

Associer productions animales et végétales: protéagineux et élevage de monogastriques en Bourgogne

M-S. Petit , C. Challan-Belval, N. Blosseville,
S. Blancard, T. Castel, C. Lecomte, G. Duc

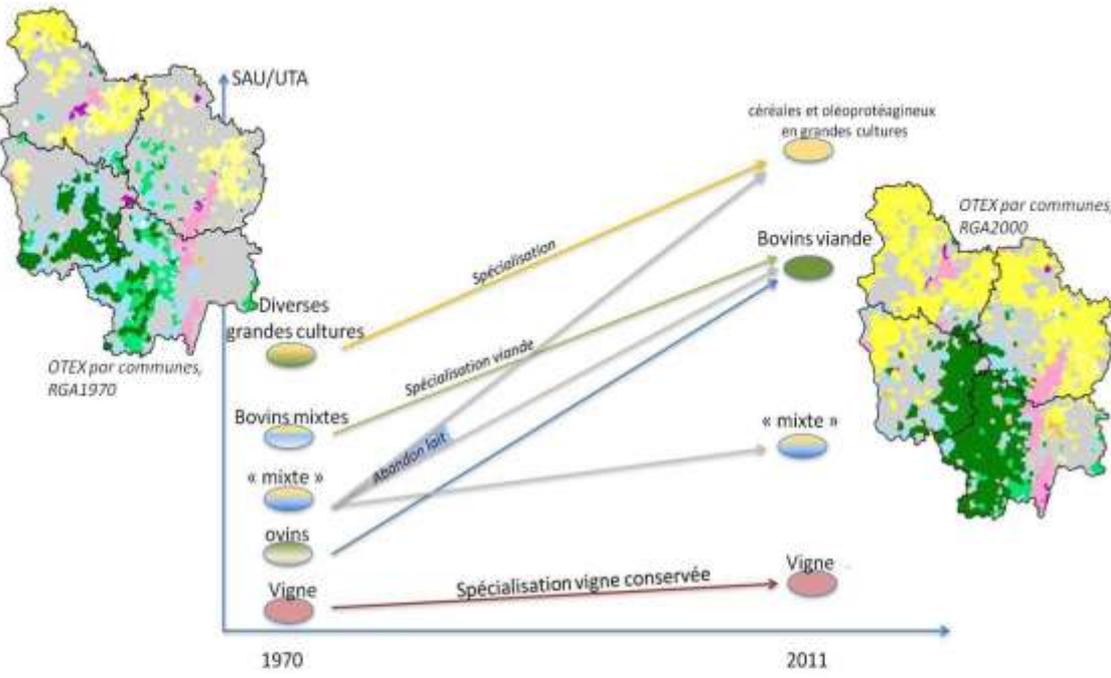


Plan

- Grandes cultures, volailles & porcs en Bourgogne
- Evolutions possibles et leviers

Les GRANDES CULTURES en Bourgogne

- Spécialisation forte d'exploitations de grande taille (163 ha / exploitation)
- Rotation dominante colza-blé-orge
- Production ABio : 1,6 % des surfaces de grandes cultures



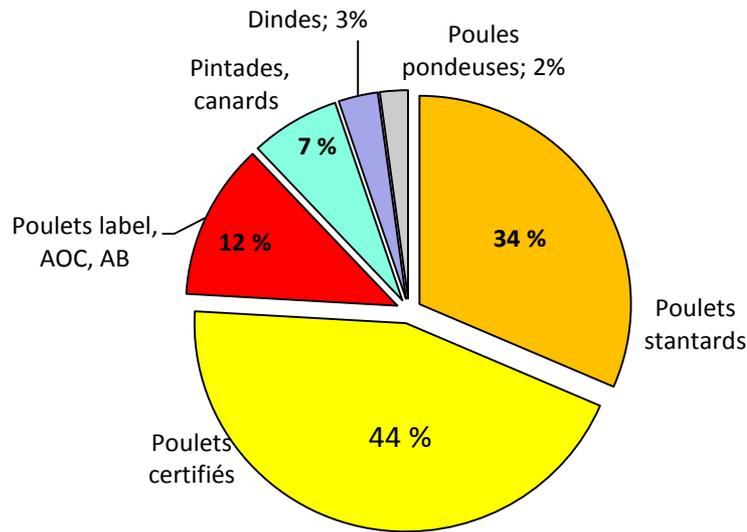
- Depuis les années 80, les protéagineux en B. pois-féverole (80-20 %) ont suivi les évolutions nationales :
30 000 ha en 1993,
↘ 16 000 ha en 2011 (1,6% des terres arables)
- concentrés sur terres sans risque d'aphanomyces
- Des rendements inférieurs aux moyennes nationales, mais plus stables
- Des producteurs « fidèles »

Agreste Bourgogne 2012

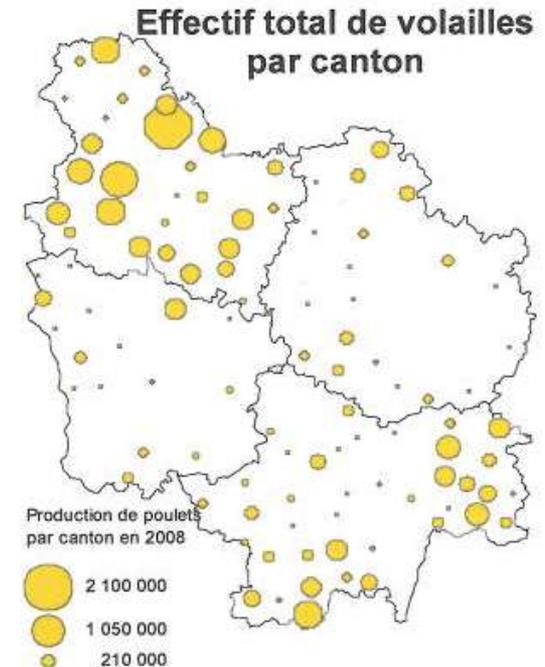


L'élevage de VOLAILLES en Bourgogne

- 25,2 millions volailles de chair : 2,6 % de la prod. nationale ↗
66 % sous signes de qualité, ABio<1%
- 550 000 pondeuses : 1% de la production nationale d'oeufs ↗
4 % ABio
- 528 exploitations >1000 volailles → 410 produisent des grandes cultures
seulement 37 producteurs de protéagineux (aucun FAFeur)



**Production de poulets standards : 34 % en Bourgogne
74% en France**

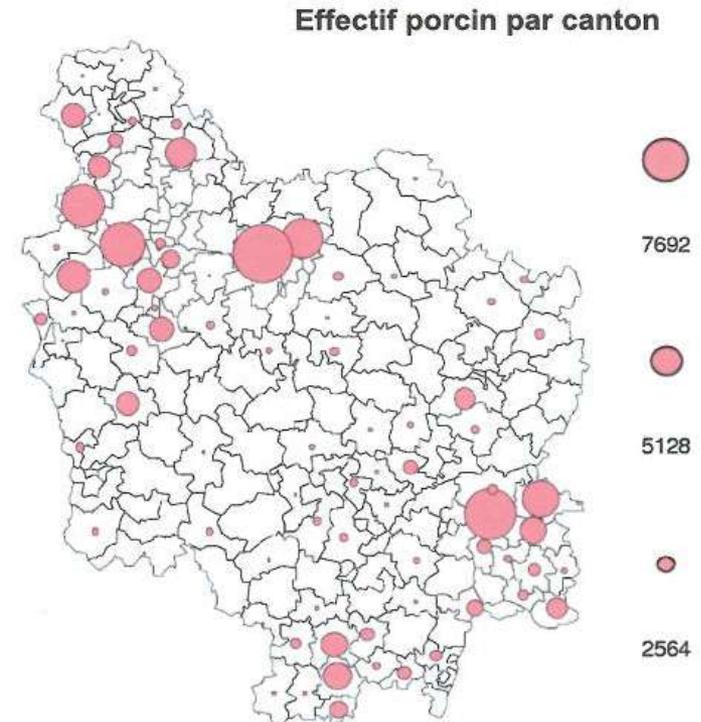
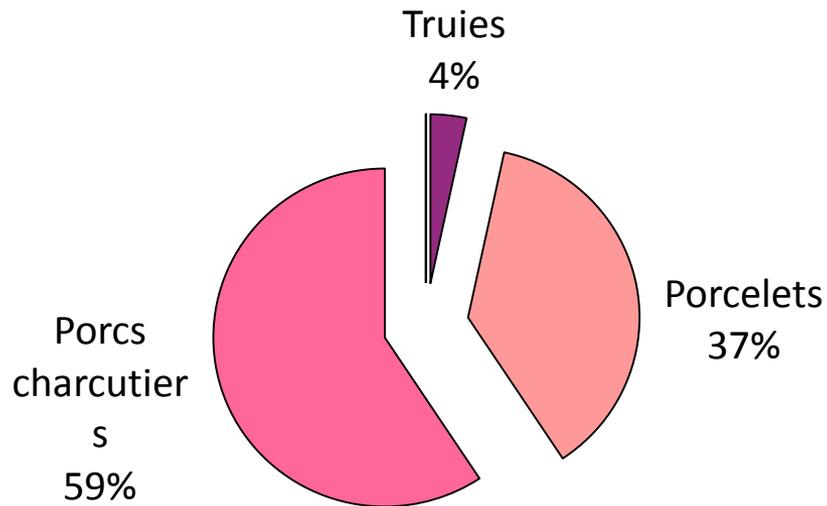


Source : Agreste – Enquête aviculture 2008

CARREFOURS
DE L'INNOVATION AGRONOMIQUE

L'élevages de PORCS en Bourgogne

- 215 000 porcs charcutiers en 2010 (1,1% de la prod. nationale)
→ - 20 % en dix ans, avec forte augmentation de la taille des élevages
- 180 élevages > 50 porcs, la plupart produisent des cultures
61 producteurs de protégé et ~ 90 FAFeurs
- 20% CQC, 10 % de label rouge et 1 % de Bio



source : Agreste Bourgogne - édition 2010

source : DRAAF Bourgogne -SRISE RGA 2010

Un faible interfaçage des grandes cultures et des élevages monogastriques en Bourgogne

- **265 000 t d'aliments consommés par les monogastriques** en région
- **35 000 t d'aliments** produits en FAF porcs
- 40 600 t de tourteaux de soja **conventionnels, non OGM, Bio importés**
- Sur 65 000 t de protéagineux collectées **en Bourgogne** :
 - 40 000 t utilisées par industr. alim. anim.
 - 20 000 t exportées hors Bourgogne (voie fluviale)

Les protéagineux sont encore peu développés et utilisés en Bourgogne.

Comment amplifier la filière protéagineuse autour des élevages de monogastriques ?

Avec quelles logiques d'exploitation, de filière et de territoire ?

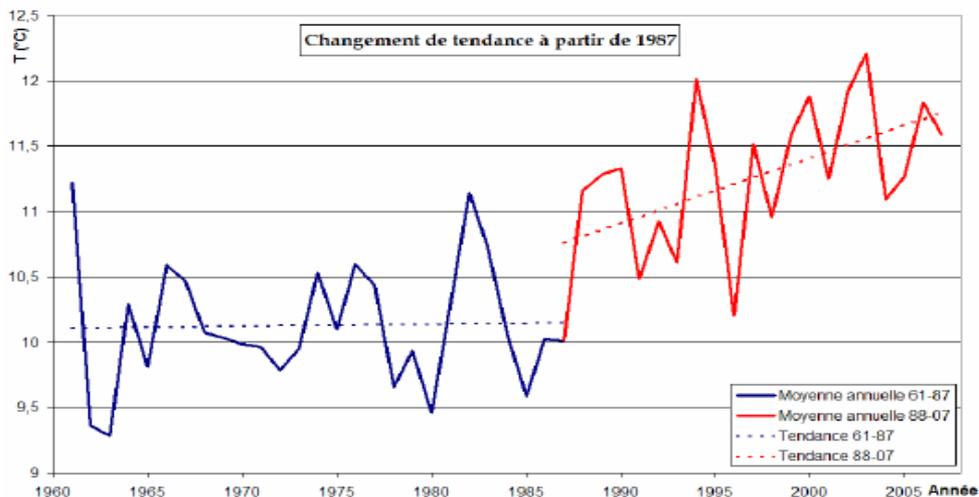
dans un contexte en rupture avec :

- Nouvelles attentes sociétales
- Raréfaction et élévation du prix des énergies fossiles

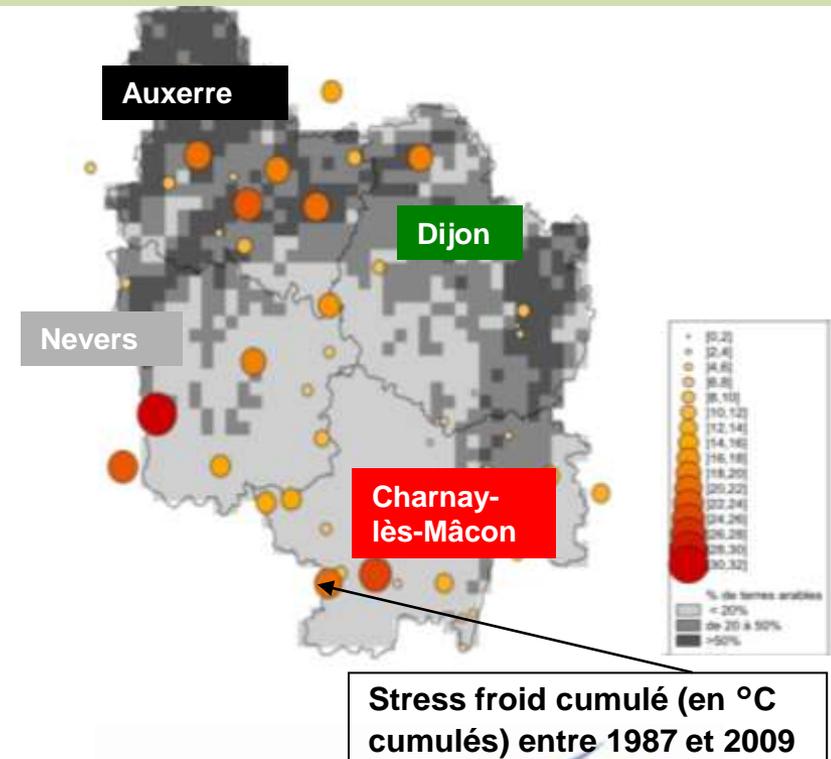
1^{er} levier : Développer de nouvelles variétés d'hiver plus résistantes au gel et plus performantes

- Pour stabiliser les rendements, développer des variétés d'hiver tolérantes au gel et précoces pour esquiver les stress de fin de cycle

Evolution des températures moyennes annuelles en Bourgogne de 1961 à 2007

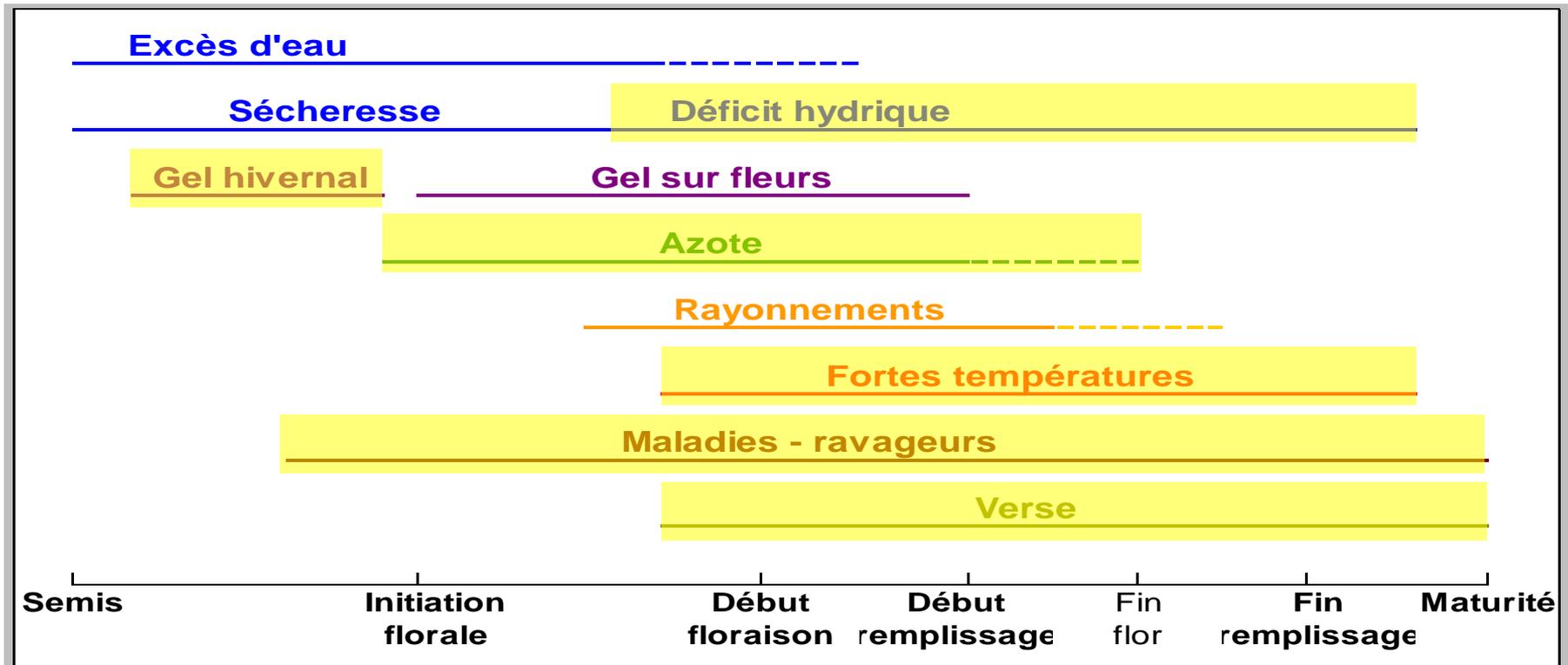


Estimation par modélisation des risques de gel sur pois entre 1987 et 2009



1^{er} levier : Développer de nouvelles variétés d'hiver plus résistantes au gel et plus performantes

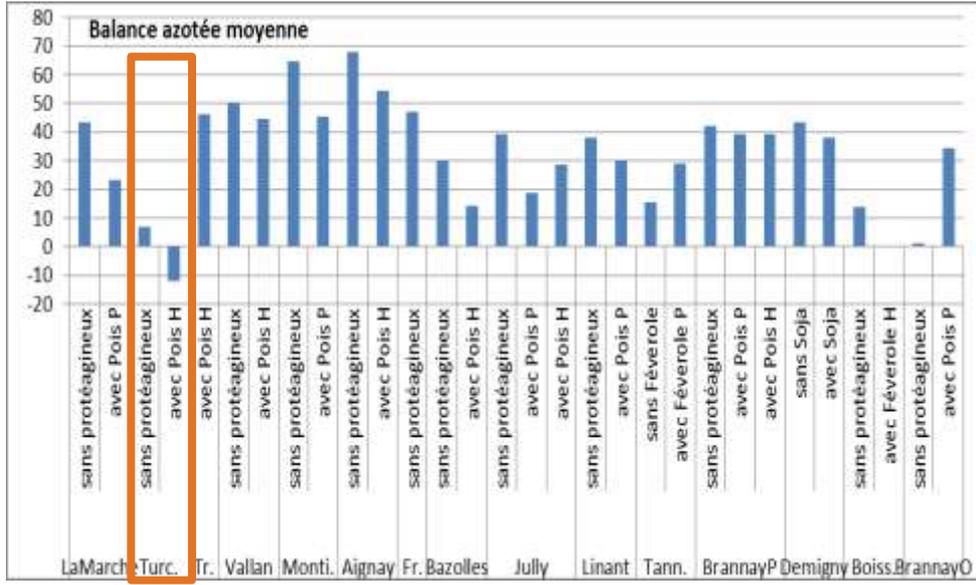
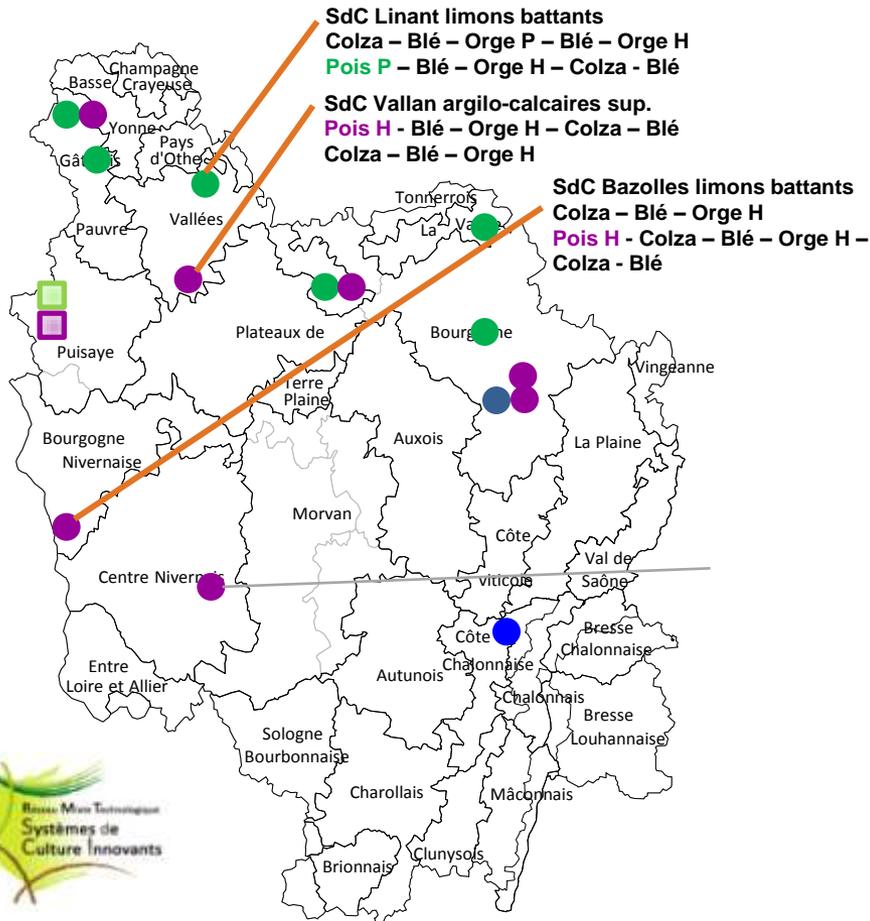
- Besoins de rechercher des tolérances aux principaux stress biotiques et abiotiques identifiés en fonction du développement des plantes
 - ➔ **Projet Peamust 2012-2018 investissement d'avenir**
 - ➔ **Combiner progrès en génétique et agronomie pour diminuer les aléas**



2^{ème} levier : Amplifier les protéagineux dans les systèmes de culture et leurs impacts positifs

Évaluation multicritère de 28 SdC bourguignons avec et sans protéagineux chez des agriculteurs

Balance azotée moyenne des SdC (kg N/ha/an)

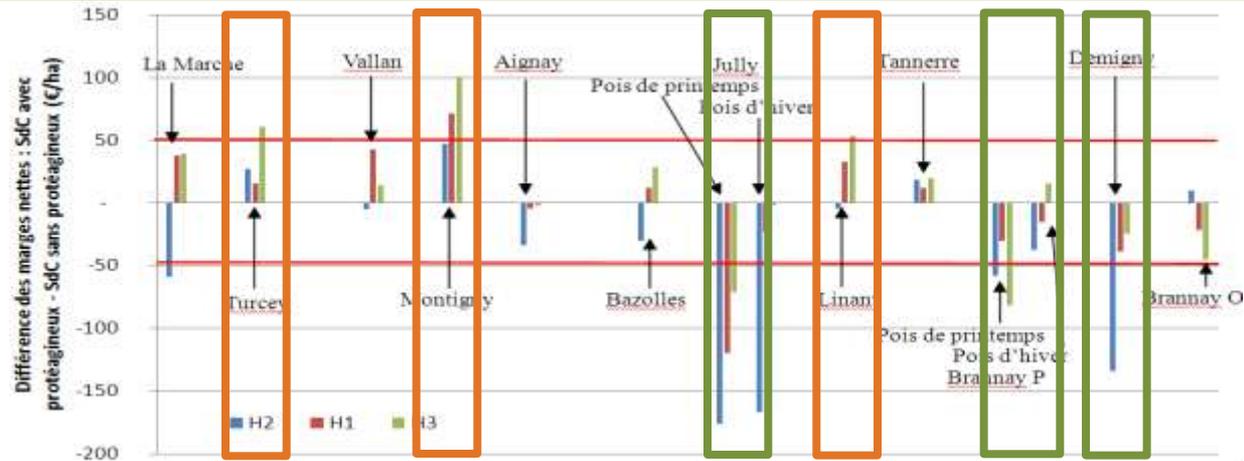


- ▶ Des balances oscillant de – 12 à + 68 kg N/ha/an
- ▶ ... équilibrées si prise en compte de l'introduction N par le protéagineux
- ▶ **TOUJOURS des marges de manœuvre !**



2^{ème} levier : Amplifier les protéagineux dans les systèmes de culture et leurs impacts positifs

Marges semi-nettes des 28 SdC (en €/ha/an)
yc aides supplémentaires protéagineux



- ▶ Des MSN relativement équivalentes de – 50 à + 50 €/ha/an sauf en sols à bon potentiel : les rendements et les MSN des céréales étant supérieurs à celles des protéagineux
- ▶ Avec une gestion et une évaluation pluriannuelles du SdC pour optimiser ses performances économiques et environnementales (fertilisation, énergie, émissions de GES)

	H 1	H 2	H 3
	Prix de vente et prix des engrais bas	Prix de vente hauts et prix des engrais bas	Prix de vente et prix des engrais hauts
Prix de vente des productions pour les principales cultures			
Prix de vente Blé	100 €/T	160 €/T	160 €/T
Prix de vente Colza	250 €/T	350 €/T	350 €/T
Prix de vente Pois	130 €/T	180 €/T	180 €/T
Prix de vente Féverole	190 €/T	250 €/T	250 €/T
Prix de vente des engrais			
Prix de l'azote N	0,6 €/kg	0,6 €/kg	1,2 €/kg
Prix du phosphore P	0,6 €/kg	0,6 €/kg	1,2 €/kg
Prix de la potasse K	0,5 €/kg	0,5 €/kg	0,8 €/kg

2^{ème} levier : Amplifier les protéagineux dans les systèmes de culture et leurs impacts positifs

Des pistes agronomiques ...

- ▶ Introduire dans les SdC
 - ▶ **Pois en précédent Colza**
 - ▶ **Protéagineux en précédent Blé**
 - ▶ **Association Blé - Protéagineux**
- ▶ **Evaluer les résultats & performances du SdC**
 - ▶ pour **limiter le risque Aphanomyces** (variétés résistantes, retour d'au moins 6 ans, alternance pois - féverole)
 - ▶ pour améliorer la **fertilisation N**
 - ▶ pour réduire la **consommation d'énergie et les émissions de GES**

Pour une production de masse ...

- ▶ **Bourgogne** : vers un doublement des surfaces de 2 % à 4 % terres arables (niveau de 1993 !)
- ▶ **France** : ... de 4 % à 7 %
 - ↳ - 10 % épandages d'N minéral
 - ↳ - 1,8 Mteq CO₂ émis
 - ↳ **Diminution des impacts sur le milieu N & phytos**
 - ↳ ...

Avec le Redéveloppement de compétences des agriculteurs, de R&D & de la Formation

3^{ème} levier : Augmenter les taux d'incorporation des protéagineux dans les élevages

- Bonne valeur nutritionnelle des protéagineux
- Teneurs en protéines
 - Pois : 23–24 % MS ➔ à 30 % en rations pour porcs
 - Féverole : 29–30 % MS ➔ adaptée en rations pour volailles
- Des sources de protéines diversifiées, complémentaires d'autres matières premières
- Limiter la variabilité des taux protéiques et augmenter la taille des lots
- Facteurs anti-nutritionnels réduits par voie génétique

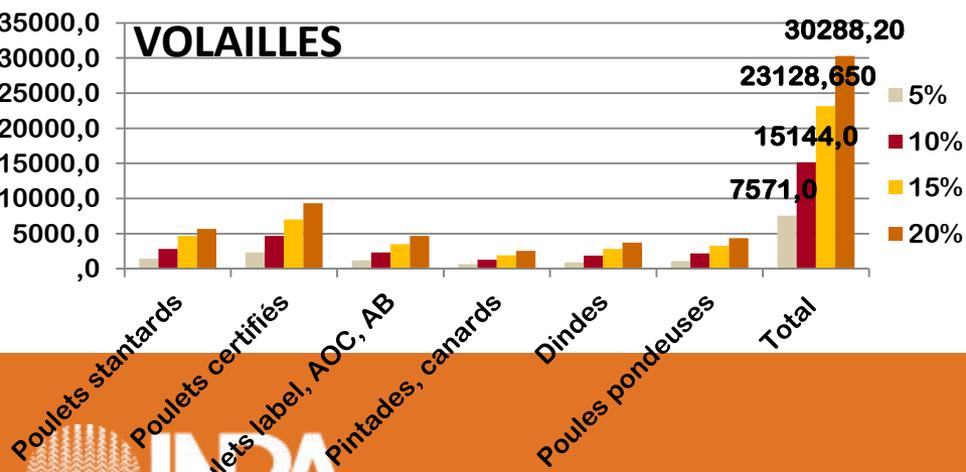
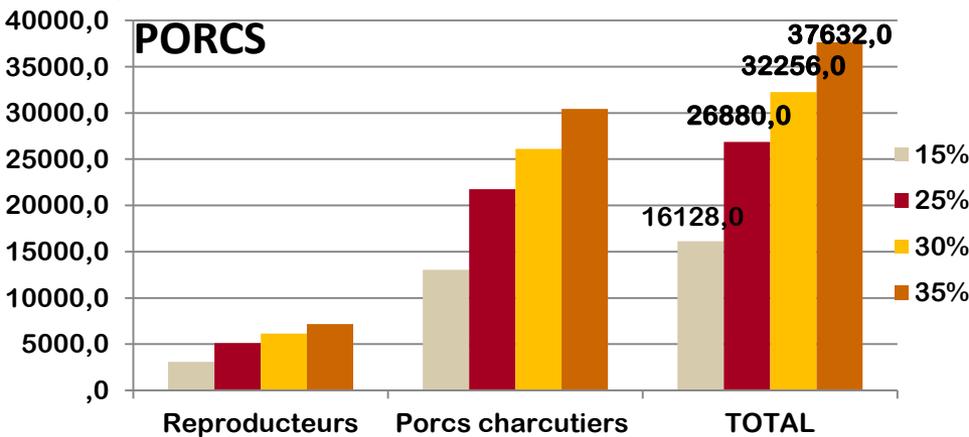
Teneur en acides aminés en % de la protéine brute					
Matière 1 ^{ère}	Lysine	Méthionine	Méth. + cystine	Thréonine	Tryptophane
Pois	7,3	1	2,3	3,8	0,9
Féverole	6,4	0,7	2	3,6	0,8
T. Colza	5,3	2	4,5	4,3	1,2
T. Soja	6,1	1,4	2,9	3,9	1,3
Blé	2,9	1,6	4	3,1	1,2

source : IFIP

3^{ème} levier : Augmenter les taux d'incorporation des protéagineux dans les élevages

Besoins estimés pour l'alimentation en fonction du taux d'incorporation en Bourgogne

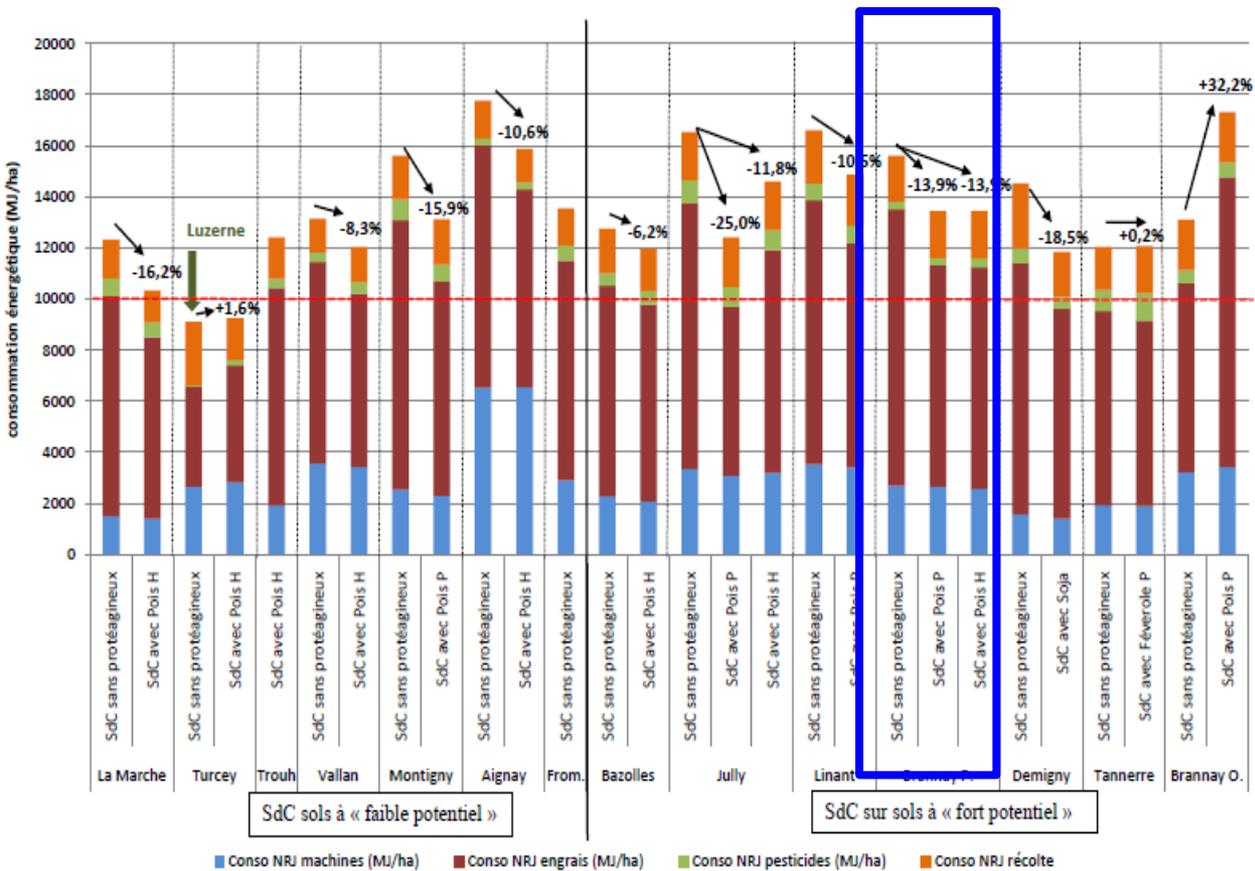
(t de pois)



- ↻ + 4 500 t si 30 % en porcs
- ↻ + 7000 t si 20 % en volailles
- ↻ soit + 12 000 t consommables par les monogastriques
- ↻ sans oublier les ressources des associations sous réserve de mieux maîtriser leur composition
- ↻ conformément aux cahiers des charges SIQO existants ... voire en les faisant évoluer

4^{ème} levier : Donner une valeur économique aux services environnementaux

Consommation énergétique : fertilisation 62 %, matériels 21 %, phyto 4 %, récolte 13 % dans l'échantillon de 28 SdC étudiés



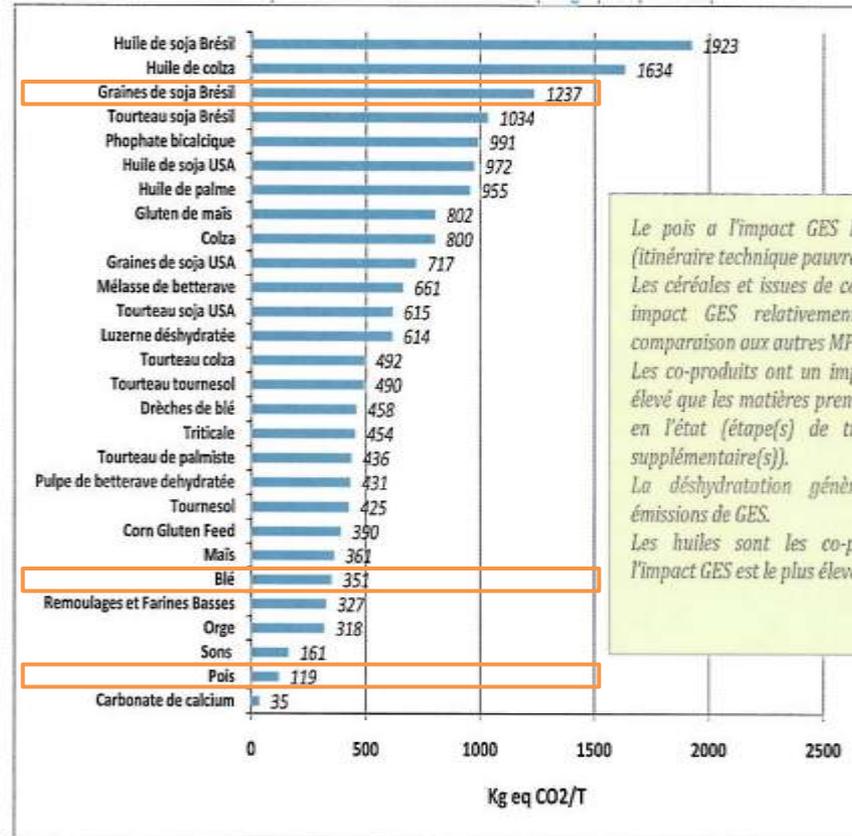
Un protéagineux, c'est :

- ▶ - 50 % conso. d'énergie fossile
- ▶ - 70 % émissions GES (N₂O)
- ▶ - 85 % émissions de NH₃
- ▶ - 30 % gaz photo-oxydants (NO, NO₂)

(Source : ACV du CASDAR PCB)

4^{ème} levier : Donner une valeur économique aux services environnementaux

Bilan des émissions de GES de différentes matières premières



Le pois a l'impact GES le plus faible (itinéraire technique pauvre en intrants). Les céréales et issues de céréales ont un impact GES relativement faible par comparaison aux autres MP. Les co-produits ont un impact GES plus élevé que les matières premières utilisées en l'état (étape(s) de transformation supplémentaire(s)). La déshydratation génère de fortes émissions de GES. Les huiles sont les co-produits dont l'impact GES est le plus élevé.

- ▶ **Donner un avantage comparatif aux mat. 1^{ères} à faible émission GES** (lien entre prod. vég. ↔ alimentation animale)
 - ↳ sur le prix de vente pour l'alimentation animale
 - ↳ étiquetage qualité / environnement via les cahiers des charges des SIQO
- ▶ **Relocaliser la production** pour diminuer les coûts de transport et les GES
- ▶ **Donner une valeur en €uros / un crédit / une réduction de taxes**

source : Coop de France

5^{ème} levier : Développer une synergie territoriale protéagineux x élevages sous signes de qualité

Les productions sous signes de qualité augmentent

Moulin Decollogne (21) : besoin de 50 000 ha complémentaires en Bio

& appellent à davantage de protéagineux en production

- Un intrant azoté symbiotique par la culture de luzerne, pois, féverole, ...
- Des associations blé-pois pour augmenter la teneur en protéines du blé ABio

Un débouché assuré en Bourgogne...

Nature du débouché	Volume de pois estimé
Porc ABio	600 t
Volailles DUC	850 t
Volailles Label rouge	1900 t
Volailles sans OGM	6000 t
Porcs sans OGM	12 000 t

... et hors Bourgogne
... et en alimentation humaine

5^{ème} levier : Développer une synergie territoriale protéagineux x élevages sous signes de qualité

Synergie interfilière céréales - protéagineux - élevages

- ⤴ Augmenter les surfaces et construire des volumes « visibles »
- ⤴ Nécessaires pour construire une logistique de collecte et de marché

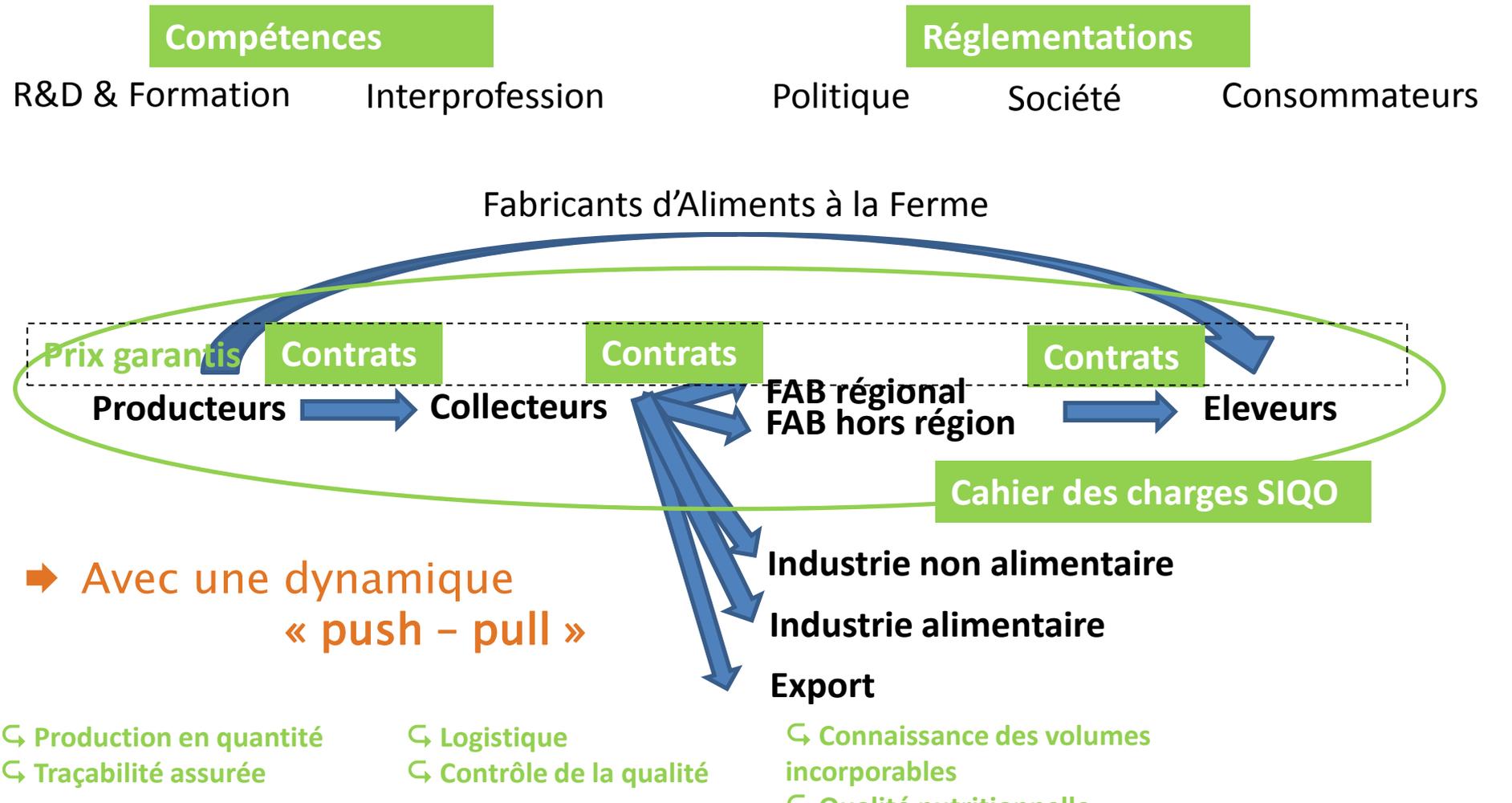
Force de progrès techniques

- ⤴ Mieux définir, contrôler, maîtriser les qualités du produit (leviers génétique et agronomique)

Force d'interfaçage

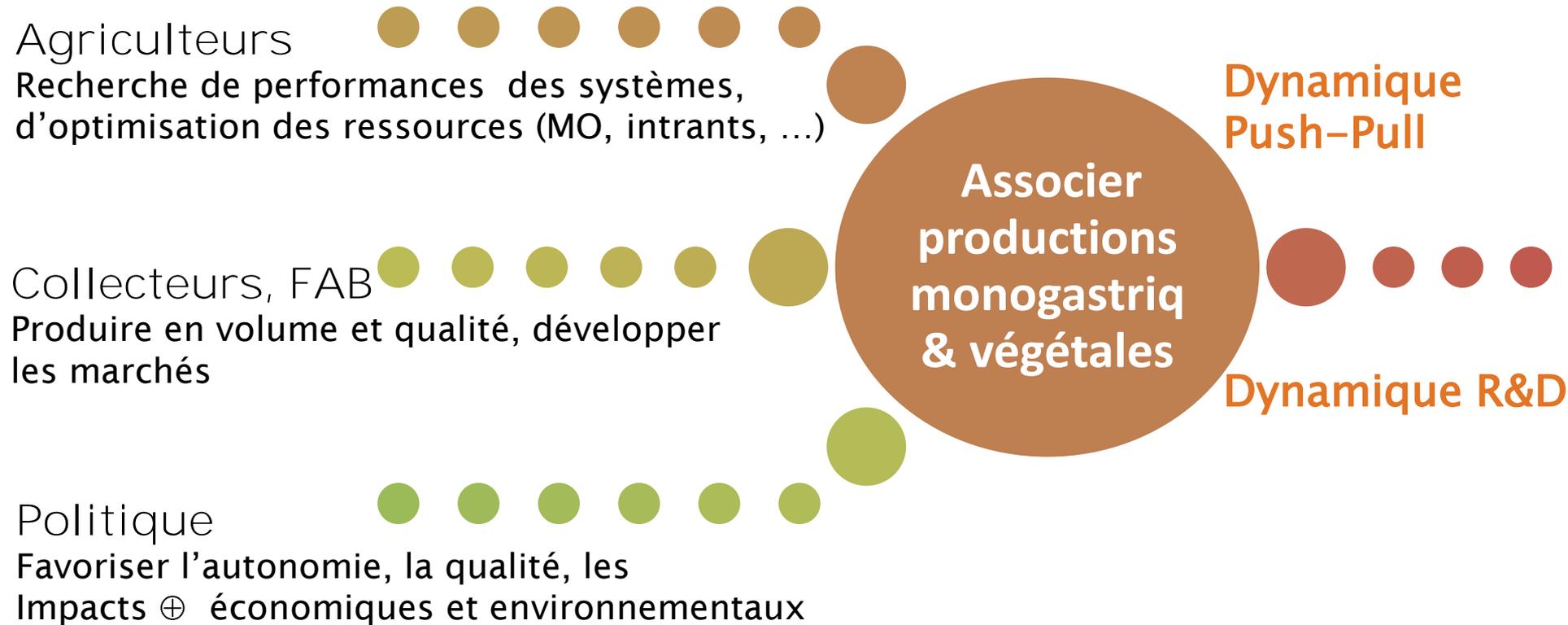
- ⤴ Favoriser la traçabilité pour une proximité production - utilisation avec une économie sur les transports
- ⤴ Contractualiser pour sécuriser prix, quantités, qualités, avec un rôle pilote des collecteurs & FAB

6^{ème} levier : Faire évoluer l'interfaçage des acteurs producteurs x collecteurs x utilisateurs x ...



Vers quelles relations "gagnant - gagnant" dans l'échiquier des acteurs en Bourgogne & ailleurs ?

- Besoin de démarches intégrées aux niveaux exploitations, territoires, filières, avec :



Remerciements



- Marie-Hélène JEUFFROY (INRA Grignon-78)
- Violaine DEYTIEUX (INRA UE-Domaine d'Epoisses-21)
- Pascal MARGET (INRA- UMR Agroécologie, INRA Dijon-21)
- Catherine HENAULT (INRA - UR Science du Sol, Orléans-45)
- André LESEIGNEUX (AgroSup Dijon, UMR 1041 CESAER)
- Catherine COULON, Laurent DRUOT, Mélissa DUMAS, Jean-Baptiste MABIRE, Benoît PAYOT, élèves ingénieurs pour leur contribution au projet PSDR-Profile
- Sandrine PETIT (INRA-CESEAR Dijon-21) animatrice des projets PSDR en région Bourgogne
- Nathalie BLOSSEVILLE, Corinne Peyronnet (UNIP-Paris 75)
- Michel LADERACH et Gérard MILLION (Dijon Céréales-21)
- Christophe DIDIER et Jean-Luc DENIS (Société Volailles DUC, Chailley- 89)
- Conseil Régional de Bourgogne et INRA, cofinanceurs de PSDR-Profile

