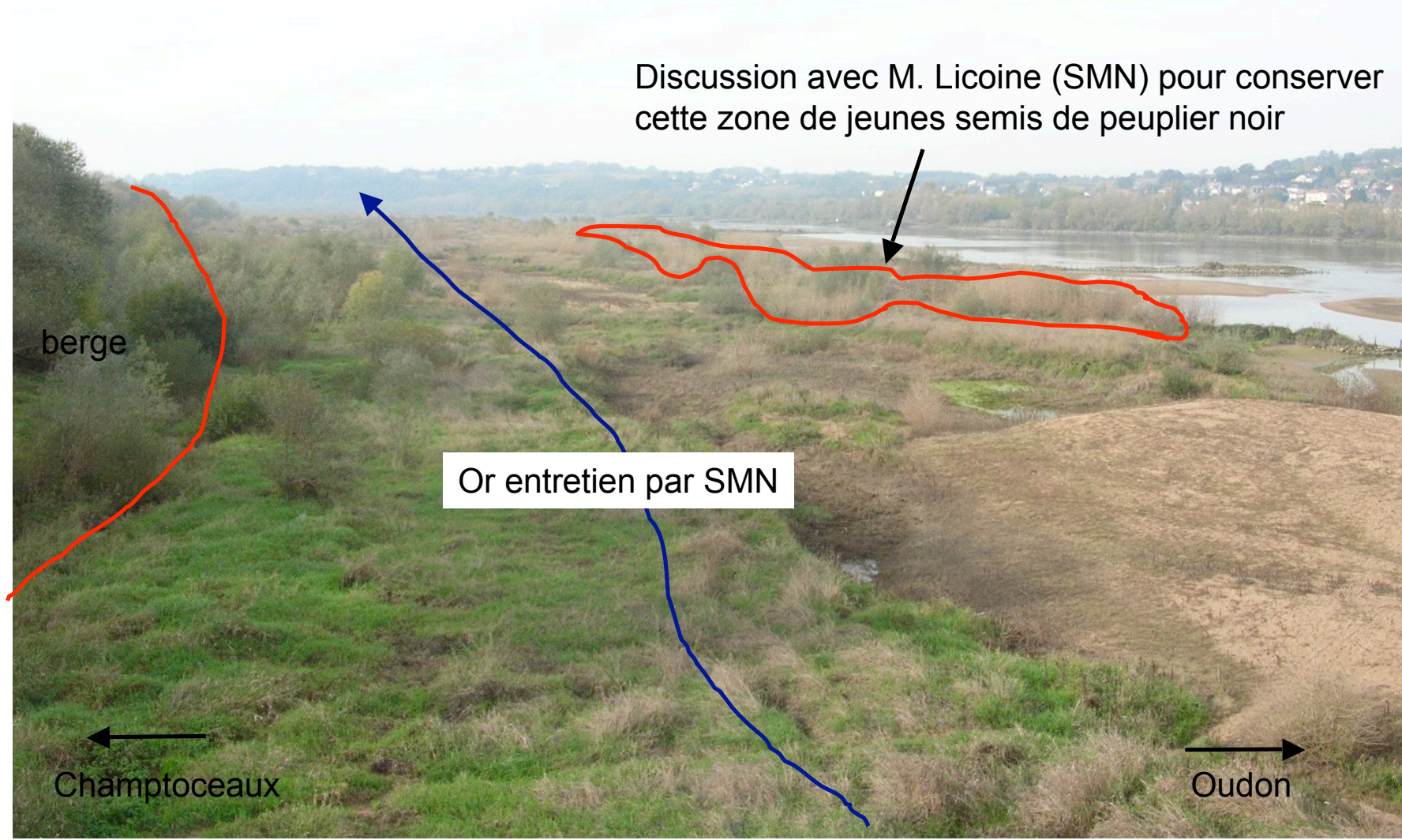
Peuplier noir menacé sur deux secteurs de Loire



CARACTERISATION STRUCTURELLE DES PEUPELEMENTS



Secteur d'Ancenis : mis en évidence d'un jeune zone de semis sur la rive gauche entre Oudon et Champtoceaux (CORELA + Mission Bocage).



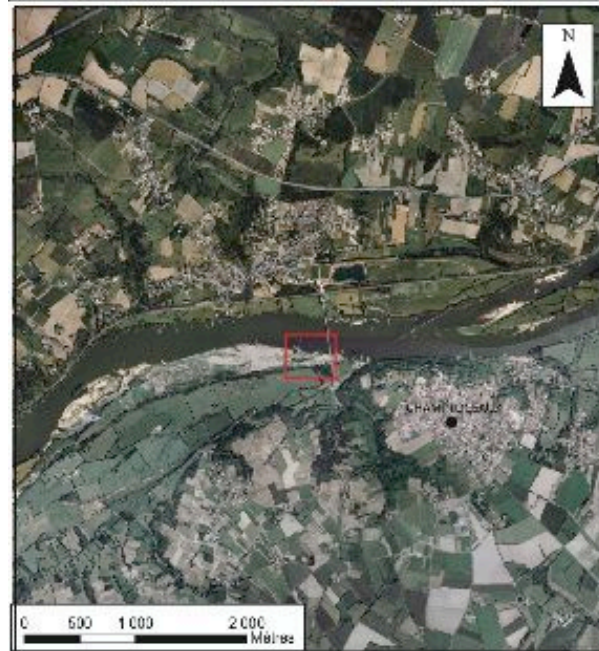
Discussion avec M. Licoine (SMN) pour conserver cette zone de jeunes semis de peuplier noir

berge

Or entretien par SMN

Champtoceaux

Oudon





Accord de SMN :
rubalysage
au préalable



puis chantier par SMN
en préservant cette zone



Mars 2007

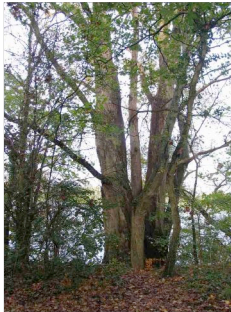


Été 2007

Photos X. Metay, CORELA

Peuplier noir en Loire : comment concilier gestion et conservation ?

Qu'il se trouve en peuplements denses comme en Loire moyenne, ou sous forme de boisements épars ou d'arbres isolés dans d'autres secteurs, le Peuplier noir est l'un des arbres les plus importants du paysage ligérien. Malgré cette bonne santé apparente, il est menacé par les aménagements hydrauliques et la dégradation de son habitat naturel par les activités humaines (opérations trop drastiques d'entretien de la végétation, agriculture, popiculture, gravières...). L'objectif de ce document est de présenter l'espèce, sa biologie, son écologie et les efforts qu'il conviendrait de réaliser pour maintenir, voire renforcer les populations naturelles et leurs diversités.



Repères biologiques

Populus nigra L., famille des Salicacées. Grand arbre de 25 à 30 m. Longévité élevée (plus de 200 ans).

Critères d'identification

- ✓ Silhouette irrégulière, grosses branches en forme d'arches sur les individus âgés
- ✓ Ecorce claire et lisse sur les individus jeunes, épaisse et très rugueuse sur les individus âgés, fissurée et formant des réseaux de losanges caractéristiques. Présence fréquente de broussins (protubérances sur le tronc)
- ✓ Feuilles triangulaires à losangiques, vertes sur les deux faces
- ✓ Fleur mâle : chaton pourpre, de 8 à 10 cm de long à maturité (photo x)
- ✓ Fleur femelle : chaton de couleur vert jaunâtre, de 6 à 8 cm de long à maturité (photo x).
- ✓ Graines cotomeneuses
- ✓ Rarement parasité par le Guï à la différence des peupliers de culture qui le sont très fréquemment

Bien que le Peuplier noir ait un aire de répartition très vaste, allant de l'Irlande à l'extrémité ouest de la Chine, les menaces mentionnées précédemment pèsent fortement sur cette espèce dans certains secteurs de sa frange occidentale (presque totalement disparu des Îles Britanniques, de la Belgique ou des Pays-Bas).

De même, sur les rives de nombreux cours d'eau français aménagés (Rhône, Rhin, Seine...), les ripisylves ont beaucoup régressé, impliquant le déclin du Peuplier noir.

Etat des lieux du Peuplier noir en bord de Loire

La situation est satisfaisante, en surface, classes d'âge et diversité génétique, entre Digoïn et Saumur. De Saumur à l'estuaire, la situation est critique car, dans ce secteur le Peuplier noir est rare et ne présente plus de boisements continus. De Digoïn à St Etienne, la situation est également préoccupante avec l'emprise du barrage de Villerest, l'enfoncement du fleuve et les nombreuses gravières de la plaine du Forez. Dans la partie haute de la Loire, le contexte géologique (étroitesse des gorges) ne permet qu'à des populations limitées de s'installer.

Prendre en compte le peuplier noir dans la gestion de l'hydrosystème

Le rôle des gestionnaires dans la conservation de la diversité intra - peuplier noir est fondamental. En effet, leurs pratiques de gestion déterminent le nombre d'arbres florifères participant à la régénération du peuplement, et donc in fine la diversité génétique des semis sur lesquels la sélection naturelle exercera sa pression.



Comment reconnaître la diversité génétique du Peuplier noir dans la nature ?

ombreux caractères sont connus pour être sous contrôle génétique transmissible d'une génération à l'autre). Les plus faciles à visualiser sur terrain sont :

- le sexe (les chatons colorés sont facilement visibles en mars, photo 1 et 2).
- l'apparition (au printemps) ou la chute (à l'automne) des feuilles : trois semaines de décalage ont été observées entre les plus précoces et les plus tardifs. (photos 3 à 5).
- en hiver, l'architecture (forme du houppier, angle de branche..., photo x).

caractères, indicateurs simples de diversité et visibles clairement grande partie de l'année, permettent ainsi de constater des similitudes entre individus voisins.

Concilier entretien et conservation

Lorsqu'il est nécessaire de supprimer des arbres dans le lit de la Loire, il convient de s'assurer que cela ne met pas en péril la conservation et la diversité du Peuplier noir. Avant tous travaux sur la végétation, il serait important de choisir et de maintenir les arbres d'intérêt. Ces individus peuvent être choisis selon les critères « visibles » de diversité (voir encadré), l'objectif étant de garder les individus présentant une gamme de diversité la plus large possible.

On peut également être confronté à d'autres choix suivants :

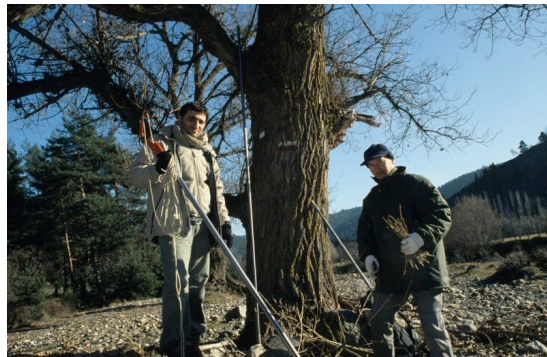
- privilégier les individus femelles (seuls porteurs de graines), s'ils sont rares par rapport aux individus mâles,
- éliminer en priorité les peupliers de culture et le peuplier d'Italie installés spontanément dans le milieu naturel.

mais également préserver les banes de sable (voir biologie de la germination) dans le lit actif de la Loire quand la largeur de la Loire le permet.

INRA Duren <http://peupliernoir.orleans.inra.fr/> (avril 2008)
 RNI LNE
 CRGF
 Guémené Penfao

POPLOIRE : Document en cours d'élaboration

M. Chantereau (gestionnaire RN St Mesmin) + M. Villar (Chercheur INRA)



POPLOIRE : aussi l'occasion de rencontrer
des sites et des gens merveilleux ...
...que je remercie.



Merci et ...

Quel avenir pour la haie et l'arbre champêtre ?

Peuplier noir :

3 variétés de peuplier noir

(autre que Peuplier d'Italie, seule variété autorisée à la commercialisation !)

homologuées au catalogue des Plantes cultivées courant 2008

variétés comprenant un mélange de 25 individus
très ... divers !

variétés Plaine Loire, Rhin et Plaine Garonne