

Titre

*Quelle performance économique, sociale et environnementale de l'arboriculture fruitière française ?
Diversité des modèles d'exploitations et coexistence des systèmes de commercialisation.*

Auteurs de la proposition

Allan Maignant, Doctorant en gestion, UMR GRANEM, Université d'Angers, Faculté de droit, d'économie et de gestion, 13 allée François Mitterrand BP 13633 - 49036 ANGERS CEDEX 01
Allanmaignant@orange.fr (Auteur correspondant)

Pascale Guillermin Enseignant-chercheur en agronomie, UMR IRHS, Agrocampus Ouest, 2 rue André Le Notre, 49045 Angers cedex 01

Pascale.guillermin@agrocampus-ouest.fr

Damien Rousselière, Enseignant-chercheur en économie, UMR GRANEM, Agrocampus Ouest, 2 rue André Le Notre, 494045 Angers cedex 01

Damien.rousseliere@agrocampus-ouest.fr

Version provisoire / Merci de ne pas citer et diffuser

Résumé

Le constat de perte de compétitivité de l'arboriculture fruitière française est clairement partagé sans qu'on ait tout à fait mis en évidence ses moteurs. Mobilisant de manière originale les micro-données de l'enquête structure des vergers, une analyse multidimensionnelle des données (classification hiérarchique sur composantes principales, consolidée à l'aide d'un algorithme de partitionnement) met en évidence trois modèles distincts d'exploitations tout en soulignant la pluralité possible des modes de commercialisation au sein d'une même exploitation. Ces modèles sont liés à des niveaux de performance économique, sociale et environnementale différents. En conclusion, au-delà de ces différents types d'exploitations, nous discutons de la possibilité de la coexistence des systèmes de commercialisation et notamment entre coopératives et circuits-courts.

JEL

Q12 - Micro Analysis of Farm Firms, Farm Households, and Farm Input Markets

Q13 - Agricultural Markets and Marketing; Cooperatives; Agribusiness

Mots clés

Organisation de producteurs, modèles d'exploitation, système de commercialisation, arboriculture fruitière, performance sociale, économique et environnementale

INTRODUCTION

Un constat général de perte de compétitivité générale de l'arboriculture fruitière française dans le cadre d'une ouverture croissante des échanges est régulièrement réalisé ces dernières années (e.g. Jeannequin et *al.*, 2005). Pour faire face à une concurrence internationale de plus en plus importante, certains circuits de commercialisation semblent *a priori* plus adaptés que d'autres, c'est notamment le cas des systèmes coopératifs qui permettent de bénéficier d'économie d'échelle pour mettre en marché de gros volumes (Camanzi et *al.* 2011). Ces volumes importants, permis dans la plupart des cas par l'exigence d'apport total de la production des adhérents à la coopérative, permettent à ces structures de se positionner en concurrent de poids sur le marché international. Par ailleurs, depuis la réforme de l'Organisation Communautaire des Marchés (OCM) fruits et légumes de 1997, ordonnancée par Bruxelles, les coopératives de fruits et légumes peuvent être reconnues Organisations de Producteurs (OP). L'objectif de ces OP est de réorganiser la filière en permettant aux producteurs de s'unir pour accroître leur compétitivité en répondant de meilleure manière aux attentes du marché. D'un point de vue des adhérents-coopérateurs, le système coopératif permet aux exploitations de bénéficier de certains avantages proposés par les coopératives, notamment par des conseils, comme les soutiens techniques et stratégiques (Coop de France, 2009 ; Commission européenne, 2013 ; Odella, 2003 ; Vergas & Filippi, 2010). De plus, les coopératives de mise en marché étant spécialisées dans la commercialisation, maîtrisent parfaitement les marchés et permettent d'assurer de manière quasi-sure l'écoulement des productions. Ces productions transitant par une coopérative sont donc plutôt orientées sur des circuits de type longs, avec cependant quelques exceptions possibles (Coop de France, 2013a).

Conjointement à ces circuits longs, un autre système existant depuis toujours semble prendre de plus en plus d'importance, c'est la vente en direct ainsi que tout système de vente en circuits-courts qui permettent de « relocaliser » la consommation. Cet engouement pour les systèmes de commercialisation de type circuits-courts se manifeste suite à des incidents sanitaires tels que la « crise de la vache folle » (années 90), « la crise du concombre » (juin 2011), ou plus récemment « la crise de la viande de cheval » (printemps 2013) (Delfosse & Bernard, 2007 ; Merle et *al.*, 2012). D'après des études menées par Merle et *al.* (2012), les motivations que le consommateur montre pour ces produits de proximités sont: (i) la fraîcheur et la bonne qualité nutritionnelle, (ii) la production de manière moins intensive et (iii) la transparence et traçabilité (« *Je vois ce que le producteur fait* »). Cette vente directe se traduit par une proximité entre producteurs et consommateurs qui peut être de deux types : géographique ou organisationnelle (Assens, 2013). La proximité géographique se caractérise par un territoire d'évolution commun entre producteurs et

consommateurs. La proximité organisationnelle, quant à elle, ne se caractérise pas forcément par une proximité physique mais par une proximité d'échange/de relation, comme la vente par internet par exemple (vente directe entre producteurs et consommateurs sur des territoires différents, rendue possible par l'outil internet). Coté producteur, les systèmes de mise en marché de type circuits-courts permettent de diminuer les intermédiaires et ainsi accroître la marge dégagée sur la vente des produits. Ainsi, face aux circuits-longs où la valeur se disperse sur plusieurs intermédiaires et ne profite pas au développement des exploitations en tant que tel, les producteurs sont aujourd'hui de plus en plus tentés par le tropisme du local.

Aujourd'hui, dans cette situation doivent donc cohabiter des stratégies de circuits-longs permettant de faire face à la concurrence internationale et conserver une certaine compétitivité, et des stratégies de circuits-courts pour satisfaire une demande croissante. On observe donc deux polarités de marché très marquées : marché international *versus* marché local qui impactent tous les acteurs. Au niveau des coopératives, l'ancrage territorial est important par leurs statuts qui leur imposent un maintien et un développement de l'activité agricole dans les exploitations adhérentes et dans leurs circonscriptions (Code Rural, 2013 ; Coop de France, 2009). Ainsi, de manière indirecte, les polarités international *vs* local s'expriment par des tensions internes entre le développement local de leurs circonscriptions, notamment par la vente directe, et la réponse à la demande des marchés internationaux pour accroître la compétitivité de la filière fruits et légumes. On peut caractériser ces deux tensions « d'ago-antagonistes¹ » (Assens, 2013). Face à ce contexte, certaines coopératives ouvrent leurs statuts permettant à leurs adhérents de mettre en concurrence différents débouchés (Barraud-Didier & Henninger, 2009), alors que d'autres se recentrent sur leurs activités principales tout en prêtant attention à la demande des marchés en mettant en place des stratégies comme la filialisation ou l'union de coopérative (Filippi, 2004 ; Filippi & Triboulet, 2011). Au milieu de ces tropismes de marché se trouvent les pouvoirs publics, dont le but est de soutenir les filières fruits et légumes. Cependant, les représentants des pouvoirs publics au niveau local, notamment les collectivités territoriales mais aussi les organismes consulaires, sont aujourd'hui engagés de manière plus forte dans le soutien des circuits-courts. Ce soutien est explicité de manière très claire par le développement de marque type « *Bienvenue à la ferme* » portée par les Chambres d'agriculture². Coté collectivités territoriales, ce soutien se manifeste par des aides publics, mais aussi de manière sous-jacente, par une incitation auprès de la restauration collective de cuisiner et valoriser des produits locaux. Aujourd'hui, dans cette situation où la concurrence de la filière fruits et légumes

¹ L'ago-antagonisme correspond à la prise en compte de différents modes de développement, de pensée, de stratégie... qui d'ordinaire ne peuvent pas cohabiter, à l'exemple du marché mondial et du territoire local. Dans ce genre de situation paradoxale, il est nécessaire de prendre en compte une chose et son contraire. (Assens, 2013)

² Voir le site web des Chambres d'agriculture : <http://www.chambres-agriculture.fr/>

française à l'échelle internationale est de plus en plus importante, et où les circuits-courts semblent de plus en plus porteurs, les exploitations peuvent être tentées par une reconversion d'un système de circuits longs vers un système de circuit-court pour améliorer la performance des exploitations et la compétitivité d'ensemble de la filière.

L'étude des données des différentes enquêtes structures des vergers depuis 1997 permet de mettre en évidence une trajectoire différenciée des départements et bassins de productions.

[Figure I]

[Tableaux I et II]

Différentes caractéristiques sont mises en évidence face à cette diminution de la compétitivité, notamment (i) la nette baisse des volumes produits, (ii) le danger de disparition pour les exploitations de petite taille, (iii) la structuration des mises en marché de plus en plus forte au niveau national, manifestée par l'accroissement des volumes transitant par les coopératives et par les OP.

[A compléter]

Cette perte de compétitivité se traduit par une nette baisse des volumes mis en marchés ainsi qu'une diminution des effectifs d'exploitations. Concernant cette diminution des vergers, les données analysées montrent un plus grand danger de disparition pour les exploitations peu spécialisées (sous-entendue celles dont le verger est de petite taille). Cette disparition peut s'expliquer par des difficultés de réponse face aux plus faibles prix des pommes importées. Ce prix plus faible est notamment dû à une masse salariale plus faible dans les pays de provenance des pommes. Cependant, en passant de l'échelle nationale à départementale, on remarque que les conséquences sont différentes d'un département à l'autre, qu'il soit un producteur important ou plus faible. L'étude des différents facteurs de compétitivité montrent l'hétérogénéité des réponses à l'échelle des départements. Cette observation explique que chaque département essaie de construire sa compétitivité d'ensemble sur non pas une seule stratégie, mais une combinaison de différentes stratégies, différente d'un département producteur à l'autre. La littérature sur l'attachement au territoire des productions, notamment par les SIQO, qui permettent de tirer un avantage à l'export (Delfosse & Bernard, 2007) étaye ce point. Cet attachement au territoire se confirme d'autre part par l'augmentation importante des volumes de pomme commercialisés en vente directe (Merle et al, 2012), pouvant ainsi soulever la question d'un nouveau facteur de compétitivité. L'hétérogénéité des

facteurs pouvant caractériser la compétitivité à l'échelle des départements peut pousser à la remise en question de la notion de « bassin de production » dont les logiques d'ensembles sont identiques pour une même zone (Vaudois, 2000). A ce niveau agrégé, une étude portant sur les stratégies organisationnelles, choix variétaux, mise en place de signes de qualité, approches territoriales montre la difficulté d'expliquer la diversité de ces trajectoires (voir Maignant 2013). Nous proposons à ce titre une étude microéconomique à l'échelle de l'exploitation en mobilisant de manière originale les données 2007 de l'enquête sur la structure des vergers. A notre connaissance, notre travail est le premier à mobiliser ces données plus riches dans la description des systèmes de commercialisation que les différentes vagues successives du recensement agricole. Une analyse multidimensionnelle des données (classification hiérarchique sur composantes principales, consolidée à l'aide d'un algorithme de partitionnement) (Husson *et al.* 2009, 2010) met en évidence trois modèles d'exploitations, combinant caractéristiques des exploitations et systèmes de mise en marché. D'une manière générale, les exploitations ne répondent pas à un système précis, mais une demande d'ensemble. Ainsi, dans les exploitations qui semblent privilégier un système plutôt qu'un autre, les mises en marché restent tout de même ouvertes aux autres moyens de commercialisation. Concernant les indicateurs utilisés pour identifier la compatibilité et la compétitivité entre les trois comportements différents, notre étude met en avant des différences sur les trois catégories d'indicateurs utilisés : agronomiques, ressources humaines et performances technico-économiques. Ces dissemblances rendent les différents comportements très imperméables les uns des autres, notamment entre ceux privilégiant un système de mise en marché par des coopératives et ceux privilégiant la vente directe. Cependant, certaines exploitations semblent plus poreuses et plus adaptables. Elles pourraient passer facilement soit vers un système de mise en marché coopératif, soit vers un système de vente directe.

METHODOLOGIE

Les données exploitées proviennent de l'enquête « Structure des vergers ». L'objectif de cette enquête quinquennale mandatée par l'Union Européenne est de connaître les facteurs descriptifs du potentiel de production des vergers des pays de l'Union. Les exigences communes de ce questionnaire prennent en compte : les espèces et variétés en culture, l'âge des vergers, et les densités de plantation. Le ministère français en charge de l'agriculture a choisi d'ajouter trois dimensions supplémentaires :

- La connaissance des volumes commercialisés et les principaux circuits de vente pour la première mise en marché,
- Les modalités de raisonnement de la conduite des vergers,
- Et des informations sur la main d'œuvre.

Dans cette enquête le verger est défini par « *une plantation régulièrement entretenue (taille annuelle, traitements réguliers) d'arbres fruitiers récoltés (pour consommation humaine ou industrie), d'une densité d'au moins 100 pieds à l'hectare [...]* ».

L'univers de tirage de cette enquête est composé des exploitations qui sont en « 9 espèces³ » sur une surface minimum de 50 ares, et dont la région administrative d'implantation est au moins égale à 0,5% de la superficie en vergers de France métropolitaine. Dans ces conditions l'univers de tirage représente 24 444 exploitations soit 72,93% des exploitations françaises en verger « 9 espèces », qui représentent 154 330 hectares soit 96,57% des vergers « 9 espèces ». Pour chacune des « 9 espèces » le tirage représente au moins 95% des surfaces nationales. Dans ces conditions, 8 régions ne sont pas enquêtées : la Bourgogne, la Haute Normandie, la Basse Normandie, le Nord Pas-de-Calais, la Bretagne, l'Auvergne, la Champagne-Ardenne, la Franche-Comté, qui sont d'importance marginale dans le secteur des productions fruitières françaises. Dans le cas de la pomme, les données individuelles représentent 2300 observations réparties dans toutes les régions enquêtées.

Ces données sont détenues par l'INSEE⁴ et le ministère de l'agriculture, et sont protégées par le secret statistique. Elles peuvent poser problèmes à plusieurs niveaux :

- Les données datant de 2007 ont aujourd'hui 6 ans. Durant ces six années des éléments ont probablement évolués, notamment sur les questions de gestion phytosanitaire.

³ La gouvernance agricole française et européenne entend par « 9 espèces », les 9 espèces de fruits qui sont les plus représentatives des productions fruitières françaises. Il s'agit de : abricots, cerises, pêches, poires, pommes, prunes, agrumes, kiwis, noix.

⁴ Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques.

- L'enquête « structure des vergers » n'est pas spécifique aux productions de pommes, mais aux productions arboricoles en général. Ainsi certaines spécificités liées à la pomiculture ne sont pas identifiées, c'est notamment le cas de la gestion de la tavelure. Par ailleurs, les données de ces enquêtes ne donnent pas d'éléments comptables, qui pourraient être intéressantes dans l'analyse de la compétitivité.
- De manière générale, s'agissant de données résultant d'enquêtes de la statistique publique, les besoins (et représentations) des administrations commanditaires ne correspondent pas nécessairement – pratiquement et conceptuellement - aux questionnements des chercheurs (voir Desrosières 2005). La mesure de la performance économique, sociale et environnementale est tributaire de cet écart.

Il n'en demeure pas moins que cette enquête est précieuse car elle décrit de manière plus précise que les différentes vagues du recensement agricole l'ensemble des systèmes de commercialisation des exploitations.

Pour étudier les spécificités - de toute nature - des exploitations, différents auteurs (Bonneviale et *al.*, 1989 ; Landais, 1996 ; Bron et *al.*, 2000) conseillent d'utiliser des méthodes d'approche globale. Cette approche globale peut se faire dans un premier par une approche multidimensionnelle des données (Lebart et *al.* 1997) ayant pour objet la création d'une typologie des exploitations.

D'une manière générale ce type d'analyse permet de prendre en compte différentes variables de manière intégrative, avec pour objectif d'ordonner les éléments qui caractérisent les exploitations agricoles (Landais, 1996). Pour mettre en place la typologie, et suivant en cela différents auteurs (Alavoine-Mornas & Giraud, 2005 ; Barry, 2012 ; Barraud-Didier, 2009 ; Merle et *al.*, 2012), nous avons fait le choix de caractériser les exploitations sur leurs :

- Caractères généraux : statut de l'exploitation, activité principale en termes de chiffre d'affaires,
- Facteurs de production : surface agricole utile (SAU), spécialisation de la SAU en verger, spécialisation du verger en pomme, âge du verger,
- Infrastructures : chambre froide en propriété, chambre froide en location,

- Stratégie commerciale : commercialisation via une coopérative, commercialisation par vente directe, autre système de commercialisation, transformation, adhésion à une organisation de producteurs⁵.

L'objectif étant d'étudier les facteurs permettant la compétitivité des exploitations, 3 catégories d'indicateurs sont définies pour analyser les différents types d'exploitations obtenus suite à la typologie précédente :

- Indicateurs agronomiques (figure 2). Ils permettent d'évaluer les spécificités liées de manière directe ou indirecte au système de production. Les indicateurs retenus sont définis en fonction des grandes stratégies agricoles actuelles (gestion des intrants, qualité, traçabilité,...) mais aussi suivant la manière dont les techniques sont raisonnées (conseils techniques notamment).
- Indicateurs de ressources humaines (figure 3). Ils évaluent les spécificités liés à la main d'œuvre des exploitations. Les indicateurs sont définis dans l'objectif d'identifier quel type de commercialisation est le plus porteur d'emploi dans les exploitations et donc de manière indirecte sur le territoire. Les trois indicateurs retenus concernent la main d'œuvre de l'exploitation, le type de main d'œuvre extérieure, et la succession du chef d'exploitation.
- Indicateurs technico-économiques (figure 4). Dans cette catégorie d'indicateurs nous ne travaillons pas avec les résultats et les performances économiques au sens comptable du terme, mais sur les performances de productivité. *In fine*, ces performances permettent à l'entreprise d'établir ses résultats dans le sens comptable du terme. Les indicateurs développés dans cette catégorie permettent d'identifier par quel circuit de commercialisation les performances technico-économiques semblent être les plus importantes face au contexte global.

[Figures II, III, IV]

La typologie des exploitations est le produit d'une analyse des correspondances multiples (ACM) suivie d'une classification hiérarchique ascendante sur les principaux facteurs produits par l'ACM, méthode proposée par Lebart *et al.* (1997) ou Husson *et al.* (2009). Cette méthode appelée « **hierarchical clustering on principal components** » et implémentée dans le package FactoMineR (Lê *et al.* 2008) permet d'éliminer une partie du « bruit » afin d'obtenir une classification plus solide. La

⁵ Pour des raisons pratiques liées au secret statistique tel qu'il est mis en pratique dans le cadre du CASD (Centre d'Accès Sécurisé Distant aux Données), nous ne pouvons reporter dans cette version préliminaire l'ensemble des statistiques descriptives.

classification retenue est alors « consolidée » par l'utilisation d'un algorithme de partitionnement en prenant cette fois le nombre de classes de la classification hiérarchique comme donnée. On utilise à ce titre la méthode K-means (e.g. Everitt & Hothorn 2011). Cette combinaison classification/partitionnement permet de créer des classes un peu plus homogènes et mieux séparées. Régulièrement utilisée en sciences agronomiques (e.g. Lê Van et al. 2011), elle n'a pas pour l'instant été diffusée en sciences sociales alors qu'elle permet de pallier certains défauts des approches « crisp clustering »

L'algorithme de Ward retenu dans le cadre de la classification ascendante hiérarchique se base sur un objectif de maximisation de l'inertie inter-classes ou de minimisation de la variabilité intra-classe⁶. Depuis les travaux de Milligan & Cooper (1986), il existe un débat récurrent sur le type de critère à utiliser pour décider du nombre de classes dans une classification hiérarchique. Nous utilisons le critère proposé par Husson *et al.* (2009, 2010) en raison du compromis entre nombre et interprétabilité des classes qu'il permet. Il consiste à minimiser

$$\frac{\Delta(Q)}{\Delta(Q + 1)}$$

Avec $\Delta(Q)$ l'augmentation d'inertie inter-classe quand on passe de Q-1 à Q classes.

Par la suite, les trois classes d'indicateurs précédemment développés sont ajoutées comme variables supplémentaires aux variables actives de l'ACM. Les résultats permettent ainsi d'identifier les indicateurs dont la différence est significative avec la moyenne de la population totale. L'interprétation des résultats passe par l'analyse non seulement de la p-value mais aussi de la valeur-test. Cette valeur-test, autrement dite v-test, correspond à un test de comparaison de moyennes entre la moyenne des individus du cluster et la moyenne de la population totale suivant la méthode proposée par Lebart *et al.* (1997).

$$u = \frac{\bar{x}_q - \bar{x}}{\sqrt{\frac{s^2}{n_q} \left(\frac{N - n_q}{N - 1} \right)}}$$

Avec n_q le nombre d'observations dans la classe q, N le nombre total d'observations, s^2 la variance totale. Si u est supérieur à 1,96, alors la p-value est inférieure à 0,05. Si le v.test est positif, la moyenne du cluster est supérieure à la moyenne totale de la population et inversement si le v.test est négatif (Husson *et al.* 2009). De manière analogue, si la variable est catégorielle, la fréquence N_{qj} correspondant au nombre d'observation de la classe q prenant la catégorie j est distribuée selon une

⁶ Ce qui est équivalent car l'inertie totale est égale à la somme de l'inertie inter-classes et de l'inertie intra-classe.

loi hypergéométrique de paramètres $N, n_j, n_q/N$ (avec n_j le nombre d'observations prenant la catégorie j). Une p-value est alors calculée par catégorie.

Pour ne pas avoir *d'a priori*, et vérifier comment se positionnent les exploitations face aux différents systèmes de mise en marché nous utilisons les variables « stratégies commerciales » dans la construction des clusters au même titre que les autres variables actives, permettant d'identifier s'il existe de réelles différences au niveau des systèmes de mise en marché.

RESULTATS

L'analyse des correspondances multiples suivies de la classification hiérarchique des exploitations permettent d'obtenir 3 clusters différents dont la répartition des effectifs est :

- Cluster 1 : 1164 exploitations, soit environ 50% de la population d'étude,
- Cluster 2 : 230 exploitations, soit 10% de la population d'étude,
- Cluster 3 : 906 exploitations, soit environ 40% de la population d'étude.

Les principales caractéristiques de ces clusters sont les suivantes

Cluster 1

Les exploitations de ce cluster sont principalement orientées sur de la vente directe, complétés par des volumes commercialisés par d'autres systèmes (grossistes, commissionnaires expéditeurs, centrales d'achat, GMS, export direct). La mise en marché par un système coopératif représente de faibles volumes. 83% des exploitations n'adhèrent à aucune OP. Le statut des exploitations est principalement en « nom propre », avec beaucoup moins de « direction pour autrui » que la moyenne nationale.

Au sujet des productions, les exploitations de ce cluster sont moins spécialisées dans l'arboriculture que la moyenne nationale. La diversification se porte principalement sur de l'horticulture spécialisée (ornementale et/ou vivrière). La partie en verger est aussi moins spécialisée en pomme que la moyenne nationale et les arbres en culture sont plus vieux. D'une manière générale, on retrouve plus d'exploitations à faible SAU. Sur les infrastructures, les chambres froides en propriété ou en location sont de plus faible volume.

[Tableau III]

Cluster 2

Aucun système commercial n'est clairement défini pour les exploitations de ce cluster. Les volumes commercialisés sont partagés entre des ventes à des coopératives, de la vente directe et à d'autres systèmes. Les adhérents d'OP sont moins présents dans ce cluster que la moyenne nationale. Les statuts de type « GAEC et groupements de faits » sont supérieurs à la moyenne nationale.

Aucune différence significative n'est observée sur la spécialisation des exploitations, les SAU, l'âge du verger, le taux de spécialisation en pomme, et les volumes de chambre froide.

[Tableau IV]

Cluster 3

La mise en marché des exploitations de ce cluster est principalement axée sur de la vente quasi-totale à des systèmes coopératifs. Les volumes commercialisés en vente directe sont faibles ainsi que ceux vendus par d'autres systèmes. Les exploitations de ce cluster sont majoritairement adhérentes à des OP. Concernant les statuts, on retrouve plus de « direction pour autrui » que la moyenne nationale.

Au sujet des productions, la spécialisation en arboriculture est plus importante que la moyenne nationale, et les activités complémentaires moins présentes. Les vergers sont principalement spécialisés en pomme et les SAU de grande surface. Les volumes de stockage à disposition (propriété ou location) sont eux aussi plus importants.

[Tableau V]

Comme le montre les différents types d'exploitations déterminées au cours de la typologie, la majorité des exploitations ne semblent pas cloisonnées dans un système de mise en marché précis. Deux tendances se dégagent : soit les exploitations privilégient un système en particulier pour écouler le maximum des volumes et utilisent d'autres voies pour écouler le reste ; soit les exploitations ne privilégient aucun système en particulier et les exploitent tous plus ou moins. Dans notre cas, chaque cluster identifie un comportement particulier⁷ :

- **Cluster 1.** Les 1164 exploitations de ce cluster (soit environ 50% de la population d'étude) montrent une tendance de mise en marché principalement orientée sur la vente en directe, auquel vient s'ajouter de la vente par les autres systèmes. La vente à des coopératives représente de petits volumes. Face à leur attrait par les circuits-courts, nous nommerons les exploitations de ce cluster comme « *répondantes au tropisme local* ».
- **Cluster 2.** Les 230 exploitations regroupées dans ce cluster (10% des exploitations étudiées) ont des systèmes moins marqués mais beaucoup plus diversifiés, exploitant ainsi tous les systèmes. Avec des volumes non négligeables vendus à des coopératives, la majorité des exploitations de ce cluster doivent probablement adhérer à ces structures⁸. Le comportement des adhérents vis-à-vis de l'utilisation partielle du système coopératif peut être justifié par un souhait de mettre en concurrence leur coopérative avec d'autres systèmes qui peuvent être plus rémunérateurs, type de comportement déjà identifié

⁷ Nous attirons les lecteurs sur le caractère provisoire de la dénomination des clusters

⁸ Selon des statistiques descriptives sur l'ensemble des exploitations, on observe que 19,5% des exploitations adhérant à une coopérative vendent également en circuits courts.

dans le cas de coopératives céréalières (Barraud-Didier & Henninger, 2009). On peut donc déduire que les exploitations de ce cluster cherchent à tirer un maximum de profit au moment de la mise en marché. Nous déterminons ce cluster comme « **opportunistes** ».

- **Cluster 3.** Les 906 exploitations de ce cluster (soit environ 40% de l'échantillon étudié), sont principalement orientées sur de la vente par un système coopératif, leur permettant de s'assurer l'écoulement de la quasi-totalité des productions. Cependant, les analyses montrent que 98% de ces exploitations mettent de faibles volumes en marché par de la vente en directe et 85% par d'autres systèmes. Ce chiffre peut s'expliquer par plusieurs hypothèses : soit les coopératives ont ouverts leurs statuts pour permettre aux adhérents de commercialiser une partie de leurs productions comme bon leur semble, soit les adhérents écoulent quelques volumes par de la vente en directe non autorisée par la coopérative. Le système coopératif reste cependant largement majoritaire dans les exploitations de ce cluster, leur permettant d'assurer l'écoulement quasi total des productions et limiter les risques liés à la mise en marché. Nous qualifierons les exploitations de ce cluster comme « **limitant les risques** ».

[A développer : test de robustesse de la classification retenue :]

-indicateurs d'hétérogénéité des classes]

- méthodes alternatives de classification floue / Classes latentes]

Pour chaque série d'indicateurs, la comparaison est faite avec la moyenne de la population d'étude suivant le v.test présenté précédemment.

Cluster 1

Indicateurs technico-économiques :

- Des rendements agronomiques plus faibles,
- Une intensité de main d'œuvre plus importante,
- Une productivité plus faible.

Indicateurs agronomiques :

- Moins de surface sous SIQO (Signes d'identification de la qualité et de l'origine) que la moyenne totale, à l'exception de l'AB où les différences ne sont pas significatives,
- Moins de variétés de pomme différentes en culture,
- Moins de surfaces irriguées, et protégées contre le gel et la grêle,

- Moins d'aide technique extérieure,
- Moins de gestion chimique des adventices et plus de techniques alternatives,
- Moins d'enregistrement des pratiques,
- Quand l'enregistrement des pratiques se fait, c'est principalement sur papier et de manière beaucoup moins importante sur ordinateur.

Indicateurs de ressources humaines :

- Moins de salariés dans les exploitations,
- Moins de sollicitation de groupement d'employeur ou d'ETA et CUMA,
- Moins de déficit en main d'œuvre,
- Un âge plus important pour les chefs d'exploitation.

[tableaux VI, VII et VIII]

Cluster 2

Indicateurs technico-économiques :

- Des rendements agronomiques plus faibles,
- Pas de différence significative sur l'intensité de main d'œuvre,
- Une productivité plus faible.

Indicateurs agronomiques :

- Plus de surfaces certifiées AB, moins sous AOC et CCP, pas de différence significative pour AOC, IGP et label,
- Plus de variétés de pomme différentes en culture,
- Aides techniques extérieures viennent principalement des Chambres d'agriculture, et de manière moins importante des OP,
- Moins de gestion chimique des adventices, mais pas de différences significatives sur les techniques alternatives,
- Pas de différences significatives sur les enregistrements, sauf pour l'irrigation et la fertilisation organiques où ils se font à des fréquences plus faibles,
- Quand l'enregistrement des pratiques est fait, c'est principalement sur papier.

Indicateurs de ressources humaines :

- Pas de différences significatives sur le nombre de salarié,
- Plus d'UTA familiales,
- Moins de sollicitations de groupements d'employeurs, pas de différence significative sur les ETA et CUMA,

[tableaux IX, X et XI]

Cluster 3

Indicateurs technico économiques :

- Des rendements agronomiques plus importants,
- Une intensité de main d'œuvre moins importante,
- Une productivité plus importante.

Indicateurs agronomiques :

- Plus de surfaces sous certification, moins sous AB,
- Plus de variétés de pomme différentes en culture,
- Plus de surfaces irriguées, protégées contre le gel et la grêle,
- Plus d'aides techniques,
- Plus de gestion chimique des adventices et moins de méthodes alternatives, mais plus d'enherbement,
- Moins de pratiques qui ne sont pas enregistrées,
- Enregistrement des pratiques se fait principalement sur ordinateur, et beaucoup moins sur papier.

Indicateurs de ressources humaines :

- Plus de salariés dans les exploitations,
- Plus de sollicitation de groupement d'employeur ou d'ETA et CUMA,
- Moins de manque de main d'œuvre.

[tableaux XII, XIII et XIV]

DISCUSSION

Une pluralité des exploitations en arboriculture fruitière

Des résultats attendus...

Dans les résultats obtenus, des éléments étaient plus ou moins attendus et déjà décrits dans la littérature. C'est notamment le cas des faibles SAU et de la faible spécialisation culturelle pour les exploitations dont la vente directe est importante (Barry, 2012). Dans notre cas d'étude, la faible SAU des exploitations *répondantes au tropisme local* sous-entend des volumes produits assez faibles, permettant d'écouler l'intégralité des productions en directe, qui peut être limitée par le potentiel de consommation. L'autre élément principalement attendu se situe autour des exploitations *limitant les risques* dont les effectifs adhérant à une OP sont largement supérieurs à la moyenne totale (s'expliquant par une grande partie des coopératives reconnues comme OP) et où la spécialisation en arboriculture est forte, notamment en pomme. En se spécialisant (type de production et espèces en culture), les exploitations deviennent plus performantes d'un point de vue agronomique et d'organisation du travail et limitent ainsi les risques liées à la production.

Des résultats confirmés...

Un autre élément attendu de manière sous-jacente est en partie confirmé ici. C'est le dynamisme global qu'il peut y avoir autour des coopératives par les différents services que la structure peut proposer (conseils techniques, stratégiques,...). Dans notre cas, ce dynamisme peut s'identifier en partie sur l'âge du verger qui est nettement plus jeune dans le cas des exploitations *limitant les risques*, c'est-à-dire vendant principalement par un système coopératif, que dans le cas des exploitations *répondantes au tropisme local*. L'observation de vergers plus récents pour les exploitations *limitant les risques* s'explique par deux hypothèses probables : (i) des campagnes de plantation plus régulières, permettant ainsi de s'adapter aux attentes et demandes du marché (variétés notamment) que la coopérative maîtrise par sa spécialisation dans la commercialisation, (ii) par l'objectif de maintenir une bonne productivité des arbres, limitant ainsi les risques liés à la baisse de productivité, notamment sur les revenus globaux de l'exploitation.

Des résultats originaux...

Cependant, des éléments plus originaux sont mis en évidence. C'est notamment le cas des 17% d'exploitations qualifiées de *répondantes au tropisme local* qui sont adhérentes à une OP. Ce chiffre montre que malgré une tendance à privilégier un système de mise en marché individuel, les exploitations tendent de manière paradoxale à s'unir sur une partie de la mise en marché. Cette

adhésion à une OP montre que certaines exploitations cherchent peut-être à s'assurer un minimum de revenu. Qualifiées de *répondantes au tropisme local*, les entreprises de ce groupe le sont donc probablement à différents niveaux.

La liaison entre typologie et indicateurs de performances

Les Indicateurs agronomiques

Les SIQO sont beaucoup plus présents, sauf pour la certification « Agriculture Biologique », dans les entreprises *limitant les risques* que dans tous les autres systèmes de mise en marché. Cet élément s'explique par la lourdeur de mise en place de ce type d'appellation dans les exploitations individuelles (Delfosse & Bernard, 2007). Certaines structures comme les coopératives ou OP, par leurs différents services (agronomiques, économiques, stratégiques), peuvent soutenir les adhérents dans ce type de mise en place en allégeant la charge de mise en place dans chaque exploitation. De plus, l'importance commerciale de ce type de structure renforce la crédibilité de mise en place et permet aux pouvoirs publics et différents instances de bénéficier d'un seul interlocuteur porteur des principales idées d'une filière ou d'un territoire. Par ailleurs, ce type de mise en place permet de valoriser un territoire et un savoir-faire (Delfosse & Bernard, 2007), et ainsi développer et maintenir une activité sur le territoire d'implantation de la coopérative, élément capital dans l'objectif des coopératives (Code Rural, 2013). D'un point de vue de stratégie commerciale, il semble que la mise en place d'appellations soit en accord avec les stratégies des coopératives qui sont généralement axées sur l'export national ou international. Concernant la vente directe, les consommateurs se rendant dans les exploitations ne recherchent pas ce type d'appellation qui sont pour lui présentes de manière sous-jacente au fait que l'exploitant propose de la vente en directe (Merle et al., 2012). L'appellation « AB » est présente à un niveau supérieur à la moyenne dans les exploitations *opportunistes*, dont les voies de mise en marché sont diversifiées, et non dans les exploitations *répondantes au tropisme local* où la mise en marché par la vente-directe est plus importante, confirmant ainsi les théories de Delfosse & Bernard (2007) et de Merle et al. (2012). Par ailleurs, les productions certifiées « AB » étant vendues à un prix moyen supérieur au conventionnel, cet élément confirme la recherche de meilleur profit pour les exploitations *opportunistes*.

L'analyse du nombre de variétés mises en culture montre la profondeur de gamme que peut proposer une exploitation. Cette profondeur de gamme permet de disposer d'une offre plus diversifiée, mais demande une gestion technique pointue (variétés plus ou moins sensibles à certains

pathogènes, techniques culturales variant en fonction des variétés,..). Dans notre cas d'étude, cette profondeur de gamme est plus importante dans les exploitations *limitant les risques*, alors que les exploitations *répondantes au tropisme local* semblent disposer d'une gamme variétale plus restreinte. Ainsi, par cette observation, on remarque que plus les exploitations sont spécialisées, plus la profondeur de gamme est importante, permettant ainsi de satisfaire les demandes des clients des coopératives qui sont eux aussi spécialisées (GMS, distributeurs,..). Ce cas de diversification pour des exploitations commercialisant par un système coopératif a déjà été observé dans le cas de productions céréalières. Les auteurs de cette étude (Di Falco et al., 2008) justifient cette observation par le rôle que jouent les coopératives dans le maintien d'une certaine diversité variétale pour satisfaire l'ensemble des clients spécialisés de la coopérative. Dans le cas des exploitations *répondantes au tropisme local*, le consommateur se déplaçant vers l'exploitation se satisfait de ce qui lui est proposé (Merle et al., 2012), d'un point de vue technique, la faible spécialisation rend la diversification difficile. Par ailleurs, les exploitations *limitant les risques* disposant et sollicitant de manière plus importante les aides techniques leur permettent de gérer les complexités techniques liées à la diversité variétale.

Au niveau des équipements des cultures, les exploitations *limitant les risques* commercialisant majoritairement par des systèmes coopératifs recherchent probablement à satisfaire les clients de la coopérative (GMS, grossistes,...) qui passe par la standardisation des productions. Cette standardisation peut passer par de la protection des cultures, permettant de diminuer le risque de défauts, et par l'irrigation permettant d'obtenir des calibres homogènes ; expliquant ainsi les surfaces plus importantes de protection contre le gel et la grêle, ainsi que de système d'irrigation. Au sujet des exploitations *répondantes au tropisme local*, la satisfaction de la demande locale permet de valoriser plus facilement toutes les productions, avec ou sans défaut ; expliquant dans ce cas-là les plus petites surfaces équipées de protections (contre gel et grêle), et irriguées.

Sur le raisonnement et l'optimisation des pratiques, les exploitations *limitant les risques* d'un point de vue commercial, semblent anticiper sur les risques d'un point de vue agronomique, se manifestant par une sollicitation plus importante des conseils techniques. Cet élément peut aussi s'expliquer par la mise à disposition de conseillers techniques par la coopérative/OP. Par ailleurs, il semblerait que cette demande en conseil à la coopérative soit complétée par d'autres conseils comme le Service de la Protection des Végétaux (SPV). On peut donc déduire qu'il existe un certain dynamisme technique non seulement dans les coopératives mais aussi autour des coopératives.

Cependant, d'après d'autres résultats, les conseils techniques dans ce type d'exploitation ne semblent pas porter sur des méthodes alternatives. En effet, les pratiques chimiques pour la gestion

des adventices par exemple, sont plus présentes dans les exploitations *limitant les risques*, alors que les méthodes alternatives telles que les actions mécaniques sont moins répandues, et les méthodes thermiques ne présentent pas de différence significative. Ce résultat est étonnant, les productions agricoles en générale étant actuellement portées sur la réduction des intrants, notamment les produits phytosanitaires (programme EcoPhyto, programme expérimental DEPHY,...), les pratiques dans les exploitations *limitant les risques* ne semblent pas correspondre à ces objectifs, élément étonnant quand on s'aperçoit du dynamisme global qu'il existe autour des coopératives. Cependant, les données de travail datant de 2007, il serait bien de vérifier si la tendance actuelle est toujours la même, notamment sur les résultats de l'enquête de 2012.

Contrairement aux exploitations *limitant les risques*, les *répondantes au tropisme local* sont plus engagées dans des réductions d'intrants avec un recours moins important aux techniques chimiques. Ces méthodes chimiques sont remplacées au profit des méthodes alternatives telles que le désherbage mécanique, et thermique. Cette plus faible utilisation des méthodes chimiques conforte les travaux de Merle et *al.* (2012) développant l'hypothèse que le consommateur se rendant dans les exploitations commercialisant en vente directe ne recherche pas de signe particulier lié à la qualité, mais cherche à s'assurer de pratiques raisonnées (dans l'idée du « *Je vois ce que le producteur fait* »). D'un point de vue optimisation et aides, les exploitations *répondantes au tropisme local* ont moins recours aux conseils techniques et sont donc plus indépendantes. Ces conseils techniques moins présents dans ce type d'exploitation peuvent s'expliquer par une valorisation plus facile des productions. Le conseil permet aux exploitants d'anticiper les risques liés à la production, notamment sur l'hétérogénéité des récoltes, cependant, les exploitations *répondantes au tropisme local* valorisent mieux cette hétérogénéité, les besoins en conseil sont par conséquent moins importants.

Pour les exploitations *opportunistes*, où la certification AB est importante, aucune différence significative sur les pratiques alternatives n'est observée, alors que les pratiques chimiques sont réduites de manière significative. Cette observation sous-entend que les exploitations *opportunistes* ne cherchent pas forcément à faire avancer les techniques visant à réduire l'utilisation des produits phytosanitaires comme les techniques mécaniques ou chimiques, mais cherchent seulement à obtenir la certification AB en réduisant l'utilisation des produits phytosanitaires.

Concernant l'enregistrement des pratiques qui permet d'établir le niveau de traçabilité, on observe des différences en fonction du système de mise en marché. Les exploitations *répondantes au tropisme local* enregistrent très peu leurs pratiques, et quand il a lieu, il se fait principalement sur papier. Cette observation s'explique par le fait que la vente en directe ne nécessite pas la mise en place d'une traçabilité performante est précise. L'absence d'intermédiaire entre le producteur et le

consommateur évite la perte et la dispersion d'information. A l'inverse les exploitations *limitant les risques*, où la vente est principalement orientée sur des circuits-longs, la traçabilité est beaucoup plus importante et exigée (normes des GMS et autres). Le fait qu'elle ait lieu principalement sur ordinateur s'explique par une facilité de gestion pour la coopérative, mais permet aussi une réactivité plus importante et pertinente dans les prises de décisions, notamment sur les conseils agronomiques⁹. L'utilisation de l'outil informatique est jugée pratique et essentielle à la réactivité entre adhérents et coopérative, et permet de mieux répondre aux attentes des clients de la coopérative. Par ailleurs, d'après les travaux de Filippi & Triboulet (2006), l'utilisation des TIC¹⁰ peut contribuer à un certain dynamisme d'innovation autour des coopératives, permettant d'apporter d'autres types d'innovation.

Indicateurs de ressources humaines

Aujourd'hui dans un contexte où le maintien et la création d'emploi est difficile, nous avons fait le choix d'étudier les performances de ressources humaines de chacun des systèmes de mise en marché étudié. Parmi tous les systèmes observés, ce sont les exploitations *limitant les risques* qui semblent générer le plus d'emplois. Les exploitations *répondantes au tropisme local* semblent quant à elles moins porteuses d'emplois. Dans le secteur agricole, l'emploi étant fortement corrélé aux volumes produits et donc de manière indirecte aux surfaces, il n'est pas étonnant d'observer ce genre de résultats. Concernant les exploitations *opportunistes*, on n'observe pas de différence significative au sujet du nombre de salariés dans les exploitations. Cependant, ces exploitations semblent favoriser de manière plus importante l'emploi familial, pouvant ainsi faire le parallèle avec le statut juridique de GAEC, principalement répandu dans les exploitations agricoles familiales.

L'élément original au sujet de l'emploi vient au moment où le regard se retire de l'exploitation et s'élève à niveau plus large tel que le territoire. D'après les résultats ce sont les exploitations *limitant les risques* qui favorisent le plus l'emploi sur le territoire, en sollicitant notamment des groupements d'employeurs, du personnel des CUMA¹¹ ou alors en faisant sous-traiter des travaux par des ETA¹², probablement pour compenser leur déficit en main d'œuvre. Tous ces systèmes génèrent non seulement de l'emploi de manière directe dans le secteur agricole, mais aussi de manière indirecte dans la gestion (personnel administratif des sous-traitants, ainsi que tous les éléments gravitant autour d'une entreprise) de ces systèmes ou autres. Les exploitations *répondantes au tropisme local* sont quant à elles moins demandeuses de ces systèmes d'emploi, s'expliquant peut-être dans un

⁹ Cet élément nous a été confirmé lors d'entretiens avec des coopératives dans le cadre du projet d'expertise au profit du territoire VALPARESO (www.ponan.fr/valpareso).

¹⁰ Technologies de l'Information et de la Communication

¹¹ Coopérative d'Utilisation du Matériel Agricole en Commun

¹² Entreprises de Travaux Agricoles

premier temps par une absence du déficit d'emploi, mais aussi par d'autres stratégies comme de la main d'œuvre familiale bénévole.

Indicateurs des performances technico-économiques

Il existe une réelle différence des performances technico-économiques en fonction des exploitations et de leur système de mise en marché. Sur les trois indicateurs observés, ce sont les exploitations *limitant les risques* qui semblent les plus performantes, alors que les exploitations *répondantes au tropisme local* le sont moins. Les exploitations *opportunistes* sont quant à elles partagées entre les deux autres types d'exploitations, avec une tendance inférieure à la moyenne totale.

Au niveau des rendements agronomiques, les meilleures performances pour les exploitations *limitant les risques* s'expliquent par des vergers plus jeunes. Par ailleurs, la spécialisation dans l'arboriculture permettant une maîtrise des plus complètes des techniques, ainsi que les conseils techniques peuvent expliquer une part de ces rendements plus importants. Pour les exploitations *opportunistes*, les rendements légèrement inférieurs à moyenne nationale s'expliquent par les productions en AB qui ne permettent pas pour l'instant d'atteindre les mêmes rendements qu'en conventionnel. Les rendements nettement inférieurs pour les exploitations *répondantes au tropisme local* s'expliquent d'une part par des vergers plus vieux et peut-être par un manque de connaissances (diversification importante, et moins de conseil technique).

Au sujet de l'intensité et de la productivité de main d'œuvre, la meilleure efficacité se trouve dans les exploitations *limitant les risques*. Ce résultat peut être la conséquence de l'adhésion à un système coopératif. Les exploitations délèguent une partie des activités à la coopérative (commercialisation, développement agronomique,...) permettant ainsi aux exploitations de se consacrer pleinement à la production. Cette hypothèse peut se confirmer au regard des exploitations *répondantes au tropisme local* où l'efficacité globale en main d'œuvre est moins importante se justifiant ici par la diversification, mais aussi la mise en marché en directe qui peut prendre du temps. Un autre point peut aussi justifier cette différence au niveau de l'efficacité de main d'œuvre, c'est celui de la mécanisation probablement plus importante dans les exploitations *limitant les risques* par leur plus grande spécialisation.

CONCLUSION

Cette analyse nous a permis de mettre en évidence l'existence de trois grands types d'exploitations qui sont principalement définis en fonction de leurs systèmes de mise en marché. Les comportements commerciaux de ces exploitations qui ne sont pas inscrits dans un système unique montrent la porosité entre circuits à l'échelle des exploitations. Par ailleurs, sur les trois catégories d'indicateurs étudiés, les résultats mettent en avant des spécificités pour chacun des systèmes.

A l'étude des performances technico-économiques, nous constatons que les exploitations les plus performantes sont celles commercialisant majoritairement par un système coopératif, alors que les moins performantes sont celles commercialisant majoritairement par de la vente en directe. Par ailleurs, d'après nos résultats, nous identifions que certaines caractéristiques sont davantage liées au système coopératif, comme la mise en place d'appellations par exemple. D'autres éléments sont quant à eux plus liés au système de vente directe, comme la mise en place de pratique plus raisonnées. Cependant, les données datant de 2007, il serait intéressant de proposer une analyse sur des données plus récentes pour identifier comment se positionnent les coopératives sur les démarches raisonnées, notamment avec les mises en place de plus en plus importantes des labélisations et certifications des organisations.

D'un point de vue maintien de l'emploi, les coopératives semblent plus porteuses d'emploi de manière directe et indirecte mais semblent ne pas réussir à satisfaire l'ensemble de leurs nécessités en ressources humaines, sous-entendant que la création d'emploi est possible dans ces exploitations. Des différences sont aussi observables sur l'efficacité de la main d'œuvre qui semble meilleure dans les exploitations adhérentes à des coopératives, plutôt qu'en vente directe. Cette constatation est justifiée par les services globaux que la coopérative propose à ses adhérents.

Au sujet des exploitations *opportunistes*, c'est-à-dire celles qui ne priorisent pas un système plutôt qu'un autre, on s'aperçoit que les différences sur les indicateurs étudiés sont moins importantes, laissant sous-entendre que pour répondre à la compétitivité globale, le passage d'un système à un autre est plus facile pour les exploitations de ce cluster.

Nos résultats mettent en évidence des éléments assez originaux, notamment sur les systèmes de mise en marché des exploitations. En effet, dans l'objectif d'améliorer la compétitivité d'ensemble de la filière pomme, dont les marchés sont fortement concurrencés par les importations de pays tiers, les exploitations commercialisant par un système coopératif sont probablement les plus adaptées pour faire face à ces importations massives. Les rendements agronomiques et l'efficacité de la main d'œuvre étant meilleurs, les prix de mise en marché peuvent être plus faibles permettant de

répondre à la pénétration des marchés par d'autres pays. Cependant, comme nous l'avons mis en évidence, la compétitivité globale de la filière pomme peut aussi se développer sur la demande des consommateurs en circuits-courts. Sur l'analyse des trois catégories d'indicateurs les exploitations commercialisant majoritairement par un système coopératif présentent des différences assez importantes. Pour répondre à la compétitivité d'ensemble, le passage d'un système vers un autre peut s'avérer compliquer à l'exception des exploitations *opportunistes* dont les différences avec les deux autres systèmes semblent moins importantes. Comme nous venons de le voir, des modifications importantes seraient à apporter pour les exploitations commercialisant en vente directe et celles commercialisant en coopérative pour répondre à la compétitivité d'ensemble. D'un point de vue « lien au territoire », les deux systèmes sont très proches. Les coopératives ont un fort ancrage territorial, elles permettent le maintien et le développement de l'activité agricole dans le périmètre d'action défini par ses statuts. De plus, les structures coopératives jouent un rôle majeur dans la dynamique de développement local et contribuent à l'élévation socio-économique des exploitations et au développement rural (Abebaw & Haile, 2013 ; Dedieu, 2011). D'une manière plus large, par ses obligations définies par le Code Rural (2013), le statut coopératif permet un maintien obligatoire de l'emploi et d'une activité économique sur son territoire en rendant la délocalisation impossible (Assens, 2013). Ce maintien de l'activité sur un territoire peut se faire par la création d'une appellation (AOC, IGP,...) qui permet de soutenir le développement agricole en protégeant un savoir-faire de la concurrence. Dans de nombreux cas, la mise en place de ces appellations est permise par les coopératives, qui par leur importance sur les marchés rend plus forte cette appellation face à la concurrence et permet aux pouvoirs publics de bénéficier d'un seul interlocuteur. Au sujet des circuits-courts, l'ancrage territorial est aussi très fort. La production et la consommation se font sur un territoire commun. En consommant local, le consommateur participe au développement des exploitations agricoles de son territoire. Par ailleurs, des études ont montré que la vente directe participe largement à l'insertion territoriale des exploitations (Bernard et al., 2006). D'autres études ont montré qu'une partie des consommateurs s'orientent vers la vente directe pour des raisons éthiques traduites par un souhait de maintien de l'activité agricole locale (Merle et al., 2012).

La cohabitation coopérative vs vente directe est-elle possible...

... sur un même territoire ?

Comme les différents résultats le montrent, d'un point de vue potentiel de consommation, certains territoires sont plus propices à la vente directe, alors que d'autres le sont moins. Dans les zones où les volumes produits sont importants, le système coopératif est une évidence. Il permet d'écouler de gros volumes qui n'auraient pas le potentiel d'être consommés sur place. Dans d'autres zones, où les

productions sont moins importantes, le marché étant moins saturé, le potentiel de développement des circuits-courts est plus important.

Si nous revenons sur les zones où les volumes produits sont importants, certaines stratégies pourraient permettre de satisfaire l'ensemble des demandes. La commercialisation en circuits-longs, stratégie sur laquelle les coopératives sont inscrites, doivent faire face aux exigences des distributeurs, notamment les GMS. Ces exigences se traduisent par une haute standardisation des produits, où quasiment aucun défaut n'est toléré. Contrairement à cette standardisation, la vente en directe permet de valoriser toutes les productions, avec ou sans défaut (Pluvinage et *al.*, 2005). Ainsi, d'un point de vue théorique, l'hybridation vente directe vs coopérative serait possible. Les produits de meilleure qualité visuelle pourrait être à destination de la coopérative et ceux présentant des défauts, à destination des marchés locaux. Il serait possible d'imaginer des coopératives développant une branche spécifique au soutien des circuits-courts parallèlement à une branche orientée sur l'exportation en dehors du territoire de production.

... dans une même exploitation ?

Nous avons mis en évidence que les exploitations produisant de la pomme ne sont pas cloisonnées dans un seul système, mais ouvertes à plusieurs, avec dans certains cas une dominante. Ce résultat montre que les exploitations elles-mêmes ne sont pas réfractaires à l'ouverture sur différents débouchés commerciaux. Sur l'ensemble des indicateurs étudiés, la cohabitation des deux systèmes serait la plus difficile pour les exploitations *répondantes au tropisme local* qui souhaiteraient répondre à des marchés coopératifs. En effet, les circuits-longs auxquels les coopératives répondent majoritairement demande des exigences dès la production (traçabilité notamment) auxquelles les exploitations *répondantes au tropisme local* ne semblent pas répondre. Par ailleurs, d'un point de vue financier, les coopératives mettent en marché de gros volumes qui permettent de proposer des produits à des coûts plus faibles. Ainsi, les exploitations *répondantes au tropisme local* n'étant pas spécialisées, les prix de rémunérations ne permettraient probablement pas aux exploitations de tirer profit de ce genre de vente. A l'inverse, pour les exploitations *limitant les risques*, dont la spécialisation importante et les volumes dégagés seraient trop importants pour satisfaire la vente directe, mais aussi pour assurer une pérennité économique pour l'exploitation.

Dans cette hypothèse du changement, l'intérêt se porte principalement pour les exploitations *opportunistes*. Les résultats montrent que ces exploitations qui s'appuient plus fortement sur des ressources humaines familiales sont ouvertes de manière plus large à différents types de mise en marché. Par ailleurs, sur tous les indicateurs observés, ce sont ces exploitations qui montrent le moins de différences significatives. Le changement serait donc plus facile pour ce type d'exploitations, où seulement quelques modifications seraient à apporter pour s'orienter

principalement vers une commercialisation directe ou vers une commercialisation de type coopérative.

... dans une coopérative ?

D'un point de vue organisationnel, la mise en place de vente directe chez les adhérents ou directement dans les coopératives provoquerait un certain bouleversement dans la stratégie de coopération souhaitée à l'origine. Deux pôles organisationnels seraient clairement définis dans la coopérative. Le « pôle coopération », pour la mise en marché d'une partie des productions, pour les divers services que propose la coopérative, et le « pôle compétition » où la mise en marché en directe serait mis en concurrence avec la mise en marché de la coopérative. Cette stratégie organisationnelle globale nommée « coopétition » (Le Roy & Yami, 2007) permet de mutualiser des ressources (dans notre cas les différents services que propose la coopérative) pour tirer un meilleur profit final. Un travail théorique, confirmé par différents exemples empiriques dans l'arboriculture fruitière montre la difficulté de la coexistence non organisée entre coopérative et vente directe par les adhérents sur un même marché non séparé qualitativement ou géographiquement (Agbo *et al.* 2013). D'un point de vue pratique, la création d'une branche dédiée à la vente directe est possible et même déjà observée dans certaines coopératives (Chiron & Laborde, 2010 ; Coop de France, 2013a). Cependant, comme nous venons de le montrer l'organisation fondamentale de la coopérative serait revue pour ne plus être uniquement inscrite dans une stratégie de coopération, mais de « coopétition ».

Pouvoirs publics et systèmes de mise en marché

Aujourd'hui, les collectivités territoriales et organismes consulaires sont engagés de manière active dans le soutien des circuits-courts. D'un point de vue des coopératives et des coopérateurs, cette prise de position exprimée de manière importante par les pouvoirs publics peut être perçue comme un abandon et une désaffection pour les structures coopératives. Actuellement dans une période de crise qui n'épargne pas le secteur des productions fruitières et légumières, il pourrait cependant s'avérer pertinent de communiquer sur le système coopératif qui permet aux nouvelles installations de bénéficier d'un système assurant la mise en marché et l'écoulement de la quasi-totalité des productions. Par ailleurs, des études ont montré que le système coopératif comparé à d'autres types de statuts, permet de mieux résister dans le temps (Carrère *et al.*, 2011 ; Rousselière & Joly, 2011). La communication pourrait aussi se porter sur les avantages directs et indirects du système coopératif à l'exemple de l'accès à des prêts financiers plus faciles (la mise en marché via un système coopératif représente une forme de garantie auprès des organismes financiers). Un autre avantage important est à souligner, c'est celui des différentes natures de soutien (conseil, stratégies,

concertations, sentiment d'appartenance,...) que peut apporter le système coopératif au moment de l'installation et tout au long de la vie de l'exploitation.

En termes de dynamique territoriale recherchée par l'ensemble des pouvoirs publics, la vente en circuits-courts est très intéressante, comme précisée plus haut, elle permet de créer un lien fort entre « homme-produit-origine » (Delfosse & Bernard, 2007). Cependant, les résultats de notre étude montrent qu'il existe aussi un réel dynamisme autour des coopératives et leur territoire. Notamment par la délocalisation impossible des coopératives (Assens, 2013), qui permet le maintien direct de l'emploi dans les exploitations, mais aussi par un dynamisme global de l'emploi autour des exploitations adhérentes, manifesté par une sollicitation des groupements d'employeurs mais aussi de sous-traitants. Concernant ce dynamisme global, l'utilisation importante des TIC dans les coopératives montrent une certaine démarche d'innovation (Filippi & Triboulet, 2006).

Ce dynamisme se remarque aussi d'un point de vue agronomique et développement de la production. De manière directe, il se manifeste par les conseils techniques mais aussi les expérimentations que peuvent mener les coopératives. De manière indirecte, le dynamisme agronomique se remarque par une importante sollicitation des différentes formes de conseil dont peuvent potentiellement disposer les exploitations adhérentes. Ainsi, les organismes de conseil sont poussés à développer leurs recherches pour satisfaire les demandes des exploitations. Néanmoins, cet élément est à nuancer face aux résultats évoquant la gestion des adventices des exploitations commercialisant par un système coopératif. D'un point de vue développement durable, notamment de réduction des intrants, les exploitations étudiées commercialisant par ce système ne semblent pas réduire l'utilisation des produits phytosanitaires, contrairement aux exploitations qui commercialisent principalement par des systèmes de vente directe. Cependant, comme nous l'avons déjà précisé précédemment, les données datant de 2007, il serait intéressant de vérifier ces indicateurs sur les résultats de l'enquête de 2012.

Dans les stratégies de réorganisation des coopératives, la demande de circuit-court souhaitée par le consommateur est probablement oubliée, cloisonnant encore plus le système coopératif du système de vente directe. Cependant, ces fusions, ou alliances, pourraient faire émerger des structures spécialisées pour la vente en directe. Les compétences des coopératives s'inscrivant dans des stratégies de circuits-longs, la création mutualisée d'une structure dédiée à la vente directe permettrait de développer des compétences en commun et réduire la prise de risque. Par ailleurs, cette vente directe pourrait non seulement se faire sur des stratégies de proximités géographiques mais aussi organisationnelles soutenues par les pouvoirs publics en aidant par de la communication sur des territoires plus éloignés.

BIBLIOGRAPHIE

- Abebaw D., Haile M. G. (2013) The impact of cooperatives on agricultural technology adoption: empirical evidence from Ethiopia. *Food policy* (38) : 82-91.
- Agbo M., Rousselière D., Salanié J. (2013) A Theory of Agricultural Marketing Cooperative with Direct Selling, Working Paper GRANEM, juin.
- Alavoine-Mornas F., Giraud G. (2005) Stratégies commerciales des agriculteurs en contexte périurbain : la place des circuits-courts. *Ingénieries* (42) : 45-54.
- Assens C. (2013) Entre territoire et marché. La stratégie bipolaire des coopératives agricoles. *Revue Française de Gestion* (230) : 35-54.
- Barraud-Didier V. & Heninger M-C. (2009) Les déterminants de la fidélité des adhérents de coopératives. *Revue Internationale de l'Economie Sociale – RECMA* (314). ISSN 1626-1682.
- Barry C. (2012) Un producteur sur cinq vend en circuit court. *Agreste primeur* (275). ISSN : 1760-7132.
- Bernard C., Duvernoy I., Dufour A., Albaladejo C. (2006) Les relations sociales des agriculteurs du périurbain. *Cahiers Agriculture* vol.15 (6) : 529-534.
- Bonneviale J-R, Jussiau R., Marshall E. (1989) Approche globale de l'exploitation agricole. Diffusion INRAP/Educagri – Dijon. 329 p. ISBN : 2844449247.
- Bron G., Duclaud E., Toussaint J-P. (2004) L'entreprise horticole – Approche globale, environnementale - Diagnostic. Editions Educagri. 381 p. ISBN : 978-2844443823.
- Camanzi L., Malorgio G., Garcia Azcarate T. (2011) The Role of Producer Organizations in Supply Concentration and Marketing: A Comparison between European Countries in the Fruit and Vegetable Sector, *Journal of Food Products Marketing*, 17 : 3327-354.
- Carrère M., Joly I., Rousselière D. (2011) De la longévité coopérative. Une étude de la survie des coopératives agricoles françaises. *Revue Internationale de l'Economie Sociale – RECMA* (320) : 82-98.
- Chiron M., Laborde P. (2010) La pratique du marché à terme pour les coopératives agricoles. *Revue française de comptabilité* (428) : 1-5.
- Christy G. (2008) Baromètre pomme 2008. *Infos –CTIFL* (247) : 22-26.
- Code rural (2013) Coopératives agricoles. Partie législative/Livre V : Organismes professionnels agricoles/Titre II : Sociétés coopératives agricoles/Chapitre 1er : Dispositions générales, constitution/Section I : Dispositions générales. Page web du code rural. En ligne sur : legifrance.gouv.fr [Page consultée le 12 mars 2013].
- Cocaud M. (2006) Un modèle de solidarité du monde agricole d'après-guerre : le mouvement des CUMA. *HAL Sciences de l'homme et de la société*. En ligne sur : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00008091/en/>. [Page consultée le 30 juillet 2013].

Coop de France (2009) *Coopératives agricoles : les associés coopérateurs, un capital à cultiver*. Editions Coop de France. 99 p. ISBN : 978-2-910044-21-3.

Coop de France (2013a) La coopération, porteuse de lien de proximité entre le producteur et le consommateur. Communication à colloque. SFER – 4 & 5 juin 2013. AgroParisTech. Paris.

Coop de France (2013b) Site web de Coop de France. En ligne sur : <http://www.coopdefrance.coop/fr/index.html>. [Page consultée le 28 mai 2013].

Commission Européenne (2013) Fruits et légumes : organisation de producteurs. Site web de la commission européenne. En ligne sur : http://ec.europa.eu/agriculture/fruit-and-vegetables/producer-organisations/index_fr.htm. [Page consultée le 11 avril 2013].

CTIFL (2010) *Mémento fruits & légumes*. Editions CTIFL. 479 p.

Dedieu M-S. (2011) Analyse - Les coopératives agricoles : un modèle d'organisation économique des producteurs. *Agreste – Centre d'études et de prospective* (36) : 1-4.

Delfosse C., Bernard C. (2007) Vente directe et terroir. *Méditerranée* (109) : 23-29.

Desrosières A. (2005) Décrire l'Etat ou représenter la société: les deux sources de la statistique publique, *Genèses*, 58 : 4-27.

Di Falco S., Smale M., Perrings C. (2008) The role of agricultural cooperatives in sustaining the wheat diversity and productivity: the case of southern Italy. *Environmental and Resource Economics* (39) : 161-174.

Everitt B., Hothorn T. (2011) *A Introduction to Applied Multivariate Analysis using R*, Dordrecht, Springer, Use R!

Filippi M. (2004) Réorganisation dans la coopérative agricole : proximités et solidarités territoriale. *Economie rurale* (280) :42-58.

Filippi M. (2012) Développement durable et exercice du pouvoir des adhérents de coopératives agricoles françaises : originalité et émergence du territoire. L'étonnant pouvoir des coopératives. « Sommet international des coopératives 2012 ». pp 449-464.

Filippi M., Triboulet P. (2006) Typologie des comportements à innover des coopératives agricoles. *Economie rurale* (296) : 20-38.

Filippi M., Triboulet P. (2011) Alliances stratégiques et formes de contrôle dans les coopératives agricoles. *Revue d'économie industrielle* (133) : 57-78.

FranceAgriMer (2008) Facteurs de compétitivité des fruits et légumes français sur le marché international. Editions FranceAgriMer – Paris. 110 p.

Husson F., Lê S., Pagès J. (2009) *Analyse de données avec R*. Editions PUR. 224 p.

Husson F., Josse J., Pagès J. (2010) Principal component methods – hierarchical clustering – partitional clustering: why would we need to choose for visualizing data?, Technical Report – Agrocampus Ouest, septembre, 17p.

INAO (2013) Page web de l'institut national de l'origine et de la qualité. Consultable sur : <http://www.inao.gouv.fr/>. [Page consultée le 12 juin 2013].

Jeannequin B., Dosba F., Amiot-Carlin M.J. (2005) Un point sur les filières fruits et légumes, caractéristiques et principaux enjeux. INRA Editions. 114p. ISBN : 2-7380-1201-9.

Lê S., Josse J., Husson F. (2008) FactoMineR : An R Package for Multivariate Analysis, *Journal of Statistical Software*, 25(1) : 1-18.

Lê Van A., Durel C.E., Le Cam B., Caffier V. (2011) The threat of wild habitat to scab resistant apple cultivars, *Plant Pathology*, 60: 621-630.

Lebart L, Morineau A, Piron M (1997). *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. Dunod.

Le Roy F., Yami S. (2007) Les stratégies de coopération. *Revue française de Gestion* (176) : 83-86.

Landais E. (1996) Typologies d'exploitations agricoles. *Economie rurale* (236) : 3-15.

Maignant Allan (2013) Dans quelle mesure peut-on améliorer la compétitivité d'ensemble de la filière fruits & légumes à travers la coexistence raisonnée des différentes stratégies d'entreprise ?, Mémoire de Fin d'Etudes, Master 2 Sciences Technologie Santé, Mention Biologie et Technologie du Végétal, Spécialité : Production et Technologie du Végétal (ProTeV), sous la direction de Pascale Guillermin & Damien Rousselière.

Merle A., Piotrowski M., Prigent-Simonin A-H. (2012) La consommation locale : pourquoi et comment ? *Décision Marketing* (67) : 37-48.

Milligan G.W., Cooper M.C. (1986) A Study of the Comparability of External Criteria for Hierarchical Cluster Analysis, *Multivariate Behavioral Research*, 21(4): 441-458.

Odella F. (2003) Agro industry development and environmental protection: the experience of fruit cooperative in Trentino. Paper presented at the conference: Bad Herrenalb, Germany, 12 – 16 June 2003.

Pluvinage J., de Sainte Marie Ch., Bellon S., Chazoule C., Dubuisson-Quellier S., Fauriel J., Navarrete M., Plenet D. (2005) Valoriser par la qualité les fruits frais en Rhône-Alpes : passer d'une incantation à la mise en œuvre d'une stratégie régionale ? - Communication pour le symposium international « Territoire et enjeux du développement régional » Lyon, 9-11 mars 2005.

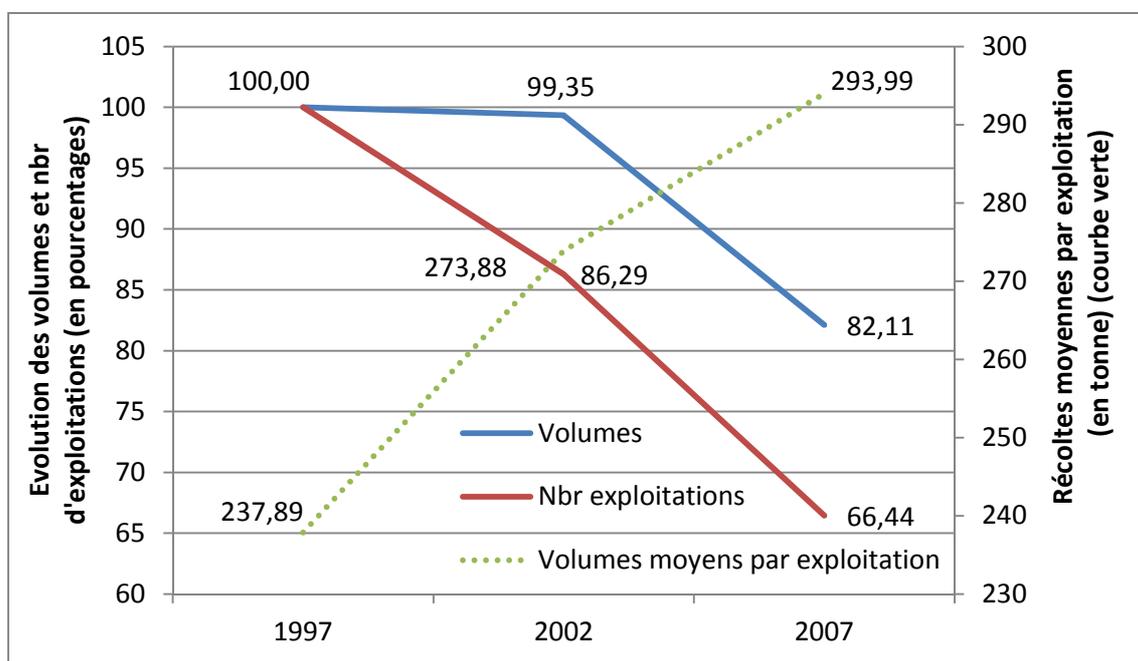
Rousselière D., Joly I. (2011) A propos de la capacité à survivre des coopératives : une étude de la relation entre âge et mortalité des organisations coopératives agricoles françaises. *Revue d'étude en agriculture et environnement* (92-3) : 259-289.

Vaudois J. (2000) Les dynamiques spatiales des productions légumières : l'évolution récente des bassins endiviers de Nord-Picardie. *Méditerranée* (95) :65-74.

Vergas A., Filippi M. (2010) Organisation du conseil coopératif en France. Communication à : Colloque SFER « Conseil en agriculture : acteurs, marchés, mutations » - 14 et 15 octobre 2010 – AgroSup Dijon. DIJON France.

TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : Evolutions du nombre d'exploitations et des volumes de pomme produits entre 1997 et 2007



Lecture : Base 100 en 1997.

Tableau I : Evolutions des effectifs d'exploitations en fonction de la superficie de verger de pomme

Superficies	1997	2002	2007	Evolutions entre 1997 et 2007
Moins de 1ha	2642	1982	1329	-50%
De 1 à 2 ha	1452	1255	768	-47%
De 2 à 5 ha	2024	1681	1267	-37%
De 5 à 10 ha	1340	1130	884	-34%
De 10 à 20 ha	917	778	682	-25%
De 20 à 40 ha	440	379	330	-25%
Plus de 40 ha	215	194	178	-17%

Tableau II : Variations des volumes de pomme produits par département entre 1997 et 2007

Fourchette d'évolution	Départements
Plus de 50% de diminution	Ardèche, Cher, Drôme, Gard, Girond, Landes, Loiret, Lot
Entre 30 et 50% de diminution	Aisne, Bouches-du-Rhône, Hérault, Oise, Yvelines, Sommes, Tarn, Vaucluse
Moins de 30% de diminution	Alpes-de-Haute-Provence, Indre-et-Loire, Isère, Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Sarthe, Vendée, Val-d'Oise
Stables (entre -5% et + 5% d'évolution)	Hautes-Alpes, Dordogne, Rhône, Haute-Savoie
Augmentation de moins de 30%	Charente, Corrèze, Gers, Lot-et-Garonne, Pyrénées-Atlantiques, Savoie, Deux-Sèvres, Haute-Vienne
Augmentation de plus de 30%	Charente-Maritime, Loire, Lozère, Bas-Rhin, Tarn-et-Garonne

Figure 2: Indicateurs agronomiques retenus

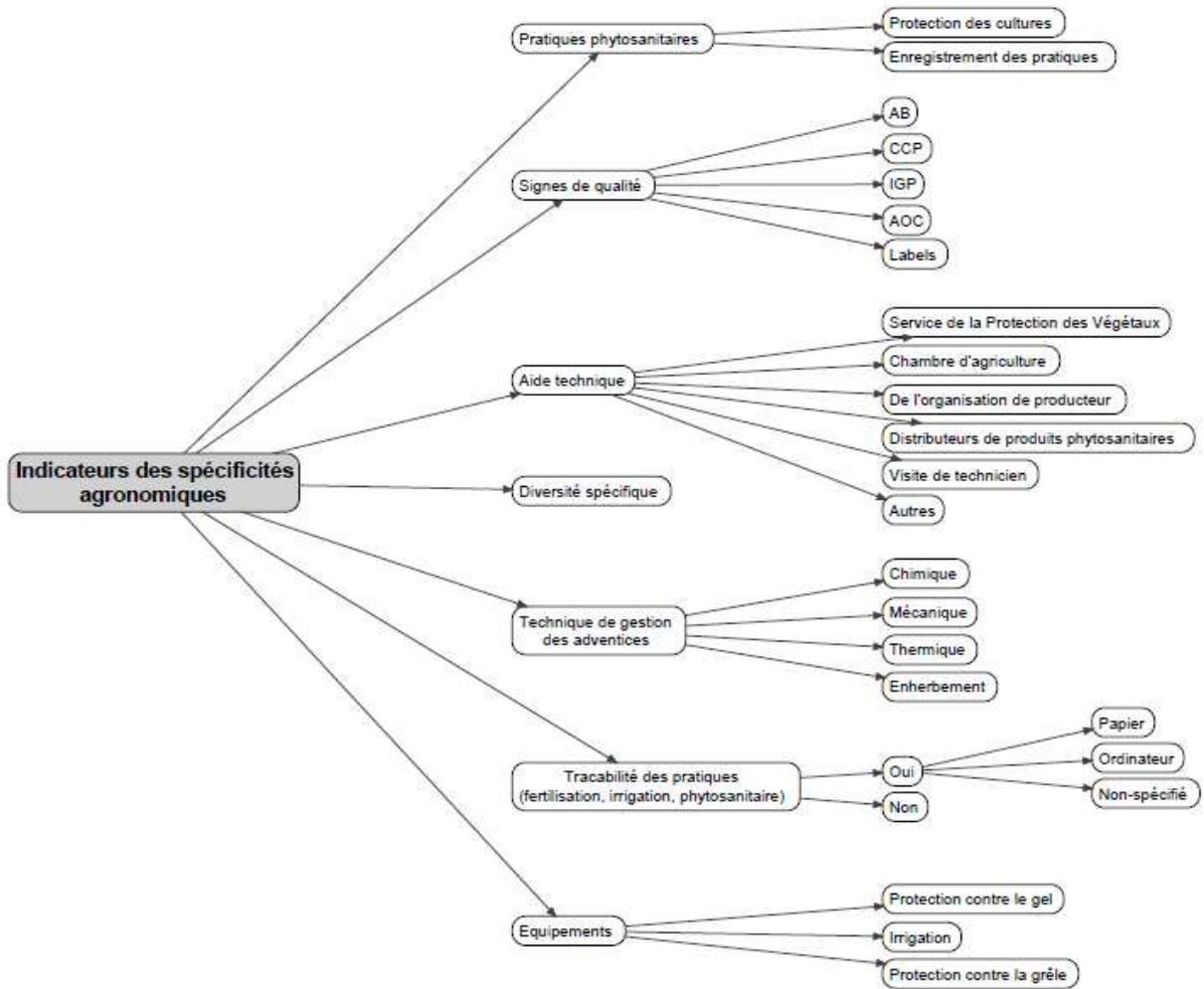


Figure 3 : Indicateurs de ressources humaines retenus

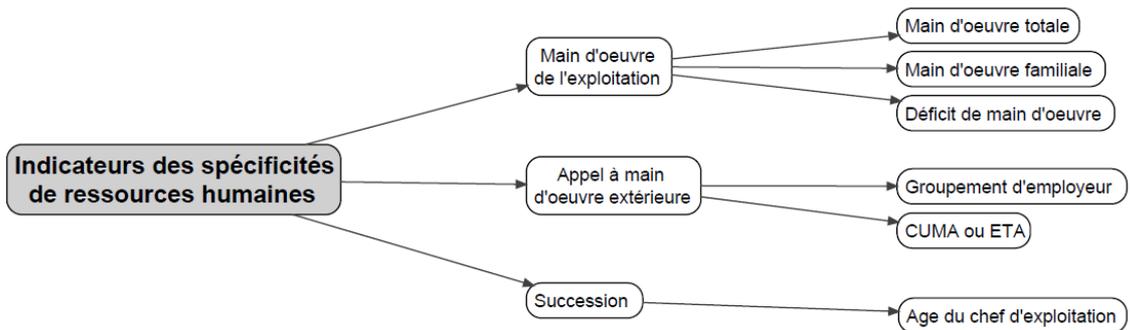


Figure 4 : Indicateurs technico-économiques retenus

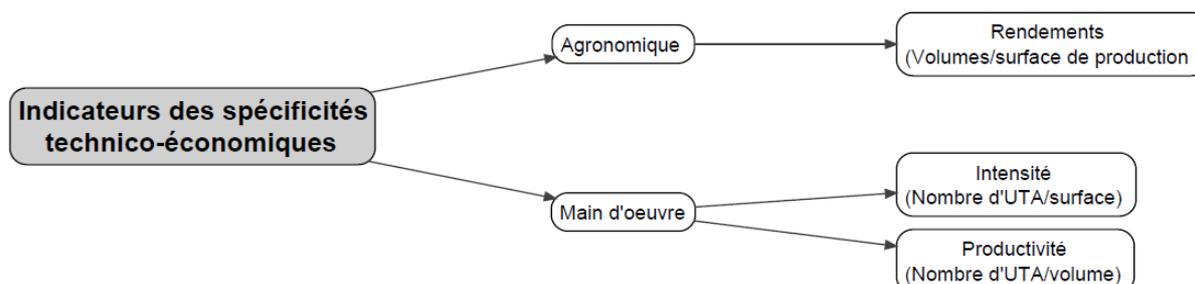


Tableau III : Distribution des variables actives pour les exploitations du cluster 1

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Statut de l'exploitation	EARL	40,57	22,94	28,6	-6,05	***
	Direction pour autrui	26,62	7,38	14,04	-9,38	***
	GAEC & Groupements	44,29	11,34	12,95	-2,27	***
	Propre compte	66,5	58,33	44,39	13,68	***
Activité principale de l'exploitation	Horticulture spécialisée	84,93	5,32	3,17	6,11	***
	Viticulture	74,6	4,03	2,73	3,8	***
	Vergers	46,8	75,42	81,56	-7,69	***
	Autres cultures	64,51	5,15	4,04	2,64	***
Age verger	Très âgé	72,64	35,82	24,95	12,32	***
	Agé	58,11	28,61	24,91	4,1	***
	Moyennement jeune	34,55	17,01	24,91	-8,87	***
	Jeune	37,1	18,29	24,95	-7,44	***
SAU	Très faible	74,95	37,02	25	13,68	***
	Faible	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	Moyenne	39,65	19,58	25	-6,03	***
	Importante	35,47	17,52	25	-8,37	***
Spécialisation verger	Faible	60,26	39,08	32,82	6,44	***
	Moyenne	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	Importante	43,49	33,59	39,08	-5,43	***
Spécialisation pomme	Faible	67,03	36,16	27,3	9,68	***
	Moyenne	62,05	31,61	25,78	6,45	***
	Importante	34,75	32,21	46,91	-14,36	***
Commercialisation via un système coopératif	Faible	78,04	98,62	63,95	inf	***
	Moyenne	0	0	3	-9,94	***
	Importante	2,1	1,37	33,04	-35,78	***
Commercialisation en vente directe	Faible	41,03	57,38	70,78	-14,47	***
	Moyenne	1,26	0,17	6,86	-14,42	***
	Importante	96,1	42,43	22,34	25,53	***
Commercialisation par d'autres systèmes	Faible	39,69	47,16	60,13	-12,91	***
	Moyenne	0	0	6,91	-15,13	***
	Importante	81,13	52,83	32,95	21,06	***
Volumes pour transformation	Pas à peu	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
	Peu à important	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>
Adhésion à OP	Non	83,84	82,9	50,04	33,27	***

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
	Oui	17,31	17,09	49,95	-33,27	***
Volumes de chambres froides propriété	Faible	53,62	97,93	92,43	10,5	***
	Moyen	14,28	1,89	6,69	-9,68	***
	Important	6,66	0,08	0,65	-3,35	***
Volumes de chambres froides location	Faible	51,87	98,79	96,39	6,38	***
	Moyen	19,11	1,11	2,95	-5,31	***
	Important	10	0,17	0,86	-3,6	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau IV : Distribution des variables actives pour les exploitations du cluster 2

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Statut de l'exploitation	EARL	ns	ns	ns	ns	ns
	Direction pour autrui	5,88	8,26	14,04	-2,69	***
	GAEC & Groupements	14,76	19,13	12,95	2,71	***
	Propre compte	ns	ns	ns	ns	ns
Activité principale de l'exploitation	Horticulture spécialisée	2,73	0,87	3,17	-2,1	**
	Viticulture	ns	ns	ns	ns	ns
	Vergers	ns	ns	ns	ns	ns
	Autres cultures	ns	ns	ns	ns	ns
Age verger	Très âgé	ns	ns	ns	ns	ns
	Agé	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyennement jeune	ns	ns	ns	ns	ns
	Jeune	ns	ns	ns	ns	ns
SAU	Très faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyenne	ns	ns	ns	ns	ns
	Importante	ns	ns	ns	ns	ns
Spécialisation verger	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyenne	12,07	33,91	28,08	1,97	**
	Importante	ns	ns	ns	ns	ns
Spécialisation pomme	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyenne	ns	ns	ns	ns	ns
	Importante	ns	ns	ns	ns	ns
Commercialisation via un système coopératif	Faible	11,48	73,48	63,95	3,15	***
	Moyenne	88,4	26,52	3	15,65	***
	Importante	0	0	33,04	-13,77	***
Commercialisation en vente directe	Faible	3,99	28,26	70,78	-14,08	***
	Moyenne	98,73	67,82	6,86	28,69	***
	Importante	1,75	3,91	22,34	-8,08	***
Commercialisation par d'autres systèmes	Faible	4,48	26,95	60,13	-10,68	***
	Moyenne	99,37	68,69	6,9	29,07	***
	Importante	1,31	4,34	32,95	-11,06	***
Volumes pour transformation	Pas à peu	ns	ns	ns	ns	ns
	Peu à important	ns	ns	ns	ns	ns

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Adhésion à OP	Non	12,94	64,78	50,04	4,67	***
	Oui	7,04	35,21	49,95	-4,67	***
Volumes de chambres froides propriété	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyen	ns	ns	ns	ns	ns
	Important	ns	ns	ns	ns	ns
Volumes de chambres froides location	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyen	ns	ns	ns	ns	ns
	Important	ns	ns	ns	ns	ns

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau V : Distribution des variables actives pour les exploitations du cluster 3

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Statut de l'exploitation	EARL	49,84	36,2	28,6	6,41	***
	Direction pour autrui	67,49	24,06	14,04	10,97	***
	GAEC & Groupements	ns	ns	ns	ns	ns
	Propre compte	23,31	26,26	44,39	-14,26	***
Activité principale de l'exploitation	Horticulture spécialisée	12,32	0,99	3,17	-5,03	***
	Viticulture	17,46	1,21	2,73	-3,65	***
	Vergers	42,85	88,74	81,56	7,28	***
	Autres cultures	22,58	2,31	4,04	-3,38	***
Age verger	Très âgé	18,81	11,92	24,95	-12,03	***
	Agé	30,36	19,2	24,91	-5,1	***
	Moyennement jeune	54,1	34,21	24,91	8,19	***
	Jeune	54,18	34,32	24,95	8,25	***
SAU	Très faible	14,78	9,38	25	-14,6	***
	Faible	ns	ns	ns	ns	ns
	Moyenne	49,56	31,45	25	5,67	***
	Importante	56,69	35,98	25	9,67	***
Spécialisation verger	Faible	31,12	25,93	32,82	-5,67	***
	Moyenne	ns	ns	ns	ns	ns
	Importante	46,82	46,46	39,08	5,79	***
Spécialisation pomme	Faible	21,97	15,23	27,3	-10,71	***
	Moyenne	27,82	18,21	25,78	-6,74	***
	Importante	55,88	66,55	46,91	15,28	***
Commercialisation via un système coopératif	Faible	10,46	16,99	63,95	inf	***
	Moyenne	11,59	0,88	3	-5,04	***
	Importante	97,89	82,11	33,04	inf	***
Commercialisation en vente directe	Faible	54,97	98,78	70,78	26,95	***
	Moyenne	0	0	6,86	-12,6	***
	Importante	2,14	1,21	22,34	-22,31	***
Commercialisation par d'autres systèmes	Faible	55,82	85,2	60,13	20,51	***
	Moyenne	0,62	0,11	6,91	-12,26	***
	Importante	17,54	14,67	32,95	-15,51	***
Volumes pour transformation	Pas à peu	40,53	99	96,21	6,02	***
	Peu à important	10,34	0,99	3,78	-6,02	***

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Adhésion à OP	Non	3,21	4,08	50,04	inf	***
	Oui	75,63	95,91	49,95	inf	***
Volumes de chambres froides propriété	Faible	36,45	85,54	92,43	-9,93	***
	Moyen	74,02	12,58	6,69	8,94	***
	Important	85	1,87	0,86	3,97	***
Volumes de chambres froides location	Faible	38,24	93,59	96,39	-5,6	***
	Moyen	64,7	4,85	2,95	4,15	***
	Important	93,33	1,54	0,65	4,11	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau VI : Description des indicateurs agronomiques du cluster 1

		Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Certifications	AB	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	AOC	1,74E-03	4,70E-02	3,46E-02	1,94E-01	-11,32	***
	Label	2,54E-03	1,54E-02	5,00E-02	1,22E-01	-5,1	***
	CCP	3,06E-02	9,86E-02	1,71E-01	2,96E-01	-11,13	***
	IGP	1,86E-02	3,31E-02	1,34E-01	1,77E-01	-3,95	***
Nombre de variétés		7,01	8,41	5,26	5,88	-11,57	***
Equipements	Gel (protection)	1,65E-01	2,66E-01	3,29E-01	4,03E-01	-12,13	***
	Grêle (protection)	2,49E-01	4,47E-01	4,00E-01	4,64E-01	-20,72	***
	Irrigation	4,73E-01	5,63E-01	5,66E-01	3,80E-01	-11,52	***

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value		
Aide technique	SPV	oui	40,9	50,42	62,39	-12,03	***	
		non	66,7	49,57	37,6	12,03	***	
	Chambre d'agriculture	oui	48,05	43,47	45,78	-2,21	***	
		non	52,76	56,52	54,21	2,21	***	
	OP	oui	22,55	21,99	49,34	-27,28	***	
		non	77,93	78	50,65	27,28	***	
	Distributeur phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	ns	ns	ns	ns	ns	
	Autres	oui	42,37	27,92	33,34	-5,55	***	
		non	54,72	72,07	66,65	5,55	***	
	Visite technicien	oui	43,24	66,58	77,91	-13,49	***	
		non	76,57	33,41	22,08	13,49	***	
	Gestion adventices	Chimique	oui	48,15	85,3	89,65	-6,95	***
			non	71,84	14,69	10,34	6,95	***
Mécanique		oui	60,28	25,68	21,56	4,82	***	
		non	47,94	74,31	78,43	-4,82	***	
Thermique		oui	82,35	1,2	0,73	2,45	***	
		non	50,37	98,79	99,26	-2,45	***	
Enherbement		oui	48,87	91,23	94,47	-7,02	***	
		non	80,31	8,76	5,52	7,02	***	
Enregistrement des pratiques	Fertilisation minérale	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	83,78	23,96	14,47	13,56	***	
	Fertilisation	oui	ns	ns	ns	ns	ns	

	organique	non	62,32	34,1	27,69	6,93	***
	Irrigation	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	74,39	39,43	26,82	14	***
	Phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	92,94	12,45	6,78	11,78	***
Types d'enregistrement	Fertilisation minérale	papier	ns	ns	ns	ns	ns
		ordi	22,4	9,45	21,34	-14,35	***
		inconnu	66,21	4,2	3,21	2,63	***
	Fertilisation organique	papier	55,69	42,86	38,95	3,85	***
		ordi	26,12	7,47	14,47	-9,76	***
		inconnu	43,71	12,54	14,52	-2,66	***
	Irrigation	papier	45,84	39,34	43,43	-3,96	***
		ordi	21,28	7,38	17,56	-13,24	***
		inconnu	ns	ns	ns	ns	ns
	Phytosanitaire	papier	54,97	75,42	69,43	6,28	***
		ordi	23,44	10,65	23	-14,47	***
		inconnu	94,11	1,37	0,73	3,6	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau VII : Description des indicateurs de ressources humaines du cluster 1

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
UTA total	4,32E+03	7,50E+03	5,98E+03	1,27E+04	-12,08	***
UTA familial	ns	Ns	ns	ns	ns	ns
Age chef d'exploitation	4,90E+01	4,86E+01	1,03E+01	9,91E+00	2,01	***

	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value	
Groupement employeur	oui	24,13	4,81	10,08	-8,6	***
	non	53,57	95,18	89,91	8,6	***
Emploi par CUMA ou ETA	oui	42,2	15,12	18,13	-3,74	***
	non	52,46	84,87	81,86	3,74	***
Manque de main d'œuvre	oui	42,89	12,71	15	-3,05	***
	non	51,96	87,28	85	3,051	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau VIII: Description des indicateurs technico-économiques du cluster 1

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Rendements agronomiques	2,50E+01	3,06E+01	1,47E+01	1,60E+01	-16,87	***
Intensité main d'œuvre	1,57E+03	1,22E+03	3,73E+03	2,89E+03	5,8	***
Productivité main d'œuvre	4,40E+09	5,99E+00	4,72E+00	5,53E+00	-13,98	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau IX : Description des indicateurs agronomiques du cluster 2

		Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Certifications	AB	8,79E-02	3,11E-02	0,28	0,16	5,35	***
	AOC	1,23E-02	4,70E-02	0,1	0,19	-2,85	***
	Label	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	CCP	6,02E-02	9,86E-02	0,23	0,29	-2,07	***
	IGP	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Nombre de variétés		10,2	8,41E+00	7,06	5,88	5,1	***
Equipements	Gel (protection)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Grêle (protection)	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Irrigation	ns	ns	ns	ns	ns	ns
			Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Aide technique	SPV	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Chambre d'agriculture	oui	12,25	56,08	45,78	3,23	***
		non	8,09	43,91	54,21	-3,23	***
	OP	oui	7,92	39,13	49,34	-3,2	***
		non	12,01	60,89	50,65	3,2	***
	Distriuteur phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Autres	oui	12,38	41,3	33,34	2,59	***
		non	8,8	58,69	66,65	-2,59	***
	Visite technicien	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
Gestion adventices	Chimique	oui	9,5	85,21	89,65	-2,13	**
		non	14,28	14,78	10,34	2,13	**
	Mécanique	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Thermique	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Enherbement	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
Enregistrement des pratiques	Fertilisation minérale	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Fertilisation organique	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	7,37	20,43	27,69	-2,57	***
	Irrigation	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns
	Phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns
		non	4,48	3,04	6,78	-2,41	***
Types d'enregistrement	Fertilisation minérale	papier	ns	ns	ns	ns	ns
		ordi	ns	ns	ns	ns	ns
		inconnu	20,27	6,52	3,21	2,56	***
	Fertilisation	papier	11,71	45,65	38,95	2,11	**

organique	ordi	ns	ns	ns	ns	ns
	inconnu	ns	ns	ns	ns	ns
Irrigation	papier	ns	ns	ns	ns	ns
	ordi	7,17	12,6	17,56	-2,04	**
Phytosanitaire	inconnu	ns	ns	ns	ns	ns
	papier	11,27	78,26	69,43	3,06	***
	ordi	ns	ns	ns	ns	ns
	inconnu	ns	ns	ns	ns	ns

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau X : Description des indicateurs de ressources humaines du cluster 2

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
UTA total	ns	ns	Ns	ns	ns	ns
UTA familial	1,02E+01	8,41E+00	7,06	5,88	4,51	***
Age chef d'exploitation	ns	ns	Ns	ns	ns	ns
		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Groupement employeur	oui	6,03	6,08	10,08	-2,1	**
	non	10,44	93,91	89,91	2,1	**
Emploi par CUMA ou ETA	oui	ns	Ns	ns	ns	ns
	non	ns	Ns	ns	ns	ns
Manque de main d'œuvre	oui	ns	Ns	ns	ns	ns
	non	ns	Ns	ns	ns	ns

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau XI : Description des indicateurs technico-économiques du cluster 2

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Rendements agronomiques	2,85E+01	3,06E+01	14,33	16,03	-2,14	**
Intensité main d'œuvre	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Productivité main d'œuvre	5,11E+00	5,99E+00	5,78E+00	5,53E+00	-2,55	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau XII : Description des indicateurs agronomiques du cluster 3

		Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Certifications	AB	1,74E-02	3,11E-02	1,23E-01	1,69E-01	-3,13	***
	AOC	1,13E-01	4,70E-02	2,89E-01	1,94E-01	13,34	***
	Label	3,25E-02	1,54E-02	1,76E-01	1,22E-01	5,41	***

	CCP	1,95E-01	9,86E-02	3,93E-01	2,96E-01	12,66	***	
	IGP	5,26E-02	3,31E-02	2,22E-01	1,77E-01	4,24	***	
Nombre de variétés		9,74	8,41	5,87	5,88	8,7	***	
Equipements	Gel (protection)	4,03E-01	2,66E-01	4,51E-01	4,03E-01	13,14	***	
	Grêle (protection)	7,12E-01	4,47E-01	4,08E-01	4,64E-01	22,07	***	
	Irrigation	6,88E-01	5,63E-01	3,65E-01	3,80E-01	12,64	***	
			Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value	
Aide technique	SPV	oui	48,64	77,04	62,39	11,85	***	
		non	24,04	22,95	37,6	-	11,85	***
	Chambre d'agriculture	oui	ns	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	OP	oui	ns	ns	ns	ns	ns	ns
		non	10,04	12,91	50,65	-	30,42	***
	Distributeur phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns	ns
		non	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Autres	oui	45,24	38,3	33,34	4	***	***
		non	36,46	61,69	66,65	-4	***	***
	Visite technicien	oui	46,7	92,38	77,91	14,21	***	***
		non	13,58	7,61	22,08	-	14,21	***
Gestion adventices	Chimique	oui	42,33	96,35	89,65	8,99	***	
		non	13,86	3,64	10,34	-8,99	***	
	Mécanique	oui	28,41	15,56	21,56	-5,67	***	
		non	42,4	84,43	78,43	5,67	***	
	Thermique	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	ns	ns	ns	ns	ns	
Enherbement	oui	40,91	98,12	94,47	6,5	***		
	non	13,38	1,87	5,52	-6,5	***		
Enregistrement des pratiques	Fertilisation minérale	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	7,5	2,75	14,47	-	14,09	***
	Fertilisation organique	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	30,29	21,3	27,69	-5,53	***	
	Irrigation	oui	ns	ns	ns	ns	ns	
		non	14,42	9,82	26,82	-	15,53	***
Phytosanitaire	oui	ns	ns	ns	ns	ns		
	non	2,56	0,44	6,78	-	11,19	***	
Types d'enregistrement	Fertilisation minérale	papier	ns	ns	ns	ns	ns	
		ordi	69,85	37,85	21,34	15,42	***	
		inconnu	13,51	1,1	3,21	-4,81	***	
	Fertilisation organique	papier	32,58	32,22	38,95	-5,31	***	
		ordi	65,76	24,17	14,47	10,47	***	
		inconnu	ns	ns	ns	ns	ns	
	Irrigation	papier	44,64	49,22	43,43	4,47	***	
		ordi	71,53	31,89	17,56	14,4	***	
		inconnu	31,25	8,83	11,13	-2,79	***	
	Phytosanitaire	papier	33,75	59,49	69,43	-8,24	***	
ordi		68,62	40,06	23	15,53	***		

		inconnu	0	0	0,73	-3,54	***
--	--	---------	---	---	------	-------	-----

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau XIII : Description des indicateurs de ressources humaines du cluster 3

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
UTA total	1,16E+04	7,50E+03	1,69E+04	1,27E+04	12,54	***
UTA familial	ns	ns	ns	ns	ns	ns
Age chef d'exploitation	ns	ns	ns	ns	ns	ns

		Cla/Mod	Mod/Cla	Global	v.test	p-value
Groupement employeur	oui	69,82	17,88	10,08	9,83	***
	non	35,97	82,11	89,91	-9,83	***
Emploi par CUMA ou ETA	oui	47,72	21,96	18,13	3,76	***
	non	37,54	78,03	81,86	-3,76	***
Manque de main d'œuvre	oui	46,66	17,77	15	2,92	***
	non	38,1	82,22	85	-2,92	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif

Tableau XIV : Description des indicateurs technico-économiques du cluster 3

	Mean in category	Overall mean	SD in category	Overall SD	v.test	p-value
Rendements agronomiques	3,83E+01	3,06E+01	1,48E+01	1,60E+01	18,58	***
Intensité main d'œuvre	7,86E+02	1,22E+03	1,27E+03	2,89E+03	-5,89	***
Productivité main d'œuvre	8,26E+00	5,99E+00	5,64E+00	5,53E+00	15,88	***

Lecture : Cla/Mod : Proportion de la population totale dans le cluster ; Mod/Cla : Proportion dans le cluster ; Global : moyenne pour la population totale. (vert : v.test positif / rouge : v.test négatif), ** : significatif à 5% ; *** : significatif à 1% ; ns : non significatif