



Les stratégies de complémentarités mises en place par en polyculture élevage les agriculteurs, du projet RED-SPyCE

Action : 1 – Le couplage cultures et élevage, une force pour accroître l'autonomie des fermes en intrants et améliorer l'efficacité des processus de production

Tâche : 1.2 - Approfondissement sur les combinaisons de leviers couplant cultures et élevage pour une PCE agro-écologique plus performante au plan économique et environnemental

Sous-tâche : 1.2.2 Enquête 1 : analyse technique et du couplage des fermes remarquables.

Organisme chef de projet :

Institut de l'Élevage

Contact : Alice Schrefheere ; Pierre Mischler

Type projet : stage

Année : 2017

L'identification de 3 niveaux d'interactions (ou couplage, ou complémentarités) entre cultures et élevage a montré qu'un couplage élevé permet (1) de meilleures performances environnementales et (2) globalement équivalentes ou meilleures sur le plan économique. Pour compléter ces résultats et dans une optique de diffusion, il est important de connaître le point de vue des agriculteurs sur les avantages et inconvénients des systèmes associant cultures et élevage. Pour cela, une enquête qualitative a été réalisée dans 5 régions. Les agriculteurs ont été questionnés sur leur stratégie d'exploitation par rapport aux complémentarités C/E. Les résultats d'une analyse statistique (ACM) ont permis d'identifier 3 groupes de pratiques, chacun constitués de 2 variantes.

Pour le premier groupe, les pratiques sont tournées vers les complémentarités, le second plus largement vers l'autonomie. Les fermes du troisième groupe, décrivent plus vaguement leur stratégie et semblent être en routine. Ces 3 groupes de pratiques ne sont que partiellement liés aux niveaux de couplage des fermes. Il est possible d'y retrouver les 3 niveaux de complémentarités. Les variantes observées concernent une ferme sur 6, dont l'objectif est à chaque fois d'améliorer la diversité des productions. L'identification de ces groupes de pratiques permettra (1) d'orienter les conseils

fournis aux agriculteurs en fonction de leur profil et (2) sélectionner des fermes en vue de réaliser des monographies à des fins de diffusion.

Contexte et objectifs

Une enquête qualitative a été réalisée en 2017 auprès d'agriculteurs pour d'identifier les leviers de complémentarités C/E mobilisés dans leurs fermes, connaître leur perception du couplage C/E et de ses avantages et limites. En complément, une analyse des propos d'agriculteurs avait pour but d'identifier l'existence de stratégies vis-à-vis des complémentarités C/E. Une analyse statistique a permis de proposer

Méthode

60 enquêtes ont été analysées et proviennent de 5 régions : Hauts de France (12), Occitanie (12), Pays de la Loire (12), Grand Est (12) et Normandie (12). Les fermes enquêtées concernent des fermes avec un atelier majoritaire en bovin viande (30), en bovin lait (24), et en ovin viande (6). Parmi elles, 15 ont un atelier secondaire avec des monogastriques ou des herbivores. Tous les niveaux de couplage C/E et de contrainte « sol » sont représentés au moins 1 fois.

Tableau 1 nombre d'enquêtes actuellement collectées

couplage/contrainte sol	1-faible	2-moyen	3-fort	Total général
faible	14 (36%)	14 (36%)	11 (28%)	39
forte	5 (24%)	9 (43%)	7 (33%)	21
Total général	19	23	18	60

Une analyse approfondie de 2 questions a été réalisée. L'une (question 6, Q6) portait sur la stratégie de complémentarités C/E réalisée sur la ferme. Le conseiller devait récapituler et reformuler la stratégie de l'agriculteur par rapport aux complémentarités C/E. La seconde question (question 2, Q2) portait sur la

description des pratiques de couplage C/E mises en œuvre. Le but était de proposer une typologie de « stratégies » ou « groupes de pratiques » croisée avec les 3 niveaux de complémentarités, afin d'y classer les 60 fermes. La finalité est d'aider à la sélection de celles qui feront l'objet d'une monographie qui alimentera une collection de différents fonctionnements d'exploitations agricoles de polyculture élevage selon le niveau de couplage, la contrainte sol et « groupe de pratiques »

L'identification des groupes de pratiques a été réalisée sur 58 fermes, pour lesquelles la question portant sur la stratégie a été renseignée. Elle s'est déroulée en 3 étapes selon la méthode suivante, (figure 1) :

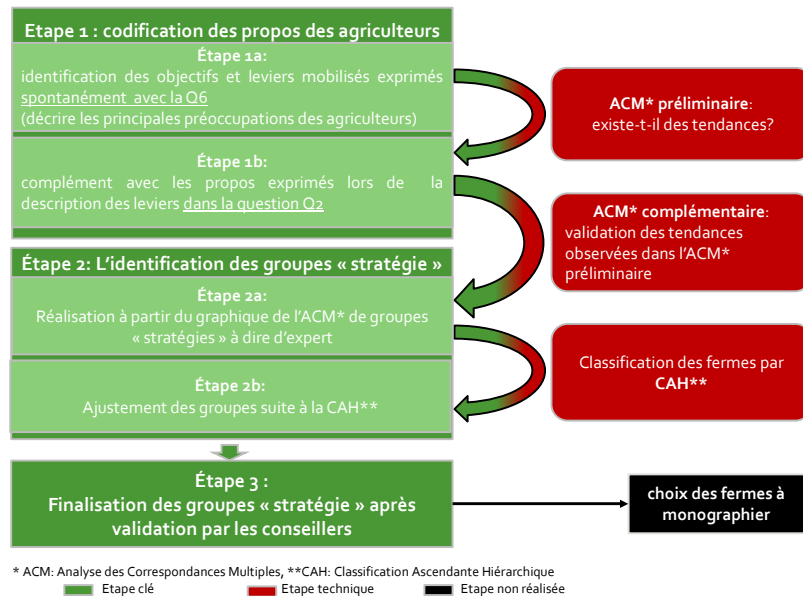


Figure 1 : Etapes de l'analyse combinée du récapitulatif de la stratégie et de la description des pratiques

• Etape 1: la codification des propos des agriculteurs

Les agriculteurs ont décrit les pratiques de complémentarités qu'ils mettent en œuvre (Q2) mises en œuvre, puis les conseillers ont réalisé un récapitulatif au niveau de la question 6, de la stratégie mise en œuvre par chaque agriculteur. L'inventaire de l'expression des pratiques a été fait en les classant selon 13 dimensions utilisées lors de l'analyse statistique des Bases de Données en 2016: **utilisation des surfaces, autonomie alimentaire et en litière du troupeau, autonomie en fertilisation azotée des végétaux**. Une dimension de « **recherche de diversité des productions** », citée par 1 agriculteur sur 6 a été ajoutée.

Pour chacune des pratiques, des modalités de mise en œuvre ont été décrites pour réaliser une analyse statistique. Elles sont exprimées sous la forme « **oui** » ou « **non** » selon que l'agriculteur affirme ou non les mobiliser en réponse à la question 6. En complément, l'analyse de la question 2, montre que certaines sont mises en œuvre de manière plus optimisée. Dans ce cas, elles sont exprimées sous la forme « **oui+** ». Il s'agit par exemple de la valorisation du fumier sur seulement 1 ou 2 cultures (oui), ou au contraire sur au moins 3 types de productions végétales (oui+). Chaque modalité est illustrée par un verbatim d'agriculteur.

Cependant, si les agriculteurs expriment spontanément ce qui leur apparaît important dans la question 6, certaines pratiques effectivement réalisées n'ont pas été mentionnées. La question 2 a alors été à nouveau mobilisée pour vérifier si l'absence de citation d'une pratique était due à l'absence de sa mise en œuvre ou si elle était réalisée bien que non citée. A cette fin, a été créée une modalité supplémentaire « **non+** », pour capter la réalisation de cette pratique.

Par exemple : la pratique « utilisation du fumier », a été codifiée selon les modalités suivantes :

- « oui » (utilise le fumier),
- « non » (ne l'utilise pas, ne le cite pas en Q2 et 6),
- « non+ » (l'utilise car cité en Q2, mais ne l'a pas exprimé en Q6).

En complément, les préoccupations et objectifs des agriculteurs sur les dimensions travail, agronomie et économie, ont été collectées quand elles ont été exprimées, pour vérifier si elles pouvaient se rattacher aux différentes ou « groupes de pratiques » qui ressortiront de l'analyse statistique.

- **Etape 2 : Identification de « groupes de pratiques » de mise en œuvre de systèmes PCE**

Une analyse en correspondance multiple (ACM) a été réalisée sur les modalités. Son but était d'identifier si les pratiques peuvent se regrouper dans des ensembles cohérents traduisant une mise en œuvre combinée de celles-ci.

Dans une ACM, les variables sont divisées en deux catégories :

- les variables actives, qui permettent de créer des axes explicatifs et des groupes de pratiques déclarées.
- les variables explicatives, sans impact sur la constitution de groupes statistiques, mais qui apportent des informations supplémentaires à la lecture de la représentation graphique. Par exemple, identifier si la dimension travail est plus centrée ou non, sur une stratégie donnée ou une autre (tableau 2)

Puis, une Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) des fermes a été réalisée en mobilisant les variables de l'ACM, elle permet de valider les groupes visibles identifiés sur la représentation graphique de l'ACM. Une description de chaque groupe de pratiques identifié est réalisée sur la base de l'ACM et les variables utilisées pour la construire.

Tableau 2 : répartition des variables utilisées dans l'ACM (en rose : critères systèmes, en vert : critères de sélections des fermes, en jaune : préoccupations des agriculteurs).

Les variables explicatives	Les variables actives (issues de propos d'agriculteurs)
Filière	« recherche de diversité des productions animales et végétales »
Type d'agriculture (TA)	« la recherche d'autonomie en concentrés »
Couplage calculé par ACP (cplacp)	« la recherche d'autonomie en paille »
Contrainte sol (ctrsol)	« la mise en place du matériel »
Objectifs préoccupation des agriculteurs issus des propos des agriculteurs	« la valorisation de l'herbe »
travail (preotrav)	« la dimension de fertilisation » (critère ACP tache 1.1)
agronomique (preoagro)	« l'utilisation du fumier »
économique (preoeco)	« la mise en place de légumineuse »

- **Etape 3 : Finalisation des « groupes de pratiques » de mise en œuvre de la PCE**

Les groupes de pratiques mises en œuvre dans les fermes ont été proposés aux conseillers afin qu'ils apportent leur expertise en validant ou invalidant la position de leur ferme. Puis, une fois ces groupes de pratiques de mise en œuvre de la PCE retenus, ils seront croisés avec le niveau de couplage et le niveau de contrainte sol pour identifier parmi les 60 fermes, celles qui feront l'objet d'une monographie, réalisée par les conseillers.

Résultats :

Résultat 1 : La réalisation de l'analyse en composantes multiples

L'utilisation d'une ACM a permis de regrouper les pratiques des agriculteurs en ensembles cohérents. La représentation graphique (figure 2) , montre les 2 axes qui expliquent le plus les résultats (62%). L'axe 1 oppose l'absence de recherche d'autonomie en concentrés et en fertilisation, à la recherche d'autonomie en concentrés. L'axe 2 oppose la recherche de diversité des productions, de valorisation du fumier et d'autonomie en paille, à l'absence d'autonomie en paille (figure 2).

La position des variables sur le graphique dépend en partie de l'échantillon: le couplage faible est plus proche de la filière ovine où tous les agriculteurs ovins sont classés en couplage faible. L'agriculture biologique est proche du couplage fort et de la complémentarité. *Les préoccupations des agriculteurs, qui semblaient à priori*

intéressantes sont finalement regroupées au centre du graphique, ce qui signifie que l'on ne peut pas les rapprocher d'un ensemble de combinaison de pratiques en particulier.

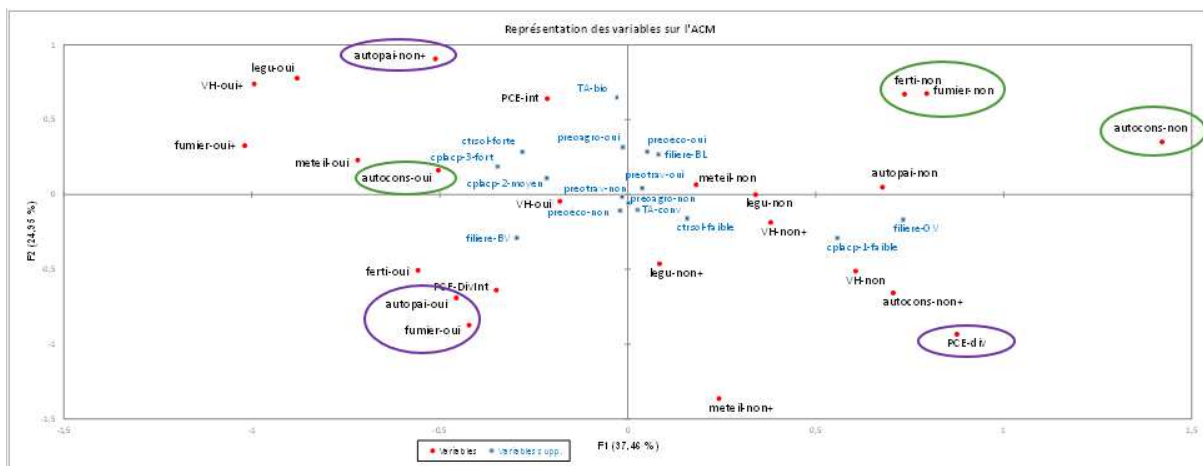


Figure 2 : Représentation des variables actives et explicatives utilisées dans l'ACM (les variables qui influencent le plus l'axe 1 sont entourées en violet ; les variables qui influencent le plus l'axe 2 sont entourées en vert)

Résultat 2 : 3 groupes de pratiques, qui se distinguent par 2 variantes d'importances inégales.

Les 3 groupes de pratiques qui ont été identifiés sont les suivants :

Groupe de pratiques 1 : « la recherche de complémentarités »

Groupe 1-variante a : 16 fermes ont des ateliers basés sur des complémentarités C/E. Les agriculteurs citent spontanément valoriser le fumier sur diverses productions, cultures de vente, fourragères, l'herbe et par des techniques visant l'optimisation de cette ressource, tel que le pâturage tournant ou les périodes de mise à l'herbe des animaux. Ils recherchent une autonomie en concentrés et une bonne gestion de la fertilisation. Il en est de même pour la paille sans qu'elle ne soit citée spontanément (figure 3)

Groupe 1-variante b : 4 fermes qui en plus, recherchent une diversité dans les ateliers et les productions. L'utilisation du méteil et de légumineuses dans l'assolement et la recherche d'autonomie en paille sont cités spontanément. Les agriculteurs du groupe 1 sont plutôt préoccupés par l'agronomie et par l'économie. Ils se situent plutôt en Pays de la Loire (40%),

en bovin lait (55%) et en agriculture conventionnelle (94%).

Groupe de pratiques 2 : « vers l'autonomie ? »

Groupe 2-variante a : 14 agriculteurs citent spontanément la recherche d'autonomie : en paille, avec la valorisation de l'herbe et citent le recyclage du fumier et la gestion de la fertilisation. Ils ne parlent pas de l'utilisation du méteil ou des légumineuses (figure 3).

Groupe 2-variante b : 3 agriculteurs qui ne citent pas la diversité des productions, mais mettent en place une forme de diversité par l'utilisation du méteil ou des légumineuses.

Les exploitations du groupe 2 sont plutôt Occitanes (35%) ou Normandes (29%), en bovin viande (59%) et en agriculture conventionnelle (80%). Les fermes sont plutôt en couplage moyen (41%) et faible (41%) et ont tendance à sur estimer le niveau de couplage (59%). Elles sont majoritairement en contrainte sol faible (88%)

Groupe de pratiques 3 : « business as usual », des fermes en routine ?

Groupe 3-variante a : 17 agriculteurs ne citent pas la diversité des productions, ni la valorisation du fumier, ou la gestion de la fertilisation, ni la recherche d'autonomie en concentrés. **Groupe 3-variante b** : 3 agriculteurs ont des ateliers diversifiés. Ils ne citent pas spontanément la recherche d'autonomie en concentré mais disent mettre en place des pratiques pour être autonome. Ils ne citent pas la valorisation de l'herbe ni la recherche d'autonomie en paille.

(figure 3).

Les exploitations du Grand Est y sont un peu plus présentes (33%), en bovin lait (67%) et en agriculture conventionnelle (71%). 29% des fermes sont en AB et se positionnent cependant à proximité des fermes du groupe de pratiques recherchant les complémentarités. Les fermes sont à 48% en couplage faible.

Au final, dans chaque groupe de pratiques on observe à chaque fois des fermes où il y a une recherche de plus de diversité.

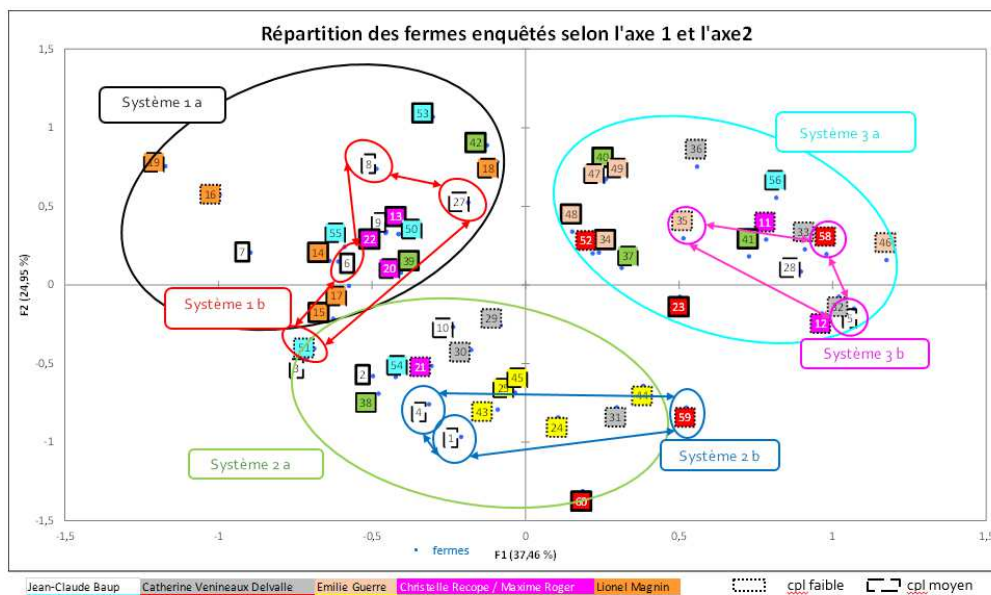


Figure 3 : Identification des groupes de « stratégie » suite à la CAH.
 (n° ferme en bio : 13 ; 16 (en conversion) ; 36 ; 37 ; 38 ; 39 ; 40 ; 41 ; 42 ; 47, 48, 49 (en conversion))

Résultat 3 : description de la structure des exploitations des groupes de pratiques

En termes de structure d'exploitation, les fermes qui mettent en place l'ensemble de pratiques n°1 (complémentarités) ont une part de SFP dans la SAU plus importante : 71% contre 50% dans l'ensemble n°2 (autonomie) et 51% dans l'ensemble n°3 (en routine) (Tableau 3). Les systèmes biologiques se caractérisent par une SFP plus importante, mais sont dans la tendance des fermes conventionnelles: groupe 1 : 80% de la SFP/SAU, groupe 2 : 90% et 60% dans le groupe 3. Cette tendance se retrouve au niveau du chargement apparent : les fermes en AB ont en tendance un chargement inférieur aux fermes conventionnelles (1.20 UGB/ha SFP en AB contre 1.29 dans le groupe 1, 1.2 contre 1.94 dans le groupe 2 et 1.6 contre 1/78 dans le groupe 3. Les fermes du groupe 3 semblent un peu plus intensives que celles du groupe 1.

Bien que les différences soient moins significatives pour les autres variables. Les fermes du groupe « vers l'autonomie » présentent moins de main d'œuvre (1.89 UMO) que les deux autres groupes (groupe 1 : 2.03 UMO et groupe 3 : 2.60 UMO). Cette tendance se retrouve en agriculture biologique (groupe 1 : 1.8 UMO ; groupe 2 : 3 UMO ; groupe 3 : 2.8 UMO).

Les fermes recherchant le plus les complémentarités ont une taille plus faible (groupe 1 ; 123.51 ha/78.16 ha en AB, que celles recherchant l'autonomie (groupe 2 ; 142.27 ha et 122.6 ha en AB) et celles « en routine » (groupe 3 ; 173.65 ha et 153.1 ha en AB)

La main d'œuvre /100 ha est relativement proche entre les 3 ensembles de pratiques de complémentarités, pour des cheptels de taille comparable : entre 107 et 119 UGB.

Tableau 13 : Descriptif technique des différentes stratégies

Stratégie	Moyenne MO total (MO/100 ha)	Moyenne SAU (ha)	Moyenne %SFP/SAU	Moyenne %maïs/SFP	Moyenne % herbe /SFP	Moyenne UGB total	Moyenne UGB/ha SFP
Stratégie 1 : la recherche de complémentarités	2,03 (1.65)	123,51	71%	10%	87%	112,14	1,29
Stratégie 2 : « vers l'autonomie »	1,89 (1.33)	142,27	50%	13%	78%	107,29	1,94
Stratégie 3 : « business as usual », des fermes en routine ?	2,60 (1.50)	173,65	51%	13%	85%	118,89	1,78
P value	0.075	0.255	<0.01	0.989	0.783	0.909	<0.01

Dans ces 3 groupes de pratiques, les agriculteurs disent globalement rechercher de l'autonomie et des complémentarités C/E, alors que le niveau de couplage calculé peut différer. **Il n'y a pas de lien absolu entre le niveau de complémentarité et les groupes de pratiques** : il est possible d'avoir un agriculteur qui recherche des complémentarités alors que sa ferme est très ou peu couplée. Dans le premier cas, il s'agit probablement d'accroître davantage ce couplage, dans le second cas il s'agit plutôt de l'initier. **Il peut donc y avoir un décalage entre les pratiques et l'intention de les réaliser, qui montre l'importance de fournir aux agriculteurs et aux conseillers des repères techniques pour les positionner dans un gradient de pratiques plus ou moins couplées.** Au final, ce classement en groupes de pratiques aidera à sélectionner parmi les 60 fermes, celles qui feront l'objet d'une monographie selon leur niveau de couplage et les groupes de pratiques.

Conclusion et perspectives

Les exploitants en couplage calculé, fort et moyen, représentent 89% de l'effectif de l'ensemble de pratiques « vers la complémentarité » et les fermes en couplage faible, 11%. Dans les groupes 2 et 3, il y a une dominance de fermes en couplage faible à moyen (respectivement 82% et 75%). Il n'y a pas de concordance stricte entre groupe de pratiques et niveau de couplage calculé, mais une tendance existe. Il n'y a pas non plus une auto-estimation correcte du niveau de couplage, puisque presque la moitié des agriculteurs (46%/56 fermes) surestiment leur niveau de complémentarités, probablement par manque de repères. Cette proportion diminue à 2 fermes/9 en AB (22%) et aucune pour les fermes en couplage fort (bio ou conventionnelles, laissant supposer une meilleure connaissance des leviers dans ces fermes.

La présence un peu plus nombreuse de fermes AB (4/20) ou en conversion dans le groupe « en routine » et proches sur la représentation de l'ACM des fermes « en recherche de complémentarités » pourrait s'expliquer par le fait que ces personnes considèrent ces complémentarités comme une évidence, qu'il n'est pas nécessaire de préciser.

Comme 60% des agriculteurs sur ou sous-estiment leur niveau de couplage, il serait de leur fournir des repères, pour les aider à se positionner s'ils souhaitent faire évoluer leurs complémentarités C/E. Cet outil pourrait être l'arbre de classement des fermes en 3 niveaux de couplage proposé par Gilles Martel (INRA). Enfin, quel que soit le niveau de couplage, peu d'agriculteurs disent recevoir ou déclarer avoir besoin d'accompagnement global de leur exploitation, mais souhaitent être accompagnés en priorité sur l'atelier animal, (le plus contraignant en termes de travail mais qui les motive le plus. Cette attente pour un accompagnement spécialisé, indique aussi le risque de passer à côté d'une vision globale de l'exploitation, nécessaire pour favoriser les interactions cultures/élevage bénéfiques à la performance d'une ferme.



Retrouvez plus d'infos sur le site internet du RMT SPyCE :

<http://idele.fr/reseaux-et-partenariats/rmt-systemes-de-polyculture-elevage.html>