



BIODIVERSITÉ Avicole

Objectif PRM

Projet CASDAR, 2013-2016

ITAVI (S. Lubac coordinatrice du projet CASDAR, puis G. Chiron)

INRA Jouy – UMR Gabi (M. Tixier-Boichard)

AGROPARISTECH – UMR Gabi (G. Restoux, X. Rognon)

SYSAAF (H. Chapuis, D. Guémené)

Professionnels : Associations Races anciennes, CSB, ITAB,
Conservatoires régionaux (RA, Aquitaine, NPC)

Budget 246500 euros + 150000 co-financements CRB-Anim, RA

Michèle Tixier-Boichard

Directrice de recherche à l'INRA (Institut National de la Recherche
Agronomique) en génétique animale et plus particulièrement en génétique
avicole





Contexte et objectifs

* Importance de la diversité génétique pour l'évolution de l'aviculture

« carburant de la sélection » et ressource pour l'adaptation des populations au milieu

* La diversité génétique avicole est en danger :

- * Disparition rapide des races avicoles locales
- * Absence dispositif Protection des Races Menacées (PRM , MAE)
- * Erosion de la diversité génétique des souches commerciales

* Essor de la génomique, séquence du génome, puces SNP

- * outils puissants et standardisés pour caractériser/gérer la diversité génétique

⊗ **BIODIVA a pour objectif de caractériser la diversité génétique des races françaises à l'aide de marqueurs haute densité**

⊗ **Proposer des outils pour la gestion génétique des races locales**

⊗ **Apporter des éléments scientifiques pour la mise en place du dispositif PRM en volailles**



Programme de travail

- **Tâche 1-1 : Echantillonner** : 22 races locales + 4 lignées commerciales
- **Tâche 1-2 : Génotyper** : puce 57 000 marqueurs SNP, 1440 animaux (24 x 60)
+ données obtenues *par accord avec une entreprise de sélection (Hendrix)
et signature d'un DTA
*dans le cadre d'un partenariat recherche (SASSO)
- **Tâche 2-1 : Analyser les données moléculaires**
 - Diversité intra-race et entre races
 - **Tâche 2-2 : Evaluer la contribution de chaque race à la biodiversité globale**
classer les populations par ordre de priorité pour mise en cryobanque.
 - **Tâche 2-3 : Améliorer les schémas de reproduction des races à petits effectifs**
 - **Tâche 2-4 : Définir une politique de conservation**
 - conservation d'un troupeau pépinière
 - sélection pour valorisation économique et mise en production
 - conservation *ex situ* avec mise en cryobanque, financée par CRB-Anim
 - **Tâche 3: Diffuser les résultats aux acteurs de la filière**



Accord de transfert de matériel signé entre INRA et chaque fournisseur de race ancienne

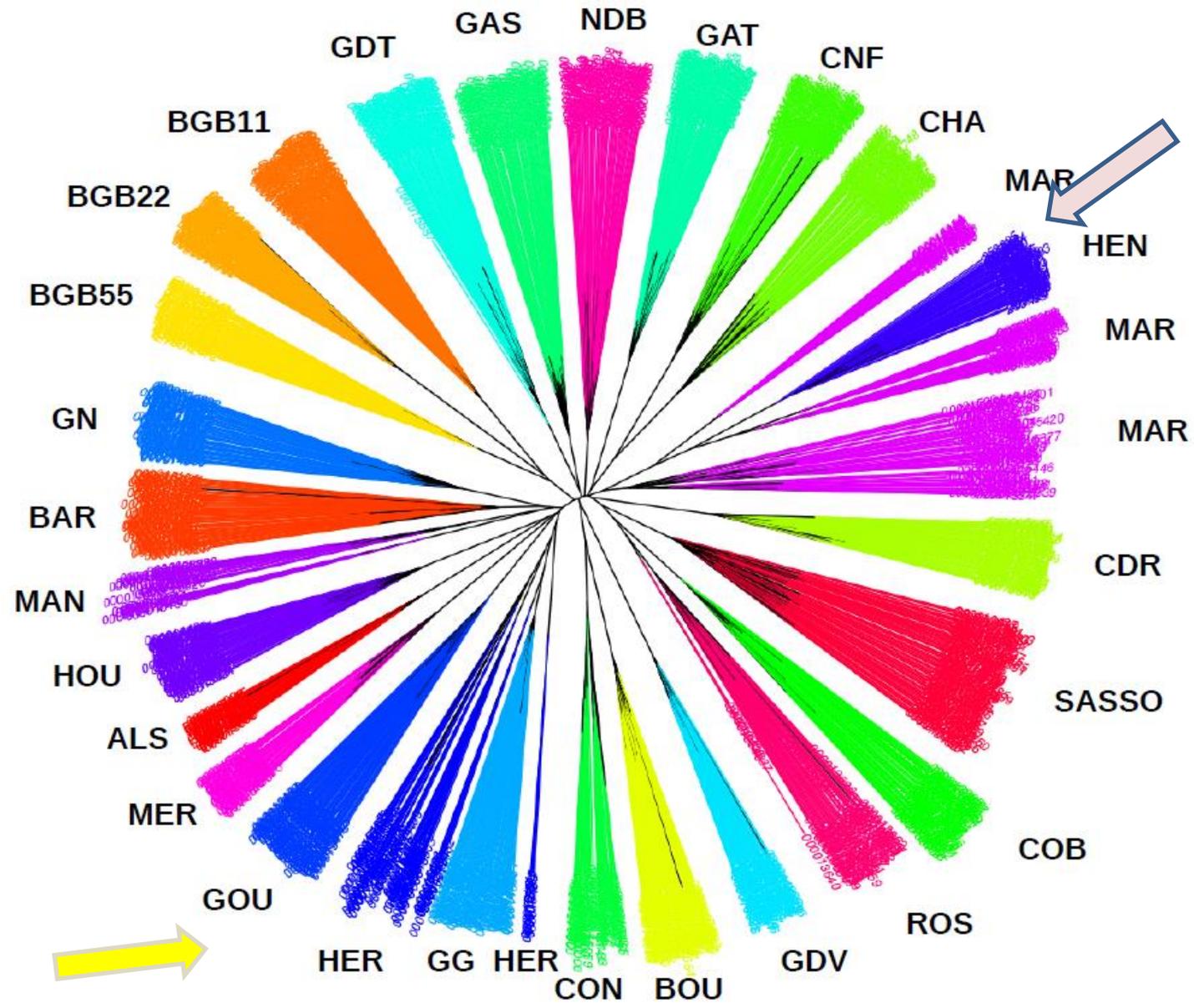
- **Le Donneur est reconnu comme le propriétaire exclusif du MATERIEL**, ou comme étant autorisé à fournir le MATERIEL au Bénéficiaire, ainsi que de toute lignée, souche, élément reproduit, sous-produit, dérivé s'y rapportant, des INFORMATIONS fournies au Bénéficiaire, ainsi que des éventuels droits de propriété industrielle et intellectuelle y afférents.

Les **résultats issus de cet Accord, obtenus par le Bénéficiaire, ne pourront pas être divulgués à des tiers sans l'accord préalable et écrit du Donneur...** Dans toutes les publications ayant trait à l'utilisation du MATERIEL et/ou des INFORMATIONS, il **devra être fait référence à la source du MATERIEL. Le nom du DONNEUR sera précisé dans l'article...Une publication internationale**, avec citation du DONNEUR, est obligatoire dans le cadre du projet Cas Dar : elle concernera l'analyse des résultats du génotypage réalisé sur le MATERIEL par le Bénéficiaire (sans phénotype associé) afin de contribuer à la connaissance de la diversité génétique de l'espèce poule ((arbre phylogénétique).

A l'échéance de l'Accord, le **Donneur pourra demander au Bénéficiaire de restituer le MATERIEL ou de le détruire, ainsi que tout MATERIEL dérivé.** Dans le cas où le matériel n'est pas détruit, **son utilisation reste possible pour des projets de recherche et toute demande d'utilisation sera soumise au Donneur qui garde la possibilité d'émettre un droit de veto.** Toutefois, en l'absence de réponse dans un délai de 3 mois, le Bénéficiaire prendra la décision.



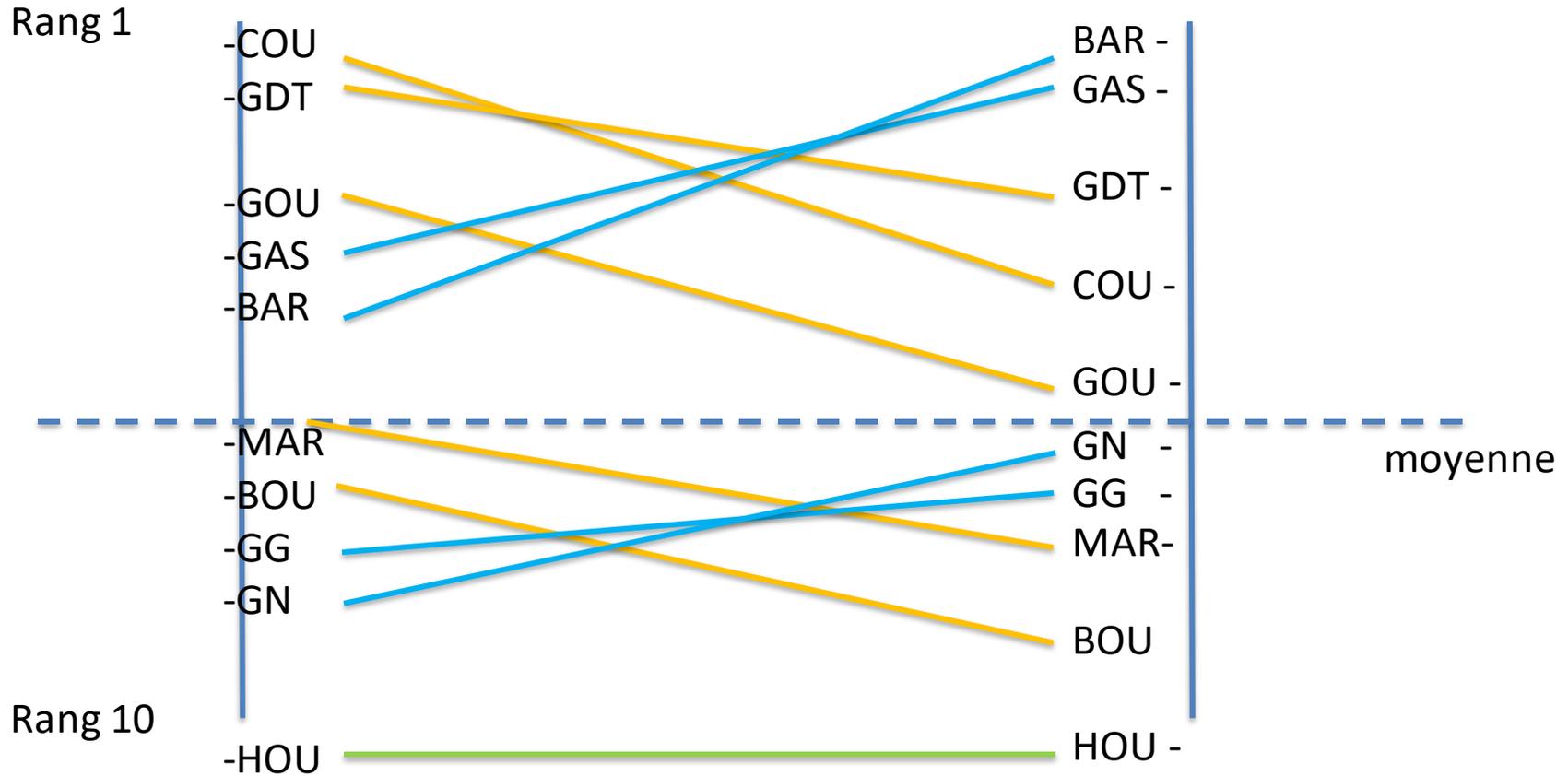
Arbre des races : originalité et homogénéité sauf dans quelques cas





Diversité intra population : évolution entre 2003 et 2013 pour 10 races

Hétérozygotie observée



2003, 22 microsatellites
Projet BRG

2013: 57000 SNP

Liste des races et nombre d'animaux génotypés;



Alsacienne :	34
Barbezieux :	60
Bourbonnaise :	58
Bresse Gauloise Blanche B11 :	60
Bresse Gauloise Blanche B22 (crête pâle)	60
Charollaise :	56
Poule de Contres	42
Cou nu du Forez :	57
Coucou de Rennes :	57
Gasconne :	60
Gâtinaise :	58
Gauloise Grise :	60
Gauloise Noire :	58
Géline de Touraine :	55
Gournay:	60
Grise du Vercors :	60
Houdan :	60
La Hergnies :	60
Le Mans :	30
Marans (variétés) : 117	
Merlerault :	40
Noire du Berry :	60

**15 races sur 22
avec semence congelée
en cryobanque**



Apports de BiodivA

- **Pas d'évidence d'introggression entre poulets commerciaux et races locales**
- **Des résultats souvent en accord avec l'histoire de la race**
- **Des races plus homogènes que d'autres**
- **Différentes histoires derrière un même niveau d'hétérozygotie:**
 - niveau élevé: grande population bien gérée**
 - petite population récemment créée par des croisements**
- **Cas particulier de la race Marans:**
 - plusieurs sous-populations : effet de la spécialisation d'un éleveur**
 - déterminisme de la couleur à préciser**
- **Informations utiles pour l'interprétation des données : nombre d'animaux fondateurs lors de la relance, échanges d'animaux entre éleveurs au sein de l'association, plan d'accouplement,**
- **2 restitutions plénières des résultats intermédiaires et finaux**
- **1 poster JRA + article Innovations Agronomiques + congrès international**



Perspectives

- Séquençage de 90 animaux de BiodivA : projet H2020 IMAGE
 60 pour l'étude de l'évolution génétique de 2 races sur 10 ans
 30 pour la correspondance SNP/séquence → **1000 génomes poulet**

