

Vers des définitions partagées de la polyculture-élevage

SEMINAIRE N 1, 20 OCTOBRE 2014



Pierre Mischler & Patrick Veysset | avec l'appui du bureau du RMT SPyCE | avril 2015

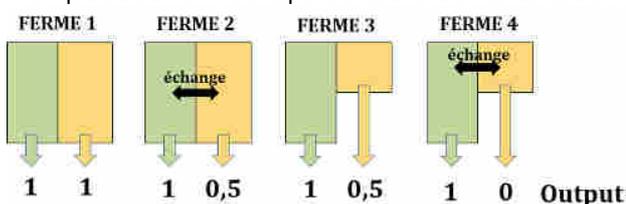
Objectifs de cette journée : ce séminaire vise le partage de réflexions entre les partenaires du RMT Systèmes de Polycultures Elevage (SPyCE) pour aboutir à la rédaction de premières définitions de systèmes de polyculture-élevage (PCE). Ces définitions seront fonction des finalités auxquelles doit répondre la PCE. Ces finalités sont l'amélioration des performances au sens large, des systèmes PCE en regard des enjeux du développement durable (faire face à la raréfaction des ressources intrants, humaines, etc..) et pour maintenir l'élevage dans les territoires.

Il s'agit de préciser, cadrer et formaliser les définitions de la PCE au moyen de sa caractérisation par de grands critères : il s'agit d'avoir un formalisme et un cadre partagé entre les partenaires du RMT SPyCE. L'évaluation des systèmes PCE sur les plans agronomiques, économiques, environnementaux et sociaux sera l'étape ultérieure de ce travail.

1. Introduction : pourquoi définir la PCE ?

Le constat partagé par les partenaires issu de l'enquête réalisée en 2014 par le RMT, est qu'il existe une grande diversité des points de vue et appréciations sur ce qu'est la PCE. Il existe un consensus : une définition structurelle ou par orientation technico-économique (OTEX) n'est pas suffisante.

Exemple de combinaisons possibles entre cultures et élevage



Inès Sneessens, 2014

Ferme 1 : séparation stricte des ateliers d'importance égale, toutes les productions sont vendues

Ferme 2 : ateliers équivalents en importance existence d'interactions, une partie des produits cultivés est intra-consommée et l'autre, vendue

Ferme 3 : séparation stricte des ateliers d'importance inégale et toutes les productions sont vendues.

Ferme 4 : ateliers d'importance inégale, tous les végétaux sont intra-consommés, les productions animales vendues.

Les définitions de la PCE doivent intégrer en les qualifiant et en les quantifiant- les échanges, interactions, flux (matières premières, minéraux, capitaux, travail, ...) entre ateliers de production végétale et animale.

Les échanges de cette journée autour des définitions de la PCE ont uniquement porté, pour des raisons de simplicité d'approche sur l'échelle de l'exploitation agricole (EA), avec cependant les remarques ou réserves suivantes :

- ❖ L'échelle EA peut-être restrictive, car elle peut exclure du champ de la PCE des stratégies territoriales, de filières, de marché ...
- ❖ Cependant l'échelle EA est abordée en premier dans les travaux du RMT car c'est une notion familière à tous les participants : c'est le point de départ des réflexions sur les définitions de la PCE
- ❖ Il faudra à terme concevoir une (des) définition(s) transversale aux échelles exploitation agricole et territoire, une fois achevée la réflexion à l'échelle du territoire qui suivra celle de l'EA
- ❖ La définition prendra en compte les différents systèmes d'élevages tels que ruminants et monogastriques.
- ❖ Pour un grand nombre de critères, de l'EA au territoire c'est une question de gradient (comme entre juxtaposition et intégration) et non de définition
- ❖ La définition dépend du public auquel on s'adresse, de la finalité (l'orientation politique publique peut avoir une vision normative)

➔ Importance de **bien définir les frontières** et l'unité fonctionnelle **du système** étudié (voir méthode Analyse de Cycle de Vie)

➔ D'où la nécessité de cadrer le concept de PCE, de définir les frontières du système pour arriver à un **CADRE PARTAGE ENTRE LES PARTENAIRES DU RMT**



Ressources :

➔ diaporama introductif, conclusions du séminaire de lancement P. Veysset

➔ diaporama de présentation de 3 types de définitions possibles, travaux issus du projet européen Cantotogether (Pierre Mischler)

2. Apport de connaissances pour ce séminaire : réflexion sur les définitions sur la mixité ou intégration culture / élevage du projet européen Cantotogether

a. Des définitions...contrastées de la polyculture élevage¹

Une recherche rapide sur internet², sur la base des mots clé « *polyculture + élevage + définition* », fait apparaître d'abord la présence d'articles ou de sites web de nature variée. Il y a une présence non négligeable de publications sur la PCE dans les pays du Sud, l'INRA avec « Innovations Agronomiques » issus du CIAG Polyculture-élevage de 2012 et le site du séminaire ACTA/INRA à Toulouse en 2013, mais aussi des fiches de poste pour salarié agricole en ferme de polyculture élevage, etc...

Il existe en fait une diversité de définitions de la polyculture élevage, dont un bref inventaire est présenté ci-dessous :

organisme	Définition proposée
Agreste	Définition utilisée dans la statistique agricole française OTEX: plus d'1/3 de produit brut standard (PBS) animal et 1/3 de PBS culture de vente
FAO	Degré d'intégration agriculture-élevage, Pâturage communautaire, Résidus de culture, Alimentation à l'auge, Aliments produits à la ferme, Aliments achetés : Ruminants /Monogastriques: http://www.fao.org/ag/aqinfo/proarammes/fr/lead/toolbox/Mixe_d1/MSnteart.htm#Mixed5
Senré. et al. (1996),	les exploitations de polyculture-élevage sont « des systèmes d'élevage dans lesquels plus au moins 10% de la matière sèche pour l'alimentation animale provient de co-produits végétaux de l'exploitation ou plus de 10% de la valeur des produits, provient d'activités agricoles non liées à l'élevage » Cette définition qui couple des bases agronomiques et économiques est largement reprise dans la bibliographie internationale (e.g.Devendra et Thomas, 2002 ; Schiere et al., 2002 ; Thornton et Herrero, 2001). Le seuil retenu(10%) est très bas, il est critiquable car une exploitation de polyculture-élevage dont 10% du produit brut provient des cultures de vente peut changer de catégorie d'une année sur l'autre en fonction des fluctuations des prix de vente des céréales ou d'aléas climatiques limitant leurs rendements, sans avoir pour autant changé de stratégie. (Rhyshawy et al.2014)
Solagro:	Un système de polyculture-élevage appartient aux systèmes d'élevage alternatifs aux élevages hors sols. Il vise une meilleure gestion des ressources animales et alimentaires en concentrant sur une même exploitation deux activités agricoles : un élevage et une polyculture, culture simultanée de plusieurs espèces végétales, le plus souvent céréalières; Ce système apporte une complémentarité entre ces deux activités et assure à l'exploitation une certaine autonomie agronomique et économique
Wikipédia	En <u>agriculture</u> , la polyculture est le fait de cultiver plusieurs espèces de plantes dans une même <u>exploitation agricole</u> , ou plus largement dans une région naturelle. Ce concept s'oppose à <u>monoculture</u> , ou à des systèmes voisins comme la « monoculture céréalière » (<u>blé - maïs</u>), qu'on trouve par exemple en <u>Beauce</u> . La 'polyculture élevage' permet de compléter la culture céréalière ou même les élevages entre eux, les déchets des animaux (crottins, bouses, lisiers, fientes servant d'engrais aux plantes, qui peuvent ensuite, au moins en partie, servir de nourriture aux animaux)

Il existe donc différentes visions de la polyculture élevage : Solagro présente la PCE comme faisant partie de systèmes « alternatifs », la FAO cite la présence d'animaux et végétaux

et l'utilisation de techniques de gestion (tels que les effluents, ...), Wikipédia propose une définition sommaire et évoque le recyclage interne à ces systèmes. Plus pragmatiquement, Sené et al. (1996), proposent des seuils agronomiques et économiques pour qualifier les systèmes « PCE », tandis qu'Agreste se limite à une définition économique basée sur le produit brut standard des principaux ateliers de l'exploitation agricole.

➔ IL FAUDRA REALISER UN TRAVAIL BIBLIOGRAPHIQUE COMPLEMENTAIRE.

➔EXEMPLE DE RESSOURCE : « ex: L'exploitation de polyculture-élevage: définitions et questions de recherche. Une revue. Ryschawy et al. 2014, cahiers agriculture »

b. Réflexions en cours dans le projet européen Cantotogether : 3 définitions étudiées

Le projet européen Cantotogether regroupe plusieurs pays européens, des organismes de recherche (ex : INRA), de R&D (ex : ACTA, Idèle, etc...), autour de la conception, le test et l'évaluation de fermes « mixtes/intégrées³ » innovantes à l'échelle de l'exploitation et du territoire, basés sur l'usage simultané de cultures et d'animaux. Cantotogether veut démontrer la pertinence de la combinaison des cultures et élevage pour améliorer la durabilité des fermes et des territoires. Plus d'information en suivant le lien suivant : <http://www.fp7cantotogether.eu/objectives>.

Une question qui a rapidement émergé des échanges du 19 octobre, est de savoir comment définir des fermes « mixtes » ou « avec intégration culture/élevage ». 3 définitions ont été proposées dans Cantotogether :

- La première est plutôt économique et se base sur le % de marge brute animale/végétale, à la manière de l'OTEX et y insère un % d'aliments intra-consommés qui permet de préciser si certains systèmes très spécialisés élevage peuvent prétendre à la qualification de ferme « mixte ».
- La seconde est basée sur des éléments de structure, elle a été imaginée lors d'un séminaire à Birmingham en Juillet 2013. Elle crée des catégories de fermes en se basant sur des critères tels que la présence d'animaux, d'herbe, de culture fourragères, de cultures de vente et ajoute un critère d'intra-consommation d'aliments (concentrés).
- La troisième, basée sur l'interaction entre ateliers C/E, imaginée par l'institut de l'Élevage et Agroscope (Suisse) en Avril 2013⁴, elle se base uniquement sur des critères d'interaction entre ateliers culture et élevage : intra-consommation de concentrés, intra-consommation de protéines issus des concentrés, % d'azote organique dans l'azote total utilisé sur les cultures, surface en légumineuses pures. Le principe est qu'une ferme est d'autant plus autonome qu'elle

¹ Le RMT vise la proposition de définitions de la PCE, mais par commodité de langage, le terme « la polyculture élevage » sera utilisé de manière générique.

² moteur de recherche Google

³ Ici les termes « mixtes » et « intégrées » sont utilisées de manière synonymes

⁴ <http://www.fp7cantotogether.eu/news/cantotogether-presentation-at-the-3r-conference->

valorise le plus ses ressources propres. Les fermes sont classées par niveau d'autonomie, plus une ferme est autonome, plus elle est « intégrée » et ce, indépendamment de tout élément de structure et économique.

Ces 3 classements aboutissent à des résultats très contrastés, ni les effectifs, ni les caractéristiques des fermes « mixtes » C/E⁵ ne sont les mêmes, ainsi sur la base des données des réseaux Inosys de l'institut de l'Élevage (Idèle) sur un échantillon de 622 fermes en systèmes bovins laitiers et allaitants présentes 3 années successives (2008 à 2010), les effectifs des fermes « mixtes » associant cultures et élevages sont les suivants :

- Définition économique, OTEX = 132 fermes « POLY » sur 622 (21%)
- Définition structurelle, BIRMINGHAM = 206 « fully integrated farms » sur 622 (33%)
- Définition fonctionnelle AUTONOMIE= 44 fermes « plus autonomes/intégrées » sur 622 (7%)

Cela se traduit aussi par des résultats techniques, économiques et environnementaux différents.⁶

NB : une synthèse de ces travaux est en cours, elle a approfondi la comparaison de ces 3 méthodes. La définition fonctionnelle est celle qui apparaît la plus appropriée pour qualifier une ferme « mixte », suivie d'assez près par la définition structurelle et partiellement fonctionnelle sur les performances environnementales est très bien lié à la notion d'autonomie. La définition OTEX ne l'est pas (Publication envisagée pour le SPACE 2015)

c. Discussion autour de ces 3 propositions

Un récapitulatif des avantages et limites de chacune des définitions, est présenté dans le tableau ci-dessous ; une partie a fait l'objet d'une présentation pendant le séminaire du 20/10/14. Le texte en italique a été ajouté et correspond à des éléments issus de l'analyse réalisée depuis cette date par Idèle et Agroscope.

En conclusion : dans tous les cas se pose la question de la caractérisation des fermes PCE :

- Quels sont les critères pour définir, caractériser la PCE ?
- Comment l'évaluer ? cela pose la question des seuils affectés aux critères.
- Ensuite, quelles sont les combinaisons envisageables d'éléments de chaque type de définition ?

Il y aura donc, une fois les critères définis, la nécessité de traiter des jeux de données afin de mesurer:

- La variabilité des indicateurs techniques
- La variabilité des indicateurs de durabilité (économique, environnement, social, ...) selon les objectifs qui auront été assignés à chaque définition

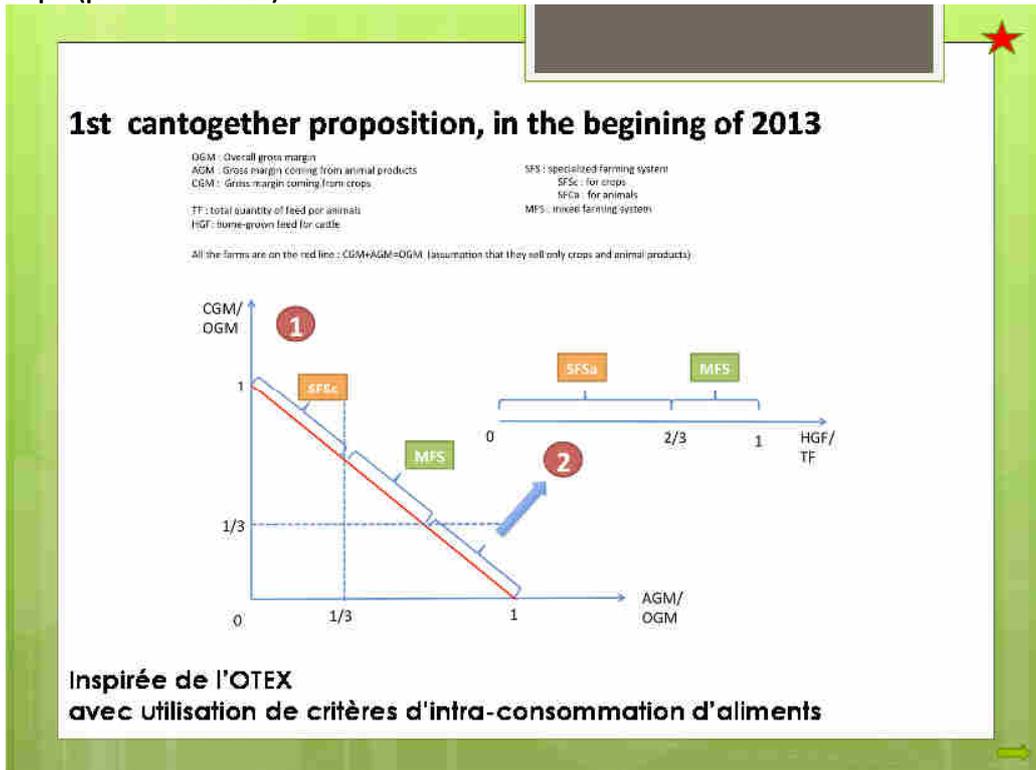
Il s'agit de mieux connaître leur gamme de variabilité pour dégager des recommandations sur le meilleur fonctionnement des systèmes PCE et identifier des limites de chaque système selon son contexte.

Les résultats seront à la base de démarches de conseil à l'échelle d'exploitation et de recommandations pour les politiques publiques en région et au niveau national

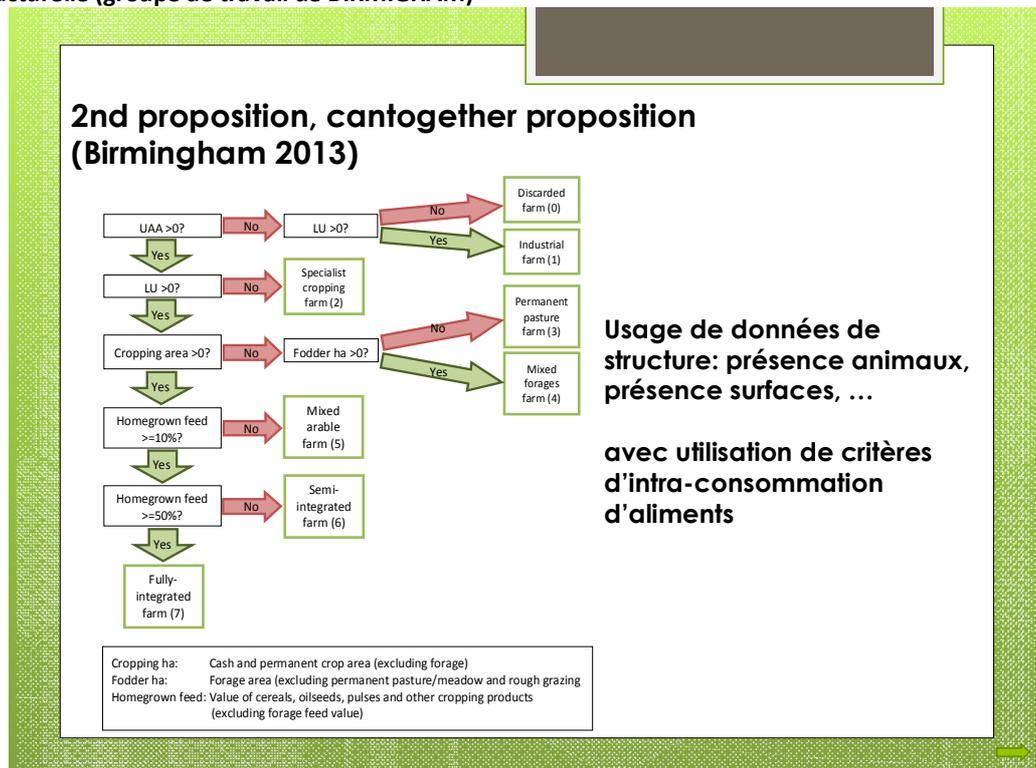
⁵ C/E = avec culture et élevage

⁶ Diaporama présenté lors du séminaire Cantogether à Paris en janvier 2015, le 28 janvier par Pierre Mischler (Idèle) et Martina Alig (Agroscope), disponible sur demande aux auteurs.

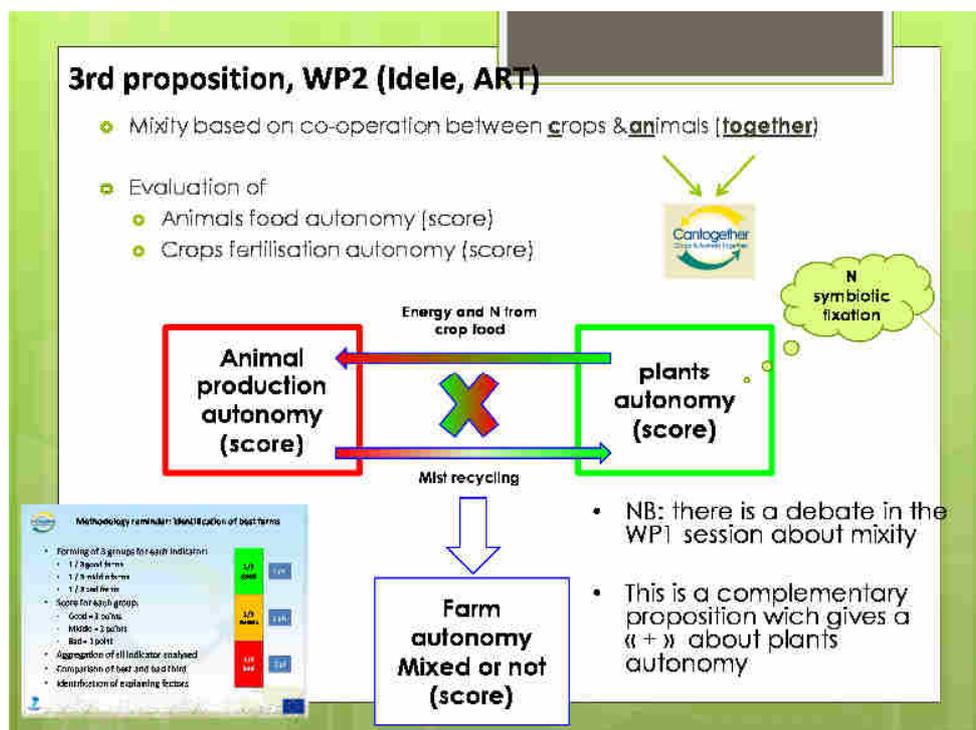
Définition économique (proche de l'OTEX)



La définition structurelle (groupe de travail de BIRMINGHAM)



La définition fonctionnelle, basée sur autonomie (Agroscope, Idele)



Avantages et limites de chaque définition issue du projet Cantogether :

définition	Les +	Les -	Commentaire
Économique (type OTEX)	Reconnu en Europe, Utile pour disposer de statistiques Bien corrélé avec les performances économiques	Accessibilité données (compta), Classement des fermes fluctuant selon la conjoncture <i>N'est pas corrélé avec les performances environnementales ; Pas de lien avec l'autonomie des ateliers animaux et végétaux.</i>	On est dans du constat Ne reflète pas une stratégie d'agriculteur Tentative d'intégrer de l'interaction C/E (intra-consommation des aliments).
Structurelle (Birmingham)	Simple, accessibilité données Peut servir facilement en conseil Indépendant du contexte économique Prise en compte partielle de l'interaction C/E. (critère intra-consommation d'aliments) Mixité assez bien corrélée aux performances environnementales pour les fermes « totalement intégrées »	Pas de prise en compte contexte économique Les fermes « partiellement intégrées » ne sont pas en cohérence avec leurs performances environnementales : elles sont plus nombreuses à avoir des impacts forts que des impacts faibles, alors que le contraire est attendu	Tentative d'intégrer de l'interaction C/E via l'intra-consommation d'aliments. Un tiers des fermes est considéré comme « mixtes./intégrées », c'est un nombre élevé avec une variabilité importante des performances environnementales notamment
Fonctionnelle (Idele, Agroscope)	Simple, Accessibilité des données, Peut servir facilement en conseil, est indépendant du contexte économique Permet (1) de caractériser des éléments de la stratégie de l'agriculteur sur l'intégration C/E tel qu'il la réalise, (2) de réaliser un diagnostic des pratiques et (3) d'identifier des pistes d'amélioration Centré sur intégration C/E (flux de matière entre ateliers) L'autonomie / intégration C/E est corrélée aux performances environnementales pour les différents niveaux d'intégration identifiés (peu intégré = peu performant et inversement)	Pas de prise en compte contexte économique	Uniquement centré sur interaction CE ; Aborde les interactions entre ateliers Peu de fermes « mixtes (7%), mais très cohérentes avec le postulat selon lequel les flux de matière entre ateliers permettent d'améliorer notablement les performances environnementales (par ha, et aussi en partie par unité de produit (lait ou viande)

3. Séance « Post-It »

Les participants ont été amenés à partager ce que leur évoquent les 3 questions suivantes :

- Pourquoi définir la PCE ?
- A quelle échelle ?
- Quelle proposition de définition ?

L'ensemble des idées issues de cette séance est synthétisée sur les 3 cartes heuristiques jointes. Les intérêts de définir la PCE sont bien identifiés :

- connaître
- caractériser,
- partager un cadre pour créer des dynamiques d'acteurs (projets partenariaux),
- évaluer, pour le conseil et pour la décision publique.

Les échelles de validité des définitions restent, à ce stade des réflexions, assez diverses et floues selon les points de vue de chacun.

Les propositions de définitions présentées précédemment, élargissent bien le simple cadre de l'OTEX. Elles montrent que les définitions de la PCE peuvent aussi intégrer des dimensions structurelles, sociales dont le travail, économiques et fonctionnelles (flux, échanges, interactions). Ces propositions de définitions proposent sans forcément les préciser, certaines variables discriminantes pouvant aboutir à une typologie (est-ce d'ailleurs un objectif ?)

Attention : le collectif a émis un consensus sur le fait que la PCE ne doit pas être un concept valise « fourre-tout », un « mot clé » de type « type multifonctionnalité, développement durable, ... », qui ne servirait qu'à à récupérer des financements !

- Pourquoi définir la PCE ?

Les raisons sont multiples : il s'agit (1) de partager, pour se comprendre, un langage et un cadre conceptuel commun, **dont les dimensions restent à préciser**, (2) de caractériser les systèmes et de disposer d'un cadre pour cela, afin de comprendre le fonctionnement des exploitations, le niveau des interactions C/E mobilisées ainsi que les raisons pour lesquelles elles sont insuffisamment valorisées. Il s'agit aussi (3) d'évaluer ces systèmes pour mieux connaître leur résilience, les bénéfices voire limites liés aux interactions entre ateliers (ex : recyclage des effluents) et permettant (4) de repérer une diversité de systèmes afin de les positionner dans une typologie, pour faire des états des lieux de leur fonctionnement (diagnostics), produire des références et mesurer l'évolution des systèmes PCE. Cela permettra (5) de produire du conseil sur ces systèmes, les améliorer et les faire connaître notamment au moyen (6) de propositions de soutien des systèmes PCE au niveau des politiques publiques.

- A quelle échelle définir ?

3 échelles principales ont été identifiées : (1) la ferme, (2) le territoire et (3) les filières qui lient les exploitations entre elles et les ancrent dans le territoire. L'échelle de l'exploitation agricole implique de prendre en compte la diversité des structures et des objectifs des agriculteurs, en abordant les

aspects d'interaction C/E, par exemple la place des fourrages dans l'assolement, la gestion des effluents, la gestion de la paille. Au niveau des territoires, il y aura la prise en compte des échanges possibles entre fermes, la manière d'associer les personnes dans des collectifs. Le territoire pourra être par exemple une petite région agricole, une zone géographique homogène, ou un autre type d'entité.

Il sera nécessaire de penser la cohérence qui peut exister entre les niveaux **exploitation et territoire** et de préciser si besoin, les différences de définitions de la PCE entre ces 2 niveaux selon l'importance des filières présentes et la nature de leurs interactions: il y a par exemple des liens plus forts, avec les agriculteurs, dans les filières granivores que celles concernant les ruminants, si l'on considère l'alimentation des animaux. Enfin, la PCE étant liée au marché, l'interaction avec les filières et leurs propres objectifs devra être prise en compte.

- Quelle proposition de définition ?

Les définitions qui seront élaborées devront se baser sur un « mix » entre économique, structurel et fonctionnel. Elles devront pouvoir caractériser aussi bien des systèmes PCE « simples » (1 culture, 1 prairie, 1 atelier animal) que des systèmes plus complexes : il y aura des systèmes PCE où le ratio cultures/animaux pourra être variable (en produit brut par exemple, tel qu'estimé par l'OTEX).

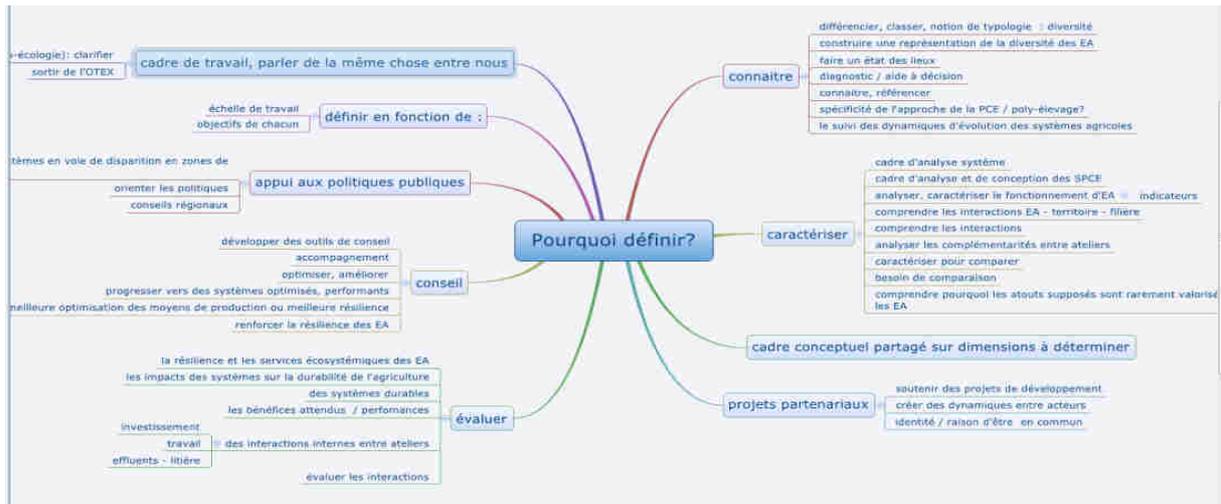
Les notions d'autonomie, d'efficacité nécessiteront l'identification d'indicateurs pour les caractériser : efficacité alimentaire, usage des intrants, niveau de synergie entre ateliers, etc .

Les échanges et les interactions entre ateliers sont au cœur de ces réflexions. A l'avenir dans les travaux du RMT SPyCE : il faudra :

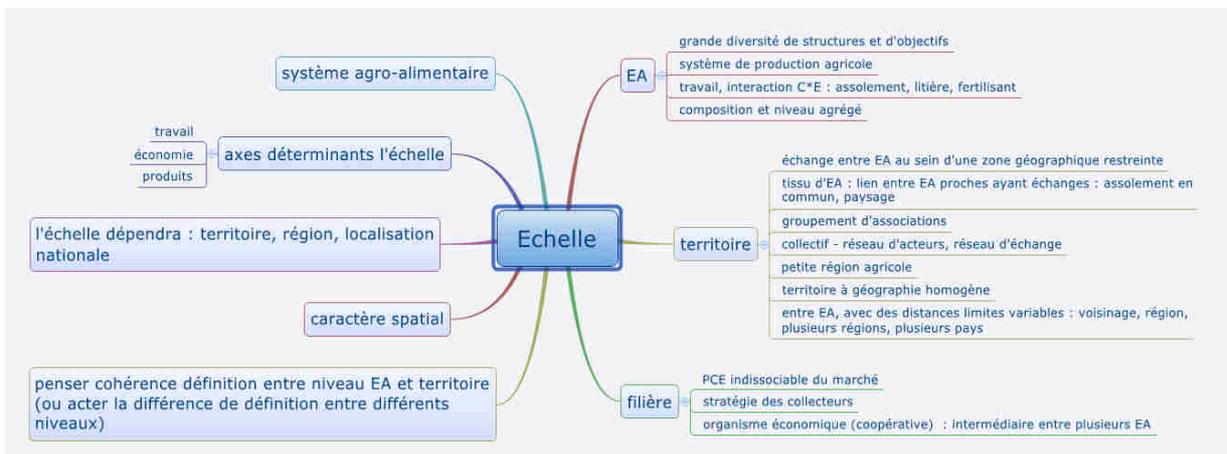
- (1) lister et analyser de manière exhaustive les leviers permettant d'améliorer l'autonomie et l'efficacité des systèmes : intra-consommation d'aliments, transferts de matière organique au sein des fermes.
- (2) une fois identifiés les indicateurs de couplage C/E, il faudra évaluer l'intensité de ces interactions, leur nature, les limites et atouts. Cela pose en conséquence la question des références pour comparer des systèmes PCE avec d'autres systèmes non PCE.
- (3) enfin la performance économique de ces systèmes devra être prise en compte, afin d'évaluer les intérêts et limites des systèmes, sans négliger la problématique travail (qualité, quantité) cruciale dans ces systèmes.

En conclusion, un travail méthodologique doit être réalisé afin de construire une typologie discriminante, qui permette de caractériser précisément LES systèmes PCE. Il s'agit de dépasser la définition unique qui est illusoire, pour prendre en compte la diversité des situations sur le terrain et mieux trouver les moyens de soutenir les systèmes de PCE.

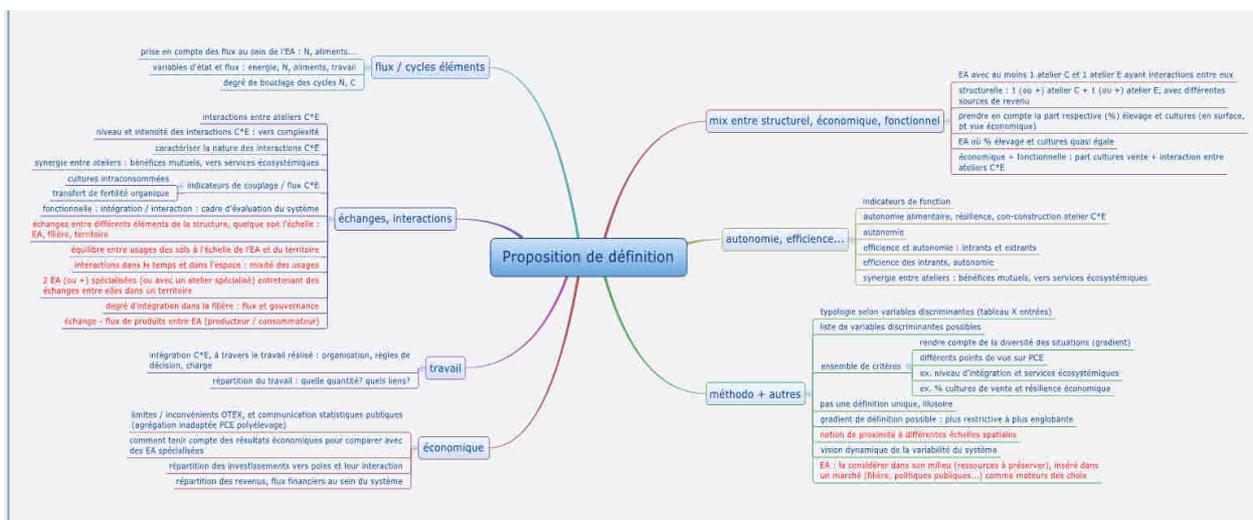
o Pourquoi définir la PCE ?



o A quelle échelle définir ?



o Quelle proposition de définition ?



4. Travail en ateliers : caractériser les systèmes PCE

BUT: produire une synthèse méthodologique issue des travaux par atelier et qui soit la base d'une future note étayée de travaux existants (bibliographie, études, expertise, ...) sur ces définitions = LIVRABLE DU RMT.

Postulat pour l'atelier : l'échelle considérée est la ferme. Les échanges de matière, de travail, même avec les voisins proches ne sont pas pris en compte. La finalité est d'identifier à terme, les situations où la PCE est performante, dans une perspective de son maintien ou de son développement.

Les questions posées lors des ateliers lors de ce séminaire du 20/10/14 sont : c'est quoi la/les PCE? Comment caractériser les systèmes PCE ? Attention dans ce premier exercice, il ne faut pas aborder la question de l'évaluation, du niveau de production, de la performance économique, environnementale ou sociale)

Les étapes ultérieures lors des séminaires suivants seront de :

- Evaluer : pour améliorer les systèmes (diagnostics → quels potentiels de gains/améliorations en termes d'économies de gamme via le couplage C/E.
- agir: vers des plans d'actions (quels leviers actionnables ? quelles pratiques recommander ?)

CONSIGNE DES ATELIERS, l'exercice se réalisera en 3 temps :

- 1^{ER} TEMPS: définir « la polyculture élevage », c'est commencer à la **caractériser** sur la base de 4 exemples génériques. Identifier les critères pour dire si on est plus ou moins en polyculture élevage.
- 2^{EME} TEMPS: compléter ce cadre en valorisant les idées de chacun d'entre vous et issues du temps « post-it » du matin (*les temps 1 et 2 sont susceptibles de se confondre*)
- 3^{eme} TEMPS: rédiger la synthèse du travail du groupe = prévoir 15-20 mn

REPARTITION DES RÔLES: désignation d'un animateur et d'un rapporteur des échanges du sous-groupe.

L'objectif du jour est de fournir une base pour construire une (des) grille(s) de caractérisation avec plusieurs entrées selon les points de vue sans oublier celui de l'agriculteur. Il s'agit de caractériser pour décrire les systèmes (PCE = OUI/NON). Cela revient à fournir différents niveaux (compartiments) de variables discriminantes. Cependant, la difficulté de l'exercice est qu'en proposant un cadre de définition relativement large,

on risque de tomber dans une typologie « fourre-tout ». A un moment il sera nécessaire de trancher et poser des **bornes**. Ces bornes peuvent marquer la limite entre définition (caractérisation) et évaluation des systèmes PCE⁷.

Au-delà de la définition, la problématique du RMT devient la **structuration des gradients des interactions entre culture et élevage**, par l'identification de critères d'intégration C/E et de seuils. Cela permettra ensuite et seulement ensuite, une évaluation efficiente des systèmes.

⁷ NB : lors de l'exercice, il a été constaté par les participants la difficulté de distinguer entre caractérisation et évaluation des systèmes. Caractériser implique d'identifier des critères pour positionner une ferme sans jugement de valeurs au sens littéral du terme : l'évaluer selon un sens que l'on donne à chaque indicateur. La tentation des participants aux ateliers a été

en permanence de positionner d'emblée des fermes elles PCE entre selon des performances économiques, techniques, etc., alors qu'il s'agissait de déterminer ce qui « faisait polyculture élevage ou non » (où est la limite entre caractérisation et évaluation de l'intégration culture/élevage ?).

❖ Atelier 1 : animateur Patrick Veysset

La PCE représente un « **idéal agronomique** ». Le sous-entendu est que l'idéal est représenté par un système parfaitement intégré et donc parfaitement éco-efficace techniquement, environnementalement et économiquement. Ce concept d'**idéal renvoie à l'évaluation** des systèmes et ne relève pas de la définition.

La PCE peut être définie avec une **entrée agronomique** (vision des agronomes), mais également **économique** (vision des agriculteurs, comme une stratégie pour multiplier/sécuriser les sources de revenu). Définir la PCE, c'est s'intéresser au **fonctionnement des agroécosystèmes** : l'entrée est **fonctionnelle**.

Cependant, l'entrée **structurelle** pour définir la PCE n'est absolument **pas discriminante** : toute exploitation ayant un atelier animal et un atelier cultures, quelques soient leurs tailles et leurs interactions, ne peut pas être exclue du champ de la PCE. La discrimination (et non l'évaluation !) entre exploitations doit se faire selon des **critères de description fonctionnelle et systémique**.

Plusieurs notions émergent des échanges dans l'atelier :

- La notion de **PCE choisie** ou **subie** : **dans des fermes, des contraintes existent où l'agriculteur n'a pas ou peu de marges de manœuvre pour agir. Il s'agit par exemple de terres non labourables dédiées par défaut à l'élevage et qui entraînent l'existence d'une PCE « par défaut ».** L'aspect décisionnel (localisation, relation d'un système avec l'extérieur, ambiance) est très important pour caractériser l'exploitation, mais **ne doit pas être discriminant**⁸.
- La notion d'**autonomie est citée par les participants**. L'autonomie alimentaire est souvent mentionnée comme marqueur de l'intégration culture/élevage. Attention : l'autonomie peut entraîner un **gaspillage** des ressources via une surconsommation de ressources disponibles. Cela renvoie à la notion de **productivité** (ou efficacité) et relève de **l'évaluation**.
- La notion de **flux / d'échange** (aliment, fertilisants, ..). **Ces échanges peuvent être caractérisés objectivement, sans se positionner dans le domaine de l'évaluation.**
- La notion de **rotation**. Définir les pratiques relatives à des **critères agronomiques** (intercultures, légumineuses, ...) et à des **aspects stratégiques** intéressants pour l'agriculteur.

La notion de **travail** : ce **critère est très discriminant** pour les **éleveurs** sur leur choix de système, mais il n'est pas spécifique à la PCE. En effet, tout système qu'il soit spécialisé ou diversifié, est organisé autour du travail, mais celui-ci est une notion particulièrement présente et prégnante en élevage. Ce critère travail est également important pour certains acteurs : la capacité des systèmes en PCE à créer de l'emploi ! **La description de la charge de travail** relève-t-elle de la caractérisation ou de l'évaluation d'un système ? Cette charge de travail peut être caractérisée par des variables structurelles (taille de l'exploitation, statut juridique et nombre de travailleurs et/ou fonctionnelles) **Ces critères ont-ils vraiment un lien avec la stratégie autour des flux et de la mise en place des rotations ?**

- Il y a l'aspect **capital** (humain, foncier, matériel) qui intervient dans la gestion d'un système qu'il faut être en mesure d'apprécier et de décrire. Comment ?

Synthèse de l'atelier :

- ✓ De façon générique, une exploitation agricole de PCE est définie par sa structure : 1 atelier animal + 1 atelier culture = 1 EA PCE. Cette définition est cependant peu discriminante. Pratiquement toutes les exploitations d'élevage françaises (hors zones tout herbe de montagne) relèvent de la PCE.
- ✓ Proposition de privilégier une définition fonctionnelle selon plusieurs critères, que l'on peut classer en 3 grands types :
 - Flux et échanges entre ateliers : alimentation, fertilisation, litière ...
 - Assolement : rotation ou non / taille d'exploitation
 - Capital : humain, matériel, foncier (dans ce cas ce n'est pas discriminant ni spécifique à la PCE).

⁸ NB : considérer qu'une ferme est en PCE choisie/subie, relève d'une certaine manière déjà de l'évaluation du système.

❖ Atelier 2 : animateur Pierre Mischler

Définir la polyculture élevage doit se faire en fonction de l'objectif visé : il peut donc y avoir plusieurs façons de définir cette forme d'agriculture. Elle peut être qualifiée selon des critères :

- Economiques (produit brut, ...)
- Structurels (surfaces, cheptel, ...)
- Fonctionnels (interactions cultures/élevage)

Comme cela a été présenté dans l'exposé introductif, si la définition OTEX⁹ présente l'intérêt d'être connue elle n'est pas appropriée pour qualifier a priori des fermes en PCE. Les critères économiques ne peuvent pas être une clé d'entrée pour définir la PCE : cela se justifie notamment parce que le classement d'une ferme en polyculture élevage dans l'OTEX dépend aussi des prix de vente des productions et des intrants. Leurs variations sont susceptibles de faire basculer une telle ferme dans la catégorie polyculture ou la catégorie élevage.

Par contre les données de structure et fonctionnelles apparaissent plus pertinentes : elles peuvent évoluer dans un pas de temps plus long que sur l'année, mais moins que les variations interannuelles de l'OTEX. Cette plus faible variabilité à court terme des critères de structure et fonctionnels (interaction C/E) leur donne un intérêt plus fort pour qualifier les formes de PCE.

Le premier temps de discussion a permis de mettre en évidence qu'une ferme pouvait se positionner dans un triangle de potentialités, donnant des indications sur son fonctionnement en termes de niveau de :

- Intra-consommation (autonomie)
- Achat d'aliments, d'intrants (dépendance)
- Vente des productions (% animal/végétal)

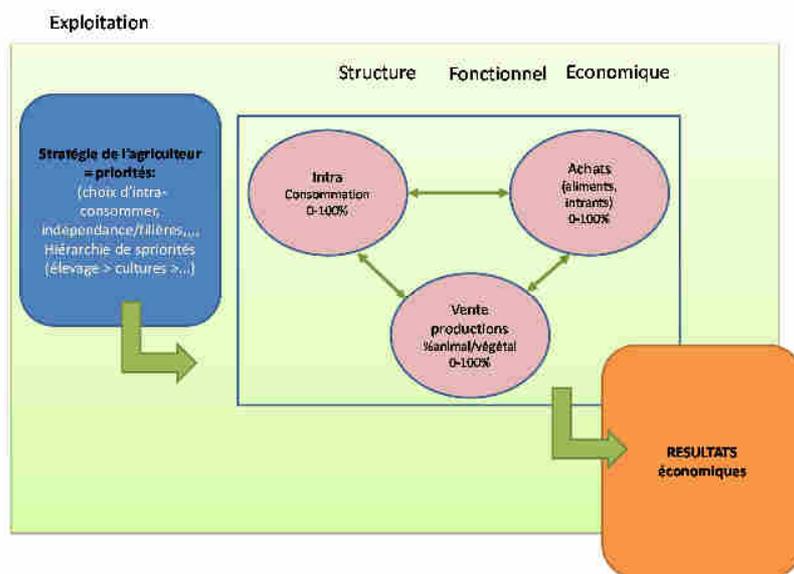
Le positionnement de la ferme dans ce triangle varie en fonction des prix de l'année.

Nota bene

- le travail est un facteur qui influence le positionnement dans le tripode, le niveau d'intégration peut conditionner la quantité et la qualité du travail. Cette notion pourrait, vu l'importance de l'organisation du travail et de sa complexité possible, constituer une entrée descriptive au même type que les critères de caractérisation structurels, fonctionnels et économiques.
- l'échelle exploitation n'est pas toujours adaptée (ex : plans d'épandage, en cas de surfaces insuffisantes)
- il serait intéressant de demander aux agriculteurs leur définition de la polyculture élevage (leur définition professionnelle en tant qu'agriculteur, ou éleveur ou

polyculteur-éleveur qui dépend de leur identité et de leurs valeurs).

Le collectif considère que le fonctionnement de l'exploitation résulte de la stratégie de l'agriculteur qui définit ses priorités en fonction (1) de ses objectifs personnels : travail, revenu, ... et (2) des contraintes liés à sa ferme : pédoclimat, quotas,...



Dans le groupe le consensus portait sur le fait que les aspects économiques, structurels et fonctionnels pouvaient s'intégrer dans une définition de la PCE, mais la question est : comment structurer/hierarchiser pour positionner la PCE sur ces 3 aspects :

- Ainsi les **données de structures sont discriminantes**: la présence simultanée d'au moins une culture, de prairies et d'un atelier animal permet de qualifier sommairement une ferme en PCE. L'absence d'animaux ou de cultures implique que la ferme est exclue des systèmes PCE.
- **Les données fonctionnelles permettent de qualifier les flux internes** de matière et d'éléments (N, P...) au sein de l'exploitation (en nombre en intensité et en nature). L'hypothèse étant que l'on cherche à maximiser des flux (le recyclage) intra-ferme afin d'assurer la durabilité des fermes PCE vis-à-vis des intrants extérieurs. Cette réduction de dépendance aux intrants vise à assurer la durabilité technique et donc économique des fermes dans une optique de ressources de plus en plus limitantes avec le temps.
- **Les données économiques permettent de compléter** cette qualification des fermes PCE à la fois en donnant des indications sur l'intensité des flux vers

⁹ OTEX : Orientation Technico-économique des Exploitations agricoles

l'extérieur (produit brut) et la diversité des flux (% culture, % animal, % autre production),

NB : l'autonomie des fermes pourra, à terme, se raisonner intra exploitation ainsi que par une prise en compte du territoire. Il s'agirait de raisonner en potentiel ou capacité

d'autonomie (alimentaire ou de fertilisation), notamment pour les élevages monogastriques, où les céréales produites sur l'exploitation doivent souvent être transformées en coopérative avant de revenir sous forme d'aliment pour le bétail. L'autonomie est ici à territoriale malgré un potentiel à l'échelle de la ferme, potentiel délégué à un partenaire.

Tableau : synoptique des axes thématiques pouvant qualifier les systèmes de polyculture élevage

Axe structurel	Axe fonctionnel	Axe économique
<p>Axe structurant d'emblée pour qualifier la PCE : est considéré en PCE un système où il y a présence de l'animal et du végétal avec à minima une culture de vente (potentiellement vendable)</p> <p>A contrario un système n'est pas considéré en PCE en l'absence d'animal de végétal</p>	<p>Axe permettant d'évaluer l'intensité des flux entre ateliers animaux et végétaux : le but recherché est le recyclage en accroissant l'intensité des flux de matière entre ateliers. Il s'agit de rechercher l'autonomie la plus élevée possible dans un contexte donné pour minimiser la dépendance d'une ferme aux intrants extérieurs et de valoriser autant que possible les potentialités du milieu qui permettent de le faire.</p>	<p>Axe complémentaire qui permet de positionner les fermes selon un ratio économique (% animal/végétal)¹⁰. Ici il s'agit déjà d'évaluation des systèmes PCE.</p>
<p>La PCE est qualifiée par la diversité des éléments de structure : 1 culture de vente au moins ; 1 surface en herbe et/ou 1 culture fourragère au moins (PP, PT, maïs .) -1atelier animal au moins</p>	<p>La PCE est qualifiée selon des aspects de durabilité vis-à-vis des ressources disponibles. L'hypothèse : la durabilité de la ferme sera accrue par la réduction de sa dépendance aux ressources extérieures par l'usage de ressources internes.</p>	<p>La PCE est qualifiée par la nature des flux commerciaux vers l'extérieur (ventes animal, végétal, ...)</p>
<p>Ex de critères : Surfaces culture Surface herbe Surfaces cultures fourragères Nombre d'UGB</p>	<p>Ex de critères Du système végétal vers le système animal: <i>Intra consommation, paillage, fourniture d'énergie pour la gestion des ateliers animaux (chauffage, carburant...)</i> ; Du système animal vers le système végétal: <i>fertilisation, traction et autre travaux habituellement faits avec un tracteur (déchaumage...)</i> ; autres : Interaction spatiale des ateliers animaux et végétaux (<i>rotations</i>)</p>	<p>Ex de critères : Produit animal / Produit végétal Production animale + production végétale + intra consommation des produits végétaux et des produits animaux Les exploitations se positionnent dans le triangle des potentialités: Intra-consommation Vs Vente/Achat.</p>

¹⁰ NB : relève cependant déjà de l'évaluation

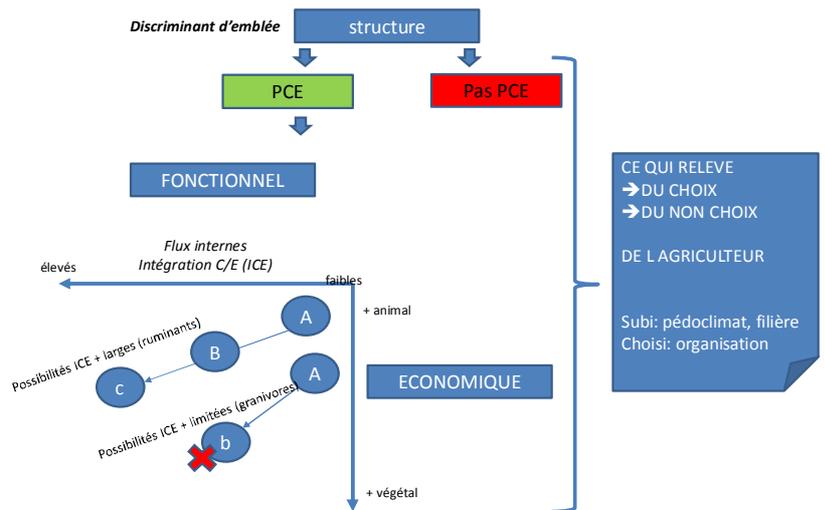
Proposition de démarche de caractérisation de fermes en PCE :

Les fermes de PCE peuvent donc potentiellement être qualifiées par les critères de structure, fonctionnels et économiques. Ces critères sont sous la dépendance (1) de l'agriculteur et (2) de son environnement (pédoclimat, parcellaire, filières, zone à enjeu eau, PNR, etc...). **Il y a donc ce qui relève du choix de l'agriculteur et de ce qu'il « subit ».** Le choisi/subi va influencer sur les marges de manœuvre possibles dans une ferme en termes d'intégration culture / élevage et qui seront plus ou moins grandes selon le système à un moment donné.

Par exemple :

(1) *a priori* les systèmes ruminants ont davantage de marges de manœuvre que les systèmes avec granivores. L'intégration C/E élevée, interne à l'exploitation sera probablement plus facile à atteindre en systèmes avec des ruminants qu'avec des granivores qui ont un lien plus fort avec la filière avicole. Pour ces derniers les marges de progrès seront à chercher au niveau du territoire (travail à mener dans axe 2).

(2) *a priori* un système Bovin ayant peu de surfaces labourables par rapport à un système avec plus de terres labourables aura probablement moins de moyens pour arriver facilement à une autonomie alimentaire élevée et devra mobiliser des leviers différents ou moins nombreux pour y parvenir. **L'intégration C/E aura ici aussi un potentiel maximum par exploitation.**



La difficulté dans l'atelier 2, a été de rester sur le champ de la qualification de la PCE, sans aller sur le champ de l'évaluation de son efficacité, qui sera l'objet des travaux suivants du groupe « exploitation », sur la variation de durabilité que l'on peut rencontrer dans les fermes en PCE. Il faudra alors également s'intéresser :

- aux unités d'évaluation : par unité de surface (ha) ou par unité produite (l de lait, kg de viande, T de céréales,...)
- aux interactions de l'exploitation avec l'extérieur. Des liens seront alors à établir avec l'axe 2 du RMT

5. Synthèse des ateliers : les suites à donner (Veysset et P. Mischler, 20/01/15)

Suite aux ateliers d'octobre 2014, le constat est qu'il y a consensus pour dire que les données structurelles permettent de définir la PCE, mais qu'elles sont insuffisantes. L'intégration ou couplage C/E permet de compléter la caractérisation des systèmes de PCE en les définissant sur des aspects fonctionnels : il s'agit des échanges de matière entre ateliers, des économies de gammes sur le matériel, de l'organisation des compétences présentes sur la ferme, etc.... L'économie relève du champ de l'évaluation.

Le principe proposé est que la polyculture élevage se définira par rapport à des flux internes par rapport à un nombre maximum de leviers mobilisables (qu'il faudra lister), en partant de l'hypothèse que l'intégration C/E a des effets bénéfiques en termes agronomique, économique, environnemental, social¹¹, .. (nécessité d'analyser des jeux de données pour montrer l'intensité de ces bénéfices). Pour cela des catégories de fermes seront réalisées pour faciliter l'analyse : fermes avec 100% d'intra-consommation et 0 ventes, fermes qui vendent et achètent, fermes qui intra-consomment et vendent, etc...

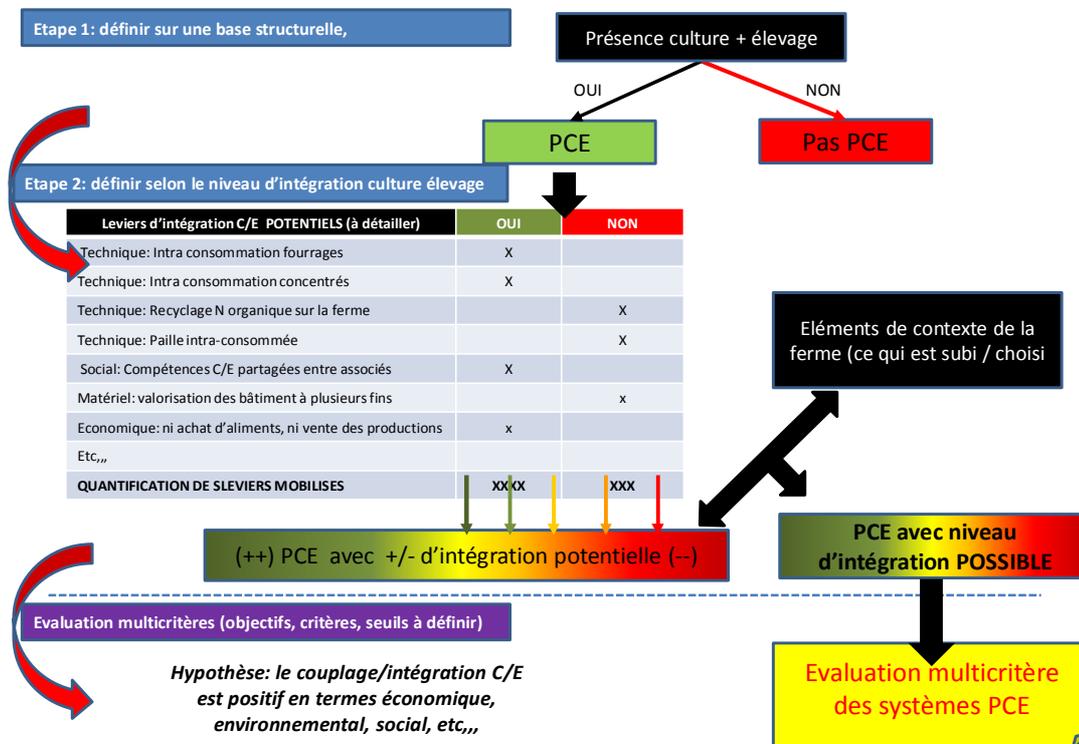
Une ferme en polyculture élevage sera définie en 2 temps, sans évaluation de ses performances :

- 1^{er} temps = classement structurel : a-t-on des animaux et des cultures ? => oui/non
- 2^{ème} temps = classement fonctionnel sur l'intégration ou couplage C/E pour préciser le type de PCE (+/- couplée)
 - o cela nécessitera d'établir une liste de tous les facteurs d'intégration : lister les variables, dont les variables discriminantes. Les fermes seront caractérisées sur une capacité/un potentiel théorique de couplage C/E.
 - o en parallèle seront pris en compte des éléments de contexte (ce qui est subi/choisi) pour identifier le niveau de couplage C/E possible, atteignable par une ferme donnée dans un contexte donné, mais sans prendre les dimensions physiques d'une ferme : ainsi une ferme de 3 ha avec du triticale intra-consommée doit être considérée a priori comme une ferme de PCE au même titre qu'une ferme de 200 ha avec 10% de la SAU en herbe.

Une fois caractérisée la ferme PCE, la suite relève de l'évaluation multicritère pour vérifier l'hypothèse selon laquelle le couplage C/E est positif sur plusieurs aspects : l'organisation du travail, environnemental, agronomique et zootechnique.

L'évaluation permettra de faire le constat des performances d'un système donné en fonction de son niveau d'intégration (diagnostic), ainsi que des possibilités d'amélioration dans le cadre d'une perspective d'amélioration de ce système (plan d'actions).

Une démarche en 2 étapes pour définir les systèmes PCE



¹¹ Voir travaux de Martina Alig (Agroscope) et Pierre Mischler (Idèle) présentés le 28/1/14 à Paris dans le cadre du projet européen Cantogther)

➔ **LES PROCHAINS TRAVAUX A REALISER LORS DES PROCHAINS SEMINAIRES : dates à fixer**

- étape 1 : **lister les leviers d'intégration qui traduisent une interaction entre atelier C/E**, sans les juger (exemple : « *intra-consomme des concentrés* », mais pas « *j'intra-consomme 50%* », et établir = **définir le niveau d'intégration C/E maximal théorique d'une ferme**. Une partie de ce travail sera réalisée en 2015 par l'axe 3 du RMT et prendra la forme d'une grille de caractérisation des systèmes PCE.
- étape 2 : **définir les éléments de contexte** (ce qui est subi , ce qui est choisi) qui peuvent limiter la mobilisation de certains leviers, afin de **définir le niveau d'intégration C/E maximal réel pour un système donné**
- étape 3 : poser les bases de l'évaluation de l'intérêt / limites de chaque levier: évaluer si l'utilisation des pratiques est optimale / si il y a du gaspillage (= manque d'efficacité: ex consommation de concentrés donnés en excès). Seront analysés les leviers actuellement autorisés (intra-consommation de concentrés, recyclage des effluents, etc...), mais Il ne faudra pas non plus s'interdire de poser la question de la mobilisation de certains leviers actuellement interdits (ex ; interdiction de donner aux cochons le reste des aliments de cantines, et du coup on cultive des concentrés pour compenser alors qu'on pourrait nourrir des hommes avec ces céréales / protéagineux; ex : cas de plans d'épandage interdits en péri urbains) ➔ **A PRODUIRE : UN INVENTAIRE DES LEVIERS D'INTEGRATION C/E, leurs atouts et limites à dire d'experts**
- étape 4 : poser des seuils pour chacun des critères retenus en tenant compte du contexte de l'exploitation (ex : en Nord-Picardie vaut-il mieux utiliser des pulpes, et vendre des céréales plutôt que de les donner à des animaux alors que ces récoltes peuvent nourrir des hommes = jusqu'à quel niveau c'est positif d'intra-consommer des céréales ; ex : la possibilité ou non de cultiver certains fourrages dans certaines régions/sols). ➔ **NECESSITE (1) D'IDENTIFIER LES SITUATIONS OU IL EST POSSIBLE DE CHOISIR OU NON (SUBI) ET (2) D'ANALYSER DES JEUX DE DONNEES, PUIS ENVISAGER DE PROPOSER DES SEUILS ADAPTES A L'EXPLOITATION / LA REGION / AU SYSTEME D'ELEVAGE.**

Dans l'idéal, pour évaluer le potentiel d'intégration, il faudrait pousser l'analyse jusqu'au calcul des rations pour savoir ce que pourrait consommer le troupeau pour estimer le potentiel d'intra-consommation des aliments, ou connaître finement les rotations existantes et les pratiques d'épandage des fumiers, pour savoir si les déjections sont bien valorisées = c'est une évaluation très fine, pertinente, mais longue et couteuse.

En pratique, il faudra simplifier, se limiter à une liste de principes d'intégration dont l'évaluation sera probablement plus sommaire, mais applicable sur le terrain pour faire des propositions concrètes à des conseillers : diagnostics, méthode d'évaluations multicritères, construction de plans d'action pour améliorer les performances des fermes PCE.

6. Brainstorming : passage à l'échelle du territoire

La question de la délimitation du territoire est un préliminaire qui se pose pour définir la PCE à l'échelle territoriale, mais chaque acteur ayant un rayon d'action différent (ex. coopérative, laiterie, CUMA), il est difficile de se positionner pour optimiser les flux entre acteurs.

Il convient donc de se focaliser sur les zones à enjeu territorial marqué, par exemple si on considère que l'enjeu de la qualité de l'eau est important, le territoire qui a du sens est le bassin alimentation de captage Grenelle et son porteurs d'enjeux est l'Agence de l'Eau. Par contre, cette identification est plus difficile pour une zone de coopérative agricole : il y a son bassin de collecte et la zone géographique sur laquelle elle définit sa politique d'entreprise dont les contours peuvent être plus flous de par la présence d'organisme de collecte, concurrents sur tout où partie de cette zone. L'école chercheur « élevage et territoire » organisée par l'INRA, a montré que le territoire se définit par les acteurs autour d'un enjeu partagé.

La séance post-it du matin du 20/10/14 a montré l'existence de dimensions plus ou moins larges à considérer : assolement en commun entre fermes, échanges de matière (effluents, paille, ..., organisation de plans d'épandage pouvant aller jusqu'au bassin versant ?).

Il faut renverser la question et partir de l'exploitation agricole (EA) qui est l'unité la mieux connue par les acteurs de la R&D : l'échelle de l'EA a un périmètre clair. Les caractéristiques, les avantages et les atouts (efficience, système vertueux) de la PCE à l'échelle de l'EA peuvent-ils aussi se retrouver à l'échelle du territoire, où est-ce uniquement une agrégation d'unités ?

Il s'agit aussi de quantifier des interactions intra-EA et/ou inter-EA. Un territoire AOC a une délimitation forte alors qu'un territoire de coopérative peut être plus ou moins discontinu car l'adhésion des agriculteurs se fait sur un mode volontaire. Existe-t-il des critères à ajouter ou les critères à l'échelle de l'EA sont-ils déjà suffisants ? Considérer les intrants à l'échelle du territoire pose la question de l'accès aux données.

Le périmètre d'une coopérative est plus pertinent que celui d'une commune. Une coopérative peut décider et orienter les productions sur son bassin,

A l'échelle de l'EA, le collectif de travail recherche l'intérêt de la PCE sur les plans économique, fonctionnel, du travail : il est donc possible d'évaluer la stratégie mise en œuvre. A l'échelle du territoire, 2 agriculteurs n'ont pas le même objectif pour leurs fermes, il y a des intérêts divergents liés aux agriculteurs. L'étude des flux / transferts / interactions nécessite que

plusieurs acteurs aient identifié un intérêt commun pour entamer une collaboration.

D'après Gilles Lemaire, la disjonction entre PA et PV sur le territoire est à l'origine d'un appauvrissement de la diversité des systèmes agricoles : la spécialisation des systèmes va souvent de pair avec leur simplification et la réduction des espèces animales et végétales présentes. L'hypothèse est que cette articulation entre cultures et élevages au niveau du territoire pourra se faire lorsqu'elle ne peut plus avoir lieu à l'échelle de l'EA du fait de la spécialisation des systèmes de production. **Le périmètre à considérer est fonction de la question et des porteurs d'enjeux associés.** Il est intéressant de connaître les initiatives existant où ayant existé au niveau de groupes coopératifs multi filières sur leur territoire ; qui peuvent faire du lien entre différentes filières, générer de la porosité entre les exploitations agricoles.

La réalité montre que les intérêts et enjeux des acteurs sur les territoires ne sont pas toujours convergents. Comment fait-on dans ce cas ?

Il peut être pertinent de chercher à articuler différentes filières. A voir si le discours AEI¹² se traduit concrètement en application. Dans certaines régions, il est utopique de vouloir (ré-) introduire des productions animales. Les territoires sont davantage supports d'observation que d'expérimentation.

La PCE peut être vertueuse ou non, à l'échelle du territoire également. Les initiatives inter-agriculteurs méritent d'être identifiées et approfondies. Par exemple, dans la plaine de Niort, la problématique de l'autonomie protéique est un enjeu. Les céréaliers sont demandeurs d'un méthaniseur, qui pourrait être mis en place soit par le monde agricole (agriculteurs ou coopérative) ou par les collectivités territoriales pour la cogénération des déchets.

Pour les volailles et porcs, l'approche territoriale est vue comme un mécanisme qui prend le relais d'autres mécanismes qui ne peuvent se mettre en place à l'échelle de l'EA, notamment l'achat d'aliments (granulés) pour lequel l'approvisionnement localement ou non se fait à l'échelle territoriale et non plus à l'échelle de l'EA, dans une logique de PCE collective. Il faut considérer les acteurs qui peuvent avoir un gain potentiel à faire interagir leurs ateliers.

L'intra-consommation en aliments pour les aliments peut s'envisager à l'échelle territoriale (pour peu que le territoire soit considéré comme une entité) et garder les mêmes critères qu'à l'échelle de l'EA. La PCE à l'échelle du territoire n'est pas forcément vertueuse: il s'agit comme pour l'échelle de l'exploitation, de caractériser ses flux et de procéder à une évaluation économique, environnementale et sociale.

La crainte est que l'échelle territoriale ne soit propice qu'à de la modélisation conceptuelle uniquement, sans application concrète. Pour entamer les travaux autour de la question du

territoire, il faudra récupérer des données d'évolution des systèmes agricoles des filières et dans le temps : disparition de prairies, présence de sorgho, trajectoires d'EA, tendances de productions des coopératives Il existe des relations de proximité avec les coopératives, mais c'est aujourd'hui mal connu. Il s'agira d'évaluer l'emploi dans le territoire, les filières présentes.

En conclusion, le RMT SPyCE pourra contribuer à l'identification ou la création d'outils d'aide à la décision pour organiser et aider à orienter les choix dans les jeux d'acteurs de ces territoires. Par exemple, bâtir un scénario avec les acteurs est un moyen de fédérer les gens (Il y a l'exemple du Ségala où un travail avec des scénarios a été réalisé).

La suite :

- *Présentation de ce compte rendu du séminaire du 19 octobre 14 lors de la réunion du RMT LE 20 janvier 2015 ;*
- *Prévoir un séminaire (par ateliers éventuellement) pour lister les leviers intégration C/E à l'échelle de la ferme (axe 1), leurs intérêts et limites et produire une grille de classement des systèmes PCE identifiés (un travail de stage sera encadré en 2015 par l'axe 3 du RMT.*
- ***Le CR du 20/10/14, complété par le séminaire d'identification des leviers mentionné ci-dessus sera synthétisé en une note méthodologique (4-6 pages) pour l'aide à la qualification de fermes PCE . Contenu potentiel : petite synthèse bibliographique sur les définitions de PCE, méthode de définition de fermes PCE sur des critères de structure et fonctionnels, ainsi que le potentiel de valorisation de l'interaction C/E. Liste de systèmes identifiés comme « PCE +/- intégrés C/E. Cette fiche complètera une autre synthèse sur la définition territoriale de la PCE (à réaliser par axe 2).***
- *Puis sera engagé le travail sur l'évaluation des performances des systèmes PCE : une analyse de jeux de données et la présentation de résultats parfois contradictoires seront mis en débat : ex travail P. Veyssset sur réseau Charolais et P. Mischler sur Cantogether). Envisagé en 2016 ;*
- *Un CR du travail des étudiants d'AgroParisTech, encadrés par P. Lescoat et présenté le 19/01/15, complètera l'enquête de juin 2014 (document à finaliser).*
- **A noter : prochain séminaire du RMT, et comité de pilotage les 16-17 décembre 2015.**

¹² Agriculture écologiquement intensive