



Fédération Aquitaine de développement de
l'agriculture biologique

Membre du réseau FNAB



L'AQUITAINE CULTIVE LA BIODIVERSITE

Recherches et expérimentations selon des méthodes innovantes et reproductibles, sur des variétés de populations dans le contexte actuel de mutation des systèmes agraires.

Avec la participation financière de



Bruxelles, jeudi 28 juin 2007



Définitions préliminaires

Diapo illustrée par extrait film s/Blés ARTE



« La variété moderne
c'est un individu
multiplié, la variété
ancienne c'est une
population en
évolution »

V Châble – INRA

✓Variété moderne

Variété certifiée, qui, pour être commercialisée doit répondre à 3 critères: D.H.S

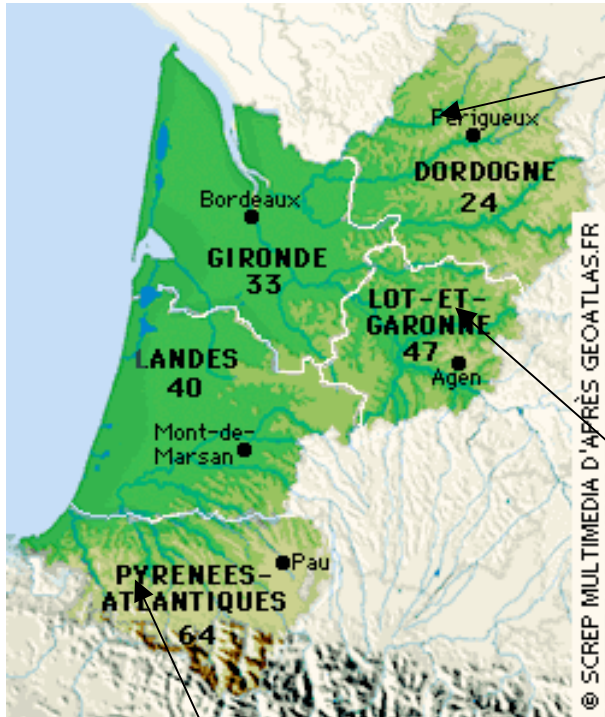
- **Distinction** (toute nouvelle demande d'inscription au catalogue doit prouver la nouveauté de la variété proposée)
- **Homogénéité**
- **Stabilité**

Chaque variété est « stable et homogène » c'est à dire correspond à une même unité génétique (=clone).

✓Variétés de population, ou semences paysannes

Au contraire des variétés modernes (hybrides et clones), leurs semences et plants bien que **peu stables et peu homogènes**, conservent une grande variabilité qui leur **permet de s'adapter en permanence à des conditions naturelles changeantes** (climatiques), et de profiter des interactions avec d'autres plantes. Ces semences possèdent aussi l'immense avantage de **pouvoir être ressemées d'année en année par le producteur.**

Historique



2000: Le change Dordogne

Bertrand Lassaigne

Déclencheurs: OGM, Regl Bio

2001: début du programme avec
Agrobiopérigord – 3 agris 2 ha

2001: Port Sainte Marie – Lot et Garonne. JF
Berthelot sème blés anciens INRA
Clermont Ferrand

Déclencheurs: Standardisation Blé, Régl Bio

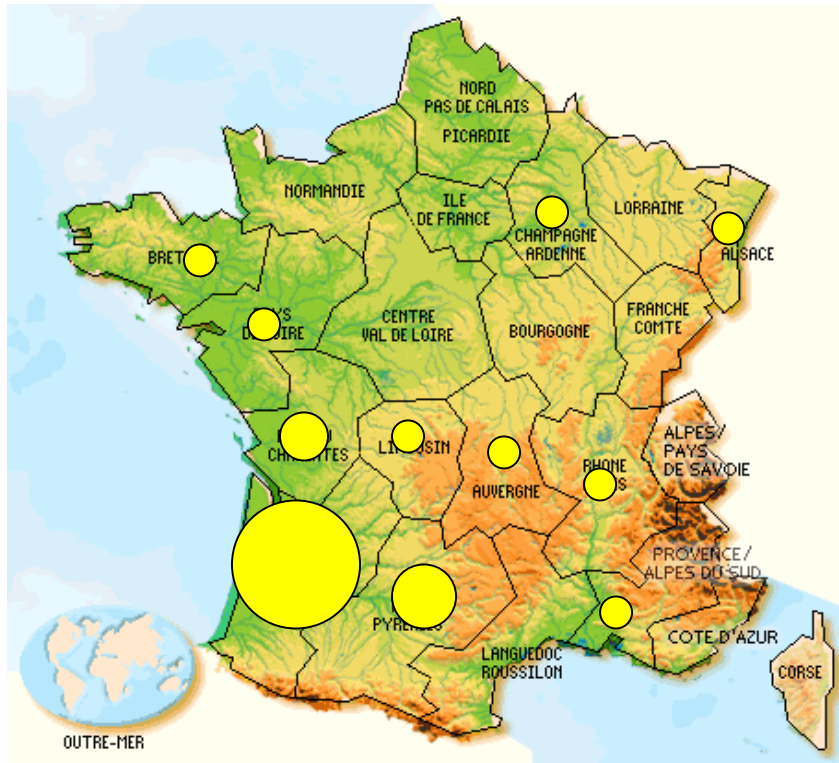
2006: entrée dans le programme avec
Civam 47 et Bio d'Aquitaine

Pays Basque

2003: premiers agris maïs, Echanges Navarre Maraîchage

2007: 40 agris (bios et conv), 8 maraîchage

Déclencheurs: OGM, autonomie paysans, productions qualité



- Conventions maïs dans 11 régions, 100 agriculteurs, **assos de producteurs bio**
- plusieurs plate formes blé et une centaine d'agriculteurs sur tout le territoire
- 15 conventions maraîchage en Aquitaine

- ✓ Un rayonnement national
- ✓ Les plate formes maïs et blés sont des références nationales et européennes. Elles sont menées en partenariat technique avec un sélectionneur indépendant
- ✓ Une diversification des espèces: maïs, blé, autres céréales panifiables, soja, tournesol, sorgho, fourragères, potagères (tomate), pieds de vigne.



Programmes de Recherche:

- ✓ BRG Blé – INRA Moulon
- ✓ MAPOD Maïs - INRA Eco Innov
- ✓ FSO (Maïs) – INRA Rennes, AIAB, Red de semillas ...

Réseaux de diffusion des connaissances

- ✓ Réseau Semences Paysannes
- ✓ Bibliothèque d'Echange de Documentation et d'Expériences
- ✓ ITAB
- ✓ Eur Cons For Organic Plant Breeding

Les Objectifs

- ✓ **Etudier et Conserver le patrimoine génétique par la biodiversité cultivée (Blé, Maïs, Tournesol, Soja, Potagères)**
- ✓ **Comblent le déficit de semences adaptées aux itinéraires techniques de l'agriculture biologique**
 - Améliorer l'adaptabilité des variétés aux conditions pédo-climatiques locales
 - Répondre aux exigences de traçabilité et **d'absence d'OGM**
- ✓ **Développer les techniques de sélection participative**

✓ Sur les plate-forme expérimentales – Dordogne, Lot & Garonne

- Parcelles d'observations : introduction de nouvelles populations
- Parcelles de multiplication : pollinisation manuelle et sélection récurrente
- Parcelles-vitrines : communication pour les producteurs et visiteurs
- Parcelles pour la création de populations composites (Périgueux, Coing)



Au même titre que les cultures, la plate-forme est intégrée dans la rotation de la ferme

- ✓ **Sur les plate-forme expérimentales** – (Périgueux, Coing)
 - Parcelles pour la création de populations composites



La création de variétés composites a recours à la fécondation manuelle.



La pollinisation manuelle est longue et fastidieuse, si elle permet d'épurer rapidement une population, en revanche elle appauvrit le patrimoine génétique. Elle doit donc être utilisée avec précaution.

- ✓ **Conservation et sélection participative IN SITU = chez les producteurs**
 - Formations spécifique à l'expérimentation et sélection participative
 - Mise en place de parcelles de sélection massale (10 ares environ) et parcelles d'observation
 - **En Maïs tournesol et soja** : 100 conventions, **11 ha de parcelles d'expérimentations** in situ sur le territoire national en maïs, tournesol et soja.
 - **En blés et céréales panifiables** c'est une centaine de parcelles d'expérimentation et d'observation qui représentent **10 ha**
 - **Maraîchage**
15 conventions en maraîchage en Aquitaine représentant **2.1 ha**



Les Méthodes III

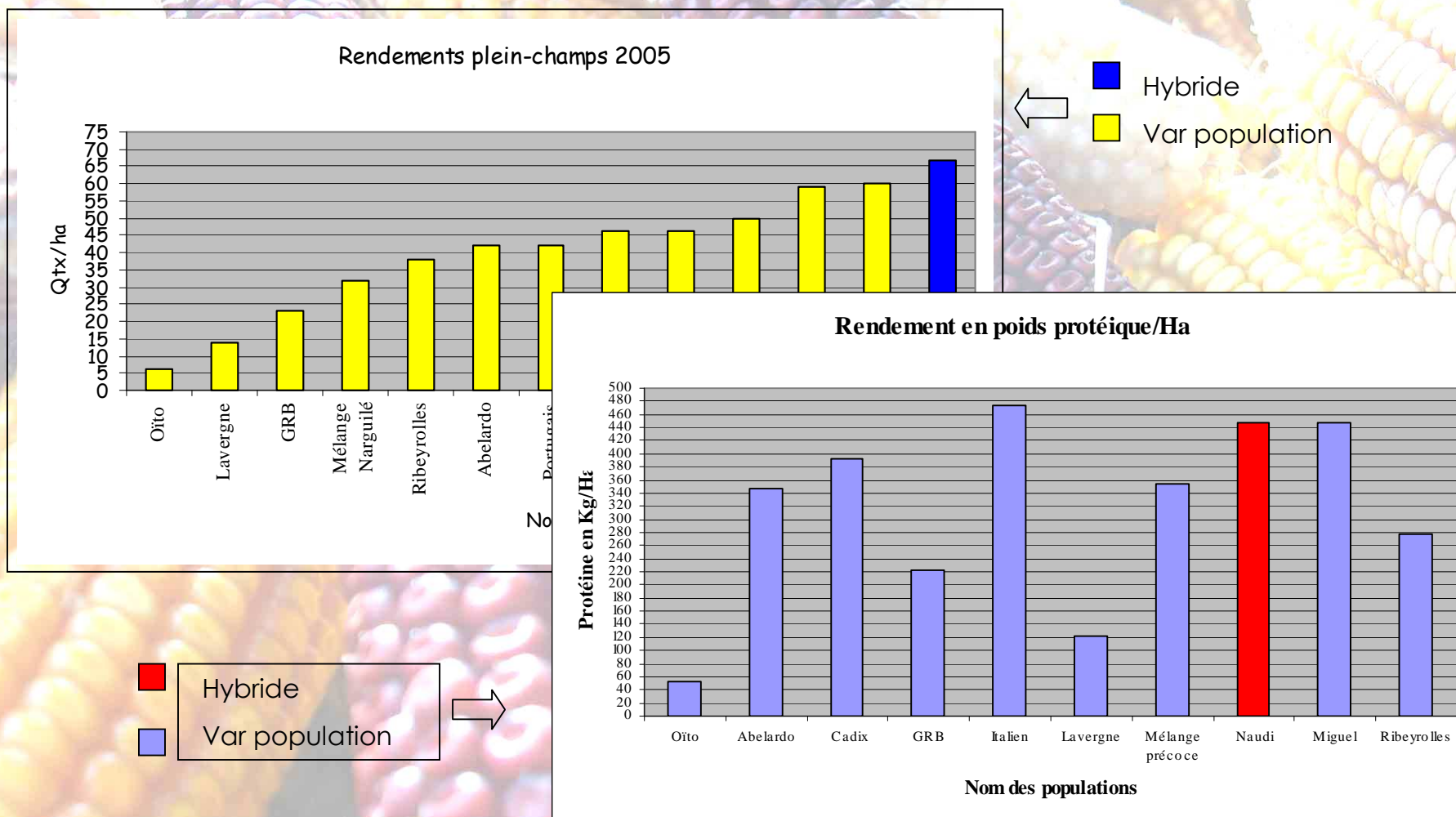
✓ Conservation du patrimoine génétique dans la Maison de la semence



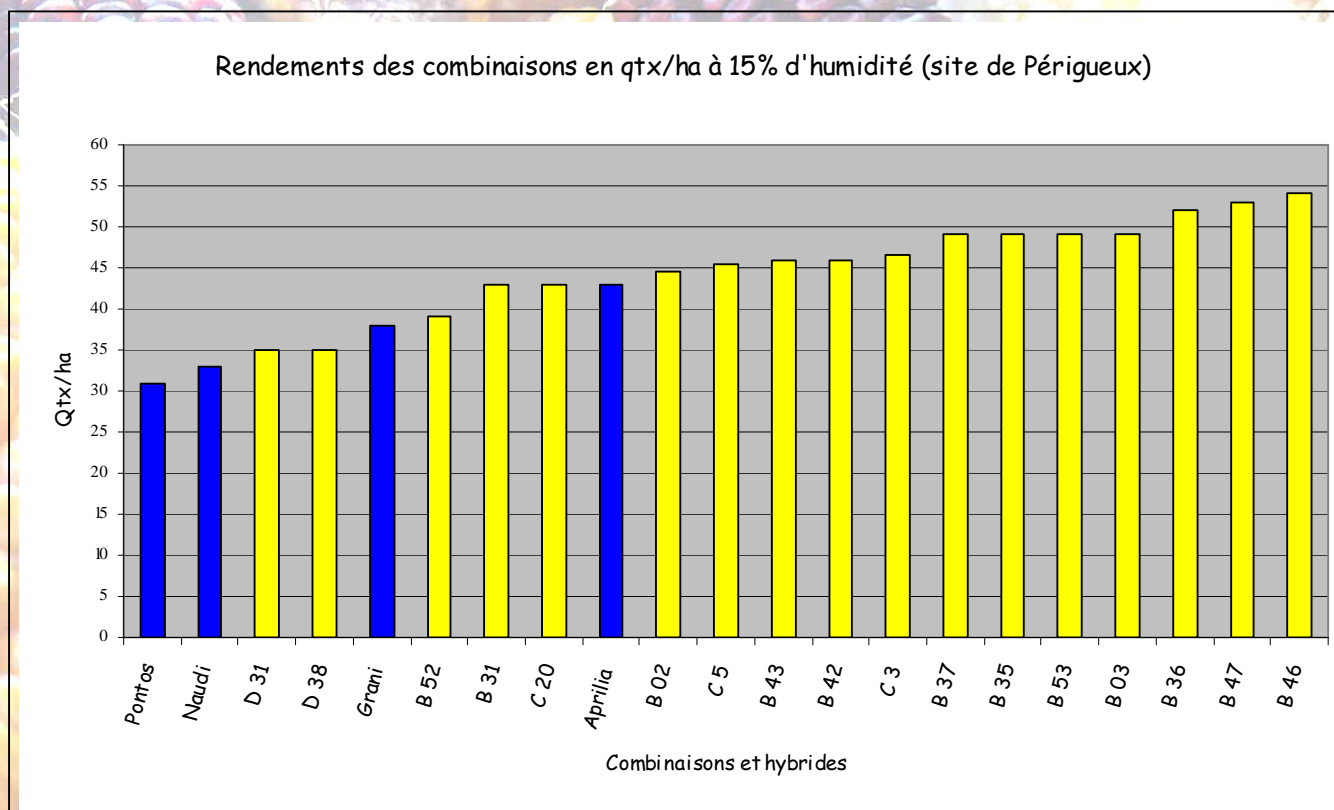
- ✓ Un lieu de conservation COLLECTIVE du patrimoine génétique
- ✓ Un lieu de répartition de semences pour la conservation vivante
- ✓ Un lieu de REFERENCE pour l'échange de pratiques entre les producteurs et les chercheurs

- ✓ **Au niveau productif et technologique**
- ✓ **Pour la diffusion des connaissances acquises**
- ✓ **Concernant le patrimoine génétique sauvegardé**
- ✓ **Concernant l'intérêt suscité chez les agriculteurs**

Résultats populations plein champs IN SITU chez agriculteurs



Résultats populations composites production



Résultats populations SOJA production en sec

Depuis 10 ans production en sec de soja semence (afin de limiter le développement du sclérotinia)

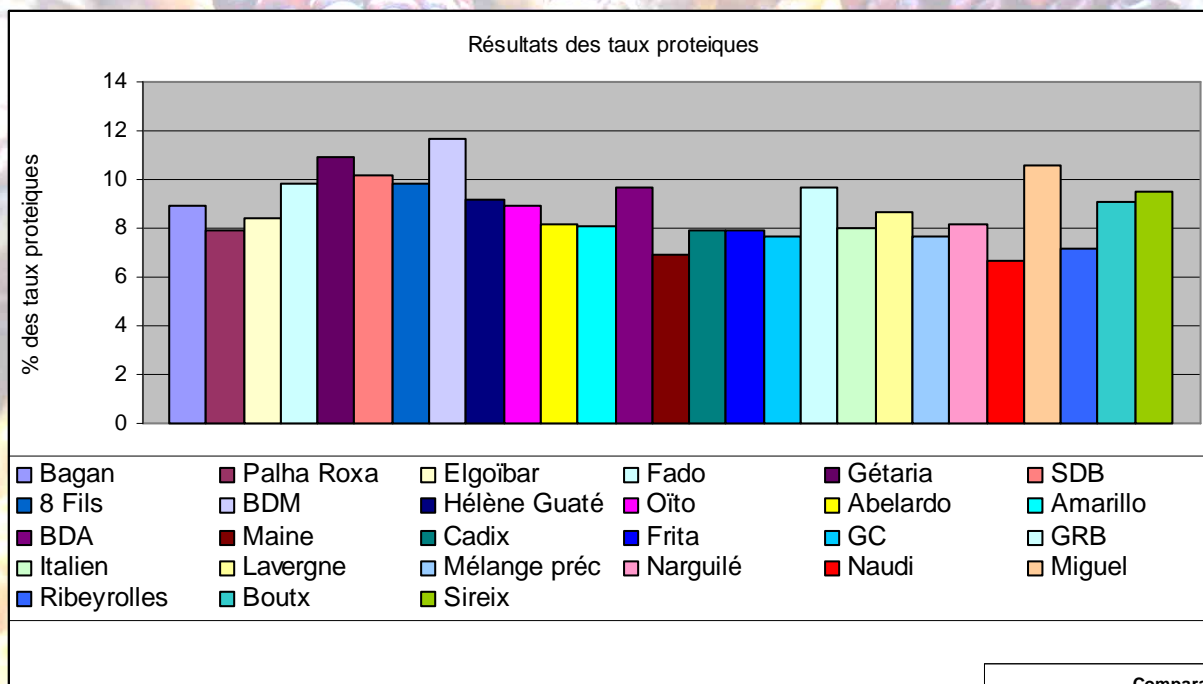
Rendements **année 0 : 15 à 20% rendement moyen soja irrigué**

Rendements **année 10 : 80 à 85% d'un soja irrigué**

⇒ **Sélection d'un soja adapté à la sécheresse et productif
Sans OGM !**

Résultats technologiques : Taux de protéines

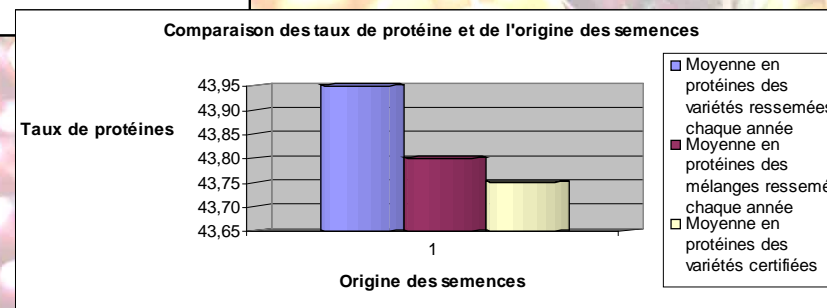
Maïs



Hybride

Soja

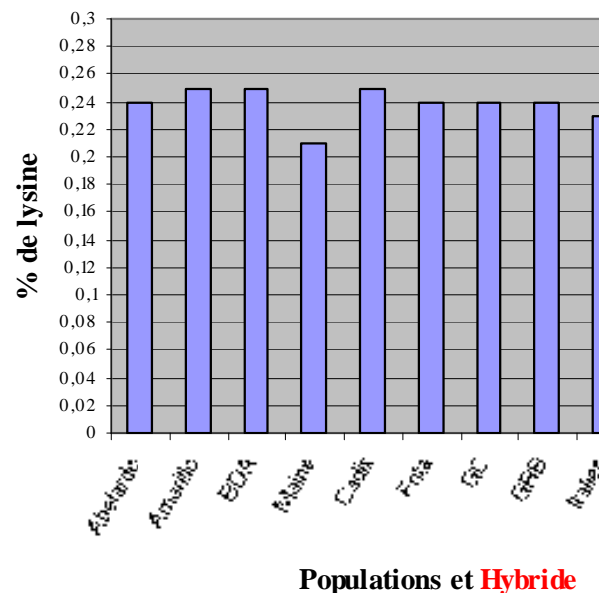
De plus les analyses AA (Lys, Meth) sont toutes supérieures pour les populations



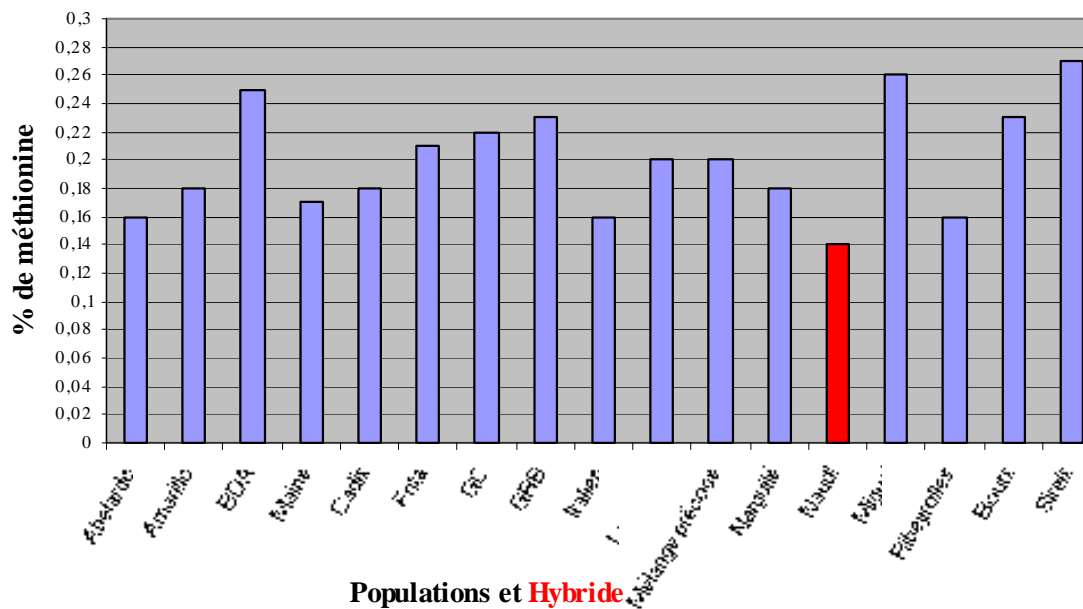
Résultats technologiques : Taux d'acides aminés LYS et METH

**ENJEUX ALIMENTATION
ANIMALE ET HUMAINE**

Résultats en lysine maïs 2005

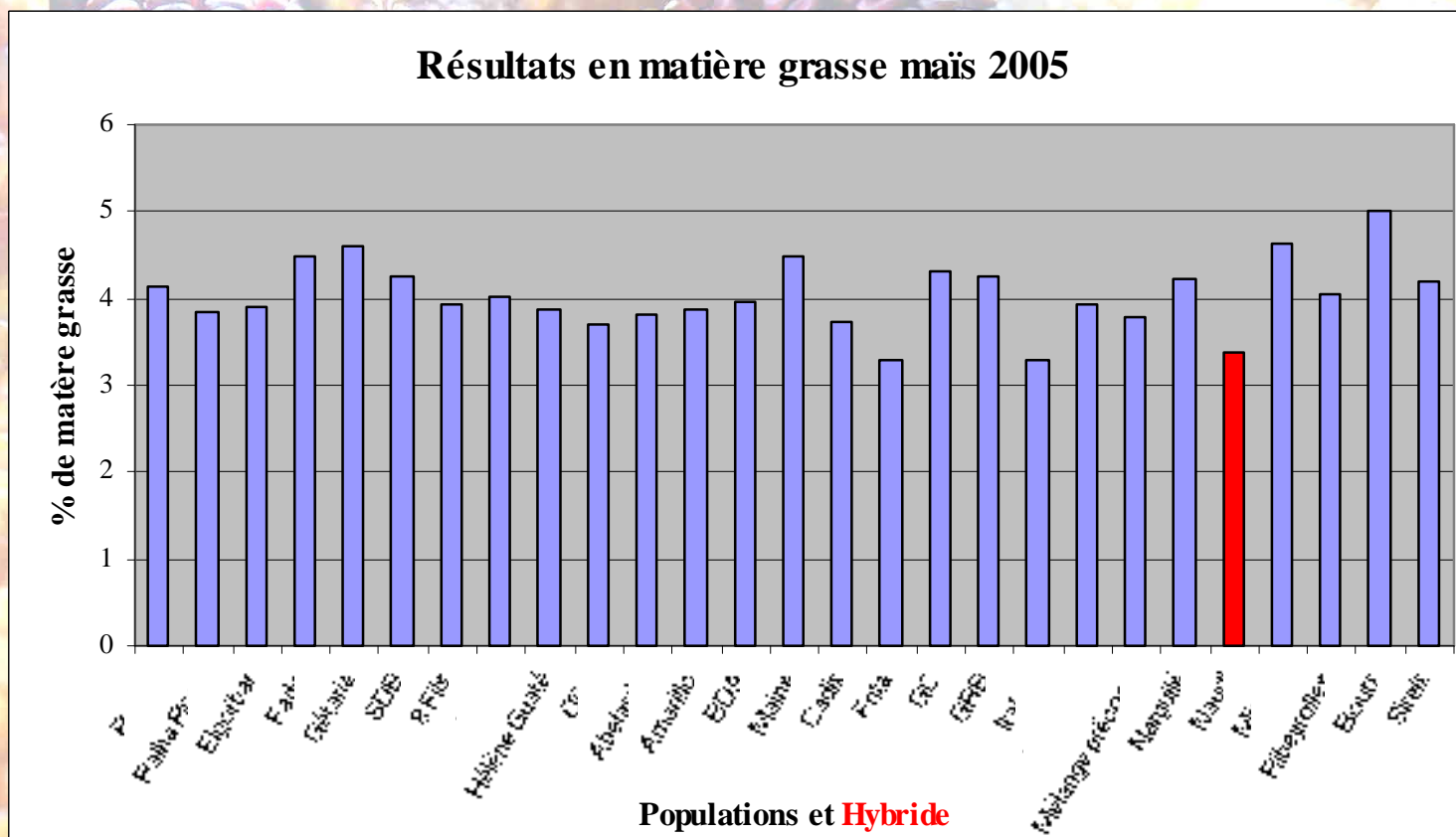


Résultats en méthionine maïs 2005



■ Hybride
■ Var population

Résultats technologiques : Taux de matières grasses



Pour la diffusion des connaissances acquises

Stock de **5 années de données**, résultats d'essais en plein champs et sur plate formes sur :

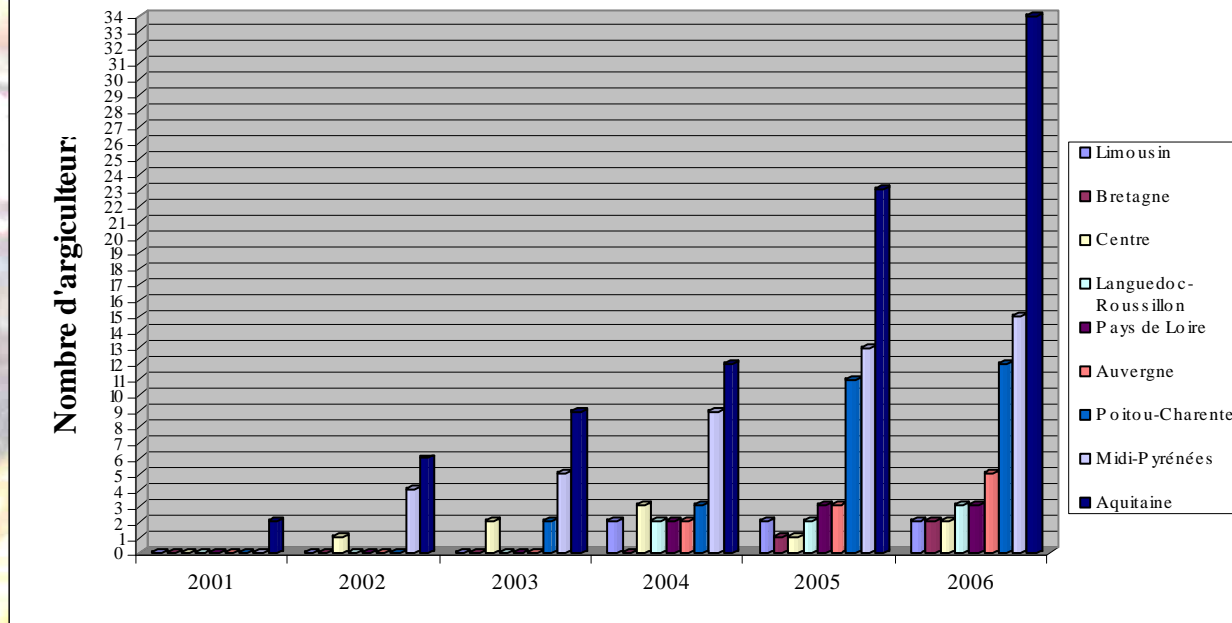
- ✓ La sensibilité aux maladies, la vigueur, la précocité, les descriptifs phénotypiques, la tolérance à la sécheresse et aux parasites, la réponse à la fumure organique, les qualités technologiques, nutritionnelles et gustatives.
- ✓ **Formalisés en fiches techniques** : 34 populations de maïs, 10 populations de tournesol. Fiches techniques à compléter d'itinéraires culturaux et de stabilité variétale.
- ✓ **Non encore formalisé** : 10 populations de tournesol, 8 populations de soja, 60 populations de maïs, 220 populations de blé et céréales panifiables.

Un patrimoine génétique remarquable conservé VIVANT, constitué de :

- ✓ 150 populations de maïs, 20 populations de tournesol, 220 populations de blé et céréales panifiables, 8 populations de soja.
- ✓ 100 variétés de tomates et plusieurs centaines de références en potagères diverses. Qui ont pour origine récente la mise à disposition par des collectionneurs.

Ce patrimoine est stocké dans la « maison de la semence » et chez les producteurs, en culture.

Evolution du nombre d'agriculteurs dans les regions



✓ 215 agriculteurs expérimentateurs

✓ 11 régions de France

✓ Echanges avec agriculteurs européens (Espagne, Italie, Roumanie)

✓ **Formations spécifique à l'expérimentation et sélection participative** in situ auprès d'un public d'agriculteurs, d'étudiants en lycées agricoles et CFPPA, **500 personnes touchées.**

✓ **Diffusion de savoir faire** auprès d'agriculteurs, techniciens et élus lors de journées techniques sur les plate formes : **1000 personnes touchées.**

Objectifs productifs sur 2 ans :

- ✓ Obtenir **3 variétés synthétiques biologiques**, sélectionnées selon le mode de production bio, ayant des comportements culturaux et des rendements satisfaisant les agriculteurs bio, et qui pourraient répondre aux exigences du CTPS (« DHS élargi »).
- ✓ Développer un **catalogue de 15 populations maïs et 20 populations blé** (dans un délai de 2 ans) avec des itinéraires techniques détaillés. Ces populations pouvant être intéressantes pour certaines caractéristiques particulières comme leurs propriétés technologiques, gustatives, leur bonne réponse à un faible niveau de fumure. (Ex : population maïs avec indice de Brookfield 30 fois supérieur à la moyenne, intéressant pour l'industrie (colles et plastiques)
- ✓ Matérialisation d'un **schéma de fonctionnement des plateformes d'expé et de la diffusion des techniques de sélection participative, afin d'essaimer massivement le savoir faire sur le territoire national et européen**
- ✓ Mise en place d'un **modèle simple et reproductible** d'infrastructures décentralisées de stockage et gestion des ressources génétiques, avec préservation des stocks par le froid et **hors froid** :
 - Définition d'itinéraire technique pour préparation de la semence du champ au stockage hors froid.
 - Logiciel adapté de gestion des stocks de populations (par origines, années)
 - Architecture de formation pour diffusion des savoir faire de stockage.

EAU, SOLS

SECURITE ALIMENTAIRE/PRODUCTIONS DE QUALITE, TYPIQUES

OGM

PATRIMOINE GÉNÉTIQUE COMMUN

**UNE ATTITUDE RESPONSABLE ENVERS LES GENERATIONS FUTURES AU NIVEAU
DE LA DIVERSITE GENETIQUE DES PLANTES CULTIVEES**

Pour utiliser et conserver les compétences actuelles
Pour développer et adapter les techniques aux différentes régions d'Europe,

Nous proposons de

- ✓ Mutualiser les savoir faire techniques de **gestion de réseaux d'agriculteurs en sélection participative**
- ✓ Mutualiser le savoir faire sur la gestion du patrimoine génétique (ver de population):
 - méthodes de gestion des stocks en maison de la semence (hors froid et conservation vivante)
 - Essaimage de l'expérience maison de la semence Dordogne

Se donner comme objectif commun une fédération européenne de maisons de la semence