



Utilisation et Gestion de la Biodiversité cultivée En Agriculture Biologique (UGeBio)

UMR de Génétique Quantitative et Evolution - Le Moulon,
INRA MaIAGE, ITAB
RSP, CETAB, ARDEAR AURA, ARDEAR Région Centre,
Graines de Noé

Point de départ: la rencontre entre une demande des acteurs et l'intérêt de chercheur.e.s

Les acteurs:

- Des paysans et paysannes, organisé.e.s en collectifs (Réseau Semences Paysannes) depuis 2003 et leurs animateurs et animatrices

Les objectifs et demandes en matière de recherche:

- Se réappropriier les semences et retrouver une autonomie
- Développer des variétés de blé adaptées
 - aux contextes locaux, pratiques AB /paysannes et à des transformations artisanales à la ferme ou de proximité
- Cultiver des variétés hétérogènes (\neq variétés commerciales) pour tamponner les variations climatiques et permettre une évolution

Les intérêts des chercheur.e.s:

- Développer des stratégies de gestion dynamique à la ferme de la diversité pour:
 - Adaptation locale, adaptation aux changements
 - Maintien, création de diversité pour le futur
- Contribuer aux changements de pratiques agricoles par des solutions basées sur la diversité cultivée



Début du projet: 2006

Avec les objectifs:

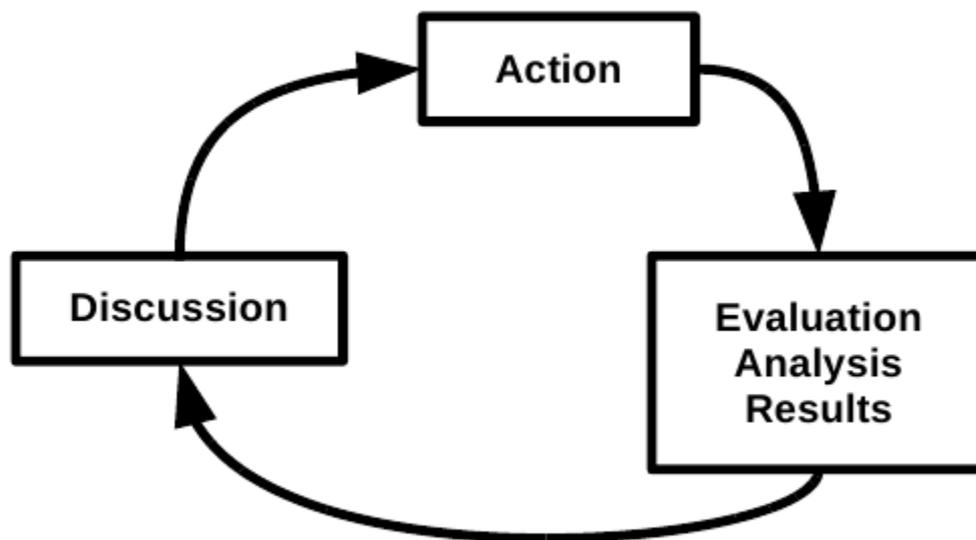


- Une recherche-action pour:
 - Créer des variétés-population adaptées à des systèmes agricoles Biologiques, locaux, pour des débouchés différenciés
- Co-produire des connaissances sur:
 - Les stratégies pour préserver la diversité génétique cultivée via la gestion dynamique collective à la ferme et la sélection paysanne.
- Renforcer l'autonomie:
 - Pour les paysan.ne.s et animateur.rice.s, se réappropriier les concepts, méthodes et techniques de gestion/sélection de la diversité à la ferme

Les moyens

- => **Recherche participative** associant les *producteur.rice.s*, *citoyen.ne.s mangeur.se.s*, *transformateur.rice.s* et *équipes de recherche institutionnelle* pour une innovation collective
- *Financements: Région IdF Projets PICRI, Région Centre SPEAL, Projets européens FP7 SOLIBAM, CORE Organic II COBRA, H2020 DIVERSIFOOD, Fondation de France EcoAgri, INRA AgriBio4*

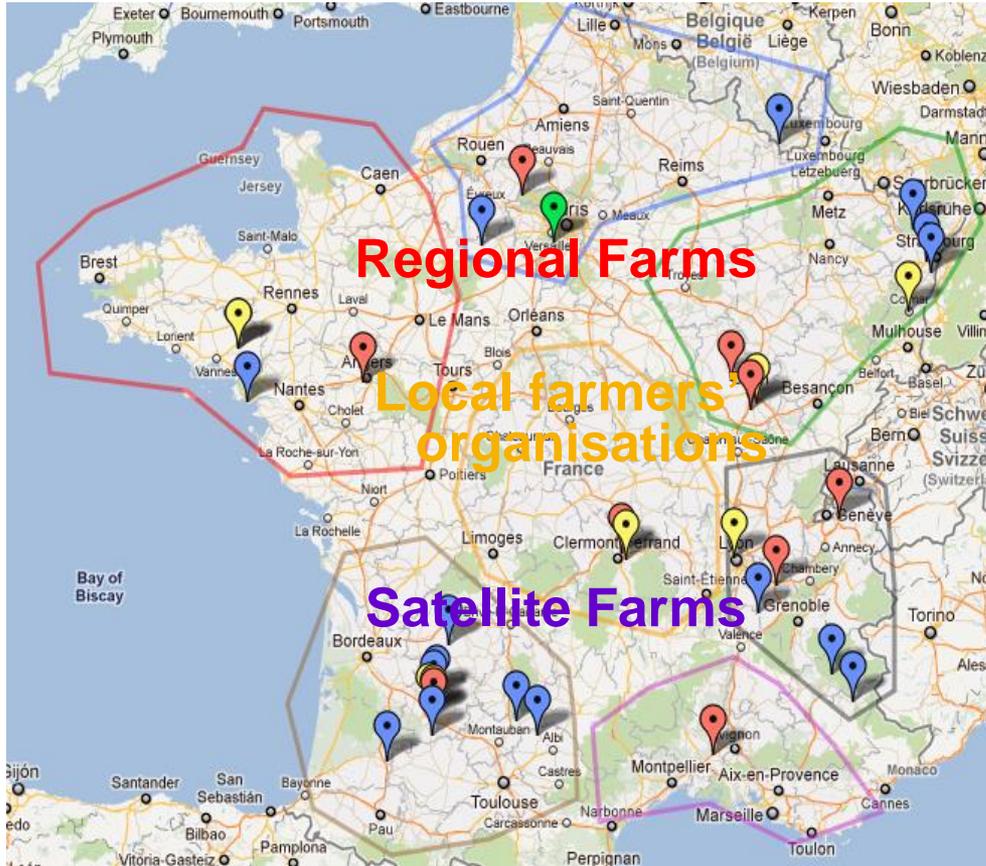
Le programme de sélection participative (=collaborative) est co-construit par les paysan.ne.s, les animateur.rice.s des associations, les chercheur.e.s (et d'autres acteurs)



Recherche-action: en même temps que la recherche est conduite pour répondre aux questions initiales, les méthodes et l'organisation peuvent être modifiées à chaque étape sur la base des décisions prises collectivement.

Principes

Sélection décentralisée



Evaluation à la ferme dans les conditions habituelles de culture



JF Berthelot (Port Ste Marie)

Nouveaux croisements, mélanges, ressources existantes telles que variétés de pays, variétés anciennes, populations composites issues de programmes de recherche...

Les résultats du projet

- De nouvelles variétés populations utilisées par les paysan.ne.s pour la production et la transformation

Evaluation de 10 variétés issues de SP et 2 variétés commerciales Bio

- Evaluation des performances agronomiques sur 6 fermes x 2 années et des qualités nutritionnelles et organoleptiques (*Goldringer et al. accepté*)

Au centre: **Renan**, courte, peu concurrentielle vis-à-vis des adventices, faible qualité en panification artisanale Bio

Sur les cotés et dessous: **variétés issues de SP**, à grandes pailles, robustes, concurrentielles vis-à-vis des adventices, bonne tenue à la verse, bonne qualité en panification artisanale Bio



Certaines variétés issues de SP ont montré une teneur + élevée en Mg, Zn, Ca, Cu et K que les variétés commerciales

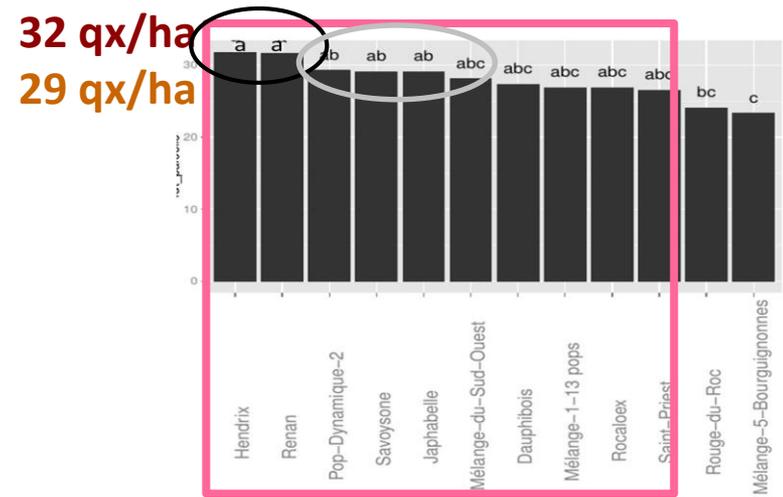


Les populations issues de SP sont + stables

- Evaluation des performances agronomiques sur 6 fermes x 2 années

Thèse G van Frank (Dec 2018), Goldringer et al. accepté

	Teneur en protéines			Rendement		
Stabilité (CV %)	Ferme	An + An x Ferme	R	Ferme	An + An x Ferme	R
PPB Populations	1%	24%	6%	23%	28%	17%
Commercial varieties	0%	35%	5%	37%	35%	26%



Les résultats du projet

- De nouvelles variétés populations utilisées par les paysan.ne.s pour la production et la transformation
- Une organisation collective équipe recherche / associations-animateurs / paysan.ne.s reposant sur beaucoup d'animation
 - Mise en commun des données, discussions des résultats et retours d'expériences, échanges de semences

Les résultats du projet

- De nouvelles variétés populations utilisées par les paysan.ne.s pour la production et la transformation
- Une organisation collective équipe recherche / associations-animateurs / paysans
- Des outils génériques d'aide à la gestion / sélection collective de la diversité:
 - Protocoles d'observation, dispositif expérimental déséquilibré, statistiques Bayésiennes (*Rivière et al. 2015; van Frank et al. 2019; PPBStats logiciel sous licence libre dispo sur Github*), dossier «retour» aux paysans, livret sélection participative, base de données *SHiNeMaS*

Les résultats du projet

- De nouvelles variétés populations utilisées par les paysan.ne.s pour la production et la transformation
- Une organisation collective équipe recherche / associations- animateurs / paysans
- Des outils génériques d'aide à la gestion / sélection collective de la diversité:
- Un apprentissage et une autonomie accrue en matière de gestion de la diversité:
 - Sélection massale intra-populations, sélection entre populations, choix de nouveaux croisements

Formation aux croisements, livret technique,...



Des blés en (R)Evolution :

SOLIBAM, Projet de sélection participative entre le Réseau Semences Paysannes et l'INRA du Moulon : création de variétés de blé tendre de qualité adaptées à l'Agriculture Biologique et conservation de la biodiversité cultivée



INRA Le Moulon: UMR de Génétique Végétale, Équipe Diversité Evolution et Adaptation des Populations, Ferme du Moulon, 91190 Gil-sur-Yvette, France.
Site internet : <http://moulon.inra.fr/index.php/fr/equipes/deap>
contact : pierre.riviere@moulon.inra.fr ; isabelle.goldringer@moulon.inra.fr ; nathalie.galic@moulon.inra.fr ; joanne@moulon.inra.fr

Réseau Semences Paysannes
3 Avenue de la gare
47190 Aiguillon
Tél. 05 53 84 91 94
Site internet : <http://www.semencespaysannes.org/>
contact : patrick@semencespaysannes.org

Août 2012

Croisements réalisées en tunnel à l'Inra à la demande des paysans du groupe



Les résultats du projet

- De nouvelles variétés populations utilisées par les paysan.ne.s pour la production et la transformation
- Une organisation collective équipe recherche / associations- animateurs / paysans
- Des outils génériques d'aide à la gestion / sélection collective de la diversité:
- Un apprentissage et une autonomie accrue en matière de gestion de la diversité:
- Une reconnaissance politique du rôle des organisations paysannes comme acteurs de la diversité cultivée, des évolutions dans les réglementations semences

La suite

Sous réserve de financements ...

- **Partager** + largement les **connaissances** issues des projets de SP et en assurer **l'appropriation** par les nouveaux paysans et collectifs intéressés (coll. E Berthet SADAPT, RSP, ITAB)
- Accompagner les collectifs dans la **conception de méthodes collectives de gestion** de mélanges et populations de blé (en mobilisant les méthodes issues des sciences de la conception) (coll. E Berthet, SADAPT & RSP)
- Mieux **comprendre** et **prédire l'évolution** des populations de blé en SP par une meilleure prise en compte des **effets environnementaux** et des **pratiques**, des relations de **parenté** et des relations entre **caractères** (thèse, coll. O David, MaIAGE & A Gauffreteau Agronomie)
- Aborder la sélection participative des **mélanges céréales – légumineuses** et des **céréales sous couverts** (coll. E Berthet SADAPT, C Firmat UP3F, L Hazard (AGIR))
- **Modélisation** d'accompagnement pour la gestion collective (coll. M Thomas CIRAD)



M Thomas, G van Franck, E Forst, S Pin, N Galic, P L'Hote, Y de Oliveira, J Enjalbert, G Fruchaud, M Garnault, C Bouvier d'Yvoire, A Protat, C Ladmiral, A Beaugrand, M Polart-Donat, E Dechaux, J Locqueville, T Gauthier, M Turbet-Delof, S Bosshard, L Malicet-Chebbah

UMR Génétique Quantitative et Evolution Le Moulon

Olivier David, Feyza Mermer *INRA, MaAGE Jouy-en-Josas*

Elsa Berthet, INRA SADAPT

Elise Demeulenaere & Christophe Bonneuil, *CNRS*

C Vindras (ITAB)

Pierre Rivière, Jean-François Berthelot et les paysans et animateurs du groupe Blé

RSP

Merci de votre attention !



Chez Raphael Balthassat 2015
Savoysone chez elle



10 premières variétés issues de SP

Nom	Origine	Type
Saint-Priest	F Mercier, Maine-et-Loire	Issue d'une variété Suédoise (Progress)
Rouge du Roc	JF Berthelot, Lot-et-Garonne	Sélection massale dans Rouge de Bordeaux
Pop dynamique 2	F Mercier, Maine-et-Loire	Mélange de 3 variétés de pays et 2 variétés + récentes
Mélange-5 Bourguignon	B Ronot, Côte d'Or	Mélange de 11 variétés de pays locales
Mélange du Sud-Ouest	JF Berthelot, Lot-et-Garonne	Mélange de ~ 20 variétés de pays locales
Savoysone	R Balthassat, Haute-Savoie	Issue d'un croisement entre 2 variétés de pays
Rocaloex	R Balthassat, Haute-Savoie	Mélange de 11 populations issues de croisements
Mélange-1 13 pops	B Ronot, Côte d'Or	Mélange de 13 populations issues de croisement
Dauphibois	C Dalmasso, Isère	Mélange de ~25 variétés de pays, populations issues de croisements et variétés récentes
Japhabelle	JF Berthelot, Lot-et-Garonne	Mélange de ~25 populations issues de croisements et sélectionnées

La variété issue de sélection participative **Japhabelle**

