



# Sélection participative pour les arbres, contexte forestier et agroforestier

*F Santi, J Dufour, J Migeot,  
Unité AGPF, Orléans*



04-09-2012  
Atelier AFORCE

ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT





## Quelle qualité génétique disponible pour des plantations rentables ?

Les variétés forestières en ordre décroissant de qualité génétique :

- 1) **Cultivars**, familles avec des composants très sélectionnés « **étiquette bleue** »
- 2) **Verger à graines**, composants testés « **étiquette bleue** » ou « **rose** »
- 3) **Verger à graines**, composants non testés « **étiquette verte** »
- 4) **Peuplement classé** « **étiquette verte** »
- 5) **Autre** « **étiquette jaune** » ou « **blanche** »

Dans le cas **2**, la qualité est hétérogène

Dans les cas **3 à 5**, la qualité est potentiellement extrêmement hétérogène



## Quel problème cela pose-t-il ?

... **son faible niveau d'amélioration** : actuellement, très peu d'espèces utilisées en agroforesterie avec des variétés de bonne qualité génétique. De plus, souvent peu de variétés disponibles

→ Qualité 1 : Merisier, Noyer hybride, Châtaigner

**Or**

→ Plantations à faible densité : 30 à 200 plants / ha pour une densité finale de 30 à 80 plants / ha

→ Suivi sylvicole intense : investissement pour chaque arbre très important.

→ Récolte rapide et de qualité attendue pour améliorer les revenus paysans et les besoins économiques en bois précieux

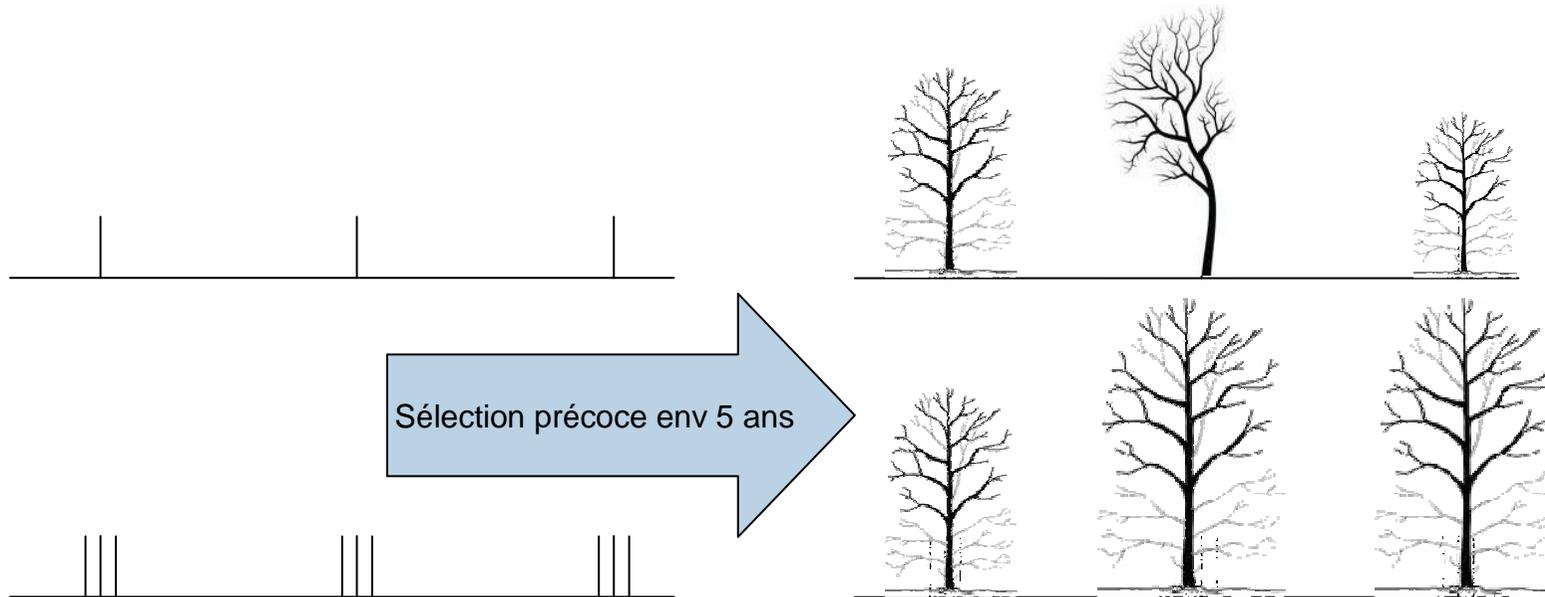
**Résultat** : grave distorsion entre offre et besoins



## Comment pallier l'absence de variétés forestières adaptées aux faibles densités de plantation ?

Court terme :

→ Densifier la plantation en plantant 2 ou 3 arbres au lieu d'un seul. Exemple :



Moyen terme :

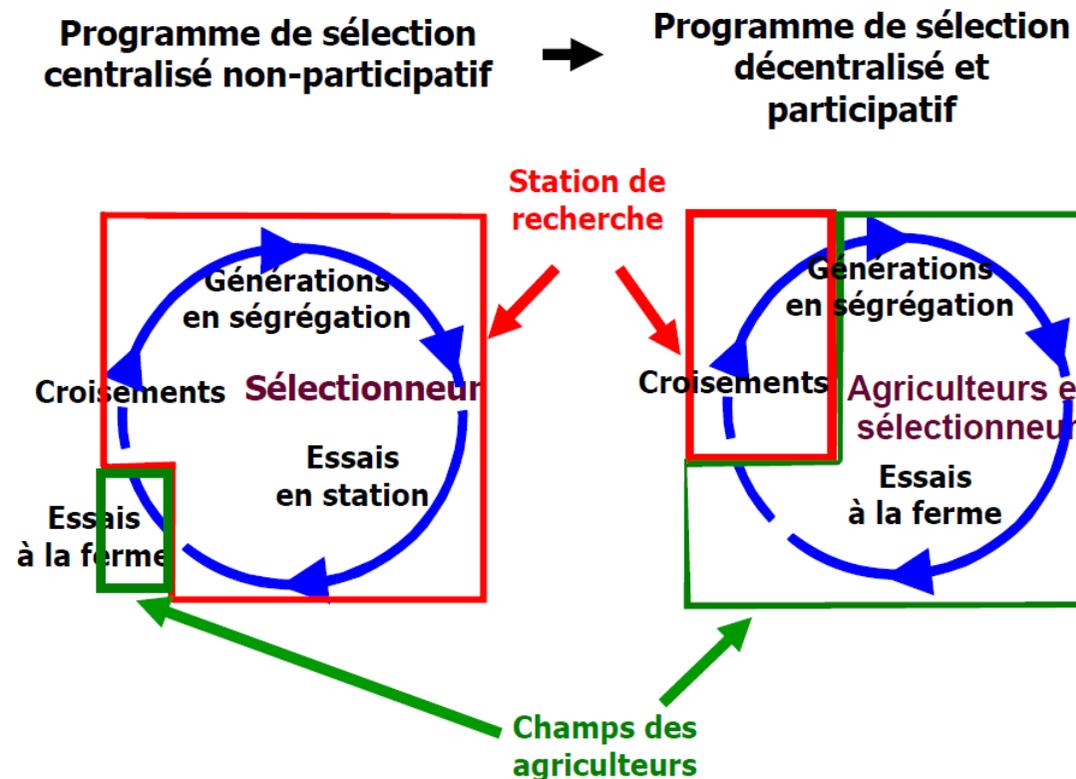
→ Mettre en place la sélection participative pour les espèces utilisées en agroforesterie sans variétés adéquates



## Qu'est-ce que la sélection participative ?

Principe : les producteurs sont associés de manière significative à l'élaboration des variétés dont ils sont les utilisateurs potentiels

L'association est conséquente mais variable : une part plus ou moins grande des évaluations mais aussi des réflexions et décisions sur les schémas et protocoles est transférée des stations de recherche aux producteurs



(Bonneuil et Demeulenaere, 2007)



## Quels sont les avantages potentiels de la sélection participative ?

Possibilité d'associer plusieurs agriculteurs / forestiers pour les évaluations réalisées chez l'un d'entre eux (multiplication des yeux)

Mobilisation des savoirs et préférences des producteurs, par ex, critères de sélection

Accroître les opportunités de sélection induite par une sélection préalable déconcentrée dans de nombreux sites d'essai

Permettre une conservation des ressources génétiques dynamique

Adaptation possible avec des variétés différentes à conditions pédo-climatiques et à des usages diversifiés : gamme accessible bien plus vaste qu'en "modèle confiné"

Accroître l'adoption de variétés sélectionnés



## Suggestion de l'INRA pour passer du modèle délégitif au système participatif pour certaines espèces forestières

- S'inspirer de la méthode utilisée pour les espèces annuelles : utiliser des témoins systématiques, les mêmes intra-site et inter-sites comme points de comparaison
- Les espèces testables sont celles où on dispose déjà de témoins (cultivars reproductibles par voie végétative) = merisier, châtaigner et orme
- Un premier protocole accompagné de documents explicatifs a été proposé :
  - Fiches, site INRA, communications
  - Quelques plantations de merisier en forêt ou en agroforêt
- Modifications par interactions
  - Nouveaux protocoles, nouveau site
- Évaluation (visites, enquêtes, études sur des dispositifs anciens)
- Élargir à d'autres espèces = espèces orphelines ...

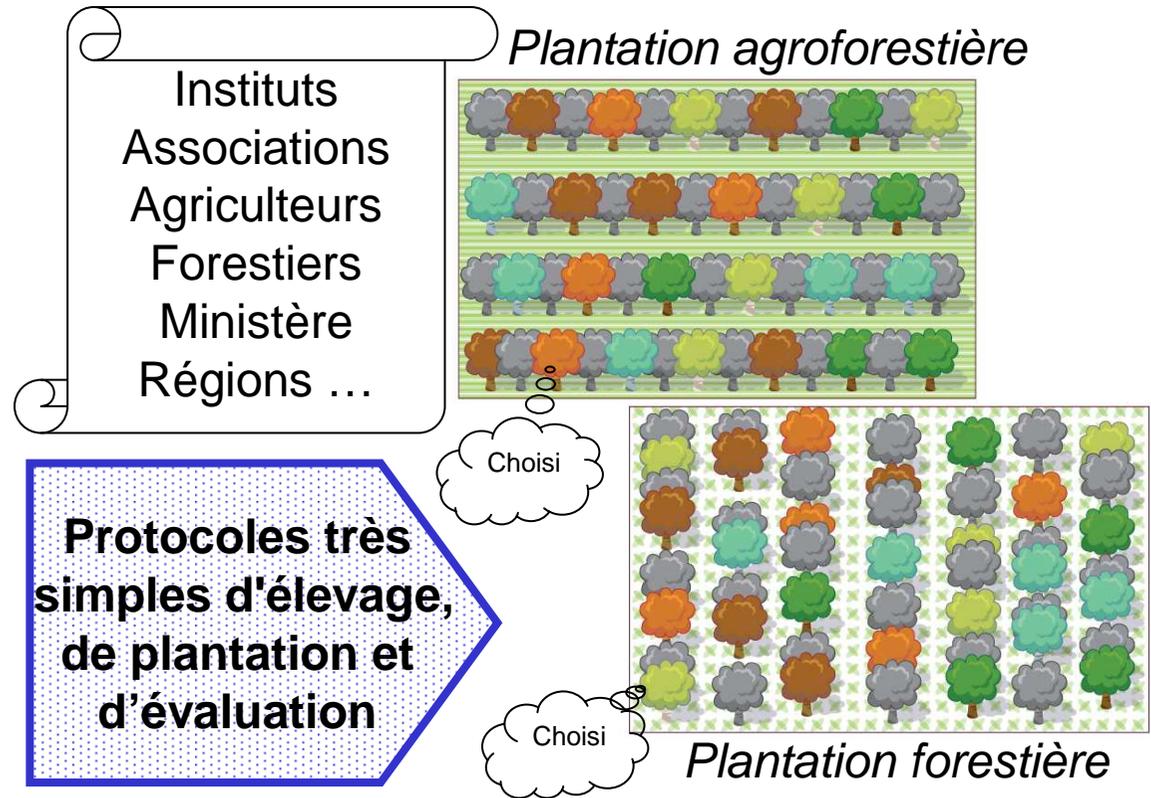




# Initier un système d'amélioration participative L'exemple du merisier – principe général



VG Avesac, Cabrerets ...



Evaluation de variétés  
Créations variétales



## Protocole de plantation très simple, exemple : Des motifs répétés dans une plantation mélangée

Cas standard : 1 élément testé par ligne (pas de relevé d'étiquette)

Motif de base : 1 témoin récurrent ● entouré de plants testés

Nombre de plants testés, si possible environ :

12 par cultivar,

24 par descendance,

Exemples avec le merisier :

● Gardeline (témoin principal)

● Cabrerets VG (testé)

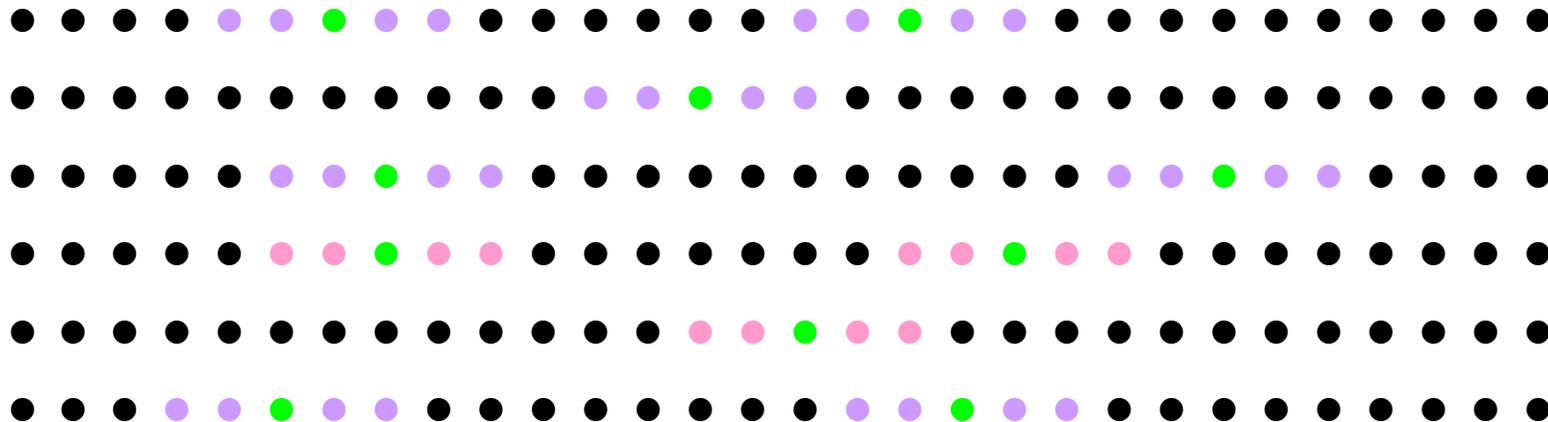
● autres espèces non testées

● Avessac VG (testé)

Motifs : ● ● ● ● ●

● ● ● ● ●

Lignes agroforestières où le motif choisi est placé de façon aléatoire.







## Protocole de plantation très simple, exemple : une plantation forestière avec lignes systématiques

Plantation pure de merisiers.

Le plus simple est de prévoir des lignes entières de témoins

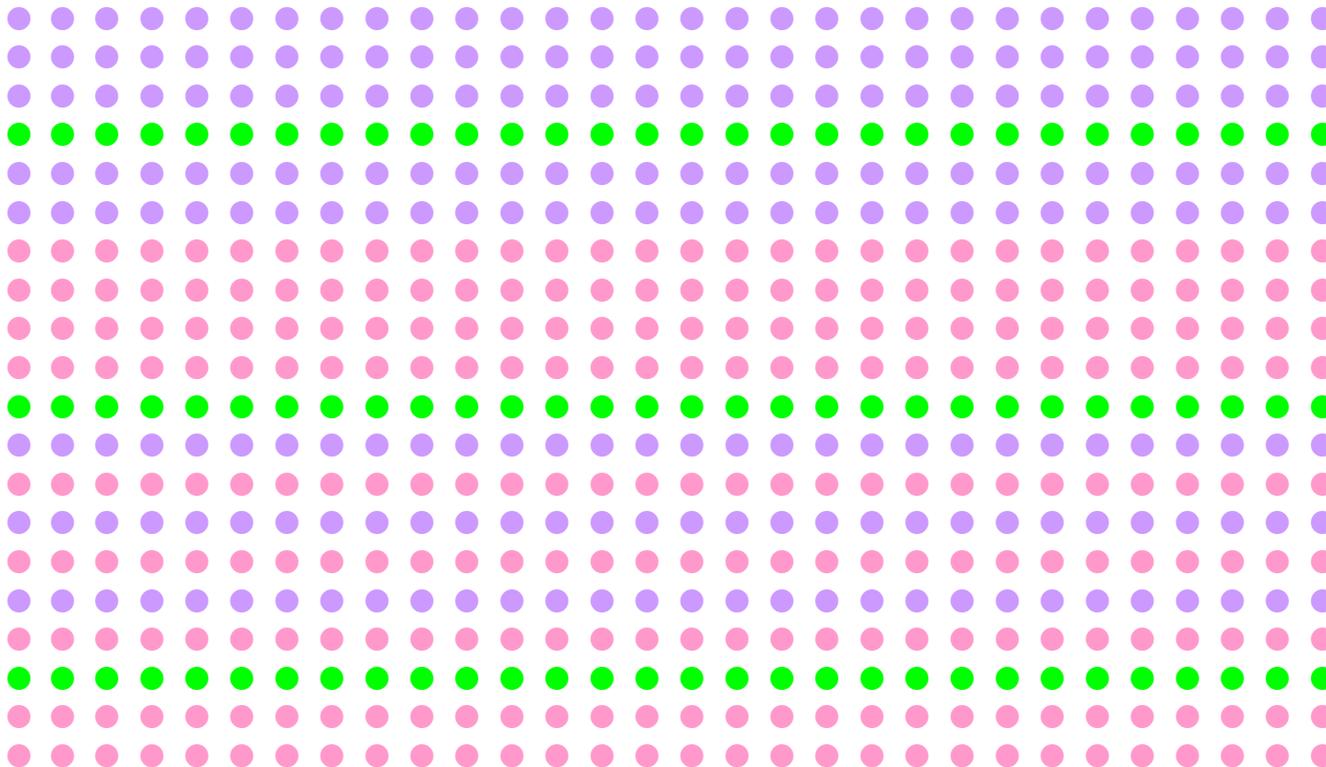
Exemples avec le merisier :

● Gardeline (témoin principal)

● Cabrerets VG (testé)

● Avessac VG (testé)

Lignes forestières avec témoins systématiques

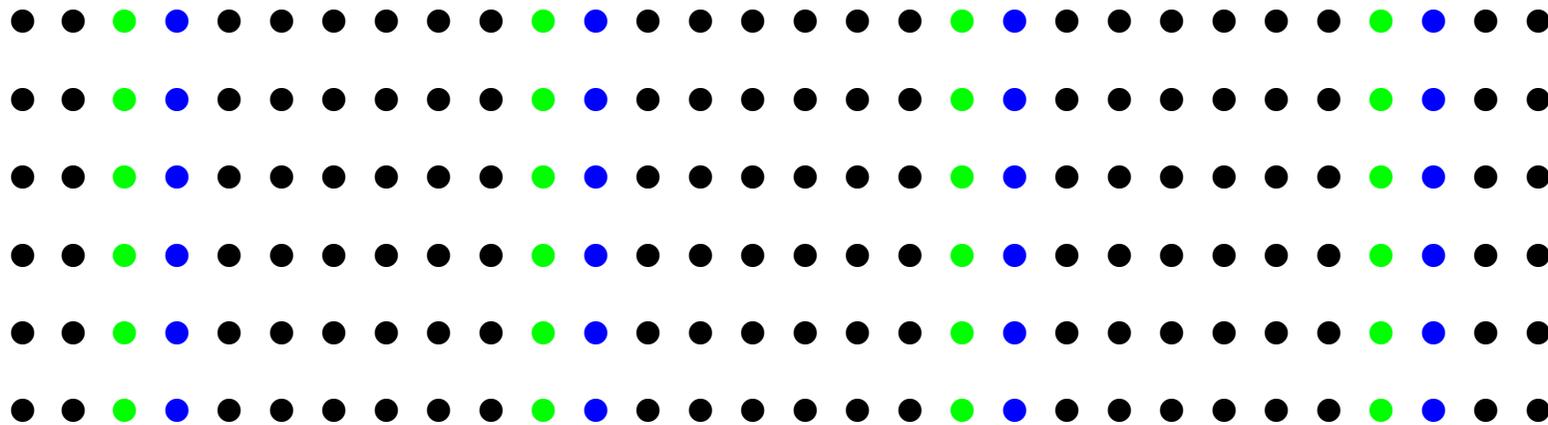




Exemple de plantation agroforestière avec témoins merisier et orme

- Gardeline
- Lutèce
- mélange d'espèces testées

Témoins placés systématiquement



... Mais il vaudrait mieux disposer idéalement de témoins internes pour ces autres espèces !

→ Choix des espèces, des individus témoins, les multiplier végétativement : à faire ...



Très peu de contraintes pour le pépiniériste et le producteur, mais retour moins rapide / espèces annuelles

Traçabilité, peu de données sont nécessaires :

- Coordonnées du producteur, localisation de la parcelle
- Marquage du début d'expérience sur le terrain
- Type de plantation
- Quel élément testé sur ligne 1, ligne 2 etc ?
- Piste = utiliser des puces électroniques pour les témoins



Retours :

- Les évaluations de variétés ou les sélections d'individus nécessitent du temps.
- Peu d'individus testables près des témoins / espèces annuelles
- Une intégration à construire dans le réseau plus général des expérimentations agroforestières

**Merci !**



04-09-2012  
Atelier AFORCE

ALIMENTATION  
AGRICULTURE  
ENVIRONNEMENT

