



HAL
open science

Analyse des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques

Réjane Monteville

► **To cite this version:**

Réjane Monteville. Analyse des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques. Sciences agricoles. 2012. dumas-00781882

HAL Id: dumas-00781882

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00781882>

Submitted on 28 Jan 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AGROCAMPUS OUEST

CFR Rennes

65 rue de Saint-Brieuc CS 84215

35042 RENNES CEDEX

34, bd de la Gare

31500 TOULOUSE

Mémoire de Fin d'Etudes

**Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences
Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage ***

Année universitaire : 2011-2012

Spécialisation ou option : Ingénierie Zootechnique

**Analyse des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de
porcs biologiques**

Par : Réjane MONTEVILLE



*Volet à renseigner par l'enseignant responsable de l'option/spécialisation**

Bon pour dépôt (version définitive)

Ou son représentant

Date ; .../.../... Signature :

Autorisation de diffusion : Oui Non

Devant le jury :

Soutenu à Rennes, le : 17 Septembre 2012

Sous la présidence de : Catherine Disenhaus

Maître de stage : Laurent Alibert

Enseignant référent : Justine Faure

Autres membres du jury (Nom, Qualité) : Lucile Montagne, enseignant chercheur

*"Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent
que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST".*

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier Laurent Alibert de m'avoir fait confiance en m'offrant la possibilité de réaliser cette étude et de m'avoir suivie tout au long de ce stage.

Merci aux différents groupements de producteurs de porcs biologiques français ayant accepté de participer à l'étude. Merci à eux de m'avoir transmis les contacts de leurs éleveurs et d'avoir répondu à toutes mes demandes.

Merci aux éleveurs français qui m'ont laissée entrer dans leurs élevages pour mieux comprendre leurs modes de production. Je les remercie tous vivement d'avoir pris le temps de me recevoir et de répondre à mes questions.

Un grand merci à Estelle Antoine et Brigitte Badouard, ingénieurs d'étude au pôle Economie de l'IFIP, pour leur aide et leur éclairage sur certains points clés de mon étude.

Je tiens également à remercier l'équipe de l'antenne de l'IFIP à Toulouse de m'avoir accueillie au sein de son groupe pour effectuer mon stage.

TABLE DES MATIERES

Liste des abréviations	
Glossaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Introduction	1
1. La production porcine biologique en France et en Europe.....	2
1.1. En Europe.....	2
1.2. En France	2
1.3. Règlementation.....	3
1.4. Objectifs généraux de l'étude.....	4
2. Préparation, organisation et réalisation des enquêtes	5
2.1. Choix des éleveurs à enquêter	5
2.2. Elaboration du planning des enquêtes	6
2.3. Elaboration du guide d'entretien	6
3. Jeu de données et matériel d'étude.....	7
3.1. Construction du jeu de données et enregistrement des données.....	7
3.2. Analyses descriptives et représentativité de l'échantillon enquêté	9
4. Typologie des élevages de porcs biologiques français, appartenant à des groupements de producteurs.....	11
4.1. Déroulement général de l'étude statistique	11
4.2. Résultats de la typologie des élevages de porcs biologiques en France.....	12
5. Analyses des résultats techniques des élevages pour les ateliers naissance et post-sevrage-engraissement.....	18
Conclusion	20
Annexes	

LISTE DES ABREVIATIONS

ACM : Analyses des Correspondances Multiples

ACP : Analyse en Composantes Principales

CASDAR : Compte d'Affectation Spécial du Développement Agricole et Rural

GTE : Gestion Technico-Economique

GTTT : Gestion Technique des Troupeaux de Truies

HCPC : Classification Hiérarchique en Composantes Principales

IFIP : Institut de la filière porcine

SAU : Surface Agricole Utile

TMP : Taux de Muscle des Pièces

UTH : Unité de Travail Humain

GLOSSAIRE

ACM : Quand les individus sont décrits par un jeu de variables qualitatives, on utilise une Analyse des Correspondances Multiples. L'ACM permet d'étudier les ressemblances entre individus du point de vue de l'ensemble des variables qualitatives et de dégager des profils d'individus. Elle permet également de faire un bilan des liaisons entre variables et d'étudier les associations de modalités. Les individus ou groupes d'individus peuvent alors être caractérisés par les modalités des variables.

ACP : Quand les variables sont quantitatives, l'Analyse en Composantes Principales permet d'étudier les ressemblances entre les individus du point de vue de l'ensemble des variables quantitatives du jeu de données, et d'identifier d'éventuelles sous populations homogènes afin de dégager des profils d'individus. Elle permet également de réaliser un bilan des liaisons linéaires entre variables à partir des coefficients de corrélations.

GTE : La Gestion Technico-Economique permet d'analyser la productivité du cheptel et les aliments, les performances de croissance en post-sevrage et en engraissement et compare ces résultats à des références groupe.

GTTT : La Gestion Technique des Troupeaux de Truies permet d'analyser les principaux postes clés de la productivité des truies jusqu'au sevrage des porcelets et compare ces résultats à des références de groupe.

HCPC : la Classification Hiérarchique sur Composantes Principales permet de réaliser une classification hiérarchique des individus en les regroupant dans des classes les plus homogènes possible. Cette fonction permet de visualiser et de mettre l'accent sur les similarités entre individus. L'HCPC est principalement utilisée lorsque les individus sont décrits par un ensemble de variables quantitatives, mais la classification peut également être réalisée sur des variables qualitatives. Il suffit pour cela de se ramener à des données quantitatives en réalisant l'HCPC sur les résultats de l'ACM. Cette méthode permet de récupérer les coordonnées des individus sur tout ou partie des axes factoriels et d'effectuer l'HCPC dessus. Cela permet également d'enlever l'information contenues dans les derniers axes et qui peut être considérée comme du bruit.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Part du cheptel de truies bio (certifié bio et en conversion) dans le total national par filière en France en 2010

Figure 2: Evolution de l'effectif de truies reproductrices en mode de production biologique

Figure 3: Répartition sur le territoire des truies reproductrices en mode de production biologique

Figure 4 : Box-plots représentant le TMP (à gauche) et le taux de pertes sevrage-vente (à droite)

Figure 5: Répartition des élevages enquêtés sur les régions françaises

Figure 6: Représentation du mode de gestion des animaux en fonction des différents types d'élevage

Figure 7: Répartition des élevages en fonction de l'origine des aliments des porcs

Figure 8 : Schéma du déroulement des analyses statistiques

Figure 9: Représentation des variables actives qualitatives utilisées lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

Figure 10: Arbre hiérarchique obtenu lors de l'HCPC sur les résultats de l'ACM (globalité des élevages)

Figure 11 : Représentation des quatre groupes d'individus dans le premier plan factoriel, colorés différemment selon leur classe d'appartenance (globalité des élevages)

Figure 12: Identification de la classe 1 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Figure 13: Identification de la classe 2 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Figure 14: Identification de la classe 3 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Figure 15: Identification de la classe 3 sur le graphe des individus obtenus après la classification

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Principales régions françaises en truies reproductrices biologiques

Tableau 2: Réglementation en matière de logement des porcs biologiques

Tableau 3: Réglementation de la conduite alimentaire en élevage de porcs biologique

Tableau 4: Réglementation sanitaire en élevage de porcs biologique

Tableau 5 : Exemples de variables présentes dans les différents thèmes de la base de données

Tableau 6 : Description des critères techniques sélectionnés pour les deux ateliers étudiés

Tableau 7 : Statistiques descriptives des variables techniques sélectionnées pour l'atelier naissance

Tableau 8 : Découpage en classes des variables quantitatives à l'aide du logiciel R, et répartition des éleveurs ayant un atelier naissance

Tableau 9 : Statistiques descriptives des variables techniques sélectionnées pour l'atelier post-sevrage-engraissement

Tableau 10 : Découpage en classes des variables quantitatives à l'aide du logiciel R et répartition des éleveurs ayant un atelier post-sevrage-engraissement

Tableau 11: Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 1

Tableau 12 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 2

Tableau 13 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 3

Tableau 14 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 4

Tableau 15: Synthèse des grandes caractéristiques des différentes classes obtenues lors de la typologie

Tableau 16 : Résultats et niveaux techniques moyens des élevages des différentes classes de la typologie

Tableau 17: Résultats techniques des élevages pour l'atelier naissance, en fonction de leur niveau technique

Tableau 18: Résultats techniques des élevages pour l'atelier post-sevrage-engraissement, en fonction de leur niveau technique

Tableau 19 : Recommandations établies pour les ateliers naissance et post-sevrage-engraissement à partir des typologies et des résultats techniques des élevages

Introduction

Le développement des productions animales s'est accompagné d'une certaine homogénéisation des pratiques et d'une standardisation des produits. En parallèle, de nombreuses tentatives ont été réalisées pour développer des productions fondées sur une différenciation (Label Rouge, Agriculture Biologique, AOC). L'agriculture biologique s'est notamment développée ces dernières années, favorisée par l'engouement important des consommateurs pour des modes de production respectueux de l'environnement et du bien-être animal, plus autonomes et économes en intrants. Dans ce contexte favorable, il est important que la filière porcine biologique ne soit pas en reste. Cependant, en France, la production porcine biologique représente en 2010 moins de 0,5% de l'offre globale et le marché alimentaire du porc biologique représente moins de 2% du marché alimentaire bio, n'atteignant lui-même que 2% du marché alimentaire global. Il convient dès lors de s'interroger sur les moyens de lever les blocages observés entre la production et son marché, blocages pouvant porter tant sur l'offre que sur la demande.

Dans ce contexte, l'Institut de la filière porcine – IFIP – a répondu à un appel à projet CASDAR en 2010. L'institut a ainsi proposé un programme de trois ans visant à « caractériser les conditions de la mise en œuvre et du développement d'une production porcine française biologique », avec l'objectif de cerner les moyens de développer cette production. Dans le cadre de ce projet, l'analyse des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques en France permettra de préciser les connaissances existantes des modes de production de porcs biologiques, de comprendre le fonctionnement technique des élevages français et d'évaluer leurs forces et leurs faiblesses. Ce qui aboutira à mieux cerner la diversité des situations en élevage de porcs biologiques, voire améliorer les pratiques d'élevages, dans un souci de compétitivité du porc biologique français sur le marché national et européen. Plusieurs questions semblent donc s'imposer : quelles sont les grandes caractéristiques de l'élevage de porcs biologiques en France à l'heure actuelle ? Y a-t-il des élevages plus performants que d'autres, techniquement et économiquement ? Si oui, quelles recommandations peut-on tirer de l'étude de ces élevages, susceptibles d'améliorer globalement la production de porc biologiques ?

Dans un premier temps, nous nous attacherons faire un état des lieux de la production porcine biologique, en France et en Europe, afin de préciser le contexte et les enjeux de l'étude. La méthode utilisée pour tenter de répondre aux différentes problématiques sera ensuite détaillée, avant que les résultats obtenus, i.e. une typologie de l'élevage de porcs biologique français et des recommandations techniques, ne soient décrits. Ce qui permettra de formuler des pistes de réflexion pour la suite de l'étude.

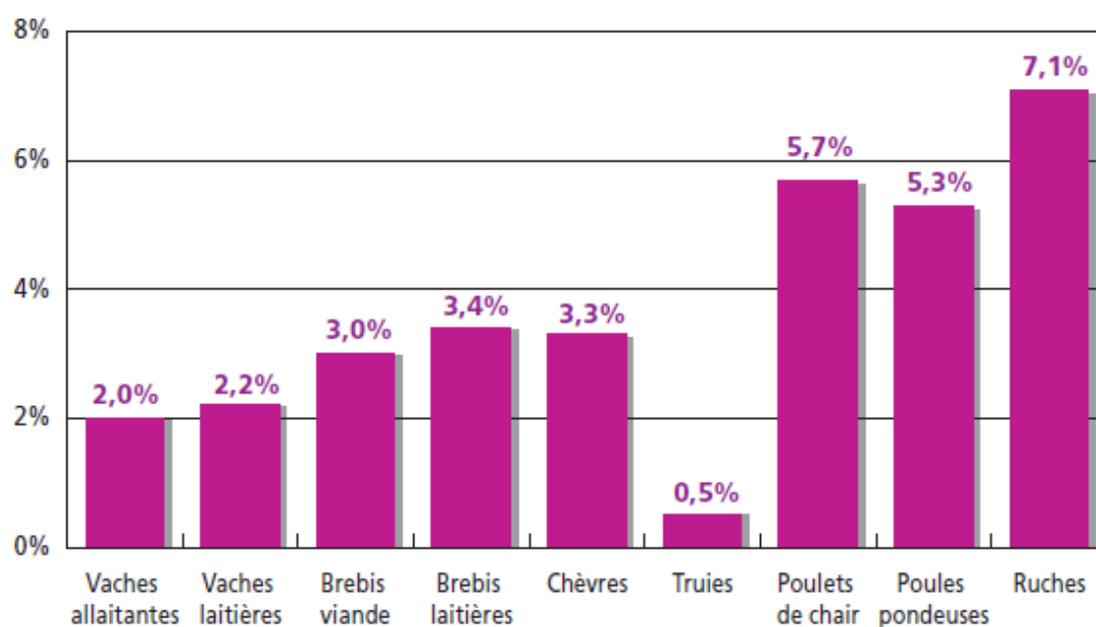


Figure 1: Part du cheptel de truies bio (certifié bio et en conversion) dans le total national par filière en France en 2010

(source : http://www.agencebio.org/upload/pagesEdito/fichiers/CC_Ed2011_Chap4_1_prod.pdf)

1. La production porcine biologique en France et en Europe

1.1. En Europe

L'agriculture biologique a fortement augmenté dans l'Union Européenne au cours de la dernière décennie. Entre 2000 et 2009, l'Union Européenne à 27 a doublé les surfaces dédiées à l'agriculture biologique, en passant de 4,3 millions d'hectares cultivés à 8,6 millions d'hectares, représentant 4,7% de la surface agricole utile totale de l'Union Européenne (European Commission, 2010). En ce qui concerne les productions animales, le nombre d'animaux en production biologique dans l'UE n'a cessé d'augmenter entre 2002 et 2007, tout en ne représentant qu'une part minoritaire des cheptels. La production porcine biologique ne représente ainsi en 2007 que 0,6% de la production porcine européenne totale, avec 0,81 millions de porcs biologiques dans l'UE (Alibert, 2010). Certains pays se démarquent en termes de production porcine biologique : le Danemark, l'Allemagne, la France, l'Autriche, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. La France se place ainsi comme troisième producteur européen en 2007, avec 70 000 porcs abattus, soit environ 8% de la production européenne (Agence Bio, 2007). Cependant, le marché total des produits issus de l'agriculture biologique reste un marché de niche en Europe, qui ne représente que 2% du budget alimentation des ménages de l'UE, soit une valeur totale de 14,4 milliards d'euros en 2006-2007, dont 80% sont dépensés entre l'Allemagne, l'Italie, le Royaume-Uni et la France (European Commission, 2010).

Ainsi, même si en Europe, l'agriculture biologique reste marginale au vu de la totalité de la production et des échanges de produits agricoles, elle est une forme d'agriculture en plein essor, avec une augmentation constante depuis plusieurs années des surfaces cultivées, du nombre d'animaux produits et de la consommation de produits biologiques.

1.2. En France

En France, la production et les cheptels de porcs biologiques ont beaucoup augmenté de 1999 à 2002, stagné jusqu'en 2006, puis montré une nette progression jusqu'à aujourd'hui, tout en ne représentant qu'une part minoritaire du cheptel et du marché national total (Agence Bio, 2011) (Figure 1).

En 2011, 343 exploitations avec truies étaient certifiées bio ou en conversion (Agence Bio, 2012). On a pu observer une croissance globale du nombre de porcs abattus entre 2010 et 2009, soit 58 218 porcs abattus en 2010 contre 43 043 en 2009, pour un poids moyen de carcasse de 95 kg (Agence Bio, 2011). Le tonnage de viande de porc bio représente 0,3% des viandes de porc produites, sans compter la vente directe pour laquelle il n'y a pas de chiffres exacts, mais qui représente à priori moins de 5% de ce tonnage (Tech&Bio, 2011).

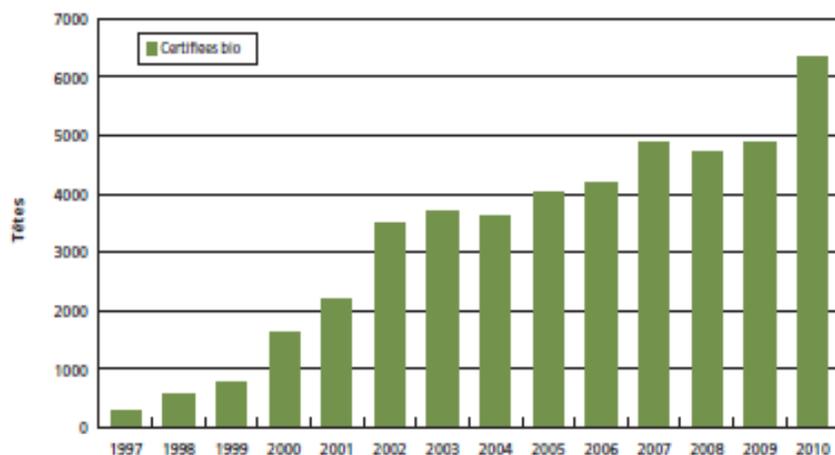


Figure 2: Evolution de l'effectif de truies reproductrices en mode de production biologique
(source : http://www.agencebio.org/upload/pagesEdito/fichiers/CC_Ed2011_chap7.pdf)

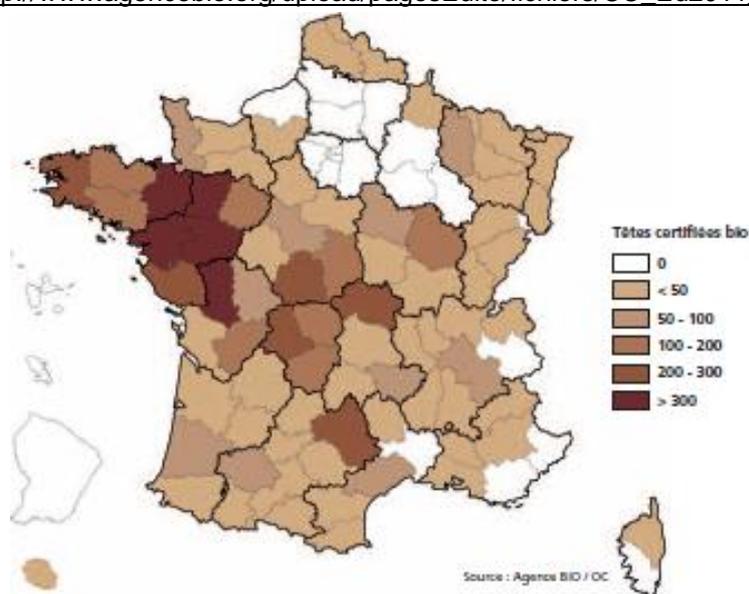


Figure 3: Répartition sur le territoire des truies reproductrices en mode de production biologique
(source : http://www.agencebio.org/upload/pagesEdito/fichiers/CC_Ed2011_chap7.pdf)

Tableau 1: Principales régions françaises en truies reproductrices biologiques
(source : Agence Bio, 2011)

Régions	Nb exploitations	%	Nb de truies	%
Pays de la Loire	37	13%	1719	27%
Bretagne	38	13%	1045	16%
Midi-Pyrénées	42	14%	498	7%
Auvergne	19	6,5%	413	6,5%
Centre	17	5,8%	502	7,9%
Poitou-Charentes	16	5,4%	501	7,8%
Bourgogne	17	5,8%	288	4,5%
Rhône-Alpes	23	7%	163	2%
Aquitaine	21	7%	138	2%

Le nombre de truies en production a suivi la même évolution que celle des porcs produits, avec une forte augmentation du cheptel entre 2009 et 2010 après une stagnation de plusieurs années, avec un total de 6 348 têtes en 2010 contre 4 883 en 2009 (Agence Bio, 2011, Tech&Bio, 2011) (Figure 2). Ce qui représente aujourd'hui 0,5% du cheptel global (Figure 1). En 2010, la moyenne est de 21,8 truies par élevage. Environ 25% des élevages comprennent moins de 10 truies, 26% ont entre 10 et 20 et 49% plus de 20. Les truies reproductrices sont réparties essentiellement dans le Grand Ouest de la France (Figure 3), aussi bien en nombre d'exploitations qu'en nombre de têtes (Agence Bio, 2011) (Tableau 1).

D'autre part, avec les engagements pris lors du Grenelle de l'Environnement et compte tenu de l'intérêt des consommateurs pour les produits biologiques, on peut s'attendre à ce que la progression observée en France se poursuive dans les années à venir (Prunier et Lebret, 2009).

1.3. Réglementation

Les élevages biologiques répondent à une réglementation stricte et contrôlée qui s'applique à l'ensemble des pays européens et qui les différencie de l'élevage conventionnel. Cette réglementation n'a cessé d'évoluer ces dernières années avec en conclusion de ce processus, l'application au 1^{er} janvier 2009 d'un nouveau dispositif réglementaire, présentant une architecture générale nouvelle : un texte cadre (règlement CE N°834/2007 du 28 juin 2007) donnant les lignes générales des règles d'agriculture biologique, de production et d'étiquetage des produits, et plusieurs règlements d'application (règlement 889/2008 du 5 septembre 2008) fixant les éléments techniques (Leroux *et al*, 2009). S'ajoutent les directives applicables à la production porcine (directives 2001/88/CE et 2001/93 CE), correspondant à des normes en matière d'origine des animaux, de logement, d'espaces en plein air, d'alimentation, de conduite d'élevage et de gestion sanitaire, pour améliorer le bien-être et respecter les besoins et rythmes naturels des porcs (COREPIG, 2010 ; Prunier et Lebret, 2009). Ce nouveau cahier des charges européen homogénéise la réglementation en supprimant toute possibilité de subsidiarité nationale. L'essentiel du contenu du CC-REPAB-F, ancien règlement français, plus stricte, a donc disparu à la même date. Pour la France, ce nouveau cahier des charges a pu être vécu comme un retour en arrière, le nouveau dispositif reprenant à peu de choses près les règles du précédent règlement européen, sans les ajouts nationaux (Leroux *et al*, 2009). En préambule, le règlement européen insiste sur les principes fondateurs de l'agriculture biologique : « *un système global de gestion et de production alimentaire qui allie les meilleures pratiques environnementales, un haut degré de biodiversité, la préservation des ressources naturelles, l'application de normes élevées en termes de bien-être animal* » (Journal officiel de l'Union Européenne, 2007).

Tableau 2: Réglementation en matière de logement des porcs biologiques
(sources : règlement CE 889/2008, articles ; règlement CE 889/2008, annexes)

	Normes intérieures (m²/tête)	Normes extérieures (m²/tête)
Truies allaitantes avec porcelets <40 jours	7,5	2,5
Porcs en engraissement	<50kg : 0,8 50kg<<85kg : 1,1 <110kg : 1,3	0,6 0,8 1
Porcelets en post-sevrage	Plus de 40 jours et moins de 30kg : 0,6	0,4
Porcs reproducteurs	Femelle : 2,5 Mâle : 6,0	1,9 8,0

Tableau 3: Réglementation de la conduite alimentaire en élevage de porcs biologique
(sources : règlement CE 889/2008, articles ; règlement CE 889/2008, annexes)

Sevrage	40 jours minimum (42 jours en moyenne en France, soit un cycle de 161 jours pour les truies) Alimentation au lait maternel
Fourrages grossiers	Obligatoires, mais pas de minimum
Matières premières	Alimentation à 100% d'origine biologique Au moins 50% des matières premières doivent provenir de l'exploitation ou d'exploitations de la région En conversion : autorisation à un maximum de 30% de la ration Certifié biologique : autorisation à 100%
Minéraux, vitamines, additifs	Seulement si sur la liste des substances autorisées (interdiction des acides aminés de synthèse)

Tableau 4: Réglementation sanitaire en élevage de porcs biologique
(sources : règlement CE 889/2008, articles ; règlement CE 889/2008, annexes)

Obligation de suivre les traitements (antiparasitaires, vaccins) prévus dans les plans d'éradication obligatoires	
Porcs à l'engraissement	Maximum 1 traitement allopathique durant le cycle de vie, hors antiparasitaire et vaccins
Reproducteurs	Maximum 3 traitements allopathiques /an, hors antiparasitaire et vaccins
Porcelets	0

Deux aspects ressortent : environnement et bien-être animal. Les tableaux ci-contre résument les points majeurs de la réglementation dédiée à la production porcine, où l'on retrouve les deux points clés précédents. Un tableau récapitulatif de l'ensemble de cette réglementation est disponible en annexe I.

La gestion des truies gestantes en groupe, l'accès à l'extérieur, la non-mutilation des animaux et les normes en matière de logement (tableau 2) permettent de garantir le bien-être animal. La limitation du chargement équivalent à 170kg d'azote/ha/an permet d'assurer le respect de l'environnement. L'utilisation d'aliments biologiques (tableau 3) contribue aussi à cela, mais assure également la cohérence de la production auprès du consommateur, qui cherche un « *produit obtenu grâce à des substances et des procédés naturels* », tout comme la limitation des traitements allopathiques (Journal officiel de l'Union Européenne, 2007). Ces règles imposent donc des contraintes fortes en matière de logement, de conduite sanitaire (tableau 4) et alimentaire des porcs, notamment en raison de l'interdiction des acides aminés de synthèse et la faible disponibilité des protéagineux adaptés (Caroff, 2011). Ces contraintes peuvent représenter des freins à la conversion ou à l'installation et sont susceptibles d'avoir des répercussions sur les performances, le bien-être et la santé des animaux, sur la qualité des carcasses et des viandes (Prunier et Lebret, 2009).

Cependant, ce cahier des charges laisse aussi d'importantes marges de manœuvre aux éleveurs au niveau de la conduite des animaux, si bien qu'il n'y a pas de mode de production de porcs biologiques précis et homogène. Chaque élevage biologique a des caractéristiques propres en termes de logement et de conduite, avec parfois des variations au sein d'un même élevage pour un stade physiologique donné. Ce qui engendre une grande diversité de situations, conduisant très probablement à des différences en termes de performances et de qualité des produits, de bien-être et de santé des animaux (Prunier et Lebret, 2009). Il est donc très difficile de décrire brièvement les traits principaux des élevages de porcs biologiques et très peu d'études ont été réalisées sur ce sujet.

1.4. Objectifs généraux de l'étude

Dans ce contexte, l'étude des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques a plusieurs objectifs.

Tout d'abord, mettre en évidence les grandes tendances de l'élevage de porcs biologiques en France, c'est-à-dire les grandes caractéristiques des élevages, ainsi que les opinions et choix des éleveurs, sans tenir compte des données technico-économiques, trop différentes d'un type d'élevage à un autre. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel R.

Une étude plus précise des résultats technico-économiques des élevages rencontrés sera ensuite réalisée dans le but de déterminer si certains élevages sont plus performants que d'autres, pour le naisseur d'une part et le post-sevrage-engraissement d'autre part. L'étude des caractéristiques et des pratiques des élevages performants techniquement et économiquement permettra d'établir, dans la mesure du possible, des recommandations, c'est-à-dire des observations sur les pratiques d'élevage susceptibles d'améliorer les résultats technico-économiques des élevages de porcs biologiques français.

Mais avant toute chose, il convient de décrire la méthode utilisée pour cette étude, à savoir les enquêtes réalisées chez les éleveurs de porcs biologiques français, ainsi que le jeu de données mis en place et les caractéristiques de l'échantillon étudié.

2. Préparation, organisation et réalisation des enquêtes

L'objectif de ce travail est de rencontrer un grand nombre d'éleveurs répartis sur les différentes régions productrices, afin d'obtenir le maximum d'informations sur les pratiques d'élevage et les résultats des exploitations, pour établir un état des lieux le plus objectif possible.

2.1. Choix des éleveurs à enquêter

Le projet CASDAR visant in fine à développer la filière porcine biologique nationale, il a été choisi de passer par l'intermédiaire des groupements de producteurs pour obtenir les contacts des éleveurs.

6 groupements ont participé aux enquêtes : Bio Direct, la Cavac, Copalice, Cirhyo, Terrena et Bretagne Viande Bio, présents dans les grands bassins de production identifiés précédemment. Ne pouvant rencontrer tous les éleveurs de ces différentes structures, il a fallu établir des critères précis pour que les groupements puissent faire une première sélection de leurs éleveurs. Ces critères ont été établis en fonction des éléments de comparaison que l'on souhaitait retrouver par la suite, éléments représentant la diversité des situations en élevage porcin biologique :

- Enregistrement de critères technico-économiques (si possible GTTT/GTE)
- Tout type d'élevage : naisseur, naisseur-engraisseur, post-sevrage-engraisseur
- Achat d'aliments et/ou FAF
- Elevages en circuits courts et/ou filière longue
- Tout type de logement : élevages en plein air, semi-plein air ou bâtiment
- Date de conversion : ateliers convertis avant 2001, entre 2001 et 2009 et après 2009
- Elevages spécialisés en production porcine et/ou non spécialisés

Au total, 75 contacts d'éleveurs ont pu être récupérés, répartis entre les 6 groupements. Pour des raisons d'organisation, une deuxième sélection a ensuite été réalisée afin de regrouper au maximum les dates des visites sur chaque région et limiter les déplacements sur une même zone géographique.

2.2. Elaboration du planning des enquêtes

Les prises de rendez-vous ont été effectuées directement par téléphone, certains groupements ayant par avance contacté les éleveurs pour les prévenir de l'étude. Suite à cela, un mail ou un fax était envoyé à chaque éleveur, présentant les objectifs généraux de l'étude, les grands thèmes abordés dans le questionnaire, et confirmant la date de l'entretien. Les documents de type GTE, GTTT ainsi que les formules FAF ont également été demandés par avance aux éleveurs pour faciliter le déroulement des entretiens. 48 éleveurs ont pu être rencontrés au cours des enquêtes.

Les enquêtes se sont déroulées du 16 Avril 2012 au 6 juillet 2012.

2.3. Elaboration du guide d'entretien

Afin d'être le plus objectif possible, il a été décidé de construire un guide d'entretien ouvert semi-directif, à partir de thèmes précis, prédéfinis. Ce type de questionnaire permettra en effet d'avoir une discussion ouverte avec les éleveurs, tout en recentrant les propos autour des thèmes présélectionnés. Ceci afin d'obtenir à la fois les données pratiques et techniques de gestion des élevages, mais également les opinions et les raisons des choix des éleveurs, qui seront utiles lors de l'interprétation et de la discussion finale des résultats.

L'étude visant à analyser les caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques, les thèmes abordés lors des enquêtes doivent couvrir l'ensemble des caractéristiques des élevages. 7 grands thèmes ont donc été définis, divisés chacun en plusieurs sous-parties :

- généralités sur l'exploitation : localisation, type, dates d'installation et de conversion de l'atelier porcin, SAU, cheptels porcins, spécialisation en production porcine, UTH

- autres productions : cultures, productions animales, mixité, importance de l'atelier porcin sur l'exploitation

- pratiques d'élevage : gestion, sanitaire, effluents, reproduction, alimentation

- produits de l'élevage et mode de commercialisation

- résultats technico-économiques : GTTT, GTE

- travail (temps de travail, pénibilité), attentes et points de vue de l'éleveur.

Ce guide d'entretien, disponible en annexe II, a été testé avant le début des enquêtes, chez un éleveur de porcs biologiques de la région Midi-Pyrénées.

Tableau 5 : Exemples de variables présentes dans les différents thèmes de la base de données

Thèmes de la base de données	Exemples de variables quantitatives	Exemples de variables qualitatives
Généralités	« UTHtot » : nombre d'UTH sur l'exploitation	« Conv » : conversion de l'atelier porcin
	« Sal » : nombre de salariés sur l'exploitation	« Type » : type de l'élevage
Autres productions animales	« NbPA » : nombre de productions animales autres que porcine	« Speporc » : spécialisation en production porcine
	« X.CAporcbio » : % du chiffre d'affaire représenté par l'atelier porcin bio	« Mixite » : mixité de l'élevage
Cultures	« SAUtot » : SAU totale de l'exploitation	
	« Habio » : nombre d'hectares cultivés en bio	
Animaux	« NbT » : nombre de truies présentes	
	« Nbpoach » : nombre de porcelets achetés	
Gestion des animaux	« Nbbandes » : nombre de bandes	« Gestionbandes » : gestion en bandes
	« Nbtruie/bande » : nombre de truie par chaque bande	« Echo » : échographies pour confirmer la gestation
Mode de gestion	« Nbbâtporcs » : nombre de bâtiments réservés aux porcs	« Mode » : Mode de gestion des animaux de l'atelier porcin
	« Nbdeplot » : nombre de départs par lot d'engraissement	« Freqdeparts » : fréquence des départs pour l'abattoir
Sanitaire	« Nbvacc » : nombre de vaccins différents administrés aux animaux	« Animv » : type d'animaux vaccinés
	« Nbverm » : nombre de vermifuges différents administrés aux animaux	« Bacs » : présence de bacs d'équarrissage sur l'exploitation
Reproduction	« X.Autorenouvellement » : % d'autorenouvellement du troupeau de truies	« Renouvellement » : mode de renouvellement (truies)
Alimentation	« X..FAF » : % d'aliment des porcs fabriqué	« Origine.alim » : origine des aliments de l'atelier porcin
	« X.MPP » : % de matières premières produites	« Rationnement » : rationnement des porcs
Commercialisation	« X..FL » : % de vente des produits de l'atelier porcin en filière longue	« Vente.1 » : mode de vente des produits de l'atelier porcin
Travail	« Tps.poste.1 » : temps consacré au premier poste demandeur en temps sur l'atelier porcin	« Poste.1 » : 1 ^{er} poste demandeur en temps sur l'atelier porcin
		« Pénibilité » : pénibilité du travail

Lors des enquêtes, il a été rempli au cours d'un entretien individuel d'une heure en moyenne avec chaque éleveur. Chaque entretien démarrait de la même façon, par une première question globale sur la présentation générale de l'exploitation et de son historique. La discussion était ensuite recentrée sur les différents thèmes du questionnaire. Cette démarche a permis d'avoir une vision globale de l'exploitation dans un premier temps, avant de reprendre une logique d'entretien pour obtenir une description détaillée des pratiques d'élevage, en évitant de reprendre les généralités et en approfondissant certains points avec les éleveurs.

2.4. Monographies des élevages enquêtés

Au terme des enquêtes, une monographie a été rédigée pour chacun des élevages rencontrés, de 6 à 8 pages en moyenne. Toutes ces monographies ont été réalisées sur le même modèle que le guide d'entretien, et parfois illustrées de photos. Ces documents ont permis de clarifier et d'organiser les données récoltées lors des enquêtes, étape indispensable à la construction de la base de données.

Les monographies de 4 élevages sont disponibles en annexe III.

3. Jeu de données et matériel d'étude

3.1. Construction du jeu de données et enregistrement des données

Les questions du guide d'entretien étant ouvertes, deux types de réponses ont été recueillis au cours des enquêtes: des réponses chiffrées (SAU, résultats économiques...), et des réponses verbales, issues de la discussion avec les éleveurs. Deux types de variables ont donc été mis en place lors de la construction de la base de données : les réponses chiffrées ont été traduites en variables quantitatives et les réponses verbales en variables qualitatives. Le jeu de données complet comprend donc 200 variables, qualitatives et quantitatives, reprenant les données issues des enquêtes, organisées selon les différents thèmes du guide d'entretien.

Il y a ainsi 11 variables dans le thème « généralités », 5 dans le thème « autres productions animales », 13 dans le thème « cultures », 10 dans le thème « animaux de l'atelier porcin », 17 dans le thème « gestion des animaux », 64 dans le thème « mode de gestion », 6 dans le thème « effluents », 10 dans le thème « reproduction », 36 dans le thème « sanitaire », 20 dans le thème « alimentation », 3 dans le thème « commercialisation » et 5 dans le thème « travail ». Les différents thèmes et des exemples de variables sont décrits dans le tableau 5.

Tableau 6 : Description des critères techniques sélectionnés pour les deux ateliers étudiés

Atelier	Critères techniques sélectionnés	Eléments illustrés par les critères sélectionnés	Variables quantitatives correspondantes
Naissage	Nb de porcelets sevrés/truie productive/an	Illustre l'efficacité globale du poste « reproduction ». Il cumule la prolificité, le taux de survie en maternité et le rythme de reproduction	Nb.sevrés.T.prod.an
	Nb de porcelets sevrés/truie présente/an	Prend en compte le nombre de porcelets sevrés par an et le nombre total de truies des élevages (cochettes, truies en production, truies réformées)	Nb.sevrés.T.pres.an
	Taux de pertes sur nés vivants	Illustre les pertes intervenues pendant l'allaitement, entre mise-bas et sevrage (sans les mort-nés ni les momifiés), pertes qui sont un problème récurrent en élevage de porc bio, notamment du fait d'un écrasement plus important lorsque les truies sont libres (Maupertuis et Bordes, 2010).	Taux.pertes.nés.viv
Post-sevrage-engraissement	Taux de pertes sevrage-vente	Illustre les pertes intervenues entre le sevrage et le départ à l'abattoir. Le nombre de porcs produits/an, pour un même nombre de porcs entrés, est plus faible en élevage de porcs bio qu'en élevage conventionnel, en raison notamment du taux de pertes sevrage-vente plus élevé (Maupertuis et Bordes, 2010).	Taux.pertes.sv
	TMP	Taux de Muscle des Pièces	TMP

Les attentes et points de vue des éleveurs n'ont pas été retenus dans l'élaboration de la typologie car ces données étaient parfois incomplètes, difficiles à coder et ne correspondaient pas à des critères structurels. Par contre, elles pourront intervenir au moment de la caractérisation des différents groupes de la typologie. Il sera alors intéressant de décrire la démarche des éleveurs et les incidences possibles sur leur gestion de l'exploitation et de l'atelier porcin.

Les résultats technico-économiques n'interviennent que dans l'analyse des ateliers naissance et post-sevrage-engraissement, où l'on souhaite déterminer si certains élevages sont plus performants que d'autres. Sur les 48 individus enquêtés, 8 n'ont pas été enregistrés dans la base de données car l'absence totale de résultats n'aurait pas permis de les comparer avec les autres élevages. D'autre part, le nombre important de données économiques manquantes chez tous les éleveurs rencontrés a empêché l'intégration de ces résultats dans l'analyse statistique. Seules les données techniques ont été considérées.

Ces résultats techniques n'ont pas pu être tous utilisés dans les analyses car les données étaient parfois partielles. Il a fallu sélectionner certains critères techniques particuliers, disponibles chez tous les éleveurs, issus des données de la GTTT des naisseurs et naisseurs-engraisseurs rencontrés pour le naissance, et des données de la GTE des naisseurs-engraisseurs et des post-sevrage-engraisseurs pour le post-sevrage-engraissement. Le but étant de classer les élevages les uns par rapport aux autres, au sein de variables synthétiques, en fonction de leur niveau technique pour chacun des critères. Pour sélectionner ces critères techniques, il a fallu déterminer quels étaient ceux dont les écarts influent majoritairement sur les écarts de marges économiques. Une fois ces critères sélectionnés, les variables quantitatives correspondantes du jeu de données ont été mises en classe pour obtenir des variables qualitatives synthétiques. Trois classes de mêmes effectifs ont ainsi été mises en place, afin de mettre en évidence le tiers supérieur, le tiers moyen et le tiers inférieur des élevages rencontrés, pour chaque critère considéré.

Ainsi, à dire d'experts, les critères techniques dont les écarts influent le plus sur les écarts de marges économiques de l'atelier naissance sont le nombre de porcelets sevrés/truie productive et truie présente/an et le taux de pertes/nés vivants. Pour l'atelier post-sevrage-engraissement, ce sont l'indice de consommation sevrage-vente et le prix du kg vif qui influent le plus sur les marges économiques. Cependant, ces deux critères n'ont pas pu être utilisés dans notre étude, les données manquantes étant trop nombreuses. Toujours à dire d'experts, le TMP (Taux de Muscle des Pièces) et le taux de pertes sevrage-vente sont également des critères intéressants à considérer pour juger la technicité des ateliers. Ces critères étant disponibles chez les élevages concernés, ce sont eux qui ont été utilisés dans la suite de l'étude. L'ensemble des critères sélectionnés est décrit dans le tableau 6.

Tableau 7 : Statistiques descriptives des variables techniques sélectionnées pour l'atelier naissance

Variables	mean	sd	Min	Max	0%	25%	50%	75%	100%	n	NA
Nb.sevrés.T.pres.an	17.4179	3.055951	12	24.8	12	15.43	17.14	18.7	24.8	24	1
Nb.sevrés.T.prod.an	19.2253	2.935178	12	25.13	12	17.5	20.0	20.7	25.13	19	6
Taux.perte.nés.viv	20.6708	8.298794	2.8	43	2.8	16.03	20.5	25.1	43.0	24	1

Tableau 8 : Découpage en classes des variables quantitatives à l'aide du logiciel R, et répartition des éleveurs ayant un atelier naissance

Variable quantitative initiale	Nouvelle variable qualitative	Classes	Effectifs
Nb.sevrés.T.pres.an	CL.Nb.sevrés.T.pres.an	[12, 16.2]: tiers inférieur	8
		(16.2, 18.1]: tiers moyen	8
		(18.1, 24.8]: tiers supérieur	8
Nb.sevrés.T.prod.an	CL.Nb.sevrés.T.prod.an	[12, 18] : tiers inférieur	8
		(18, 20.4]: tiers moyen	5
		(20.4, 25.13]: tiers supérieur	6
Taux.pertes.nés.viv	CL.Taux.pertes.nés.viv	[2.8, 17.9]: tiers supérieur	8
		(17.9, 22.7]: tiers moyen	8
		(22.7, 43]: tiers inférieur	8

Tableau 9 : Statistiques descriptives des variables techniques sélectionnées pour l'atelier post-sevrage-engraissement

Variable	mean	sd	Min	Max	0%	25%	50%	75%	100%	n	NA
TMP	57.751562	1.024654	54.3	60	54.3	57.2	57.6	58.35	60.0	32	1
X..pertes.sv	7.356250	3.642397	1.1	17.7	1.1	5.25	7.05	9.525	17.7	32	1

Tableau 10 : Découpage en classes des variables quantitatives à l'aide du logiciel R et répartition des éleveurs ayant un atelier post-sevrage-engraissement

Variable quantitative initiale	Nouvelle variable qualitative	Classes	Effectifs
TMP	CL.X.TMP	[54.3, 57.5]: tiers inférieur	16
		(57.5, 58] : tiers moyen	6
		(58, 60] : tiers supérieur	10
X..pertes.sv	CL.X..pertes.sv	[1.1, 6.03] : tiers supérieur	11
		(6.03, 8.4] : tiers moyen	11
		(8.4, 17.7] : tiers inférieur	10

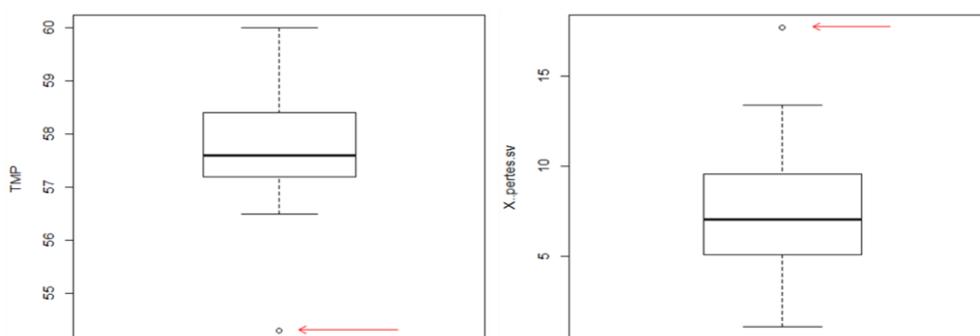


Figure 4 : Box-plots représentant le TMP (à gauche) et le taux de pertes sevrage-vente (à droite)

Pour l'atelier naissance, l'échantillon d'éleveurs étudiés est globalement homogène et équitablement réparti pour les trois critères sélectionnés, avec des écart-types inférieurs à la moyenne et de faibles différences entre moyenne et médiane (Tableau 7). Lors de la mise en classe de ces variables, trois nouvelles variables synthétiques qualitatives ont été construites, décrites dans le tableau 8. L'homogénéité de l'échantillon pour ces trois critères permet d'obtenir trois classes d'effectifs égaux pour chaque nouvelle variable, sauf pour le nombre de porcelets sevrés/truie productive/an, du fait de la présence de 6 données manquantes.

Pour l'atelier post-sevrage-engraissement, l'échantillon d'éleveurs étudiés est globalement homogène et équitablement réparti autour de la moyenne (Tableau 9), pour chacun des deux critères sélectionnés. Lors de la mise en classe de ces variables, deux nouvelles variables synthétiques qualitatives ont été construites : CL.TMP et CL.X..pertes.sv, décrites dans le tableau 10. L'homogénéité de l'échantillon pour ces deux critères permet d'obtenir trois classes d'effectifs similaires pour chaque variable. La présence de valeurs extrêmes, faibles pour le TMP et fortes pour le taux de pertes sevrage-vente (Figure 4), augmente l'étendue des classes supérieures et inférieures. Ce qui peut influencer sur la répartition des élevages et expliquer les différences d'effectifs observées. Le classement des éleveurs pour les critères sélectionnés est disponible en annexe IV.

3.2. Analyses descriptives et représentativité de l'échantillon enquêté

Avant de réaliser la typologie à proprement parler, il convient de décrire l'échantillon étudié et de le resituer par rapport à la population globale des élevages de porcs biologiques français. Ceci afin de d'apprécier sa représentativité pour être le plus objectif possible lors de l'obtention et de l'interprétation des résultats. L'analyse descriptive a été effectuée sur les 40 élevages enregistrés dans le jeu de données, à l'aide des principales variables communes à tous les individus. Une analyse descriptive détaillée est disponible en annexe V.

En résumé, **GLOBALEMENT**, tous les types d'élevages sont représentés par l'échantillon, avec 6 naisseurs, 20 naisseurs-engraisseurs et 14 post-sevreurs-engraisseurs. Les principales régions productrices déterminées lors de la bibliographie, sont bien décrites dans la base de données, notamment les régions Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes et Auvergne (Figure 5, au verso). Mis à part la région Midi-Pyrénées, où un seul éleveur a été enquêté du fait de l'absence de groupement de producteurs, intermédiaire utilisé pour récupérer les contacts. En termes d'effectifs, la moyenne des cheptels de truies des naisseurs et naisseurs-engraisseurs rencontrés est à 52,4 truies. Ce qui place ces élevages dans la moitié supérieure des élevages de porcs bio français ayant des truies, puisque seulement 49% d'entre eux ont plus de 20 truies (Agence Bio, 2011).

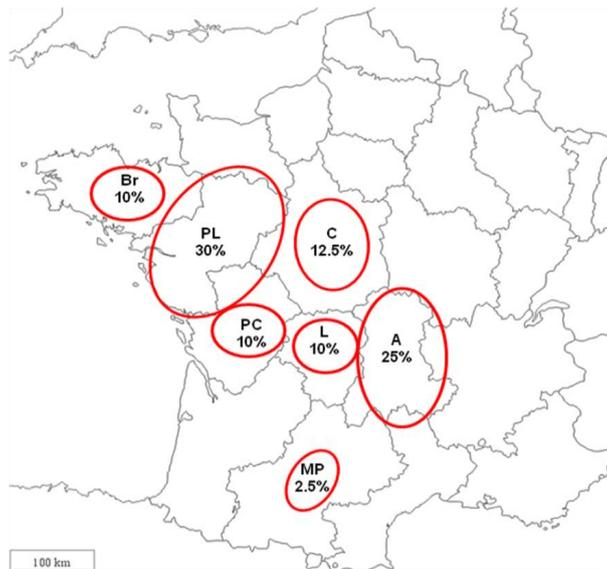


Figure 5: Répartition des élevages enquêtés sur les régions françaises

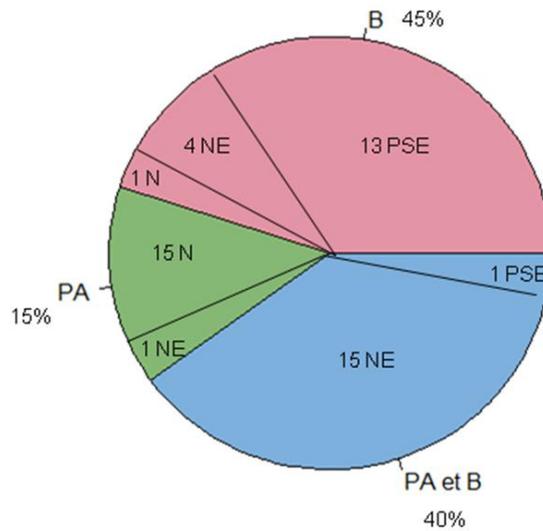


Figure 6: Représentation du mode de gestion des animaux en fonction des différents types d'élevage

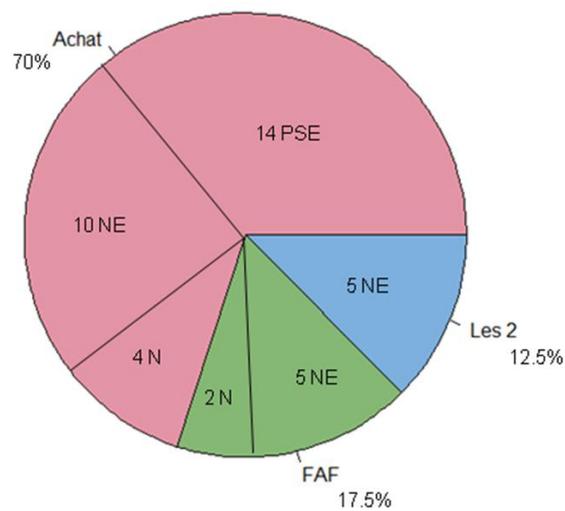


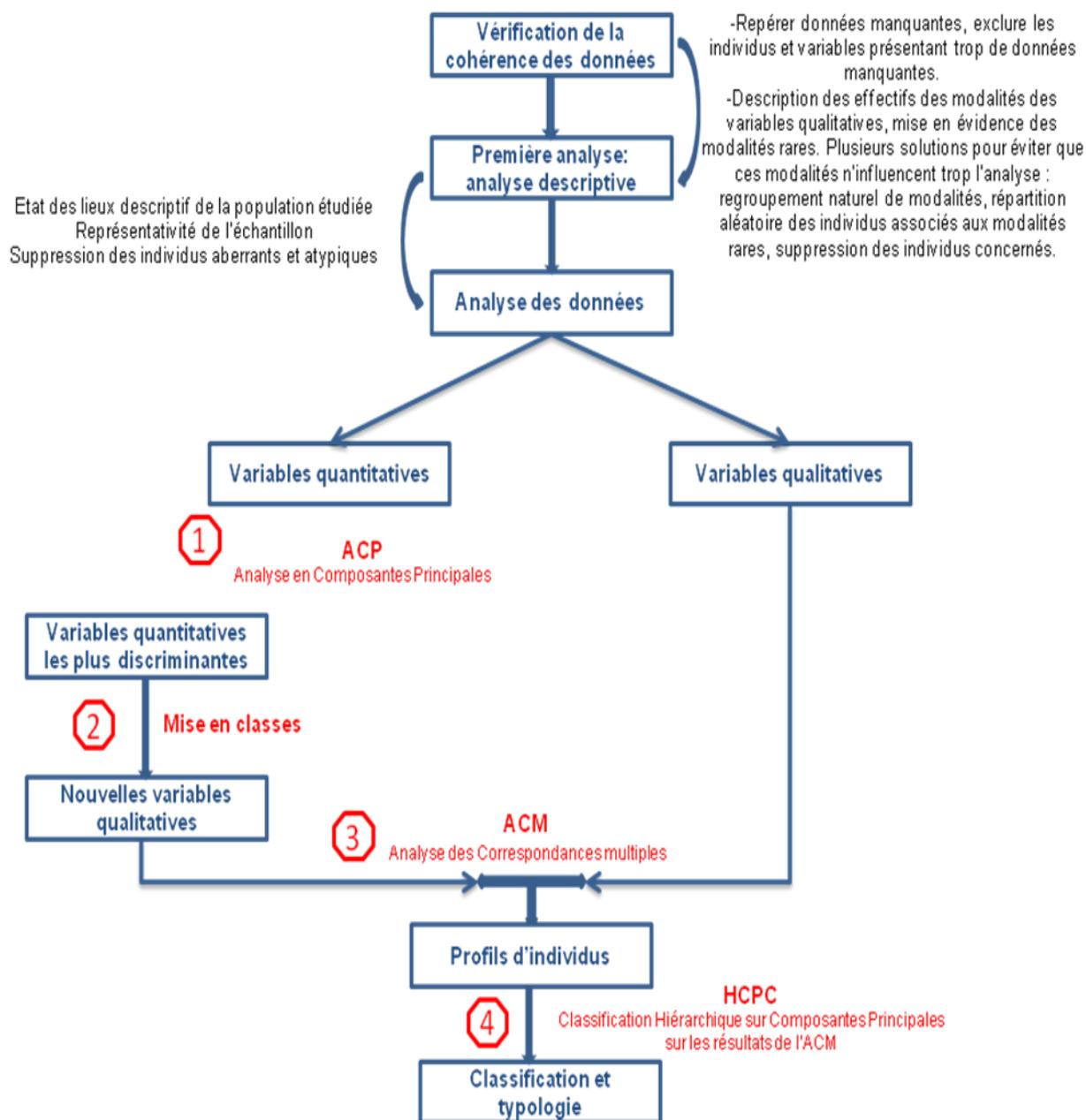
Figure 7: Répartition des élevages en fonction de l'origine des aliments des porcs

En termes de production, les élevages rencontrés ont produit 25 800 porcs en 2011 (645 porcs en moyenne par an par élevage). La même année en France, 73 235 têtes (porcs et truies confondus) ont été abattues en filière organisée, et 8 469 en vente directe (Interbev, 2012). Ce qui fait un total de 81 704 têtes abattues en 2011, dont 32% ont été produits par les 40 élevages enquêtés. Ces élevages font donc partie des élevages français les plus importants, aussi bien en termes d'effectifs de truies que de production.

PLUS PARTICULIEREMENT, 27,5% des élevages rencontrés sont spécialisés en production porcine, les autres ayant au moins une autre production animale sur l'exploitation. Les naisseurs sont beaucoup plus spécialisés que les autres types d'élevage, avec en moyenne 0,33 autres productions animales sur l'exploitation, contre 0,89 pour les naisseurs-engraisseurs et 1,29 pour les post-sevreur-engraisseurs. En termes de gestion des animaux, tous les modes sont représentés par l'échantillon (Figure 6). Le plein air intégral est le mode de gestion majoritaire des naisseurs, tandis que les post-sevreur-engraisseurs gèrent principalement leurs animaux en bâtiment, les naisseurs-engraisseurs étant intermédiaires avec une gestion mixte plein air-bâtiment. Ces différences peuvent s'expliquer par la gestion majoritaire des truies en plein air et du post-sevrage-engraissement en bâtiment chez les élevages rencontrés. En termes d'alimentation, toutes les origines alimentaires sont représentées : FAF, achat d'aliment complet à l'extérieur ou combinaison FAF / achat (Figure 7). Les post-sevreur-engraisseurs achètent la totalité de l'aliment, les naisseurs sont soit totalement en achat d'aliment, soit totalement en FAF en fonction des surfaces disponibles en bio. Les naisseurs-engraisseurs peuvent soit acheter l'aliment, soit le fabriquer et sont les seuls à parfois combiner FAF et achat d'aliment.

En termes de commercialisation, les naisseurs et post-sevreur-engraisseurs privilégient la filière longue, avec 98,5% et 99,2% de leur production vendue en moyenne par l'intermédiaire des groupements. Les naisseurs-engraisseurs sont plus équitablement répartis, avec 83,95% de vente en filière longue et 16,05% de vente directe. Cependant, la moyenne de la vente directe est tirée vers le haut par une valeur extrême correspondant au seul éleveur vendant la totalité de sa production en vente directe. Il s'agit de l'exception de l'ensemble de l'échantillon, et si on l'écarte, tous les élevages enquêtés passent majoritairement par la filière longue pour vendre leurs produits, du fait de leur appartenance à un groupement de producteurs. Le choix a donc été fait de ne pas utiliser cet éleveur lors des analyses car il s'agit d'un individu trop atypique par rapport à l'ensemble de l'échantillon : seul éleveur en Midi-Pyrénées, il n'appartient à aucun groupement, il est le seul à vendre la totalité de sa production en direct et possède l'effectif de truies le plus faible (12 truies). Le conserver aurait pu fausser les analyses statistiques et les résultats à venir.

Figure 8 : Schéma du déroulement des analyses statistiques



Ainsi, les élevages enquêtés respectent les critères de sélection et les objectifs de comparaison établis avant les enquêtes. D'après ces analyses préliminaires, on peut déjà distinguer des modes de fonctionnement différents, les naisseurs-engraisseurs étant la plupart du temps intermédiaires, dans leur gestion, entre les naisseurs et les post-sevreaux-engraisseurs. Les élevages rencontrés ne sont pas représentatifs en nombre des exploitations porcines biologiques françaises, puisque seuls 40 élevages ont été enquêtés, mais ils sont représentatifs en termes de production, et représentatifs de la variabilité et de la diversité existantes. Les conclusions de la typologie devront donc être nuancées du fait du nombre restreint d'élevages étudiés, mais pourront être généralisées.

4. Typologie des élevages de porcs biologiques français, appartenant à des groupements de producteurs

4.1. Déroulement général de l'étude statistique

Le schéma ci-contre décrit le déroulement général des analyses statistiques, identique pour les trois parties de l'étude (Figure 8). Avant toute chose, il a été nécessaire de s'assurer de la qualité et de la cohérence des données. Il s'agissait de repérer les données manquantes et d'exclure de l'analyse les individus et les variables trop incomplets. Ce qui a été fait avec la suppression des éleveurs sans résultats technico-économiques. Ensuite, il a fallu repérer les aberrations et éliminer les observations atypiques. En effet, les indicateurs statistiques tels que la moyenne ou l'écart-type étant sensibles aux valeurs extrêmes, il était intéressant de repérer les individus qui risquaient de prendre trop d'importance et d'influer de façon excessive sur la détermination des caractéristiques de la population. Cette vérification a été effectuée au cours des analyses descriptives. Dans notre cas, seul l'éleveur rencontré en Midi-Pyrénées n'a pas été inclus dans l'analyse. Ensuite, un tableau de distribution de fréquence a décrit les effectifs des modalités de chacune des variables qualitatives, afin de mettre en évidence les modalités rares. Ces modalités mises en évidence, elles ont été regroupées (Figure 8). Au total, 10 variables ont été modifiées.

En ce qui concerne l'analyse statistique des données, toutes les variables n'ont pas pu être utilisées simultanément. En effet, les variables étant majoritairement qualitatives, l'analyse se fera principalement grâce à elles, sans pour autant négliger les variables quantitatives. Chaque analyse statistique a donc été divisée en quatre étapes (Figure 8) :

-Etape 1 : L'Analyse en composantes principales (ACP) sur les variables quantitatives¹. Le but est de sélectionner les variables quantitatives les plus pertinentes quant à la caractérisation des exploitations, parmi toutes celles initialement présentes, et de les intégrer dans le traitement statistique des variables qualitatives.

¹ L'ACP, l'ACM et l'HCPC sont définies dans le glossaire, situé au début de ce rapport.

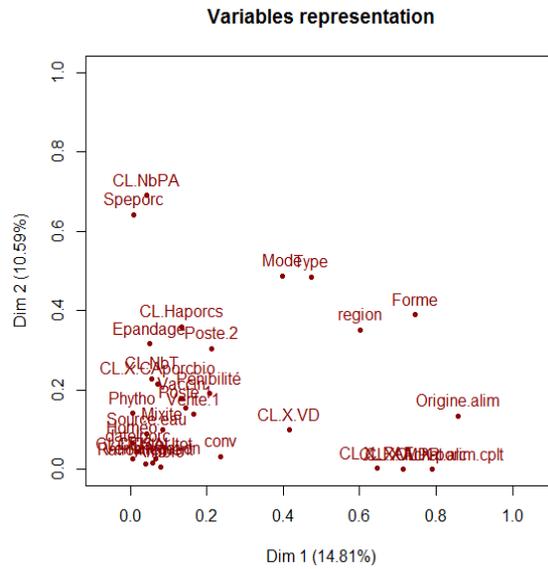


Figure 9: Représentation des variables actives qualitatives utilisées lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

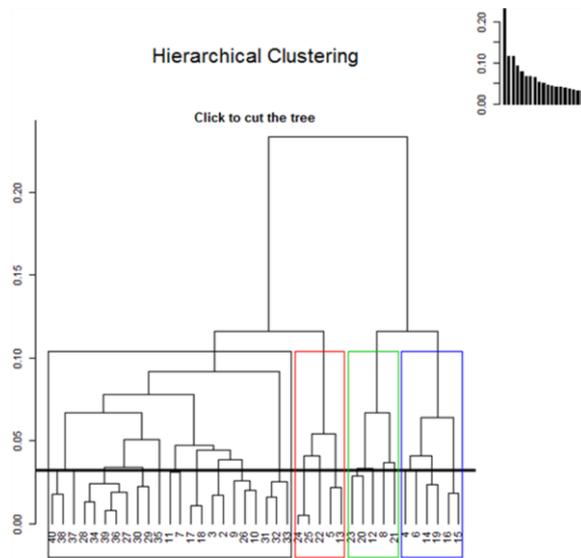


Figure 10: Arbre hiérarchique obtenu lors de l'HCPC sur les résultats de l'ACM (globalité des élevages)

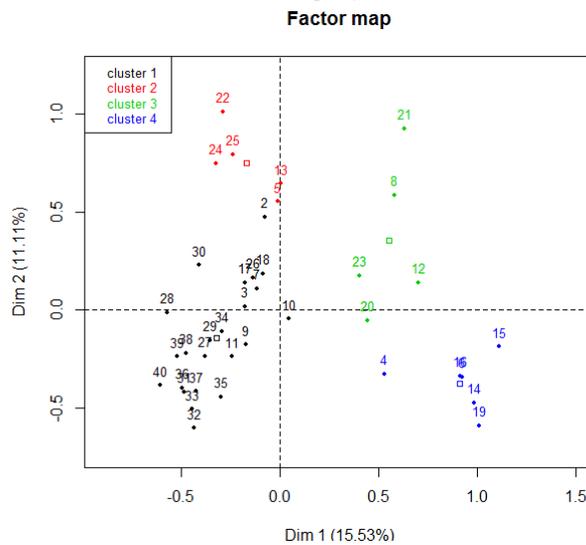


Figure 11 : Représentation des quatre groupes d'individus dans le premier plan factoriel, colorés différemment selon leur classe d'appartenance (globalité des élevages)

-Etape 2 : La mise en classe des variables quantitatives sélectionnées lors de l'ACP. Pour pouvoir être utilisées en même temps que les variables qualitatives, ces variables doivent être mises en classes et converties en variables qualitatives. Il s'agit d'obtenir des classes équilibrées en termes de répartition des élevages pour éviter les modalités rares, avec un nombre de modalités qui ne soit pas trop élevé pour limiter le poids des variables dans les analyses statistiques suivantes, mais suffisant pour ne pas perdre d'information.

-Etape 3 : L'Analyse des Correspondances Multiples (ACM). Le but est de mettre en évidence différents groupes d'individus préliminaires.

-Etape 4 : La Classification Hiérarchique sur Composantes Principales (HCPC). Le but est de mettre en place une classification et une typologie plus précise des élevages de porcs biologiques français, à partir des résultats de l'ACM.

4.2. Résultats de la typologie des élevages de porcs biologiques en France

Au terme des différentes étapes de l'analyse décrites précédemment, dont les résultats détaillés sont disponibles en annexe VII, il a été possible d'établir une typologie à 4 classes de l'élevage de porcs biologiques français.

Cette partition des individus en 4 classes a été établie à partir de l'ACP et de l'ACM réalisées sur l'ensemble des élevages rencontrés, et est principalement caractérisée par les variables concernant l'origine des aliments (FAF, achat d'aliment complet, %de matières premières produites et destinées aux porcs) et de spécialisation de l'exploitation en production porcine (nombre de productions animales autres que porcines, spécialisation de l'exploitation) (Figure 9). L'origine des aliments et la spécialisation des exploitations semblent donc être les éléments discriminants majeurs des élevages de porcs biologiques en France.

Le choix a été fait d'établir une typologie à 4 classes, la typologie à deux classes réalisée au préalable n'ayant pas permis de mettre en évidence de classes intrinsèquement homogènes et représentatives de la diversité des élevages rencontrés. Les résultats de cette typologie à deux classes sont également disponibles en annexe VII.

Ici, la coupe de l'arbre hiérarchique prenant en compte 4 groupes (Figure 10) permet d'obtenir 4 classes d'individus d'effectifs variables. Il y a ainsi 23 individus dans la classe 1, 5 dans la classe 2, 5 dans la classe 3 et 6 dans la classe 4 (Figure 11).

Les 4 classes peuvent ensuite être décrites plus précisément par les différentes modalités des variables. Ces modalités sont classées de la plus caractérisante à la moins caractérisante, positivement et négativement, pour chaque classe. Seules les modalités dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées. Et en tenant compte des caractéristiques des individus les plus proches et les plus éloignés du centre de chaque classe, on peut noter que toutes les classes décrites ci-après sont homogènes.

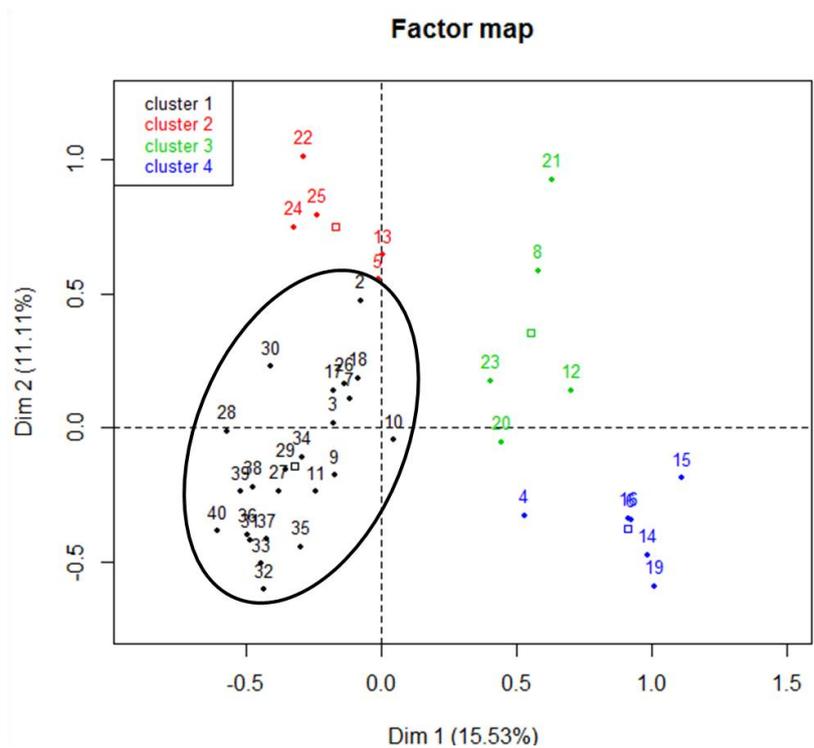


Figure 12: Identification de la classe 1 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Tableau 11: Modalités des variables qualitatives les plus caractéristique pour la classe 1

Variables	Représentation de la modalité par la classe (%)	Représentation de la classe par la modalité (%)	p.value
Origine alimentaire = Achat d'aliment complet	82.14	100	5.21e-06
% de récoltes réservées à l'alimentation des porcs = [0,40]	79.31	100	2.51e-05
% matières premières produites à destination des porcs = [0,35]	79.31	100	2.51e-05
Type=Post-sevreur-engraisseur	100	60.86	1.08e-04
Mode de gestion des animaux = Bâtiment	88.88	69.56	9.96e-04
Conversion = >2009	80	69.56	1.47e-02
Mixite = oui	90	39.13	4.47e-02

Classe 1 : «Elevages de porcs biologiques récemment convertis, peu autonomes et peu spécialisés »

D'après le tableau 11 et les caractéristiques des individus, on peut noter que les élevages de la classe 1 (Figure 12) sont essentiellement de type post-sevreur-engraisseur, avec quelques naisseurs-engraisseurs, et que les ateliers porcins ont été convertis après 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. Ces élevages ne sont pas spécialisés en production porcine et ont tous au moins une autre production animale autre que porcine, souvent de type bovin allaitant. Ces autres productions peuvent être biologiques ou conventionnelles puisque cette classe rassemble tous les éleveurs mixtes de l'échantillon. Ce sont également les élevages avec le plus grand nombre total d'UTH, en moyenne 1,8 UTH, dont 0,6 salariés.

La SAU est importante puisque la moyenne de la classe est à 124ha. La totalité des récoltes biologiques est soit vendue, soit autoconsommée par les autres productions animales de l'exploitation, mais jamais destinée à l'alimentation des porcs. Les éleveurs achètent donc intégralement l'aliment complet des porcs, sous forme de granulés, et ne fabriquent jamais à la ferme. Les animaux sont gérés en bâtiment sur paille, les truies comme les porcs charcutiers. Les effluents sont stockés au champ, avant d'être compostés et épandus sur les cultures ou les prairies. Les animaux sont systématiquement vaccinés et vermifugés et l'eau de boisson des animaux peut être issue d'un captage ou du réseau. Les éleveurs utilisent des antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, mais jamais d'homéopathie, ou de phytothérapie. Tous les porcs produits sont vendus en filière longue.

Les postes les plus demandeurs en temps au quotidien sont l'alimentation des porcs, non automatisée, et la surveillance des animaux (11h/semaine). Viennent ensuite l'ensemble curage, nettoyage et paillage des cases des bâtiments (7h/semaine). Pour la majorité des éleveurs, le travail sur l'atelier porcine n'est pas pénible et il s'agit de l'atelier le moins contraignant des exploitations.

Pour les éleveurs de cette classe, l'évolution de la réglementation a été une bonne chose car elle a facilité la conversion de plus d'éleveurs, avec l'autorisation du « tout bâtiment » et l'assouplissement du lien au sol obligatoire, pour l'alimentation et l'épandage notamment. Pour eux, le cahier des charges précédent était trop contraignant et limitait la production. Mais les principales difficultés de la production porcine biologique à l'heure actuelle seraient le manque de porcelets biologiques disponibles sur le marché, et dont sont dépendants leurs ateliers. Le prix de l'aliment est également une contrainte importante, le prix du porc bio devant être élevé pour que ces ateliers restent rentables.

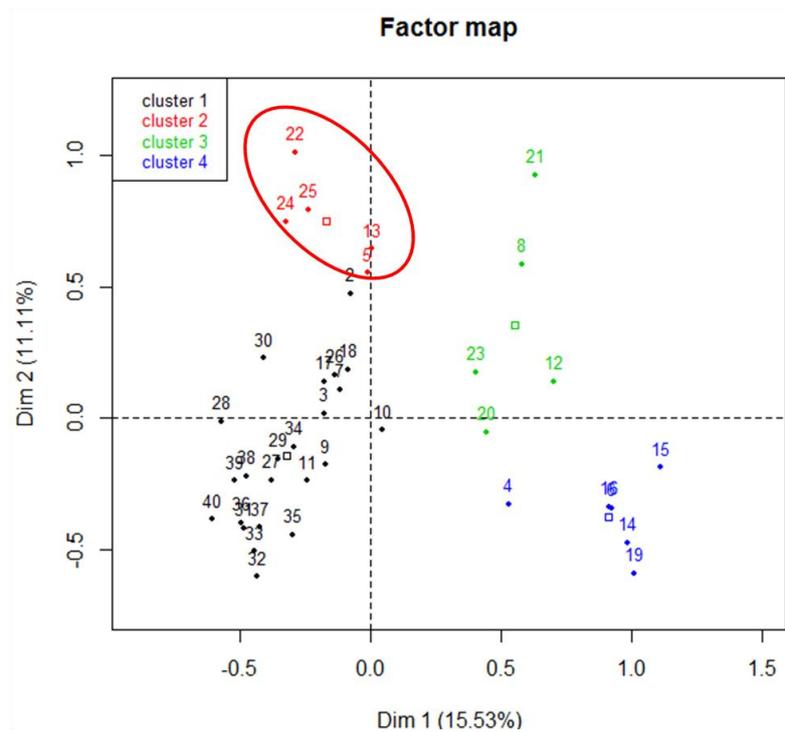


Figure 13: Identification de la classe 2 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Tableau 12 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 2

Variables	Représentation de la modalité par la classe (%)	Représentation de la classe par la modalité (%)	p.value
Nombre de production animales autres que porcine = [0,1)	50	100	0.00087
Specialisation en production porcine = oui	45.45	100	0.00160
Mode de gestion des animaux = Plein Air	60	60	0.02008
Type=N	50	60	0.03842
% du chiffre d'affaire représenté par l'atelier porcin = (80,100]	33.33	80	0.04917

Classe 2 : «Elevages de porcs biologiques spécialisés en production porcine, peu autonomes par contraintes d'exploitation »

D'après le tableau 12 et les caractéristiques des individus, on peut noter que les élevages de la classe 2 (Figure 13) sont principalement de type naisseur, avec quelques naisseurs-engraisseurs, et les ateliers porcins ont été convertis avant 2009. Ces élevages sont spécialisés en production porcine, qui représente la totalité du chiffre d'affaire. 2 UTH travaillent en moyenne sur les exploitations, toutes familiales ou associées, sans salariés.

La SAU est moyenne, 78ha par exploitation. Plusieurs situations existent au sein de cette classe. Soit les terres sont en cours de conversion à l'agriculture biologique, les matières premières produites ne peuvent donc pas être utilisées pour fabriquer l'aliment des porcs. Soit la SAU totale n'est pas suffisante, par rapport à la taille des cheptels de truies, pour que les éleveurs puissent mettre en place suffisamment de cultures pour être le plus autonome possible. Les contraintes des exploitations obligent donc les éleveurs à acheter la totalité de l'aliment complet, sous forme de granulés. Ces éleveurs préfèrent également acheter l'aliment pour être sûr de la qualité des rations données aux truies et ne pas risquer de compromettre les performances de reproduction par une alimentation mal équilibrée.

En ce qui concerne le renouvellement des troupeaux de truies, les naisseurs achètent principalement les cochettes, tandis que les naisseurs-engraisseurs sont majoritairement en autorenouvellement. Les truies sont gérées en plein air et les animaux des ateliers post-sevrage-engraissement en bâtiment sur paille. Les effluents sont donc soit directement déposés sur les parcs de plein air, soit stockés au champ avant d'être épandus. Les animaux sont systématiquement vaccinés et vermifugés, et l'eau de boisson est issue du réseau. Les éleveurs utilisent des antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, et tous se servent de la phytothérapie en préventif, mais jamais de l'homéopathie. Les produits des exploitations sont exclusivement vendus en filière longue.

Les postes les plus demandeurs en temps sont la distribution de l'alimentation et la surveillance des animaux (17h/semaine). Seuls la gestion du plein air en hiver et l'entretien régulier des parcs extérieurs sont parfois pénibles.

Pour les éleveurs de cette classe, le bio est une conviction et l'évolution de la réglementation n'a pas forcément été une bonne chose car le cahier des charges actuel est moins en accord avec la philosophie de la production porcine biologique. Le prix de l'aliment bio est une grosse limite de la production actuellement, car il entraîne un coût de production élevé, notamment pour les naisseurs qui se doivent d'être très techniques pour produire suffisamment de porcelets, pouvoir palier à ce coût alimentaire et avoir un revenu suffisant.

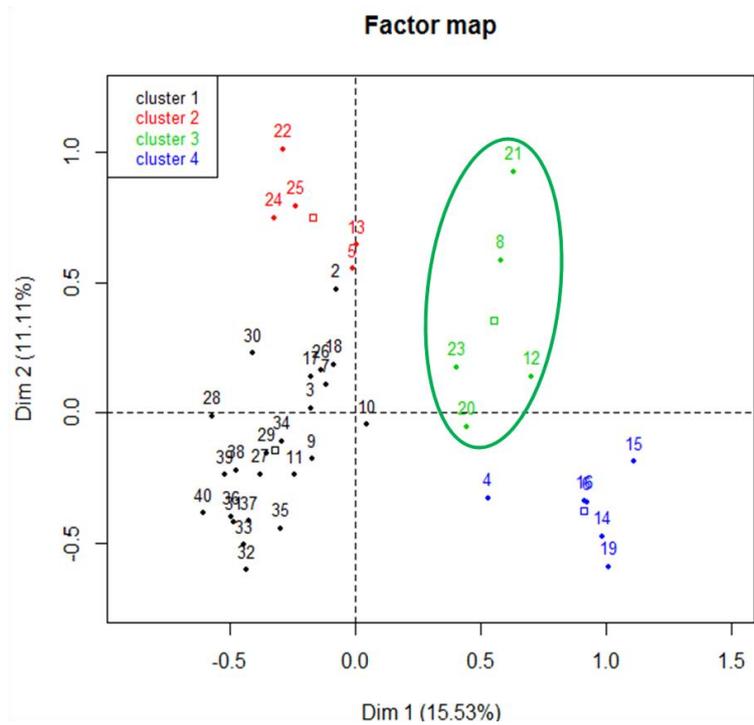


Figure 14: Identification de la classe 3 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Tableau 13 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 3

Variables	Représentation de la modalité par la classe (%)	Représentation de la classe par la modalité (%)	p.value
Origine alimentaire = FAF	71.42	100	7.29e-05
% de récoltes réservées à l'alimentation des porcs = (40,100]	50	100	8.75e-04
% matières premières produites à destination des porcs = (35,100]	50	100	8.75e-04

Classe 3 : « Elevages de porcs biologiques autonomes, souvent spécialisés en production porcine »
--

D'après le tableau 13 et les caractéristiques des individus, les élevages de la classe 3 (Figure 14) sont naisseurs ou naisseur-engraisseur, et ont tous converti leur atelier porcin avant 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. Ils ne sont pas toujours spécialisés en production porcine, mais l'atelier porcin représente toujours la majeure partie du chiffre d'affaire des exploitations. Il y a en moyenne au moins 2 UTH sur les exploitations.

Les élevages de cette classe ont une SAU élevée, 120ha en moyenne, et la majeure partie des surfaces sont cultivées en bio à destination des porcs (80%), le reste des terres étant sous forme de prairies. Ces élevages sont intégralement en FAF et n'achètent jamais d'aliment complet à l'extérieur. Ils produisent la majeure partie des matières premières des rations (90%) et les complètent en achetant les matières premières manquantes, notamment des protéines et des minéraux. Tous les aliments sont sous forme de farine. La FAF était une conviction pour tous ces éleveurs, afin d'être le plus autonome possible sur les exploitations et valoriser au maximum les matières premières produites.

Les troupeaux de truies sont relativement importants, 85 truies en moyenne, gérées en plein air. Les porcs et les porcelets des naisseurs-engraisseurs sont eux gérés en bâtiment sur paille. Les éleveurs vaccinent systématiquement les animaux, et certains les vermifugent. Ils n'utilisent jamais d'antibiotiques, sauf cas extrême, parfois de l'homéopathie et/ou de la phytothérapie. Tous vendent leurs productions en filière longue par l'intermédiaire des groupements et ne mettent jamais en place de vente directe pour l'atelier porcin.

Comme souvent, les postes les plus demandeurs en temps au quotidien sont l'alimentation, les soins aux animaux et la surveillance (8,5h/semaine), notamment à cause de la gestion des truies en plein air. Le travail n'est pas pénible, mais parfois contraignant en ce qui concerne la gestion du plein air en hiver, ou le curage et le nettoyage des cases des bâtiments pour les naisseurs-engraisseurs.

Pour les éleveurs de cette classe, l'évolution de la réglementation de 2009 n'a pas été une bonne chose car elle a notamment fortement diminué le lien au sol des exploitations, notamment en ce qui concerne l'alimentation. Cette diminution risque de se répercuter à un niveau plus global en termes d'approvisionnement en céréales, car si les éleveurs ne produisent plus leurs céréales pour alimenter les animaux, ils devront se fournir ailleurs, ce qui risque d'entraîner un gros manque de matières premières et donc de faire s'envoler les coûts alimentaires et les coûts de production. Les éleveurs doivent donc chercher à être le plus autonome possible pour ne pas être soumis aux fluctuations des marchés.

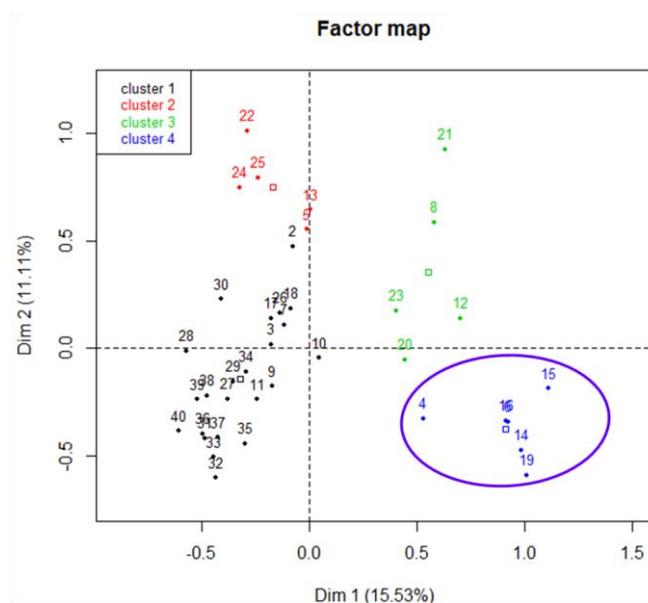


Figure 15: Identification de la classe 3 sur le graphe des individus obtenus après la classification

Tableau 14 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 4

Variables	Représentation de la modalité par la classe (%)	Représentation de la classe par la modalité (%)	p.value
% de vente directe = (5,65]	75	100	0.000017
Origine alimentaire = Les 2 (combinaison FAF et achat)	100	66.6	0.000364
Commercialisation = les 2 (filrière longue et vente directe)	46.15	100	0.001051
% de récoltes réservées à l'alimentation des porcs = (40,100]	50	83.33	0.004608
% matières premières produites à destination = (35,100]	50	83.33	0.004608
% .Achat aliment complet = [0,50]	50	83.33	0.004608
Mode de gestion = Plein Air et Bâtiment	37.50	100	0.004908
Type = Naisseur-engraisseur	31.57	100	0.016632
% de FAF = (50,100]	44.44	66.66	0.035967

Classe 4 : “Elevages de porcs biologiques, non spécialisés, s’adaptant aux contraintes de leurs exploitations pour être le plus autonome possible »
--

D’après le tableau 14 et les caractéristiques des individus, les élevages de la classe 4 (Figure 15) sont exclusivement naisseurs-engraisseurs et tous les ateliers porcins ont été convertis avant 2009. Ces élevages ne sont pas spécialisés en production porcine et ont tous au moins une production animale biologique supplémentaire les exploitations. Mais l’atelier porcine représente toujours la majeure partie du chiffre d’affaire.

La SAU est moyenne, 78ha par exploitation. Toutes les cultures sont réalisées en bio et la majeure partie des matières premières produites sont autoconsommées par les porcs. La SAU est moyenne, mais les cheptels de truies sont faibles (27,5 truies), ce qui fait que les élevages peuvent produire près de 79% des matières premières des rations. Lorsque les surfaces sont malgré tout trop faibles pour produire l’ensemble des rations, la plupart du temps les éleveurs fabriquent les rations des truies et achètent l’aliment des porcs. Les élevages sont donc soit intégralement en FAF, soit combinent FAF et achat d’aliment.

Les truies sont entièrement gérés en plein air, tandis que le post-sevrage-engraissement est réalisé en bâtiment sur paille. Les élevages autorenouvellent majoritairement les troupeaux de truies (80%), mais achètent parfois des cochettes à l’extérieur. Les animaux ne sont ni systématiquement vaccinés ni vermifugés. Les éleveurs n’utilisent que très rarement des antibiotiques, et jamais d’homéopathie ou de phytothérapie. Ces élevages sont également les individus de l’échantillon qui vendent le plus leurs produits en vente directe, 28% en moyenne. Ce qui leur permet de valoriser au maximum une partie de leurs produits, système avantageux en particulier avec des exploitations de taille moyenne et des effectifs de truies faibles.

En termes de temps de travail, ce sont l’alimentation (fabrication et distribution) et la surveillance des animaux qui prennent le plus de temps (12,5h/semaine). Viennent ensuite les postes liés à la vente directe : l’organisation des départs, la transformation et la vente.

Pour les éleveurs de cette classe, l’évolution de la réglementation n’a pas été une bonne chose, notamment en ce qui concerne la perte du lien au sol pour l’alimentation. Le coût alimentaire étant une limite importante à la production porcine biologique, les éleveurs doivent chercher à être le plus autonome possible, pour se détacher de cette contrainte et prévenir au maximum les risques liés aux fluctuations du coût de production. Avec la diminution des contraintes, il y aurait certes plus de porcs produits par an, mais les élevages risqueraient d’en être fragilisés. Les systèmes doivent être durables pour pouvoir perdurer, en augmentant les surfaces cultivées pour produire l’aliment, quitte à diminuer les troupeaux.

Tableau 15: Synthèse des grandes caractéristiques des différentes classes obtenues lors de la typologie

	1	2	3	4
Type	PSE	N/NE	NE/N	NE
Conversion	>2009	<2009	<2009	<2009
Spécialisation	Non	Oui	Oui	Non
SAU	Elevée	Moyenne	Elevée	Moyenne
Cheptel de truies	-	Moyen	Important	Faible
Mode de gestion	B	PA/PA et B	PA et B/PA	PA et B
Origine des aliments	Achat	Achat	FAF	FAF/Achat
Renouvellement	-	Achat	Auto-renouvellement	Les 2
Vaccin/vermifuge	Oui/Oui	Oui/Oui	Oui/Parfois	Non/Non
Antibio/homéo/phyto	Oui/Non/Non	Oui/Non/Oui	Oui/Parfois/Parfois	Parfois/Non/Non
Commercialisation	Filière	Filière	Filière	Filière/VD

EN RESUME, on peut donc observer deux grandes tendances :

-Les élevages porcins biologiques autonomes, fabriquant la quasi-totalité de l'aliment des porcs et autorenouvellant les troupeaux de truies. Ces élevages sont tous naisseurs-engraisseurs et les ateliers porcins ont été convertis avant 2009 (en rouge, Tableau 15).

-les élevages porcins biologiques peu autonomes, la plupart du temps peu spécialisés, achetant l'intégralité de l'aliment des porcs et les cochettes de renouvellement. Ces élevages sont principalement post-sevreaux-engraisseurs et naisseurs et les ateliers ont été convertis après 2009 et l'assouplissement du cahier des charges (en vert, Tableau 15).

Or d'après la bibliographie, les principales difficultés rencontrées par la production porcine biologique actuellement sont l'approvisionnement en porcelets et cochettes biologiques et l'approvisionnement en matières premières (Griot, 1997).

En effet, la pérennité des ateliers post-sevreaux-engraisseurs est soumise à la disponibilité de porcelets issus d'élevages biologiques (Maupertuis, 2009), et donc au nombre de naisseurs. Ceux-ci doivent être très bons techniquement et avoir des cheptels de truies importants pour produire suffisamment de porcelets et tirer un revenu conséquent de leur activité. Dans le cas d'une diminution du nombre de naisseurs ou du nombre de porcelets produits, les ateliers post-sevreaux-engraisseurs sont susceptibles de disparaître, les éleveurs pouvant choisir d'arrêter la production en cas de grosses difficultés, pour se consacrer aux autres productions des exploitations. Ce qui n'est pas un gage de stabilité pour la filière. D'autre part, les animaux doivent être nourris avec des aliments entièrement issus de l'agriculture biologique, fabriqués à partir de céréales, de protéagineux, d'oléagineux, de fourrages et de son de blé. La valorisation maximale des productions végétales des exploitations par la FAF est alors intéressante car elle permet de réduire le coût alimentaire, qui représente 80% du coût de production (Griot, 1997 ; ACTA, 2005). En effet, très peu d'aliments biologiques sont disponibles sur le marché et leur coût est élevé, parfois jusqu'au double de celui des aliments conventionnels (Dutertre, 2001 ; Prunier et Lebreton, 2009). Et dans un contexte de marché étroit comme celui de l'agriculture biologique, il faut être vigilant aux fluctuations des prix des cultures et de la viande.

Les post-sevreaux-engraisseurs et naisseurs semblent donc relativement fragiles car très dépendants des marchés (achat d'aliment, de cochettes et de porcelets biologiques), et donc moins stables sur le long terme. Les naisseurs-engraisseurs semblent alors être le type d'élevage le moins soumis aux aléas des marchés, et donc le plus stable sur le long terme. Ce qui est un gage de stabilité pour les filières.

Après ces conclusions, une analyse des résultats des élevages rencontrés a été réalisée, afin de déterminer si certains élevages sont plus performants que d'autres et si d'éventuelles recommandations peuvent être établies en termes de pratiques d'élevage.

Tableau 16 : Résultats et niveaux techniques moyens des élevages des différentes classes de la typologie

Classe	1		2		3		4		
	Résultats	Niveau	Résultats	Niveau	Résultats	Niveau	Résultats	Niveau	
N ²	Nb de porcelets sevrés/ truie productive/ an	18,25	Moyen	21,24	Bon	19,65	Moyen	16,76	Faible
	Nb de porcelets sevrés/ truie présente/ an	17,89	Moyen	17,85	Moyen	16,65	Moyen	15,8	Faible
	Taux de pertes/nés vivants	24,06%	Faible	13,68%	Bon	17,72%	Bon	20,4%	Moyen
PSE ²	TMP	57,8%	Moyen	Seulement deux naisseurs-engraisseurs dans ce groupe, faibles pour le TMP, mais l'un est bon pour le taux de pertes sevrage-vente et l'autre est faible	58,57%	Bon	57,88%	Moyen	
	Taux de pertes sevrage-vente	7,4%	Moyen		5,2%	Bon	8,26%	Moyen	

Tableau 17: Résultats techniques des élevages pour l'atelier naissance, en fonction de leur niveau technique

	Moyenne nombre de sevrés/truie prod/an	Moyenne nombre de sevrés/truie pres/an	Moyenne taux de pertes sur nés vivants
Elevages "bons"	22,1 4 NE et 2 N	21,4 4 NE et 2 N	12,73% 3 NE et 5 N
Elevages "moyens"	20,1 3 NE et 2 N	17,25 7 NE et 2 N	20,51% 7 NE et 1 N
Elevages "faibles"	16,5 7 NE et 1 N	14,42 7 NE et 2 N	29,15% 8 NE

Tableau 18: Résultats techniques des élevages pour l'atelier post-sevrage-engraissement, en fonction de leur niveau technique

	Moyenne taux de pertes sevrage-vente	Moyenne TMP
Elevages "bons"	3,7% 5 NE et 6 PSE	58,84% 6 NE et 4 PSE
Elevages "moyens"	7,27% 8 NE et 3 PSE	57,86% 5 NE et 1 PSE
Elevages "faibles"	11,46% 5 NE et 5 PSE	57,03% 7 NE et 9 PSE

² : N = atelier naissance et PSE = atelier post-sevrage-engraissement

5. Analyses des résultats techniques des élevages pour les ateliers naissance et post-sevrage-engraissement

Les données économiques étant partielles, elles n'ont pas pu être considérées dans l'étude plus particulière des résultats des élevages. Seuls les résultats techniques ont pu être étudiés.

Et en étudiant les résultats techniques des élevages des 4 classes mises en place lors de la typologie (Tableau 16), on peut noter des différences de niveau entre les groupes pour les ateliers naissance et engraissement. Il est donc intéressant d'étudier plus précisément ces ateliers pour mettre en évidence d'éventuelles pratiques à recommander.

Les analyses de l'atelier naissance ont été effectuées sur 25 élevages, 19 naisseurs-engraisseurs et 6 naisseurs. Tandis que les analyses de l'atelier post-sevrage-engraissement ont été réalisées sur 33 élevages, 19 naisseurs-engraisseurs et 14 post-sevrage-engraisseurs. Ces analyses ont tout d'abord permis d'établir les grandes caractéristiques du naissance et du post-sevrage-engraissement. Les résultats détaillés de ces caractéristiques sont disponibles en annexe VIII. Les résultats détaillés de la typologie et des différentes classes du post-sevrage-engraissement sont disponibles en annexe X.

En ce qui concerne l'atelier naissance, on peut observer des différences de niveaux entre les élevages. Ainsi, en moyenne en bio, les truies sèvent environ 19 porcelets par an en 2 portées contre 28,3 en conventionnel (22,1 pour les meilleurs et 16,5 pour les plus faibles techniquement, Tableau 17). Cette production présente également un taux de mortalité élevé en lactation par rapport au conventionnel (20% en moyenne contre 14%, avec 12,73% pour les meilleurs et 29,15% pour les plus faibles techniquement, Tableau 17). Ce taux de mortalité et le nombre de porcelets sevrés par truie productive sont donc des critères à améliorer chez les éleveurs de porcs biologiques ayant un atelier naissance.

De la même façon, en ce qui concerne l'atelier post-sevrage-engraissement, on peut observer des différences de niveaux. Ainsi, en moyenne en bio, le nombre de porcs produits par truies par an est moindre par rapport au conventionnel (17,01 contre 22,4 en conventionnel), le taux de pertes sevrage-vente étant un peu plus élevé (7,4% en moyenne, 3,7% pour les meilleurs et 11,46% pour les plus faibles, Tableau 18). Le TMP est également inférieur (57,7% contre 60,1% en moyenne, avec 58,84% pour les meilleurs et 57,03% pour les plus faibles techniquement, Tableau 18). Ce taux de mortalité sevrage-vente et le TMP sont donc des critères à améliorer chez les éleveurs de porcs biologiques ayant un atelier post-sevrage-engraissement.

Tableau 19 : Recommandations établies pour les ateliers naissage et post-sevrage-engraissement à partir des typologies et des résultats techniques des élevages

NAISSAGE	POST-SEVRAGE-ENGRASSEMENT
LOGEMENT ET GESTION DES ANIMAUX	
<p>Utilisation de rares standard : truies de type Large-White/Landrace ou Large-White/Landrace/Duroc.</p> <p>Gestion des truies en bandes, peu importe le nombre de bandes qui dépendra de la taille des cheptels de truies. Gestion des truies d'une même bande ensembles en gestation.</p> <p>Gestion des truies en plein air.</p> <p>Truies en maternité dans des parcs individuels bien clôturés, de taille raisonnable, environ 500m² par truie.</p> <p>Les cabanes de type fertigîte ou demi-lune fonctionnent bien, et il n'est pas nécessaire de chauffer les cabanes en hiver si elles sont régulièrement et très abondamment paillées.</p> <p>Utilisation préférentielle de l'insémination artificielle pour la reproduction des truies, qui peuvent être renouvelées par achat de cochettes ou autorenouvellement. Réalisation d'échographies pour confirmer les gestations</p>	<p>Abattage : 110-120kg</p> <p>Gestion du post-sevrage-engraissement en bâtiment sur paille</p> <p>Utilisation de niches pour les porcelets, absence de caillebotis dans les bâtiments et accès à l'extérieur sous forme de courettes ou de parcours pour l'engraissement.</p> <p>L'ouverture des bâtiments sur 3 côtés marche bien.</p> <p><u>Bâtiment unique « Wean to Finish »</u> : pas d'allotement ni de sexage en post-sevrage et en engraissement, mais pesées régulières à la fin de l'engraissement</p> <p><u>Plusieurs bâtiments standards, avec transfert des porcelets en fin de post-sevrage</u> : allotement des porcelets et des porcs, sexage non nécessaire, pesées non obligatoires car les animaux sont déjà triés.</p>
PRATIQUES SANITAIRES	
<p>Vaccination systématique des truies conseillée : vaccination contre le Rouget et le Parvovirus essentiellement, au moment du sevrage des porcelets ou avant la mise-bas.</p> <p>Vaccination possible contre la Colibacillose.</p> <p>Vermifugation des truies, contre l'ascaris essentiellement, avant la mise-bas.</p> <p>Utilisation d'antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, pas forcément d'homéopathie ou de phytothérapie, sauf pour la complémentation des rations des truies.</p> <p>Complémentation des rations des truies par des cures d'oligoéléments et de minéraux plusieurs fois par an. En particulier lorsque les aliments sont fabriqués à la ferme.</p> <p>Déplacement obligatoire des cabanes des parcs maternité entre chaque mise-bas.</p>	<p>Vaccination des porcelets à l'arrivée sur l'exploitation ou au sevrage pour les naisseurs-engraisseurs, contre le Circovirus, le Mycoplasme, parfois le Rouget et le Parvovirus pour les post-sevrage-engraisseurs. Ce qui dépend de la vaccination des truies chez les naisseurs.</p> <p>Vermifugation des porcelets en fin de post-sevrage, contre l'ascaris essentiellement.</p> <p>Pas d'utilisation d'homéopathie ou de phytothérapie avec effets remarquables, mais utilisation d'antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, mais non systématique.</p> <p>Complémentation de la ration des porcelets pour limiter les risques de diarrhées : complémentation par de l'argile ou du kaolin, et par du jus d'orge germé ou du maïs humide par exemple pour acidifier les rations.</p> <p>Curage des cases au minimum entre chaque lot, lavage au karcher et désinfection des cases. L'idéal étant que les cases restent vides entre 5 jours et une semaine entre chaque lot.</p>
PRATIQUES ALIMENTAIRES	
<p>Les aliments achetés semblent favoriser un nombre de porcelets sevrés plus important du fait d'une meilleure reproduction possible des truies, les aliments fabriqués conviennent aussi.</p> <p>Rationnement des truies en gestation à 3kg d'aliment et alimentation à volonté des truies en maternité</p>	<p>L'origine des aliments ne semble pas influencer les résultats.</p> <p>Aliment des porcelets en post-sevrage sous forme de miettes ou de farine préférentiellement, peu importe pour les porcs en engraissement.</p> <p>Alimentation à volonté des porcelets, et peu importe le système d'alimentation (biphase ou unique). Rationnement à 2,5-2,8kg des porcs en fin d'engraissement. Un système d'alimentation unique convient très bien.</p>

Il a donc été possible d'établir des recommandations techniques en termes de pratiques d'élevage, recommandations présentées dans le tableau ci-contre (Tableau 17).

La réussite d'un élevage de porcs biologiques repose donc sur trois points clés : la maîtrise du logement, de l'alimentation et de l'équilibre nutritionnel, et la maîtrise de l'état sanitaire (Maupertuis, 2009), comme c'est le cas en production conventionnelle. Mais c'est d'autant plus vrai en production biologique du fait des normes et des contraintes imposées par la réglementation.

Ces différentes études ont ainsi permis de décrire les grandes tendances de l'élevage porcin biologique français, tout en mettant en évidence la stabilité supérieure des élevages naisseurs-engraisseurs sur les autres types d'élevages. Des recommandations ont également pu être établies.

Cependant, les résultats de ces analyses sont à nuancer car le nombre d'élevages étudiés reste relativement faible par rapport au nombre total d'exploitations françaises ayant un atelier porcin biologique, ce qui a entraîné l'absence de données sur certaines caractéristiques d'élevage (maternité en bâtiment, post-sevrage-engraissement sur caillebotis partiel...). Le manque de données économiques a également empêché la comparaison des élevages sur cet aspect et l'étude de la rentabilité des ateliers et des exploitations. Il n'a donc pas été possible de dire quel type d'élevage était le plus rentable, entre les naisseurs-engraisseurs et naisseurs pour l'atelier naissance, et entre les post-sevrage-engraisseurs et naisseurs-engraisseurs pour l'atelier post-sevrage-engraissement, voire entre les trois types d'élevage. Il aurait fallu récupérer des données économiques chez les naisseurs, notamment le prix de vente, le coût de production des porcelets et les marges sur coût alimentaire et renouvellement/truie présente/an. Mais également le coût de production et le coût de revient par porc produit, notamment les marges sur coût alimentaire et achat de porcelets/porc entré pour les post-sevrage-engraisseurs et les naisseurs-engraisseurs. Ces indicateurs seraient intéressants à obtenir pour pouvoir réaliser une étude plus approfondie de la rentabilité des élevages et affiner les recommandations précédentes.

Conclusion

En conclusion, l'analyse des caractéristiques techniques et fonctionnelles des élevages de porcs biologiques français a permis de répondre à deux objectifs distincts.

Tout d'abord, cette étude a permis de décrire 4 tendances générales de l'élevage de porcs biologiques français : des élevages récemment convertis, peu autonomes et peu spécialisés ; des élevages spécialisés en production porcine, peu autonomes par contraintes d'exploitation ; des élevages autonomes, souvent spécialisés en production porcine ; et des élevages non spécialisés, s'adaptant aux contraintes de leurs exploitations pour être le plus autonome possible. L'élevage de porcs biologiques se caractérise donc par une grande diversité des modes de logement, de conduite des animaux, de performances, avec des variations importantes au sein du territoire national, voire d'un même élevage pour ce qui est du logement (Prunier *et al*, 2012). Cette partie de l'étude a également permis de mettre en évidence la stabilité supérieure du système naisseur-engraisseur sur les autres types d'élevages.

Ensuite, l'étude des références techniques disponibles chez les éleveurs rencontrés a permis de mettre en évidence des élevages plus performants que d'autres pour le naissage et le post-sevrage-engraissement. L'étude plus précise de ces élevages performants a permis de décrire des pratiques d'élevage à privilégier pour améliorer les performances techniques.

Ces recommandations méritent cependant d'être affinées par une étude plus approfondie de la rentabilité économique des ateliers porcins et des exploitations, au bénéfice des éleveurs.

Par ailleurs, le développement de la filière porcine biologique française reste fragile car les nouveaux consommateurs la choisissent plus par rejet de l'agriculture conventionnelle que pour ses qualités propres. L'élevage de porcs biologiques est mal placé car la viande de porc biologique coûte le double de la viande conventionnelle. Son prix constitue un frein important à la vente chez un public de consommateurs toujours soucieux de maîtriser la part du budget alloué à l'alimentation (Dutertre, 2001). En termes de compétitivité de la filière porcine biologique française dans son ensemble, il serait donc intéressant de compléter cette étude de la production par une analyse du marché et de la consommation des produits de porcs biologiques en France afin de voir ce qui peut être fait pour attirer le consommateur et maintenir la demande.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bibliographie

ACTA 2005. Matières premières régionales et alimentation en productions porcine et avicole biologique.

Agence Bio 2007. L'agriculture biologique, chiffres clés. Ed. Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique, Paris.

Agence Bio 2011. L'agriculture biologique, chiffres clés. Ed. Agence française pour le développement et la promotion de l'agriculture biologique, Paris.

Alibert L 2010. Etat des lieux de la filière et du marché du porc bio en France et en Europe. CORE Organic, prévention de la santé des porcs en élevages biologiques. Colloque de restitution du programme de recherche COREPIG, Rennes.

Caroff G 2011. Analyse comparée de la production de porc biologique dans différents pays européen : Danemark, Pays-Bas, Allemagne et France. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie, spécialité Productions Animales, IFIP, ENSAT.

COREPIG 2010. Prévention de la santé des porcs en élevages biologiques. Résultats du programme de recherche COREPIG. Actes du colloque CORE Organic, Rennes.

Dutertre C 2001. Productions porcines biologiques et label rouge en France. ITP (Institut Technique du Porc).

European Commission Directorate General For Agriculture and Rural Development 2010. An analysis of the EU organic sector.

Griot B 1997. Production biologique de porc, connaissances disponibles et problèmes rencontrés. ITP (institut technique du porc).

Interbev 2012. Observatoire des viandes biologiques de la commission Bio d'Interbev. Données 2011

Journal officiel de l'Union Européenne, Règlement (CE) N° 834/2007 du 28 juin 2007, relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques.

Journal officiel de l'Union Européenne, Règlement (CE) N° 889/2008 du 5 septembre 2008, portant modalités d'application du Règlement (CE) N° 834/2007 du Conseil, relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles. Partie I – Articles.

Journal officiel de l'Union Européenne, Règlement (CE) N° 889/2008 du 5 septembre 2008, portant modalités d'application du Règlement (CE) N° 834/2007 du Conseil, relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles. Partie II – Annexes.

Leroux J, Fouchet M et Haegelin A 2009. Elevage bio : des cahiers des charges français à la réglementation européenne. Inra Productions Animales 22, n°3, 151-160.

Maupertuis F 2009. Porcs biologiques : concilier productivité et coût alimentaire. RMT DévAB – Axe 1 - Fiche n°6 Production.

Prunier A et Lebret B 2009. La production biologique de porcs en France : caractéristiques des élevages, impacts sur la santé, le bien-être et la qualité des produits. Inra Productions Animales 22, n°3, 179-188.

Prunier A, Bourgoin A, Calvar C, Lubac S, Maupertuis F, Roy D et Sudrum A 2012. Caractéristiques des élevages de porcs biologiques dans six pays européens. Journées de la recherche porcine 44, 247-252.

Tech&Bio 2011. Autonomie des élevages porcins bio : de la commercialisation à la production. Carrefour européen des techniques agricoles bio et alternatives, 7 et 8 septembre 2011.

Sitographie

Agence Bio 2010. Exploitations et cheptels bio par espèce et par région. Issu de http://www.agencebio.org/upload/pagesEdito/fichiers/CC_Ed2011_chap7.pdf, dernière consultation le 09/03/2012.

Agence Bio 2010. La bio en France, de la production à la consommation. Chapitre 4. Issu de http://www.agencebio.org/upload/pagesEdito/fichiers/CC_Ed2011_Chap4_1_prod.pdf, dernière consultation le 09/03/2012.

Agence Bio 2012. Dossier de presse. Le bio : une alternative qui prend de l'ampleur. http://www.agencebio.org/upload/actu/fichier/DP_Conf_Presse_010612_DEF.pdf. Dernière consultation le 07/08/2012.

ANNEXES

TABLE DES MATIERES

Annexe I 1

SYNTHESE DE LA REGLEMENTATION DE LA PRODUCTION PORCINE BIOLOGIQUE
EN FRANCE, APRES 2009

Annexe II 7

GUIDE D'ENTRETIEN UTILISE LORS DES RENCONTRES AVEC LES ELEVEURS DE
PORCS BIOLOGIQUES FRANÇAIS

Annexe III 23

EXEMPLES DE MONOGRAPHIES REALISEES APRES LES ENQUETES

Naisseur-engraisseur, Vienne (86).....	25
Enquêté le 11/05/2012.....	25
Naisseur-engraisseur, Puy-de-Dôme (63).....	35
Enquêté le 18/06/2012.....	35
Post-sevreur-engraisseur, DEUX-SEVRES (79)	43
Enquêté le 10/05/2012.....	43
Post-sevreur-engraisseur, Allier (03).....	49
Enquêté le 20/06/2012.....	49

Annexe IV 57

CLASSEMENT DES ELEVAGES POUR LES VARIABLES SYNTHETIQUES TECHNIQUES
(ATELIERS NAISSAGE ET POST-SEVRAGE-ENGRAISSEMENT)

Annexe V 61

ANALYSES DESCRIPTIVES DETAILLEES DE L'ECHANTILLON

1. Grandes caractéristiques des exploitations.....	63
2. Pratiques d'élevage	70

Annexe VI 77

ANALYSES STATISTIQUES GLOBALES DE L'ECHANTILLON

1. ACP sur la globalité des élevages rencontrés.....	79
2. Mise en classe et conversion des variables quantitatives	85
3. ACM sur la globalité des élevages rencontrés	86
4. HCPC sur la globalité des élevages rencontrés	94

Annexe VII 101

ANALYSES STATISTIQUES DE L'ATELIER NAISSAGE

1. ACP sur les élevages ayant un atelier naissance	103
2. Mise en classes des variables sélectionnées lors de l'ACP sur l'atelier naissance	109
3. ACM sur les élevages ayant un atelier naissance.....	110
4. HCPC sur les élevages ayant un atelier naissance.....	113

Annexe VIII 125

ANALYSES STATISTIQUES DE L'ATELIER POST-SEVRAGE-ENGRAISSEMENT

1. ACP sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement.....	127
2. Mise en classes des variables sélectionnées lors de l'ACP sur l'atelier post-sevrage-engraissement.....	134
3. ACM sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement	135
4. HCPC sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement	140

Annexe I

SYNTHESE DE LA REGLEMENTATION DE LA PRODUCTION PORCINE BIOLOGIQUE EN FRANCE, APRES 2009

Réglementation française et européenne concernant l'élevage de porcs biologique, depuis 2009 (Leroux *et al*, 2009 ; règlement (CE) N° 834/2007; Règlement (CE) N° 889/2008, Partie I – Articles; Règlement (CE) N° 889/2008, Partie II – Annexes)

	France, depuis 2009
Cahier des charges	
Périodes de conversion des exploitations conventionnelles en exploitations biologiques	<ul style="list-style-type: none"> _ Surfaces destinées à l'alimentation des animaux : 2 ans _ Surfaces destinées aux porcs : 6 mois _ Conversion simultanée des animaux et des surfaces : La période totale de conversion pour l'ensemble des animaux existant, des pâturages et/ou des terres utilisées pour l'alimentation des animaux est de 24 mois si les animaux sont majoritairement nourris (plus de 50%) avec des produits provenant de surface de l'exploitation en conversion.
Taille des exploitations	Illimitée
Mixité bio/non bio	Principe : l'ensemble d'une exploitation agricole est gérée en bio. La mixité bio/non bio n'est autorisée sur une même exploitation que pour des espèces animales différentes, réalisées dans des unités différentes avec bâtiments et parcelles clairement séparés des bâtiments et parcelles bio.

<p>Origine des animaux</p>	<p style="text-align: center;">_ Choix des races</p> <p>Principe : choisir des races appropriées. L'éleveur doit tenir compte de la capacité des animaux à s'adapter aux conditions locales, de leur vitalité, de leur résistance à certaines maladies ou problèmes sanitaires rencontrés chez certaines races en élevage intensif. La préférence est donnée aux races et souches autochtones.</p> <p style="text-align: center;">_ Origine des animaux</p> <p>Principe : les animaux d'élevages biologiques doivent naître et être élevés dans des exploitations biologiques. Mais à des fins de reproduction, des animaux issus d'élevages non biologiques peuvent être utilisés mais uniquement suite à une période de conversion. Ainsi, les verrats utilisés pour la reproduction peuvent être issus d'élevages conventionnels mais doivent ensuite être élevés et nourris de façon permanente en bio. Idem lors du renouvellement des animaux, mais en ce qui concerne le renouvellement du troupeau de truies, pas plus de 20% de renouvellement autorisés en non biologique. Les porcelets arrivant chez les éleveurs post-sevriers/engraisisseurs ou engraisisseurs doivent obligatoirement être issus d'élevages naisseurs biologiques.</p>
<p>Gestion des animaux</p>	<p style="text-align: center;">_ Attache</p> <p>Principe : l'attache ou l'isolement des animaux d'élevage est interdit, à moins que ces mesures concernent des animaux individuels pendant une durée limitée, justifiées par des raisons de sécurité, de bien-être ou sanitaires.</p> <p style="text-align: center;">_ Mutilations</p> <p>Principe : les mutilations ne sont pas effectuées systématiquement en agriculture biologique. La castration physique autorisée pour assurer une qualité des produits et maintenir les pratiques traditionnelles de production, mais réalisée à un âge approprié, par un personnel qualifié en évitant toute souffrance aux animaux. La castration physique sans anesthésie est autorisée dans les 7 premiers jours de vie ; après cette date, l'animal doit être anesthésié. La coupe de la queue et la taille des dents des porcelets sont interdites.</p> <p style="text-align: center;">_ Logement</p> <p>Les truies doivent être maintenues en groupes, sauf en fin de gestation et en période d'allaitement. La durée minimale de l'allaitement est de 40 jours. Les porcelets ne peuvent être gardés dans des cases sur caillebotis ou dans des cages.</p> <p style="text-align: center;">_ Transport</p> <p>L'utilisation de stimulateur électrique ou de tranquillisants allopathiques pour les phases de chargement, trajet et déchargement est interdite.</p>
<p>Reproduction</p>	<p>Principe : l'éleveur privilégie les méthodes de reproduction naturelles. Mais l'insémination artificielle est autorisée.</p>
<p>Produits et substances autorisés</p>	<p>Existence de listes positives restrictives pour les produits et substances autorisées en alimentation, reproduction, croissance et nettoyage/désinfection des bâtiments et du matériel.</p>

<p>Lien au sol et effluents</p>	<p>Principe : la production biologique établit un lien direct entre les animaux, le sol et les productions végétales. La quantité d'effluents d'origine animale ne doit pas dépasser 170kg d'azote/ha/an. _ Lien au sol alimentaire</p> <p>Principe : l'exploitation biologique assure un lien direct entre le sol, les productions végétales et les animaux (les effluents animaux fertilisent les surfaces destinées à l'alimentation des animaux). Les aliments doivent provenir majoritairement, c'est-à-dire pour 50% minimum de la ration, de l'exploitation sur laquelle les animaux sont élevés, ou être issus d'autres exploitations biologiques de la même région administrative.</p>								
<p>Alimentation</p>	<p>Principe : les animaux sont nourris avec des aliments biologiques, qui doivent répondre à leurs besoins nutritionnels et être adaptés aux différents stades de leur développement. 100% de la ration doit être d'origine biologique depuis le 1^{er} janvier 2012. Utilisation de lait naturel pour les porcelets.</p> <p>Interdiction des OGM, pulpes, mélasses, remoulages et sons de céréales conventionnelles, des tourteaux de coprah, palmiste, coton et arachide, des acides aminés de synthèse. Les aliments conventionnels autorisés sont limités et figurent dans une liste positive. Accès à du fourrage grossier ou un parcours herbeux.</p> <p>L'incorporation dans la ration alimentaire d'aliments en conversion est autorisée à hauteur de 30% de la MS lorsque les aliments ne proviennent pas de l'exploitation, de 100% lorsqu'ils proviennent de l'exploitation même.</p>								
<p>Soins vétérinaires</p>	<p>Principe : la gestion de la santé animale en élevage biologique passe d'abord par la prévention via les conditions d'élevage et des traitements homéopathiques et phytothérapeutiques.</p> <p>En prévention, autorisation des produits phytothérapeutiques, homéopathiques, oligoéléments et vaccins (également autorisés pour les soins curatifs), mais pas des médicaments allopathiques chimiques de synthèse ni des antibiotiques. Pour les soins curatifs, les médicaments vétérinaires allopathiques chimiques de synthèse et les antibiotiques autorisés en bio sont autorisés en curatif uniquement sur prescription vétérinaire, doivent être consignés dans le registre d'élevage et l'organisme de contrôle doit en être informé avant la commercialisation des animaux. En cas de 2 traitements allopathiques dont un antiparasitaire, le porc ne peut plus être vendu sous l'appellation biologique. Il y a doublement du délai d'attente légal entre la dernière prise de traitement et l'abattage.</p> <table border="1" data-bbox="692 1107 1899 1289"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nombre max de traitements allopathiques hors antiparasitaires et vaccins</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Porcs reproducteurs</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Porcs charcutiers</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Porcelets de lait</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre max de traitements allopathiques hors antiparasitaires et vaccins	Porcs reproducteurs	3	Porcs charcutiers	1	Porcelets de lait	0
	Nombre max de traitements allopathiques hors antiparasitaires et vaccins								
Porcs reproducteurs	3								
Porcs charcutiers	1								
Porcelets de lait	0								

Bâtiments	<p>Principe : la densité et l'organisation des bâtiments assurent le bien-être des animaux. Les bâtiments ne sont pas obligatoires dans les zones où les conditions climatiques permettent aux animaux de vivre à l'extérieur. La densité de peuplement des bâtiments garantit le confort, le bien-être des animaux et la prise en compte de leurs besoins spécifiques. Le logement en plein air est possible à condition que les densités de peuplement permettent d'éviter le piétinement des sols.</p> <p>Les sols des bâtiments d'élevage accessibles pour le logement doivent être lisses mais non glissants, les caillebotis intégraux sont interdits mais possibilité de caillebotis sur 50% de la surface intérieure des bâtiments. L'aire de couchage doit être propre et sèche recouverte d'une litière (paille ou matériaux naturels). Il y a possibilité de bâtiments fermés pendant l'allaitement et le post-sevrage, sinon, obligation de bâtiments avec une aire d'exercice pouvant être entièrement couverte mais dont au moins la moitié doit être ouverte sur trois côtés. Le nettoyage et la désinfection complète des locaux et installations doivent être systématiques et suivis d'un vide sanitaire après chaque bande.</p> <table border="1" data-bbox="750 571 1845 1042" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Normes intérieures (m²/tête)</th> <th style="text-align: center;">Normes extérieures/aires d'exercice (m²/tête)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Truies allaitantes avec porcelets <40 jours</td> <td style="text-align: center;">7.5</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Autres truies</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td style="text-align: center;">1.9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Verrats</td> <td style="text-align: center;">6 (10 si saillies)</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Porcs en engraissement</td> <td style="text-align: center;"><30kg : 0.6</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">De 30 à 50kg : 0.8</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">De 50 à 85kg : 1.1</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">De 85 à 110kg : 1.3</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Porcelets en post-sevrage</td> <td style="text-align: center;">>110kg : 1.5</td> <td style="text-align: center;">1.2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Plus de 40 jours et moins de 30kg : 0.6</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> </tbody> </table>		Normes intérieures (m ² /tête)	Normes extérieures/aires d'exercice (m ² /tête)	Truies allaitantes avec porcelets <40 jours	7.5	2.5	Autres truies	2.5	1.9	Verrats	6 (10 si saillies)	8	Porcs en engraissement	<30kg : 0.6	0.4	De 30 à 50kg : 0.8	0.6	De 50 à 85kg : 1.1	0.8	De 85 à 110kg : 1.3	1	Porcelets en post-sevrage	>110kg : 1.5	1.2	Plus de 40 jours et moins de 30kg : 0.6	0.4
		Normes intérieures (m ² /tête)	Normes extérieures/aires d'exercice (m ² /tête)																								
Truies allaitantes avec porcelets <40 jours	7.5	2.5																									
Autres truies	2.5	1.9																									
Verrats	6 (10 si saillies)	8																									
Porcs en engraissement	<30kg : 0.6	0.4																									
	De 30 à 50kg : 0.8	0.6																									
	De 50 à 85kg : 1.1	0.8																									
	De 85 à 110kg : 1.3	1																									
Porcelets en post-sevrage	>110kg : 1.5	1.2																									
	Plus de 40 jours et moins de 30kg : 0.6	0.4																									
Espaces de plein air	<p>Principe : réduire les pollutions et le surpâturage. La densité de peuplement totale est telle qu'elle n'entraîne pas de dépassement de la limite de 170kg d'azote/an/ha de terres épandables. Nombre maximal d'animaux/ha : Porcelets : 74/ha ; Truies reproductrices : 6.5/ha ; Porcs en engraissement : 14/ha ; Autres porcs : 14/ha</p> <p>Principe : un accès permanent à l'extérieur. Les animaux ont un accès permanent à des espaces en plein air, pâturages chaque fois que les conditions climatiques et l'état du sol le permettent. Ces espaces disposent d'équipements de protection et permettent aux animaux d'avoir aisément accès à des abreuvoirs et à des mangeoires. Les élevages doivent aussi disposer d'aires d'exercices pouvant être totalement couvertes.</p>																										

Annexe II

GUIDE D'ENTRETIEN UTILISE LORS DES RENCONTRES AVEC LES ELEVEURS DE PORCS BIOLOGIQUES FRANÇAIS

QUESTIONNAIRE

Indicatif de marquage :

Nom/naissance :

Nom de l'exploitation :

Adresse :

Tel/Mail :

Date de l'enquête :

GENERALITES

- Type de l'élevage (N, NE, PSE):
- Groupements de producteurs/coopératives:
- Date d'installation et/ou de création de l'atelier porcin (bio ou pas) :

Année	Production mise en place	Remarques

- Conversion

Date de la conversion au bio pour l'atelier porcin : avant 2001/entre 2001 et 2009/après 2009 :

Durée de la conversion :

Pourquoi s'être converti :

Investissements/aménagements réalisés pour ou suite à la conversion :

- SAU/assolement le plus fréquent :
- Nombre d'UTH sur l'exploitation
 - Nombre d'UTH total sur l'exploitation :
 - Nombre d'UTH familiales :
 - Nombre d'UTH salariées :
 - Nombre d'UTH consacrées à l'atelier porc si autres productions :
- Spécialisation en porcs biologiques (oui ou non) :
 - Si non, quelles sont les autres productions :
 - Productions animales, productions végétales :
 - Sont-elles aussi en bio :

CULTURES ET AUTRES PRODUCTIONS ANIMALES

➤ Cultures

Types de cultures	Ha/culture	Volumes produits/ha Volumes totaux/an	Vente des volumes / utilisation en FAF	Cultures allouées à l'atelier porcin (%)
Blé				
Triticale				
Maïs				
Orge				
Avoine				
Autres				

Rotations culturales et rotation des parcelles :

Fréquence de rotation :

➤ Productions animales autres que production porcine

Types de productions animales	Nombre d'animaux	Volumes produits/an	Vente directe/filière

➤ Importance de l'atelier porc sur l'exploitation

Volumes de porcs produits (/an) :

Part de l'atelier porc dans le revenu de l'exploitation (%) :

Importance de l'atelier porc pour l'éleveur :

PRATIQUES D'ELEVAGE

➤ Animaux (« choix de races appropriées »)

	Nombre d'animaux	Races/Types génétiques
Truies		
Verrats		
Porcs charcutiers		

Si utilisation de plusieurs races pour les verrats, lesquelles sont privilégiées :

➤ **Bâtiments** (« densité et organisation assurent le bien-être des animaux/accès permanent à l'extérieur »)

Elevage plein air/plein air + bâtiments/ bâtiments avec parcours extérieur :

Organisation des animaux sur l'exploitation :

	Plein air/bâtiments/semi-plein air	Durée d'occupation	Densité de peuplement (intérieure/extérieure)
Maternité/Naissage			
Post-sevrage			
Engraissement			
Saillie			
Gestation			

Raisons d'avoir choisi ce type d'organisation des animaux sur l'exploitation :

Si présence de bâtiments sur l'exploitation :

Nombre :

Type de bâtiments (construction, ouverture sur l'extérieur, aération...) :

Type de sol et de litière :

Nettoyage/désinfection/vidé sanitaire (fréquence, durée):

Parcs extérieurs :

Nombre de parcs et surface :

Chargement des parcs (m²/animal) ou nombre d'animaux/parc:

Type des parcelles destinées aux animaux (espèces végétales...) :

Nombre et description des cabanes sur les parcs, fournisseurs :

Raisons du choix de ce type de cabanes:

Disposition des auges et abreuvoirs :

Quels sont les fournisseurs de matériel :

➤ **Gestion des animaux**

Stade	Age/durée (semaines ou jours)	Poids (kg)
Sevrage		
Post-sevrage		
Engraissement		
abattage		

Gestion en bandes (oui ou non) :

Si oui, combien de bandes :

Combien d'animaux par bande :

Intervalle inter bande :

Si non, quelle gestion des animaux et pourquoi ce choix:

Gestion des truies en groupes :

Combien de groupes :

Combien de truies par groupe :

Durée de la période d'élevage en groupe :

Isolement

Possibilité d'isolement d'animaux (oui/non) :

Si oui, pourquoi :

Durée :

Quels animaux sont concernés :

- **Sanitaire (« la gestion de la santé en élevage biologique passe d'abord par la prévention via les conditions d'élevage et des traitements homéopathiques et phytothérapeutiques »)**

Maladies

Citer 3 maladies les plus souvent rencontrées dans l'élevage, les stades physiologiques et le nombre d'animaux concernés (toute la bande, <25%, <50%, >50%, tout l'élevage...) :

Fréquences d'apparition dans l'élevage (systématique à chaque bande, occasionnelle, 1-2-3 fois/an, 1 bande sur 2-3-4, autres) :

Présence d'avortements et fréquence :

Problèmes engendrés pour la commercialisation :

Pratiques préventives :

Qualité de l'eau de boisson des animaux

Présence d'une analyse bactériologique de l'eau de moins d'un an ?

L'eau répond-elle aux normes de potabilité sur coliformes totaux, coliformes fécaux, streptocoques fécaux et anaérobies sulfitoréducteurs ?

Bâtiments

Pour les maternités, PS et engraissement en bâtiment : application d'un protocole de nettoyage/désinfection systématique après chaque sortie des animaux ?

Présence d'une aire d'équarrissage spécifique réservée à cet usage ?

Présence d'un bac d'équarrissage pour les déchets et les porcelets morts de maternité et de PS ? Présence d'une cloche ou d'une bâche pour les plus gros cadavres ?

Quai d'embarquement nettoyé et désinfecté après chaque passage de camion ?

Pratiques sanitaires

	Vaccins	Antiparasitaires	Médicaments allopathiques de synthèse/ Antibiotiques	Alternatives aux antibiotiques (homéopathie/ phytothérapie...)	Compléments (oligoéléments, vitamines...)
Utilisation (oui/non)					
Pourquoi					
Type (antiparasitaire externe, interne, les deux)					
Stades physiologiques concernés					
Mode d'application (antiparasitaire : injectable, aliment, eau, voie externe ; antibiotique : pompe doseuse, injectable, aliment supplémenté, soupe)					
Fréquence (antiparasitaire : à chaque bande, 1 fois/an ; antibiotique : systématique à chaque bande, au cas par cas en curatif)					
Coûts /produits Coûts /an					

Conséquences sur la commercialisation :

- **Reproduction/Génétique** (« l'éleveur privilégie les méthodes de reproduction naturelles, mais IA autorisée »)

Taux de renouvellement/an pour truies et verrats :

Origine des animaux et modes de renouvellement :

Achat systématique des futurs reproducteurs ou autorenouvellement :

Origine des porcelets pour les post-sevriers/engraisseurs et engraisseurs (difficultés d'approvisionnement) :

Choix des reproducteurs :

Pourquoi telle race ou tel croisement :

Si autorenouvellement, comment se fait le choix des animaux sur l'exploitation :

Quels sont les objectifs de sélection les plus importants/privilegiés pour la sélection des animaux (qualités maternelles, rusticité, prolificité...) :

Quels sont les critères de sélection des cochettes (morphologie, performances zootechniques de la mère...) ? A quel stade le tri des cochettes est-il réalisé :

Causes/critères de réformes des truies :

Reproduction

IA ou reproduction naturelle ou les deux (%) :

Pourquoi avoir choisi tel type de reproduction (avantages/inconvénients/contraintes...) :

Si reproduction naturelle, verrats en groupe ou individualisés :

Si IA et reproduction naturelle, pour quelles truies, à quelle fréquence :

Techniques de substitution pour le retour en chaleurs et la détermination du moment de l'insémination ou de la monte:

Utilisation d'échographies lors de la vérification des gestations (oui/non):

➤ **Effluents de l'élevage** (« la production biologique établit un lien direct entre les animaux, le sol et les productions végétales »)

Quantités d'effluents produites/an :

Lieu de stockage :

Fumière et/ou fosse :

Capacités de la fumière et de la fosse :

Epannage

Sur les parcelles de l'exploitation uniquement :

Exportation vers d'autres exploitations (si quantités importantes):

Achat d'effluents à l'extérieur de l'exploitation (oui/non) :

Où/à qui , fréquence d'achat et prix:

➤ **Alimentation** (« 100% d'aliments biologiques dans la ration/50% au moins produits sur l'exploitation »)

Généralités sur l'alimentation des animaux :

Achat d'aliment :

	Verrats		cochettes		Truies en gestation	Truies en lactation	Porcelet en PS		Porcs à l'engraissement	
	Phase d'élevage	Phase de reproduction	Phase d'élevage	Phase de reproduction			Aliment unique	1 ^{er} /2 ^{ème} âge	Croissance	Finition
ALIMENT										
Achat d'aliment (oui/non)										
Type d'aliment (mélange de matières premières)										
Formules										
% de la ration % dans l'année										
Quantités achetées/an										
Prix de l'aliment										
Fournisseurs /localisation										
FAF/FAB										
FAF/FAB (oui/non)										
Type d'aliment (mélange de matières premières)										
Formules										
% de la ration										
Quantités produites/an										

Matières premières :

		Matières premières produites	Matières premières achetées + Fournisseurs
Céréales			
Blé	%		
	Quantités		
	Prix		
Triticale	%		
	Quantités		
	Prix		
Maïs	%		
	Quantités		
	Prix		
Orge	%		
	Quantités		
	Prix		
Avoine	%		
	Quantités		
	Prix		
Autres	%		
	Quantités		
	Prix		
Protéagineux			
Pois	%		
	Quantités		
	Prix		
Féveroles	%		
	Quantités		
	Prix		
Lupin	%		
	Quantités		
	Prix		
Tourteau de soja	%		
	Quantités		
	Prix		
Tourteau de colza	%		
	Quantités		
	Prix		
Tourteau de tournesol	%		
	Quantités		
	Prix		
Concentré protéique de luzerne	%		
	Quantités		
	Prix		
Tourteau de lin	%		
	Quantités		
	Prix		
Tourteau de chanvre	%		
	Quantités		
	Prix		
Autres	%		
	Quantités		
	Prix		

Oléagineux			
Graines de tournesol	%		
	Quantités		
	Prix		
Graines de soja	%		
	Quantités		
	Prix		
Graines de lin	%		
	Quantités		
	Prix		
Autres	%		
	Quantités		
	Prix		
Autres			
Fourrages	%		
	Quantités		
	Prix		
Son de blé	%		
	Quantités		
	Prix		
Farine de luzerne déshydratée	%		
	Quantités		
	Prix		
Autres	%		
	Quantités		
	Prix		
COÛT ALIMENTAIRE TOTAL			

Si FAF, Combien de temps consacré à la FAF par semaine:

FAF automatisée ou manuelle :

FAF plus intéressante économiquement ou pas :

Qu'est-ce qui a motivé le choix de la FAF ou de l'achat d'aliment :

Autosuffisance/autonomie alimentaire de l'exploitation :

Quelle distribution pour quel stade :

Stade	Soupe/sec	Granulés/farine	A volonté /rationnement	Système biphasé/ multiphasé/ aliment unique
Verrats				
Cochettes				
Truies en gestation				
Truies en lactation				
Porcelets en post-sevrage				
Porcs à l'engraissement				

PRODUITS DE L'ELEVAGE

Circuits courts (vente directe, transformation à la ferme...) ou filière ou les deux:

Pourquoi circuits courts et/ou filière :

Forme de commercialisation (viande fraîche, charcuterie...) :

Si vente directe, activité régulière ou occasionnelle :

Pourquoi ce choix (régulière ou occasionnelle):

Existence d'association d'éleveurs pour la vente directe :

Si filière, poids à l'abattage :

Poids et rendement carcasse :

Gestion des départs et de l'enlèvement des porcs :

Si les deux, part de la vente directe par rapport à la filière (%) :

Concurrence avec d'autres systèmes alternatifs (conventionnel, plein air...) :

Autres activités annexes à l'élevage (visite à la ferme...) (oui/non) :

RESULTATS TECHNIQUES DE L'ELEVAGE

➤ GTTT

Période de rentrée des résultats : du/...../..... au/...../.....

Truies : Nombre de truies présentes :

Taux de perte des truies :

Productivité : Nombre de sevrés/truie productive/an :

Nombre de sevrés/truie présente/an :

Portées : Porcelets totaux :

Porcelets nés vivants :

Porcelets morts nés :

Porcelets sevrés/portée :

Pourcentage de pertes sur nés totaux

Pourcentage de pertes sur nés vivants :

Reproduction : Intervalle entre mise bas (jours) :

ISS1 (jours) :

ISSF (jours) :

Age à la 1^{ère} mise bas (jours) :

Réforme : Nombre de portées sevrées/truie réformée :

Age des truies à la réforme (mois) :

Intervalle dernier sevrage-réforme (jours) :

Critères/causes de réforme des truies :

➤ **GTE**

Période de rentrée des résultats : du/...../..... au/...../.....

Ensemble de l'atelier : Nombre de truies présentes :

Taux de pertes des truies :

Nombre de porcs produits/ truie présente/an :

Consommation aliment/truie/an :

IC global :

Coût alimentaire du kg croît global :

Age à 115 kg standard:

TMP:

Post-sevrage : Poids à l'entrée et à la sortie :

Taux pertes :

Consommation aliment/porcelet :

IC technique 8-30 :

GMQ 8-30 :

Age 30kg :

Engraissement : Poids à l'entrée et à la sortie

Taux pertes :

Consommation/porc/jour :

IC technique 30-115 :

GMQ 30-115 :

Résultats économiques : Prix moyen de l'aliment :

Prix moyen de vente :

Poids moyen de carcasse :

Marge sur coût alimentaire et renouvellement :

Coût de renouvellement :

Récapitulatif des flux et des stocks :

	Nombre/an	Poids moyen (kg)	Prix moyen	Unité de prix (à préciser) Kg vif, Kg carc,/ unité
Achat porcelets				
Achat cochettes				
Vente porcs charcutiers				
Vente de truies de réformes				

TRAVAIL

➤ Temps de travail

Nombre d'heures	/jour	/semaine	/bande	/an
Naissage				
Alimentation				
Reproduction				
Soins aux porcelets				
Transferts et tris				
Désinfection				
Post sevrage				
Alimentation				
Transferts et tris				
Désinfection				
Engraissement				
Alimentation				
Transferts et tris				
Désinfection				
Divers				
Entretien/réparations				
Gestion et divers				
Lisier et fumier				
Fabrication tous aliments				
Autres				
Total général				

Quels sont les éléments de l'élevage qui sont les plus consommateurs en temps ?

Cette répartition et ce temps de travail sont-ils satisfaisants ?

➤ Pénibilité du travail

Le travail est-il pénible ?

Que souhaiteriez/pourriez-vous mettre en place pour améliorer l'efficacité et la pénibilité du travail ?

ATTENTES ET POINTS DE VUE DE L'ÉLEVEUR

➤ **Avenir de l'exploitation (économique, reprise future...) :**

➤ **Points de vue/opinions**

Satisfaction globale de l'éleveur :

Changements souhaités pour augmenter la valorisation des produits et la rentabilité de l'exploitation (changement dans la réglementation, marché...) :

Concernant l'évolution du cahier des charges, qu'en pensent-ils ? Sont-ils satisfaits ?

Quelles parties seraient à modifier dans l'actuel cahier des charges et pourquoi ?

Quels appuis techniques recevez-vous ?

A quelle fréquence :

Que pensez-vous de cet appui technique, est-il suffisant et répond-il à vos attentes ?

Sinon, comment vous informez-vous et quelles difficultés rencontrez-vous ?

Quelles sont les informations, les appuis techniques qui vous font le plus défaut ?

A votre avis, quels sont les principales difficultés de la production biologique porcine française ? (débouché, technique de production, conversion, niveau de revenu, approvisionnement en matières premières, porcelets, cochettes, temps de travail...)

Quels sont les forces et les atouts de la production porcine biologique française, favorables à son développement ? Quels en sont les faiblesses, les contraintes et les freins ?

Pour vous, quel est le futur de cette production (avenir proche et lointain) ?

Annexe III

EXEMPLES DE MONOGRAPHIES REALISEES APRES LES ENQUETES

Présentation générale de l'exploitation

Il s'agit d'un élevage naisseur-engraisseur du groupement de la CAVAC. L'éleveur s'est installé en 1993 avec un atelier porcin naisseur-engraisseur conventionnel de 110 truies en plein air. En 1995, il monte le GAEC de l'étang avec son frère, qui installe en même temps un atelier bovins allaitants. La conversion de la totalité de l'exploitation débute en 2009 et aujourd'hui, la SAU est de 150ha, l'atelier bovin comprend 80 vaches charolaises (les femelles sont engraisées et les mâles sont vendus en brouards à 9 mois), et l'atelier porcin comprend 70 truies, avec une production de 1100 porcelets par an (800 sont engraisés et 300 sont vendus au sevrage). Ils sont 3 à travailler sur l'exploitation, lui, son frère et un salarié.

La conduite de l'exploitation

Cultures

La SAU est de 150ha. Il y a 56ha de cultures : 36ha de céréales (mélange triticales, pois, vesce et avoine) et 20ha de maïs. Les 94ha restants sont en prairies temporaires et permanentes, avec 90ha consacrés aux bovins et 4ha réservés aux parcs des truies et des porcelets en plein air (parcs gestantes, parcs maternité et parcs de post-sevrage). La totalité des récoltes sert à la fabrication des aliments sur l'exploitation.

L'atelier porcin représente 50% du chiffre d'affaire de l'exploitation (soit environ 250 000€ pour les porcs et 250 000€ pour les bovins et les primes).

Les animaux

	Nombre	Races / Types génétiques
Truies	70	Large-White / Landrace
Verrats	3	50% Piétrain / 50% Large-White
Porcs	780 porcs/an	Croisés

Les verrats sont achetés à l'extérieur et essentiellement utilisés pour gérer les retours des truies, détecter les chaleurs et pour la reproduction des cochettes.

La gestion des animaux

Stade	Age / durée (semaines ou jours)	Poids (kg)
Sevrage	42 jours	14kg en moyenne
Post-sevrage	4 à 5 semaines	De 14 à 30kg en sortie
Abattage	185 jours en moyenne	120kg vif et 90.5kg carcasse

Les truies sont gérées en 4 bandes de 17 à 18 truies chacune. L'intervalle entre deux bandes est de 6 semaines, sauf entre la bande 4 et la bande 1 où il n'est que de 5 semaines. Il y a 4 semaines allégées en travail entre deux sevrages. Cette organisation permet aussi à l'éleveur de se dégager du temps, en échange de certaines semaines très chargées. Cette conduite est risquée si la reproduction n'est pas bien maîtrisée car l'intervalle entre deux bandes correspond à un multiple du cycle de reproduction des truies (3 semaines). Par conséquent, la gestion des retours est difficile car il faut attendre le deuxième retour pour que la truie réintègre une bande. On allonge ainsi les périodes improductives. De plus, l'intervalle de 5 semaines entre la bande 4 et la bande 1 empêche cette réintroduction. En cas de problèmes sur une bande, il est donc difficile de rattraper les mauvais résultats, d'où l'utilisation du verrat pour gérer les retours.

Les truies et les porcelets en post-sevrage sont entièrement gérés en plein air, l'engraissement se faisant en bâtiment. Il y a 3 bâtiments sur paille sur l'exploitation.

- un bâtiment de quarantaine ;
- une verraterie pour les inséminations artificielles et les échographies ;



Ci-contre : verraterie paillée comprenant des cases pour les cochettes et les truies multipares, équipées de réfectoires individuels pour l'accès à la nourriture.

-un bâtiment d'engraissement : il comprend 14 cases paillées pouvant accueillir 19 porcs chacune, soit des cases de 43.7m² (2.3m² par porc), sans courettes extérieures. Ce bâtiment peut accueillir les porcs issus de 3 bandes consécutives.

Il y a 4 parcs gestantes de 500m² chacun, 28 parcs individuels de maternité de 400m², avec des cabanes individuelles paillées en demi-lune.

Il y a 4 chalets plein air réservés aux porcelets en post-sevrage, de 18m², avec courette extérieure de 19m². La rotation des parcs a lieu tous les deux ans avec les cultures et les prairies.

Le naissage et engraissement

Après confirmation de la gestation par échographie, les truies gestantes d'une même bande sont divisées en deux groupes, les cochettes et les primipares d'un côté, les truies plus âgées de l'autre, répartis sur deux parcs gestantes. 10 jours avant la mise-bas, les truies sont transférées dans les parcs maternité individuels où elles restent avec leurs porcelets jusqu'au sevrage.



Ci-dessus : parcs gestantes avec deux cabanes demi-lune paillées sur chacun des parcs pour les truies gestantes.



Ci-contre : organisation des parcs maternité, de part et d'autre d'une voie permettant la distribution de l'aliment. Les auges et abreuvoirs étant situés à proximité du chemin et à l'écart de la cabane pour éviter d'abîmer les terrains près des cabanes



Ci-dessus : parcs maternité individuels avec cabane demi-lune paillé, sans niche pour les porcelets ni barre anti-écrasement.



Ci-contre : truie en maternité allaitant ses porcelets.

Au sevrage, les truies passent en verraterie où elles seront inséminées, et les porcelets sont transférés dans les chalets en plein air. Ils sont allotés et répartis sur les 4 chalets de post-sevrage.



Chalets de post-sevrage, paillés et isolés pour l'hiver, avec courettes plein air paillées où sont situés les abreuvoirs pour éviter de salir l'aire de couchage du chalet, les auges étant situées au fond du chalet et accessibles par une trappe pour la distribution. Les 4 chalets sont situés les uns à côté des autres.

A la fin, les porcelets passent dans le bâtiment d'engraissement où ils sont répartis sur 4 à 5 cases en fonction de la taille des lots. Si possible, les groupes de post-sevrage restent identiques lors du passage à l'engraissement, jusqu'à l'abattage.



Ci-dessus : bâtiment d'engraissement où les porcs d'une même bande sont séparés sur 4 cases paillées, ouvertes sur un côté. L'éleveur a la possibilité de descendre un filet brise-vent en cas de températures plus basses.

En ce qui concerne les effluents d'élevage, le fumier est composté et stocké en bout de parcelle, avant d'être épandu sur les parcelles.

Cet épandage suffit aux cultures, mais l'éleveur achète de la paille standard pour ses porcs car il n'en produit pas assez sur l'exploitation pour satisfaire tous les ateliers.

La reproduction et le renouvellement

La reproduction se fait entièrement par insémination artificielle. Sur chaque bande de 18 truies, 16 truies sont inséminées en Piétrain pour produire les porcs charcutiers, et 2 sont inséminées en Large-White / Landrace pour l'autorenouvellement. Il y a 30 à 40% d'autorenouvellement par an sur l'exploitation.

L'alimentation

L'éleveur fabrique la totalité de l'aliment des porcs, à savoir 300 tonnes par an, avec 50% des matières premières produites sur l'exploitation (150 tonnes par an) et 50% des matières premières achetées (150 tonnes par an). Il produit la totalité du triticales et du maïs et achète 70 tonnes d'orge, 40 tonnes de féveroles, 30 tonnes de soja et 10 tonnes de minéraux. La totalité des céréales et des matières premières achetées pour la fabrication d'aliment est livrée en une seule fois au moment des moissons.



Ci-contre : Installation FAF de l'exploitation, avec le broyeur mélangeur et les silos de stockage des matières premières.

Il fabrique un aliment pour les truies gestantes à 13% de protéine brute, un aliment pour les truies allaitantes à 16% de protéine brute, un aliment deuxième âge à 15% de protéine brute et un aliment engraissement.

Aliment	Formule
Aliment gestante	60% triticales, 23% orge, 12% féveroles, 5% minéraux
Aliment allaitante	60% triticales, 23% orge, 12% féveroles, 5% minéraux + 700g de soja 46 en plus par truie et par jour
Aliment deuxième âge	34% triticales, 24% orge, 21.5% Féveroles, 13% soja, 7.5% minéraux
Aliment engraissement	36% triticales, 22% maïs, 15% orge, 15% féveroles, 10% soja 46, 2% minéraux

(*MS issue de l'agriculture biologique, ** MS issue de cultures en conversion à l'agriculture biologique)

Il alimente tous les stades en sec, sous forme de granulés et seuls les porcs en engraissement sont rationnés à 2.6kg à partir de 70kg de poids vif. Les autres stades sont alimentés à volonté. La distribution se fait une fois par jour le matin et est automatisée dans le bâtiment d'engraissement à l'aide d'une chaîne d'alimentation.

La FAF a été mise en place à la conversion pour diminuer le coût alimentaire au vu du prix de l'aliment bio. Et les 50ha de céréales étaient suffisants pour produire l'aliment. Ils ont donc investi 120 000€ dans l'installation FAF, mais ça leur a coûté moins cher que s'ils avaient dû acheter l'aliment au quotidien.

Le sanitaire

Il n'y a pas de maladie particulière récurrente sur l'exploitation. Les truies sont vaccinées au parvoruvax® 10 jours avant le sevrage, de même pour les cochettes. Elles sont également vermifugées avec un antiparasitaire liquide et un vermifuge en poudre à base de plantes (Aniver®), mélangés à l'aliment. L'éleveur n'utilise pas d'antibiotique, ni d'homéopathie mais teste de la phytothérapie sur les porcs. Il ne traite ni les porcelets ni les porcs en engraissement car il y a peu d'animaux par case et les problèmes sanitaires sont donc moindres par rapport au conventionnel. Il ne voit donc pas l'utilité de les traiter systématiquement.

Il a la possibilité d'isoler les animaux malades dans des box prévus à cet effet dans le bâtiment d'engraissement.

L'eau de boisson des animaux est issue du réseau et n'est pas retraitée avant d'être distribuée. Il n'y a pas d'analyses régulières de la qualité de l'eau.

Il n'y a pas de vide sanitaire à proprement parler sur l'exploitation. Les cases libérées du bâtiment d'engraissement sont curées et nettoyées entre chaque lot, paillées avant l'arrivée des animaux et repaillées ensuite une fois par jour. Le curage et le paillage sont mécanisés. Les cabanes sont changées de place entre chaque mise-bas, sauf en hiver où les couches de fumier permettent d'isoler et de protéger du froid les porcelets des portées suivantes.

Il possède un congélateur pour les porcelets morts et un bac d'équarrissage pour les plus gros cadavres. Le quai d'embarquement est situé à l'extrémité du bâtiment d'engraissement et n'est pas nettoyé entre chaque passage de camion.

La commercialisation

Une partie des porcelets est vendue au groupement au moment du sevrage, les autres porcs étant vendus à la fin de l'engraissement. Les brouards sont vendus au groupement à 9 mois et les vaches et les génisses engraisées sont vendues en vente directe sous forme de caissettes à raison de 10 vaches par mois. L'éleveur a le projet de mettre en place de la vente directe pour les porcs (envoi des porcs à l'abattoir et récupération des caissettes, avec découpe des carcasses par un atelier de découpe prestataire de service). Au début, il compte vendre des caissettes de 10kg de viande fraîche à la ferme et sur un marché proche de l'exploitation, avec pour objectif d'arriver à vendre la moitié de la production de porcs en vente directe dans quelques années.

Il n'y a pas d'activité annexe à l'exploitation.

Travail

L'atelier porc est l'atelier le plus contraignant et le plus demandeur en temps. 2/5 du temps de travail est consacré aux porcs, 2/5 aux bovins et le reste aux cultures. L'éleveur se consacre à l'atelier porcin, son frère aux bovins et le salarié est chargé des cultures et vient aider sur els deux autres ateliers si besoin. L'alimentation prend 1h/jour et ce sont surtout les truies qui prennent le plus de temps (4/6 pour les truies, 1/6 pour le post-sevrage et 1/6 pour l'engraissement) entre la surveillance des animaux, l'entretien des parcs, le déplacement des cabanes entre chaque maternité... Le plus pénible est donc la gestion du plein air l'hiver, avec le paillage à la main des cabanes et la distribution de l'aliment.

Points de vue

L'éleveur est très satisfait de son exploitation et de la conversion au bio, notamment d'un point de vue financier. La façon de faire et la philosophie bio lui conviennent parfaitement.

En ce qui concerne l'appui technique, le technicien du groupement passe de moins en moins souvent par rapport au début de la conversion. Il ne passe plus que quand l'éleveur l'appelle ou quand il fait le tour de tous les élevages du groupement. En cas de questions techniques précises, l'éleveur fait aussi appel au vétérinaire pour compléter les informations données par le technicien.

Le cahier des charges actuel de la production biologique porcine lui semble trop laxiste, aussi bien au niveau des bâtiments, que de l'autonomie alimentaire ou du nombre de traitements antiparasitaires autorisés. Il faudrait continuer à limiter ce nombre de traitements et maintenir un lien au sol élevé pour rester dans la philosophie bio, nécessaire à toute conversion.

Il s'agit donc pour lui d'une mauvaise évolution de la réglementation car il y a moins de cohérence dans le système global de l'exploitation avec la perte du lien au sol. Et la possibilité de mixité bio / non bio sur une même exploitation lui semble dangereuse car elle peut entraîner des dérives difficilement vérifiables par les organismes certificateurs.

Pour lui, les principales faiblesses de la production porcine biologique française sont que les éleveurs et les agriculteurs ne veulent pas passer en bio car ils ne veulent pas forcément changer leurs façons de faire et sont habitués à certains résultats (pas d'herbe ou de mauvaises herbes dans les champs, traitements curatifs et moins préventifs...) qu'ils ne retrouveraient pas en bio. De plus, les filières et les groupements travaillent indépendamment les uns des autres, il manque une organisation globale de la filière pour pouvoir la développer correctement et répondre à une demande précise. Cependant, le marché est en plein essor, et il y a tout ce qu'il faut pour produire en bio en France, mais il faut faire attention à développer intelligemment la filière porc bio pour toujours correspondre à une demande et à des débouchés et ne pas risquer de couler la filière par une surproduction. Pour lui, la production va évoluer en relation avec la demande, mais il a peur qu'un trop grand nombre d'éleveurs se convertissent ou s'installent en raison d'un prix de vente élevé et d'un cahier des charges moins contraignant qu'avant. Il faut faire attention de développer la filière en fonction de la demande.

Présentation générale de l'exploitation

Il s'agit d'un élevage naisseur-engraisseur du groupement Copalice. Après avoir été salarié dans une entreprise en tant que technicien qualité, et après avoir passé un BPREA adultes et réalisé deux stages en porc (bio et conventionnel), l'éleveur s'est installé en 2010 en GAEC avec son père. Avant son installation, l'exploitation comprenait 90ha de SAU et un atelier de bovins allaitants de 63 vaches charolaises en système broutard, en bio depuis 1993. A son installation, il apporte 6ha de SAU, qui monte donc à 100ha, et se décide à mettre en place un atelier porcin naisseur-engraisseur de 60 truies, après avoir hésité avec un atelier de poules pondeuses en bio. C'est le fabricant d'aliment Cizeron Bio qui l'a guidé vers le groupement Copalice, ce qui l'a décidé pour le porc. Ils sont donc deux à travailler sur l'exploitation, lui et son père.

La conduite de l'exploitation

Cultures

La SAU est de 100ha. Il y a 6 à 8ha de cultures, avec du méteil (triticale/pois) et un peu de seigle. La totalité de ces récoltes est autoconsommée par les bovins. Le reste de la SAU, soit 92 à 94ha, est en prairies permanentes ou temporaires pour les pâtures des bovins et 8ha sont réservés aux parcs extérieurs des porcs. L'éleveur fait également des foins sur les parcs des porcs.

L'atelier porcin représente 85% du chiffre d'affaire de l'exploitation.

Les animaux

	Nombre	Races / Types génétiques
Truies	60	Large-White / Landrace / Duroc ou Large-White / Landrace
Verrats	2	Duroc / Piétrain
Porcs		Croisés

Les verrats sont utilisés pour détecter les chaleurs des truies, gérer les retours, pour la reproduction des cochettes. Ils sont achetés à l'extérieur et régulièrement renouvelés.

La gestion des animaux

Stade	Age / durée (semaines ou jours)	Poids (kg)
Sevrage	6 semaines	
Post-sevrage	6-7 semaines	
Abattage	5.5 mois en moyenne	115-130kg vif et 90-95kg carcasse

Les truies sont gérées en 8 bandes de 7 à 8 truies chacune. L'intervalle entre deux bandes est de trois semaines, sauf entre la bande 8 et la bande 1 où il est de 2 semaines. Les échecs sur une bande peuvent aussi être plus facilement rattrapés avec les bandes suivantes car l'intervalle entre deux bandes correspond à un cycle de reproduction de la truie, qui ne reste donc pas improductive trop longtemps et peut intégrer la bande suivante sans attendre de deuxième retour. La gestion de la reproduction en est donc facilitée. Le travail est étalé avec de petits lots à gérer à chaque fois. Il y a une semaine allégée en travail entre chaque sevrage (sauf entre la bande 8 et la bande 1).

Les truies sont gérées en plein air intégral, tandis que le post-sevrage et l'engraissement sont réalisés en bâtiment.

-Il y a 5 parcs de gestation sur l'exploitation, avec une cabane individuelle de type fertigîte par parc. Il y a également 22 parcs maternité individuels, avec cabanes fertigîte individuelle paillées, comprenant une niche pour les porcelets et des barres anti-écrasement. Les cabanes peuvent également être chauffées en hiver pour limiter les pertes et isoler au maximum les porcelets du froid. Il y a un parc saillie où sont réalisées les inséminations artificielles, un parc retour avec un verrat, un parc pour le deuxième verrat et un parc pour les cochettes attendant d'être intégrées aux bandes.



Ci-dessus : à gauche, parcs de gestation avec cabanes collectives paillées. Les surfaces étant importantes et les rotations fréquentes, les parcs sont la plupart du temps bien enherbés. Les truies ont également un anneau nasal pour éviter qu'elles ne détériorent les parcs trop rapidement. A droite, parcs maternité individuels avec un film plastique venant compléter les fils électriques et qui empêche les porcelets de changer de passer d'un parc à l'autre.



Ci-dessus : truies en maternité. L'utilisation de cabanes de type fertigîte a fortement diminué les problèmes d'écrasement des porcelets, et permet également à l'éleveur de chauffer les niches pour protéger les porcelets du froid et de l'humidité pour limiter la mortalité en hiver.

-Un bâtiment sur paille pour le post-sevrage et l'engraissement de 80*16m (1280m²). Il y a 16 cases 73m² chacune, toutes construites selon le même modèle. Les auges et abreuvoirs sont situés sur une dalle bétonnée surélevée, faisant face au couloir d'alimentation. Le reste de la case est d'un seul tenant et entièrement paillé. Le bâtiment est entièrement ouvert sur 3 côtés, sans courettes extérieures. 2 à 3 cases sont réservées au post-sevrage, avec une niche en paille pour isoler au maximum les porcelets du froid.



Ci-dessus : à gauche, bâtiment de post-sevrage-engraissement entièrement ouvert sur 3 côtés. A droite, porcs en début d'engraissement avec suppression de la niche présente en post-sevrage. Les cases sont isolées des courants d'air par des murs haut et des bottes de paille qui bouchent l'extrémité des cases orientées vers l'extérieur. Ci-contre : nourrisseurs et abreuvoirs sur dalle bétonnée.

Les parcs tournent en moyenne tous les 2-3 ans, les cabanes sont curées et déplacées entre chaque mise-bas. Les cases de post-sevrage sont curées entre chaque lot uniquement, tandis que les cases d'engraissement sont curées au moins une fois par lot en plus, de façon à économiser la paille. En effet, après chaque curage, l'éleveur paille abondamment les cases, ce qui lui évite de repailler le mois suivant. Les cases sont ensuite repaillées tous les 2 jours par dépôt d'un tas de paille au centre de la case. A chaque curage, les cases sont curées, mais non lavées ni désinfectées. Le lavage au karcher va cependant être mis en place dans quelques temps.

Le bâtiment étant en litière accumulée, le fumier est stocké directement en bout de parcelle et épandu sur les cultures sans compostage car l'éleveur trouve que cette technique abat trop d'azote.

Le naissage et l'engraissement

Au sevrage, les truies sont transférées dans le parc saillie pendant une semaine pour y être inséminées. Elles passent ensuite dans le parc de retour avec le verrat pendant 4 semaines, jusqu'à confirmation des gestations par échographies, réalisées par une entreprise extérieure.

Après confirmation, les truies passent en parc de gestations, où toutes les truies de chaque bande sont gérées ensemble pendant la gestation, sauf parfois lorsque les truies sont en mauvais état et dominées par les autres. Celles-ci sont alors élevées à part pour pouvoir reprendre de l'état plus facilement. Et 10 jours avant la mise-bas, elles sont transférées en parc individuel de maternité.

Au sevrage, les porcelets d'une bande sont transférés dans une seule case de post-sevrage sans allotement, soit en moyenne 70 porcelets par case. Au bout de 6 à 7 semaines de post-sevrage selon la place disponible dans les cases d'engraissement, les lots sont dédoublés et répartis sur deux cases d'engraissement, sexés en priorité, mais allotés s'il y a des animaux très gros. Les porcs restent ensuite dans les mêmes cases jusqu'au départ pour l'abattoir.

Lorsque certains animaux d'une case semblent arriver au poids de départ, l'éleveur pèse uniquement les plus gros individus pour pouvoir organiser et prévoir ses départs qui ont lieu tous les 15 jours, pour être sûr d'avoir le maximum d'animaux dans la gamme. Les animaux sont pesés la veille des départs. Les lots se chevauchent régulièrement lors des départs et l'éleveur mélange régulièrement les trainards de lots consécutifs dans une même case pour libérer les cases du bâtiment. Chaque lot part en moyenne en 4 à 5 départs.

La reproduction et le renouvellement

La reproduction se fait entièrement par insémination artificielle. Les truies sont inséminées en Piétrain pour produire les porcs charcutiers.

En ce qui concerne le renouvellement, l'éleveur est en autorenouvellement intégral. Il sélectionne des truies qu'il insémine en pur, Large-White ou Landrace selon les années, pour produire les cochettes de renouvellement.

L'alimentation

L'éleveur achète la totalité de l'aliment des porcs à Cizeron Bio. Il achète un aliment premier âge et un aliment deuxième âge à 17.50% de protéine brute pour les porcelets en post-sevrage, un aliment croissance à 16.80% de protéine brute pour les porcs en engraissement, un aliment pour les truies gestantes à 14.50% de protéine brute et un aliment pour les truies allaitantes à 17.20% de protéine brute.

Il reçoit en moyenne 30 tonnes d'aliment tous les 21-25 jours. La distribution se fait une fois par jour le matin, entièrement à la main, mais l'objectif est de mettre en place une chaîne d'alimentation pour le bâtiment pour alléger la contrainte de distribution de l'aliment.

Aliment	Formule
Aliment deuxième âge	Orge*, graines de soja extrudées*, blé*, son de blé*, maïs*, fèves et féveroles*, pois*, graines de soja cuites, gousses de caroube*, prémélange, protéine de pomme de terre, carbonate de calcium, phosphate bicalcique, levure de bière.
Aliment croissance	Orge*, son de blé*, maïs*, fèves et féveroles*, pois*, graines de soja extrudées*, graines de soja cuites, farine de luzerne*, tourteau pression de colza*, prémélange, carbonate de calcium, levure de bière.
Aliment truies allaitantes	Son de blé*, orge*, fèves et féveroles*, pois*, blé*, maïs*, graines de soja extrudées*, farine de luzerne*, graines de soja cuites, tourteau pression de colza, carbonate de calcium, prémélange, levure de bière, phosphate bicalcique.
Aliment truies gestantes	Orge*, son de blé*, maïs*, tourteau pression de colza*, farine de luzerne*, graines de soja cuites, fèves et féveroles*, pois*, prémélange, carbonate de calcium, phosphate bicalcique.

(*MS issue de l'agriculture biologique, ** MS issue de cultures en conversion à l'agriculture biologique)

Tous les animaux sont alimentés en sec sous forme de granulés. Les truies en gestation sont rationnées à 2.5-3kg en fonction de la saison, de l'enherbement des parcs et de leur état.

Les truies sont également alimentées à 4kg d'aliment 3 semaines après les saillies pour bien récupérer de l'état, avant de retomber à 2.5-3kg. En lactation, les truies sont alimentées à 2kg d'aliment au début, avec une augmentation progressive de 150g par jour, jusqu'à atteindre 12kg par jour. Les porcelets en post-sevrage sont à volonté, et les porcs en engraissement ne commencent à être rationnés à 2.8kg qu'1.5 mois après la fin du post-sevrage.

Le parcellaire de l'exploitation ne permettrait pas d'avoir beaucoup plus de cultures que ce qui fait actuellement, il n'y a en effet que 40ha de labourables sur les 100ha de l'exploitation, et il faut aussi tenir compte des surfaces pâturables par les bovins. Une installation FAF ne serait donc pas rentable pour l'atelier car il faudrait acheter la quasi-totalité des matières premières. L'éleveur préfère donc acheter son aliment, ce qui lui permet également d'être sûr des rations données aux animaux.

Le sanitaire

Il n'y a pas de maladies particulières récurrentes sur l'exploitation. Au début de l'exercice, l'éleveur avait quelques soucis de myopathie et de boiteries sur les truies mais les problèmes se sont résorbés, et parfois quelques diarrhées en post-sevrage. Pour remédier à ces soucis, il mélange du kaolin à l'aliment des porcelets la première semaine du post-sevrage, et il fait également une cure d'oligoéléments et de minéraux eux truies (Prémix®) deux fois par an, à l'entrée et à la sortie de l'hiver, pendant 3 semaines.

Les truies sont vaccinées au Parvoruvax® 15 jours avant le sevrage. Elles sont également vermifugées au Pighelm® mélangé à l'aliment une fois par an en début de printemps, quelque soit leur stade, mais l'objectif est de faire un traitement par bande en gestation 15 jours avant les mises-bas. Les porcs sont également vermifugés au Pighelm® en fin de post-sevrage. Il utilise parfois des antibiotiques au cas par cas, et n'utilise ni homéopathie ni phytothérapie pour l'instant, mais souhaiterait creuser la question. Pour l'instant, il n'y a pas de possibilité d'isoler les animaux, mais l'objectif est de mettre en place une case infirmerie.

L'eau de boisson est issue du réseau et n'est pas traitée avant d'être distribuée aux animaux. L'éleveur ne reçoit pas d'analyse régulière.

Il possède un congélateur pour les déchets de mise-bas et les porcelets, un bac d'équarrissage pour les porcelets en post-sevrage et les porcs, ainsi qu'une dalle bétonnée avec une cloche pour les plus gros cadavres (truies et bovins).

Le quai d'embarquement est situé à l'extrémité du bâtiment et est bétonné pour la partie extérieure, et sur caillebotis pour la partie intérieure où les porcs sont triés et chargés.

La commercialisation

La totalité de la production porcine est vendue au groupement, de même que les broutards de l'atelier bovin, vendus eux en conventionnel car il n'y a pas de filière bio pour les broutards à l'heure actuelle. Il n'y a pas de vente directe sur l'exploitation car l'éleveur n'y croit pas et trouve qu'il s'agit d'un tout autre métier. Il n'aurait d'ailleurs pas le temps de s'y consacrer et préfère se concentrer sur l'élevage. Ils ont également mis en place un gîte sur l'exploitation, qui leur apporte un complément de revenu.

Travail

Ils sont deux à travailler sur l'exploitation, lui et son père, lui pour les porcs et son père pour l'atelier bovin, ce qui ne les empêche pas de s'entraider en cas de besoin. L'alimentation prend en moyenne 1h par jour pour le bâtiment, et 1.5h par jour pour les parcs en plein air, en comptant la surveillance. Ce qui fait 2.5h par jour. La gestion du plein air prend également 1.5h par jour avec l'entretien des parcs, les transferts, les soins aux animaux...Le paillage, le curage et les transferts des animaux du bâtiment demandent également 3h par jour en moyenne car les bandes sont nombreuses et se succèdent rapidement.

La distribution de l'alimentation à la main est pénible physiquement car les seaux sont lourds, la gestion du plein air en hiver est également contraignante.

Points de vue

L'éleveur est très satisfait de son exploitation, le bio lui convient parfaitement et le travail lui plaît.

Pour lui, l'évolution de la réglementation a été une bonne chose en ce qui concerne l'allègement du lien au sol pour l'alimentation des animaux, car toutes les régions et toutes les exploitations n'ont pas les conditions qui leur permettraient de produire suffisamment de matières premières pour fabriquer l'aliment à la ferme. L'autorisation de l'élevage en bâtiment est également une bonne chose pour les éleveurs n'ayant pas de terres assez portantes pour supporter des truies ou des porcs en plein air. Mais il faut faire attention à être logique et à respecter le système et la philosophie de la production biologique. Par exemple, la mixité sur une même exploitation le gêne car pour lui, il ne faut pas mélanger les deux types de productions. Mais il ne faut pas non plus tomber dans l'excès du bio, à savoir ne jamais traiter par exemple, et les contraintes du cahier des charges ne doivent pas poser des problèmes techniques ou de diminution de rendement. Il faut trouver un juste milieu pour respecter la philosophie de la production biologique, tout en respectant également le travail des producteurs sans limiter la production.

En ce qui concerne l'appui technique, le technicien du groupement passe régulièrement et a toujours les réponses aux questions techniques précises que pourrait avoir l'éleveur. Il pense qu'il a bien fait de s'installer en se rattachant à un groupement et pas tout seul, car le groupement donne un cadre et une sécurité à la production, qu'on ne retrouve pas forcément en tant qu'éleveur indépendant.

Pour lui, les principales faiblesses de la production porcine biologique française seraient le pouvoir d'achat des consommateurs et les conditions de travail qui ne sont pas forcément optimales toutes l'année, notamment avec la gestion du plein air.

Par contre, le bio bénéficie d'une image positive auprès des consommateurs, qu'il faut exploiter et ne pas négliger. Dans les années à venir, Jean-Pierre Astruc imagine une stabilisation de la production pour le naisage (technicité, conditions de travail...). Ensuite, les facteurs limitants de la production seront les consommateurs, leur pouvoir d'achat et leur envie de vouloir acheter des produits bio.

Présentation générale de l'exploitation

Il s'agit d'un élevage post-sevreur-engraisseur du groupement de la CAVAC. L'éleveur s'est installé en 1974 avec un atelier de vaches laitières conventionnel qu'il a dû arrêter en 1989 à causes de problèmes de dos. Il a ensuite mis en place un troupeau de bovins allaitants et un atelier porc naisseur conventionnel en 1996, avec naissance plein air. Mais ses terrains étant peu adaptés au plein air, il a arrêté le naissance comme le plein air, et la location de bâtiments voisins lui a permis de mettre en place un atelier post-sevreur-engraisseur sur paille. L'éleveur a testé la production label pendant deux ans mais a arrêté car la demande diminuait et l'indice de consommation des animaux était beaucoup trop important, avec un prix de l'aliment très élevé. La conversion de l'atelier porc en bio a débuté en Août 2011, les investissements étant peu importants car les bâtiments étaient déjà des bâtiments sur paille, aux normes bien-être avec le label. Seules les courettes extérieures ont été aménagées. La production est alors passée de 1200 porcs/an à environ 600 porcs/an. En parallèle de cet atelier porcin bio, il a gardé les bovins allaitants conventionnels (charolais/limousin) et engraisse environ 120 animaux/an. La SAU est de 48ha et il est seul à y travailler.

La conduite de l'exploitation

Cultures

La SAU est de 48ha conventionnels. 12ha sont consacrés au maïs, 26ha pour des céréales et du triticale. La totalité des récoltes est utilisée pour l'alimentation des bovins en engraissement et l'éleveur achète en plus l'équivalent de 7 à 8ha de maïs irrigués. Il achète également la totalité de l'aliment des porcs.

L'atelier porc représente 70% du chiffre d'affaire de l'exploitation.

Les animaux

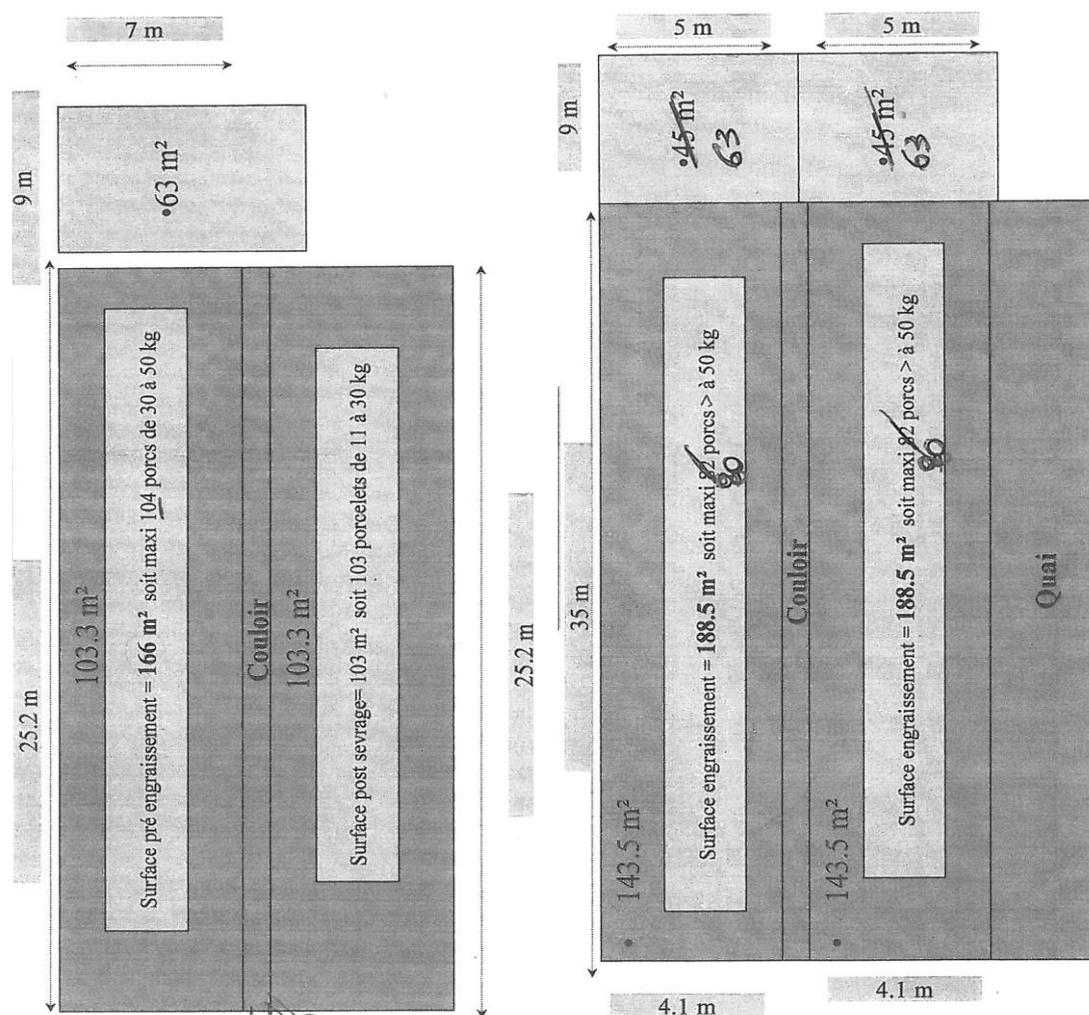
Les porcelets sont des croisés Large-White / Landrace / Duroc / Piétrain, et l'éleveur en produit 600 par an.

La gestion des animaux

Stade	Age / durée	Poids (kg)
Post-sevrage	6 à 7 semaines	De 11 à 30kg
Pré-engraissement		De 30 à 50kg
Abattage	170-180 jours pour les premiers	

Le post-sevrage et l'engraissement

Tous les animaux sont gérés en bâtiment. Il y a deux bâtiments sur l'exploitation : un bâtiment divisé en deux, avec un côté réservé au post-sevrage (une seule grande case), et un autre côté réservé au pré-engraissement (une seule grande case) ; le deuxième bâtiment est entièrement consacré à l'engraissement, avec deux grandes cases dans la longueur du bâtiment séparées par un couloir d'alimentation central. Les cases d'engraissement et de pré-engraissement possèdent également une courette extérieure à une extrémité. Cette disposition des bâtiments les rendent très facile à curer, nettoyer et pailler entre deux lots. Les porcs sont également moins serrés.



Ci-dessus : A gauche, plan du bâtiment mixte post-sevrage/pré-engraissement; à droite, plan du bâtiment d'engraissement

Le paillage se fait en posant une grosse botte au milieu de la case.

Les porcelets sont livrés par lots de 80 en moyenne, toutes les 6 semaines. A l'arrivée, les porcelets sont installés dans la case de post-sevrage paillée où ils restent jusqu'à 30kg, soit entre 6 et 7 semaines si les lots sont de faible poids. Ils sont ensuite transférés dans la case de pré-engraissement, où ils restent jusqu'à 50kg avant de finalement passer en engraissement jusqu'à l'abattage. Il y a donc au moins 4 transferts par lot, et lors des transferts, les couloirs reliant les bâtiments sont ouverts et les porcs vont seuls d'un bâtiment à l'autre. Les départs sont organisés en moyenne en 4 fois pour chaque lot.

En ce qui concerne les effluents d'élevage, l'éleveur possède une fumière et stocke également une partie du fumier à côté. Il vend la totalité à son voisin car il ne possède pas de terres en bio pour pouvoir l'épandre. L'objectif est de faire un échange paille/fumier.

L'alimentation

L'éleveur achète la totalité de l'aliment des porcs. Il achète un aliment démarrage à 17.90% de protéine brute lorsque les lots sont très petits et dont le poids est inférieur à 7kg à l'arrivée, un aliment deuxième âge dans les autres cas, et un aliment croissance à 16.80% de protéine brute chez l'entreprise Mercier.

Aliment	Formule
Aliment porcelet démarrage	Orge*, blé**, tourteau de soja *, pois*, triticales**, pulpes de graines de soja* orge fermentée, graines de soja toastées expandées, maïs*, gluten de maïs, lactosérum, maïs**, carbonate de calcium, levure de bière, phosphate bicalcique, chlorure de sodium, lithothamne, oxyde de magnésium.
Aliment croissance	Triticales**, orge*, son de blé*, blé**, féveroles*, tourteau de soja*, pois*, graines de soja toastées expandées, maïs**, tourteau de tournesol*, carbonate de calcium, levure de bière, phosphate bicalcique, chlorure de sodium, oxyde de magnésium.

(*MS issue de l'agriculture biologique, ** MS issue de cultures en conversion à l'agriculture biologique)

L'aliment est livré régulièrement lorsqu'il commande.

Tous les stades sont alimentés en sec, sous forme de granulés et à volonté. La distribution se fait entièrement à la main, une fois par jour le matin. Il n'a pas mis en place d'installation FAF car les bâtiments utilisés pour l'engraissement des porcs sont loués et il ne veut donc pas investir dans une installation FAF, même si le principe lui conviendrait pour être le plus autonome possible.

Le sanitaire

Les porcelets sont vaccinés avec du circoflex/mycoflex en une seule injection 4 à 5 semaines après leur arrivée sur l'exploitation. De l'argile et du Germivac® liquide (jus d'orge germée) sont également mélangés à l'aliment en post-sevrage pour prévenir tout risque de diarrhées et acidifier les rations. Au moment de la transition du post-sevrage au pré-engraissement, du Panacur® 4% est mélangé à l'aliment en une seule fois pour vermifuger tous les animaux.

L'eau de boisson est issue du puit de l'exploitation et est chlorée avant d'être distribuée aux animaux. Les analyses bactériologiques sont faites de temps en temps et ne montrent pas de problèmes particuliers.

En termes de vide sanitaire, les cases sont vidées, curées, nettoyées et chaulées entre chaque lot et restent vides pendant 4 à 5 jours.

Il y a des bacs d'équarrissage pour les porcelets et les plus gros cadavres. Le quai d'embarquement est situé sur toute la longueur du bâtiment d'engraissement et est nettoyé entre chaque passage de camion.

La commercialisation

La totalité de la production porcine est vendue au groupement (porcs et bovins), mais il lui arrive de garder 2 porcs de temps en temps pour la vente directe quand les gens le lui demandent. Il n'a pas d'activité annexe à l'exploitation.

Travail

L'alimentation lui prend 30 minutes par jour et c'est le nettoyage qui prend le plus de temps, à savoir 4 heures par lot, de même que la surveillance et le mélange de l'aliment avec les différents traitements réalisés. Les transferts se font rapidement, sans nécessiter beaucoup d'interventions.

Le travail n'est pas pénible.

Points de vue

L'éleveur est pleinement satisfait de son exploitation et de sa conversion au bio. La rémunération est correcte et le bio lui correspond mieux, les porcs sont plus propres et la charge de travail est moins importante qu'en label.

L'atelier porc est d'ailleurs l'atelier qui lui prend le moins de temps et lui rapporte le plus. Pour lui, l'évolution de la réglementation a été une bonne chose car il a pu se convertir grâce à elle, et le fait de pouvoir élever les animaux dans des bâtiments ouverts avec des courettes extérieures fait que les animaux sont moins malades et les produits de meilleure qualité à ses yeux.

L'un des objectifs est cependant d'isoler la case de post-sevrage pour empêcher le froid de trop y rentrer l'hiver et limiter les pertes. De même, avec l'aliment bio, il a pu remarquer que les animaux poussent mieux et plus vite, ce qui le satisfait d'autant plus. S'il avait eu plus de terres, il aurait sans doute continué le plein air, même qu'avec de l'engraissement, car il aime le contact avec les animaux.

En ce qui concerne l'appui technique, le technicien passe régulièrement, tous les 1.5 mois et s'il a des questions techniques précises, le technicien a en général les réponses.

Pour lui, les faiblesses de la production porcine biologique française à l'heure actuelle sont la multiplicité des petits ateliers qui ne peuvent pas fournir suffisamment de porcs à l'abattoir, et pas assez régulièrement pour satisfaire la demande. Par contre, les produits sont de bonne qualité et les éleveurs produisent ce que les gens veulent manger. Pour lui, dans les années à venir, il faut tendre à développer des ateliers plus gros pour gagner au ramassage en nombre de porcs produits et en régularité, pour satisfaire la demande. Pour l'instant, le bio se développe et ça va continuer, mais pas forcément en grandes et moyennes surfaces, mais plutôt en local avec des magasins spécialisés, des AMAP... « Les gens préfèrent manger moins mais manger mieux. »

Présentation générale de l'exploitation

Il s'agit d'un élevage post-sevreur-engraisseur du groupement Cirhyo. L'éleveur s'est installé en 1988 en conventionnel en reprenant l'exploitation de ses grands-parents. Il s'est installé sur 60ha, avec un atelier ovin et un atelier bovin. La conversion au bio a été débutée en 1998, par conviction et opportunité. L'atelier porc a été mis en place en 2011, directement en bio, avec un atelier post-sevreur-engraisseur. Cet atelier a été installé grâce au technicien de Cirhyo, qui l'a convaincu. Aujourd'hui, l'exploitation comprend 35 vaches, majoritairement allaitantes mais aussi laitières pour produire des veaux de lait, de plusieurs races différentes (28 Charolaises, 8 Aubracs et 5 vaches laitières). La totalité des bovins produits sont engraisés sur l'exploitation (mâles castrés et femelles), sauf les veaux des vaches laitières. L'atelier ovin comprend 120 brebis et tous les agneaux sont vendus, la SAU est de 93ha et il est seul à travailler sur l'exploitation, avec un salarié à mi-temps.

La conduite de l'exploitation

Cultures

La SAU totale est de 93ha. 15ha sont réservés aux céréales où l'éleveur cultive du méteil (triticale, orge, vesce, pois, avoine). Tout est autoconsommé par les brebis et les vaches, et il achète parfois de l'aliment complet pour engraisés les agneaux en bergerie. Il a également entre 2 et 3ha de luzerne et 2,5ha de betteraves pour engraisser les brebis et les agneaux en hiver. 35ha sont en prairies naturelles, 35ha en prairies artificielles pour les pâtures des brebis et des vaches.

L'atelier porcin représente 60% du chiffre d'affaire de l'exploitation.

Les animaux

L'éleveur reçoit 50 à 60 porcelets toutes les 6 semaines d'un naisseur attitré. Les porcelets sont des croisés Naima / Piérain / Landrace. Il va chercher lui-même les porcelets chez elle car les deux élevages sont très proches.

L'objectif à la création de l'atelier était de produire entre 400 et 450 porcs par an, mais aujourd'hui, il produit plutôt près de 500 porcs par an car les lots sont plus gros que prévus.

La gestion des animaux

Stade	Age / durée (semaines ou jours)	Poids (kg)
Post-sevrage	6 semaines	De 12kg à 30-35kg en sortie
Abattage		127kgvif et 97kg carcasse

Tous les animaux sont gérés en un bâtiment unique « Wean to finish ». Le bâtiment est divisé en 4 cases paillées de 135m² pouvant recevoir 53 porcs chacune.

Chaque case a une courette extérieure couverte paillée, le bâtiment est donc entièrement ouvert sur un côté, avec possibilité de descendre un filet brise-vent en cas de vent ou de mauvaises températures. L'éleveur également mettre en place une niche pour les porcelets en hiver grâce à des lanières plastiques qui isolent une partie de la case.



Ci-dessus : cases du bâtiment, vu du grenier de stockage de l'aliment et de la paille.

Le post-sevrage et l'engraissement

Tous les porcs d'un même lot restent donc ensemble dans la même case de leur arrivée jusqu'au départ pour l'abattoir. Tous les porcelets sont pesés à leur arrivée sur l'exploitation pour établir le prix des porcelets. La durée du post-sevrage n'est pas fixe et peut varier en fonction de la taille des lots et du gabarit des porcelets. L'éleveur pèse systématiquement tous les porcs avant de les envoyer à l'abattoir pour être sûr qu'ils rentrent tous dans la gamme de poids. Lorsque les plus gros porcs d'un lot semblent arriver au poids de départ, l'éleveur les pèse à l'aide d'un pont à bascule dans le couloir du bâtiment, et s'ils sont au poids, ils sont marqués et dans ce cas, tous les porcs du lot sont également pesés. Si les plus gros ne sont pas au poids, seuls aux sont pesés. Les pesées ont donc lieu régulièrement tous les 15 jours pour pouvoir annoncer les porcs.

L'éleveur emmène lui-même les porcs à l'abattoir de Vichy, sinon le groupement peut aussi venir chercher les animaux pour les envoyer à l'abattoir d'Orléans en cas de commandes particulières par exemple. Chaque lot part en 6-7 départs, avec 22 porcs par départ (22 places dans la bétailière), d'où un possible chevauchement des lots lors des départs.

Les trainards de certains lots sont transférés dans un autre bâtiment de l'exploitation en attendant leur départ car vu que le bâtiment ne comprend que 4 cases et que les lots arrivent toutes les 6 semaines, l'éleveur ne peut pas se permettre de garder les trainards dans les cases par manque de place.

Les cases ne sont pas curées en cours de lot. Au départ, les cases sont abondamment paillées à l'arrivée des animaux, ce qui fait que les cases ne sont pas repaillées le premier mois. Ensuite, l'éleveur repaille régulièrement une fois par semaine car les porcs mangent de la paille et sont également plus sales en hiver qu'en été, ce qui implique un repaillage plus fréquent. Le curage complet a lieu entre chaque lot (environ deux fois par an et par case).

Les cases sont lavées au karcher et désinfectées à la chaux vive avant d'être repaillées. Les cases restent vides deux jours avant l'arrivée du lot de porcelets suivant.

En ce qui concerne les effluents de l'atelier, le fumier est stocké en bout de champ et composté (2 retournements à 3 semaines d'intervalle qu'une CUMA de compostage vient réaliser). Patrice Civade ajoute également du bactériolyte au fumier pour accélérer le processus de compostage et enrichir le fumier. Tout est ensuite épandu sur les cultures et les prairies (8 tonnes par hectare), avec le fumier des bovins et des ovins. L'atelier porc lui permet d'avoir assez d'effluents pour pouvoir être autosuffisant pour ses cultures et ses prairies, ce qui n'était pas toujours le cas avant.



Ci-dessus : à gauche, porcelets en post-sevrage avec botte de paille au milieu de la case ; à droite, porcs en engraissement.

L'alimentation

L'éleveur achète la totalité de l'aliment des porcs chez Cizeron Bio. Il achète un aliment premier âge en sacs, un aliment deuxième âge à 17,50% de protéine brute pour les porcelets en post-sevrage, et un aliment croissance à 16,80% de protéine brute pour les porcs en engraissement.

Aliment	Formule
Aliment deuxième âge	Orge*, graines de soja extrudées*, blé*, son de blé*, maïs*, fèves et féveroles*, pois*, graines de soja cuites, gousses de caroubes*, prémélange, protéine de pomme de terre, carbonate de calcium, phosphate bicalcique, levure de bière.
Aliment porc unique	Orge*, son de blé*, maïs*, fèves et féveroles*, pois*, graines de soja extrudées*, graines de soja cuites, farine de luzerne, tourteau pression de colza*, prémélange, carbonate de calcium, levure de bière.

(*MS issue de l'agriculture biologique, ** MS issue de cultures en conversion à l'agriculture biologique)

Les livraisons ont lieu toutes les 2-3 semaines sur commande.

Tous les animaux sont alimentés en sec, sous forme de granulés, et sont tous rationnés.

L'aliment premier âge est distribué aux porcelets pendant les 10 premiers jours du post-sevrage, à raison de 5kg d'aliment par porcelets au total et une distribution de 500g/jour. Chaque porcelet mange ensuite 30kg d'aliment deuxième âge en moyenne. Au début, l'éleveur distribue 500g/jour aux porcelets pendant la transition et le changement d'aliment, puis 1,2kg/jour jusqu'au passage à l'aliment croissance en engraissement. L'éleveur distribue 3kg d'aliment pendant toute la durée de l'engraissement, ce qui fait que les porcs sont alimentés à volonté au début et jusqu'à 70kg en moyenne, puis sont rationnés à la fin.

La distribution se fait une fois par jour le matin et à la main.



Ci-contre : nourrisseurs et abreuvoirs sur marche bétonnée. Les silos d'aliments sont stockés au-dessus des cases des porcs et reliés aux nourrisseurs. Patrice Civade ouvre les trappes au plafond pour remplir les nourrisseurs chaque matin.

L'éleveur n'envisage pas de mettre en place une FAF car il n'a pas assez de surfaces pour pouvoir produire suffisamment de céréales, il devrait donc acheter une partie des matières premières, ce qui ne serait pas forcément rentable pour l'exploitation. De plus, cela représenterait trop de travail supplémentaire et les projets porteraient plutôt sur une installation de méthanisation.

Le sanitaire

Il n'y a pas de maladies particulières sur l'exploitation, mis à part quelques cas de Rouget ou d'arthrite. Les porcelets sont vaccinés au Ruvax® (contre le rouget) et Circoflex® à leur arrivée sur l'exploitation. Ce protocole de vaccination n'a été mis en place qu'il y a deux mois car certains porcs des lots précédents ont été complètement saisis pour cause de Rouget ou d'arthrite chronique. Les animaux sont également vermifugés au Panacur® 4%, mélangé à l'aliment pendant un repas dans le premier mois de post-sevrage. En engraissement, tous les porcs sont traités au Nutracem630® (extraits de plantes, phytothérapie) dilué dans l'eau de boisson et distribué par une pompe doseuse 10 jours tous les mois. L'éleveur utilise des antibiotiques au cas par cas, notamment en cas de Rouget par exemple, mais le moins possible car ce n'est pas sa philosophie. Il n'utilise pas d'homéopathie pour les porcs, plutôt pour les bovins et les ovins mais de moins en moins à l'heure actuelle. Patrice Civade peut isoler les animaux dans des bâtiments voisins sur l'exploitation.

L'eau de boisson des animaux est issue du réseau et n'est pas traitée avant d'être distribuée. L'éleveur reçoit une analyse d'eau à chaque facture, soit environ deux fois par an.

Il n'y a pas de bacs d'équarrissage pour les porcs, les porcelets et les plus gros cadavres sont stockés à l'extérieur sur un sac, mais l'objectif est d'acheter un bac pour que les cadavres soient plus isolés avant le passage de l'équarrisseur.

Le quai d'embarquement est situé à l'extrémité du bâtiment et n'est pas systématiquement nettoyé entre chaque arrivée ou départ d'animaux car Patrice Civade se charge de tous les déplacements et aucun camion extérieur ne rentre sur l'exploitation.

La commercialisation

L'atelier bovin produit en moyenne 30 bêtes grasses par an et 5 veaux de lait ; la majorité de la production est vendue au groupement et un peu en vente directe (8 carcasses par an). L'atelier ovin produit 150 agneaux bio par an, vendue au groupement Sicaba. Quant à l'atelier porcin, la totalité des porcs produits est vendue au groupement. Mais il lui arrive d'en passer quelques uns en vente directe lorsque les lots sont trop gros, uniquement pour les proches car il ne veut pas accepter de commandes en vente directe, car ce serait trop de travail à gérer en plus.

Il n'a pas d'activité annexe à l'exploitation.

Travail

Globalement sur l'exploitation, l'atelier porcin lui prend autant de temps que l'atelier ovin. La distribution de l'alimentation et la surveillance des animaux lui prennent 15 minutes par jour. Ce sont le curage et le nettoyage des cases qui sont le plus contraignants, soit 10h/case entre chaque lot, soit 80h/an au total puisque Patrice Civade reçoit et élève 8 lots par en en moyenne. Le tri, le chargement des porcs dans la bétailière et le transport jusqu'à l'abattoir lui prend environ 4h tous les 15 jours à chaque départ. La bétailière est lavée directement à l'abattoir après le déchargement des porcs.

Au niveau pénibilité du travail, seuls le lavage au karcher est parfois pénible en hiver, de même que le tri des animaux lors des départs qui peut être fastidieux.

Points de vue

L'éleveur est très satisfait de son exploitation et ne regrette absolument pas sa conversion au bio. Il est très content de lui et du bio car ça correspond totalement à ses convictions et à sa façon d'envisager l'élevage.

L'éleveur ne s'est jamais trop penché sur la réglementation et ne peut pas se prononcer sur son évolution.

En ce qui concerne l'appui technique, le technicien passe régulièrement, au moins tous les 15 jours et a toujours les réponses aux questions techniques précises que pourrait avoir l'éleveur.

Pour lui, il faut limiter la production en porc bio pour avoir plus de petites structures et plus d'éleveurs au lieu de favoriser les grosses installations. Le bio doit rester du bio, en gardant l'image et la qualité du produit.

De trop grosses structures seraient donc une faiblesse pour la production de porc bio en France, aussi bien en termes d'image que de production (une production trop importante favoriserait une diminution des prix payés aux éleveurs). La qualité du produit est un gros avantage de la production de porc bio, et doit le rester et ne pas être sacrifiée à la productivité des élevages. Pour l'éleveur, la production de porc bio va augmenter dans les années à venir, mais progressivement pour ne pas trop produire d'un coup et risquer de plomber la production. Il faut faire attention de n'installer les éleveurs que si la demande et les débouchés sont présents en face.

Annexe IV

CLASSEMENT DES ELEVAGES POUR LES VARIABLES SYNTHETIQUES TECHNIQUES (ATELIERS NAISSAGE ET POST-SEVRAGE- ENGRAISSEMENT)

- **Atelier naissance**

Les résultats du classement des éleveurs naisseurs et naisseurs-engraisseurs sont résumés dans le tableau ci-après (Tableau 1).

Tableau 1 : Classement des éleveurs en fonction de leur technicité pour l'atelier naissance

Elevage	Type	Taux perte/nés viv	Nb sevrés/ T pres/an	Nb sevrés/ T prod/an	CL.Taux.pertes.nés .viv	CL.Nb.sevrés.T. prod.an	CL.Nb.sevrés.T.pres. an
2	NE	19	20,2	20.42	(17.9,22.7]	(18,20.4]	(18.1,24.8]
3	NE	30	16,3	NA	(22.7,43]	NA	(16.2,18.1]
4	NE	31,8	16,13	20.02	(22.7,43]	(18,20.4]	[12,16.2]
5	NE	14,6	16,24	20.94	[2.8,17.9]	(20.4,25.1]	(16.2,18.1]
6	NE	NA	NA	NA	NA	NA	NA
7	NE	19	14,2	17	(17.9,22.7]	[12,18]	[12,16.2]
8	NE	28	20,9	20.5	(22.7,43]	(20.4,25.1]	(18.1,24.8]
9	NE	23	18,03	20	(22.7,43]	(18,20.4]	(16.2,18.1]
10	NE	43	15	18	(22.7,43]	[12,18]	[12,16.2]
11	NE	22,4	19,4	22	(17.9,22.7]	(20.4,25.1]	(18.1,24.8]
12	NE	20,5	18	NA	(17.9,22.7]	NA	(16.2,18.1]
13	NE	20,6	18,1	NA	(17.9,22.7]	NA	(16.2,18.1]
14	NE	25	12	12	(22.7,43]	[12,18]	[12,16.2]
15	NE	21,7	18	18	(17.9,22.7]	[12,18]	(16.2,18.1]
16	NE	27	17,38	NA	(22.7,43]	NA	(16.2,18.1]
17	NE	18,3	18,47	21.82	(17.9,22.7]	(20.4,25.1]	(18.1,24.8]
18	NE	25,4	14,65	15.5	(22.7,43]	[12,18]	[12,16.2]
19	NE	17	15,5	17	[2.8,17.9]	[12,18]	[12,16.2]
20	NE	14	15,2	18	[2.8,17.9]	[12,18]	[12,16.2]
21	N	12,1	16,34	20.38	[2.8,17.9]	(18,20.4]	(16.2,18.1]
22	N	7,8	14,34	16.57	[2.8,17.9]	[12,18]	[12,16.2]
23	N	14	12,8	19.7	[2.8,17.9]	(18,20.4]	[12,16.2]
24	N	2,8	16,9	22.3	[2.8,17.9]	(20.4,25.1]	(16.2,18.1]
25	N	22,6	23,69	25.13	(17.9,22.7]	(20.4,25.1]	(18.1,24.8]
26	N	16,5	24,8	NA	[2.8,17.9]	NA	(18.1,24.8]

- **Atelier post-sevrage-engraissement**

Les résultats du classement des éleveurs naisseurs-engraisseurs et post-sevrage-engraisseurs sont résumés dans le tableau ci-après (Tableau 2).

Tableau 2 : Classement des éleveurs en fonction de leur technicité pour l'atelier post-sevrage-
engraissement

Elevage	Type	% pertes sv	TMP	CL.X..pertes.sv	CL.TMP
2	NE	6,3	57.8	(6.03,8.4)	(57.5,58]
3	NE	6,7	57.2	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
4	NE	7,7	57,5	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
5	NE	5,4	57	[1.1,6.03]	[54.3,57.5]
6	NE	2,7	56,9	[1.1,6.03]	[54.3,57.5]
7	NE	5,8	57.7	[1.1,6.03]	(57.5,58]
8	NE	6,9	58	(6.03,8.4)	(57.5,58]
9	NE	7,3	57.8	(6.03,8.4)	(57.5,58]
10	NE	8,2	57	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
11	NE	2,3	59,25	[1.1,6.03]	(58,60]
12	NE	2,4	58,2	[1.1,6.03]	(58,60]
13	NE	10,9	54,3	(8.4,17.7)	[54.3,57.5]
14	NE	11,6	57,5	(8.4,17.7)	[54.3,57.5]
15	NE	9,7	59	(8.4,17.7)	(58,60]
16	NE	NA	NA	NA	NA
17	NE	8.4	60	(6.03,8.4)	(58,60]
18	NE	9.5	57,9	(8.4,17.7)	(57.5,58]
19	NE	9,6	58,5	(8.4,17.7)	(58,60]
20	NE	6,3	59,5	(6.03,8.4)	(58,60]
27	PSE	17,7	57,5	(8.4,17.7)	[54.3,57.5]
28	PSE	8,5	57,5	(8.4,17.7)	[54.3,57.5]
29	PSE	3,3	56,5	[1.1,6.03]	[54.3,57.5]
30	PSE	7.2	57	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
31	PSE	6,6	57,2	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
32	PSE	5,9	57,5	[1.1,6.03]	[54.3,57.5]
33	PSE	4	58,3	[1.1,6.03]	(58,60]
34	PSE	10,8	58	(8.4,17.7)	(57.5,58]
35	PSE	12,9	57	(8.4,17.7)	[54.3,57.5]
36	PSE	13,4	58,5	(8.4,17.7)	(58,60]
37	PSE	8,4	57,5	(6.03,8.4)	[54.3,57.5]
38	PSE	4,8	58,5	[1.1,6.03]	(58,60]
39	PSE	3,1	57,4	[1.1,6.03]	[54.3,57.5]
40	PSE	1,1	58,6	[1.1,6.03]	(58,60]

Annexe V

ANALYSES DESCRIPTIVES DETAILLEES DE L'ECHANTILLON

1. Grandes caractéristiques des exploitations

-Localisation

Sur les 40 élevages enquêtés, la moitié d'entre eux sont des naisseurs-engraisseurs (20 élevages), 35% des post-sevreurs-engraisseurs (14 élevages) et 15% des naisseurs (6 élevages).

Lors de la réalisation des enquêtes, il a été décidé de rencontrer des élevages répartis sur le plus grand nombre de régions possible. Les éleveurs rencontrés sont ainsi répartis sur 7 régions : 30% des éleveurs rencontrés sont situés en région Pays-de-la-Loire et 25% en Auvergne. Ce sont les deux régions les plus représentées. Viennent ensuite la région Centre (12,50%), le Limousin, la Bretagne et la région Poitou-Charentes (10%), et enfin la région Midi-Pyrénées (2,5%) (Figure 1).

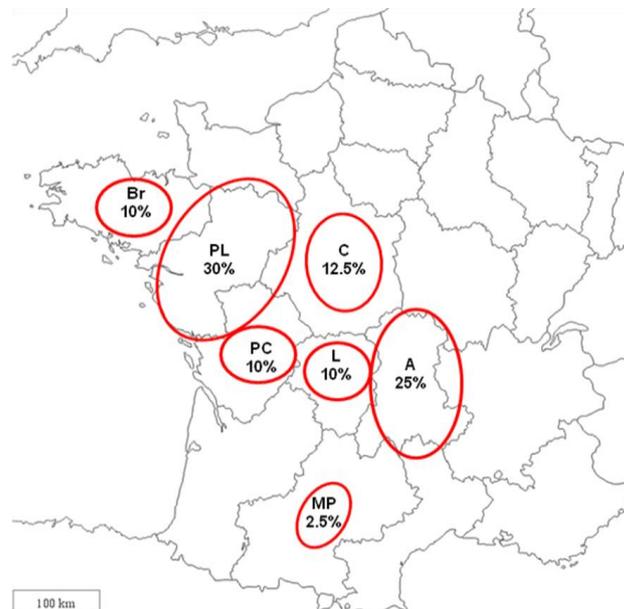


Figure 1 : Répartition des élevages enquêtés sur les régions françaises

Les naisseurs-engraisseurs sont présents dans toutes les régions visitées, et principalement dans les régions des Pays-de-la-Loire et de l’Auvergne. Au contraire, les naisseurs et les post-sevreurs-engraisseurs enquêtés ne sont pas présents partout. Les naisseurs sont principalement présents dans les régions de l’Auvergne, du Centre, du Limousin et des Pays-de-la-Loire, mais pas en Bretagne, ni en Midi-Pyrénées, ni en Poitou-Charentes. Tandis que les post-sevreurs-engraisseurs sont principalement présents en Auvergne et en Pays-de-la-Loire, mais pas en Bretagne, ni dans le Limousin, ni en Midi-Pyrénées (Figure 2).

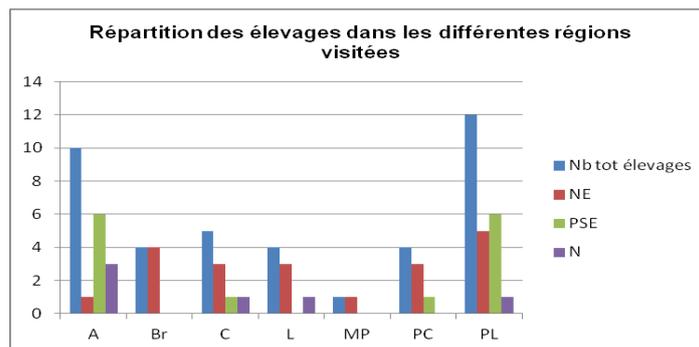


Figure 2 : Répartition des différents types d'élevages au sein des régions visitées

En ce qui concerne la description plus précise de l'échantillon étudié, le tableau ci-dessous (Tableau 1) liste les principales caractéristiques des principales variables quantitatives communes à tous les élevages rencontrés. Ce tableau présente le libellé des variables concernées, la moyenne, l'écart-type, le minimum (0%) et le maximum (100%), la médiane (50%) et les quantiles 25% et 75%. Il indique également le nombre d'individus utilisés pour réaliser ces statistiques et le nombre de données manquantes. L'écart-type permet de caractériser la répartition d'une variable autour de sa moyenne. Cette donnée, combinée aux données du minimum et du maximum permettent de caractériser l'homogénéité ou l'hétérogénéité de la population pour cette variable. Les données de la moyenne et de la médiane permettent également de voir si certains individus ont plus de poids que d'autres pour les variables concernées.

Tableau 1 : Résultats des statistiques descriptives des variables, obtenues avec le logiciel R

Variable	mean	sd	0%	25%	50%	75%	100%	n	NA
Associés	1.175	1.1958797	0	0.0	2.0	2.00	4	40	
Habio	24.768	33.4290399	0	0.0	12.0	34.75	125	40	0
Hacult	53.418	65.9445217	0	10.0	30.0	77.75	340	40	0
Nbbatporc	2.025	1.3865193	0	1.0	2.0	3.00	5	40	0
NbPA	0.925	0.6938373	0	0.0	1.0	1.00	2	40	0
Nbparcs	14.00	22.3342901	0	0.0	4.5	22.75	122	40	0
NbPprodan	645.314	335.577533	106	458.5	609.0	797.00	1589	35	5
NbT	34.050	43.3027209	0	0.0	27.0	57.00	240	40	0
Salariés	0.425	0.9577618	0	0.0	0.0	0.25	5	40	0
SAUtot	109.750	92.3684789	8	46.5	88.0	141.75	430	40	0
UTHfam	1.375	0.8066232	0	1.0	1.0	2.00	3	40	0
UTHtot	2.050	1.1082442	1	1.0	2.0	3.00	5	40	0
%achatalmcplt	77.125	39.6440493	0	72.5	100.0	100.00	100	40	0
%CAporcbio	67.625	24.5833877	20	50.0	70.0	86.25	100	40	0
%FAF	22.875	39.6440493	0	0.0	0.0	27.50	100	40	0
%FL	91.350	20.3602806	0	95.0	100.0	100.00	100	40	0
%VD	8.650	20.3602806	0	0.0	0.0	5.00	100	40	0

-Effectifs

D'après le Tableau 1, la moyenne des truies présentes sur les exploitations est de 34,05. Mais ces calculs prennent en compte les élevages post-sevreurs-engraisseurs qui n'ont pas de truies. En ne tenant compte que des élevages naisseurs et naisseurs-engraisseurs, en moyenne, il y a 52,4 truies présentes sur les exploitations. En termes d'effectifs de truies, la population étudiée est hétérogène car l'écart-type de la variable NbT est supérieur à la valeur de la moyenne, du fait de la présence de valeurs extrêmes et du poids important des exploitations détenant un cheptel élevé, tel que le cheptel de 240 truies de l'un des éleveurs naisseurs (Figure 3, à gauche).

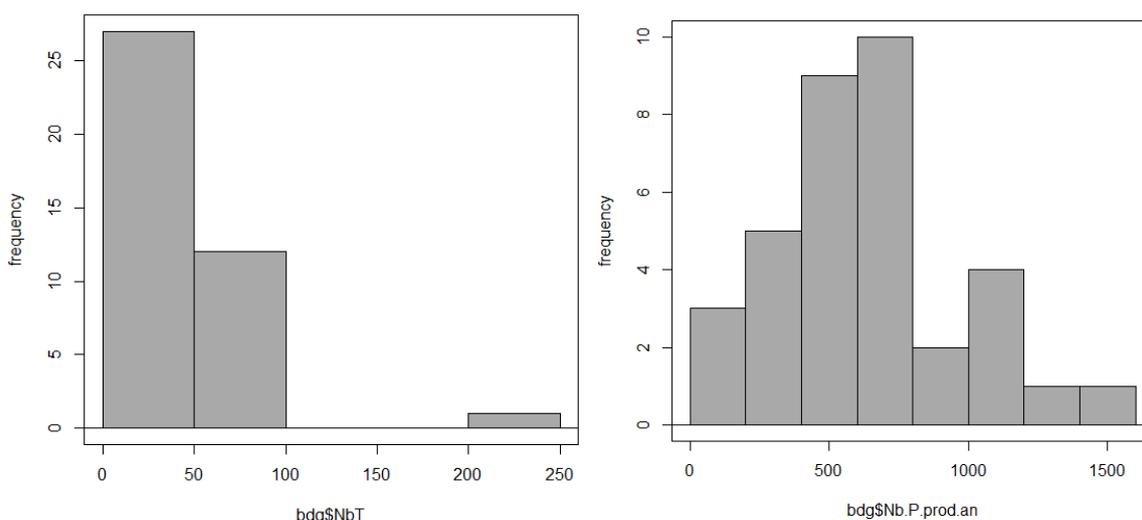


Figure 3 : Répartition du nombre de truies (à gauche) et du nombre de porcs produits (à droite) chez les élevages enquêtés

Chez les naisseurs-engraisseurs, seuls 20% des élevages ont entre 10 et 20 truies (4 élevages), les autres ont tous un cheptel situé entre 20 et 90 truies pour le troupeau le plus élevé. Chez les naisseurs, tous les élevages ont plus de 20 truies, les troupeaux allant de 24 à 240 truies. Les naisseurs ont donc en moyenne plus de truies que les naisseurs-engraisseurs, 80,6 truies en moyenne contre 43,9 (Figure 4, à gauche). En moyenne, sur les 26 élevages comprenant un atelier naissage, 15% ont entre 10 et 20 truies, les 85% restants ayant un cheptel supérieur à 20 truies.

En termes de production, les élevages rencontrés produisent en moyenne 645 porcs par an (Tableau 1). Globalement, la population a une répartition relativement de type normal (Figure 3, à droite) pour ce critère, avec cependant l'influence de quelques valeurs extrêmes, qui tirent la moyenne vers le haut (Figure 4).

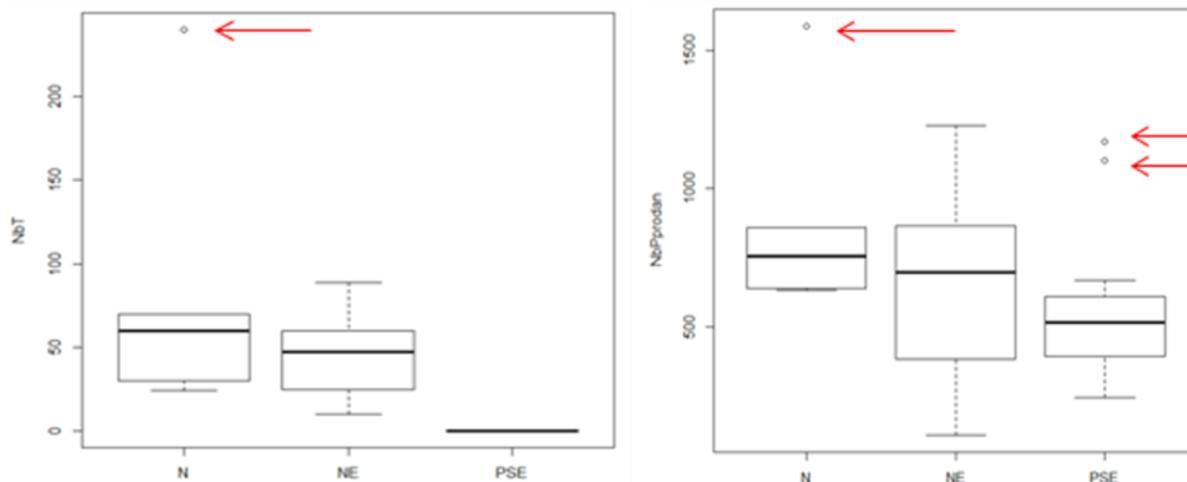


Figure 4 : A gauche, box-plot représentant le nombre de truies chez les éleveurs rencontrés. A droite, box-plot représentant le nombre de porcs produits par an selon le type d'élevage

Au total, les élevages rencontrés ont produit 25 800 porcs en 2011. La même année en France, 73 235 têtes (porcs et truies confondus) ont été abattues en filières organisées en 2011, et 8 469 en vente directe (Interbev, 2012). Ce qui fait un total de 81 704 têtes abattues en 2011, dont 32% ont été produits par les élevages enquêtés.

-Spécialisation, mixité et chiffre d'affaire

27,5% des éleveurs (11 élevages) sont spécialisés en production porcine, sans autre production animale sur l'exploitation, 52,5% (21 élevages) ont une autre production animale, le plus souvent de type bovins allaitants, et 20% des éleveurs (8 élevages) ont deux autres productions animales, de type bovine, ovine ou avicole. En moyenne, les éleveurs enquêtés ont donc 0.9 productions animales autres que porcine sur leurs exploitations (Tableau 1).

Plus particulièrement, 66% des naisseurs sont spécialisés porc, de même que 30% des naisseurs-engraisseurs et 14% des post-sevrer-engraisseurs. Les autres élevages ont au moins un autre atelier de productions animales sur l'exploitation. En effet, la moyenne du nombre de productions autres que porcine est de 0,33 chez les naisseurs, de 0,85 chez les naisseurs-engraisseurs, et de 1,29 chez les post-sevrer-engraisseurs. Ainsi, les éleveurs naisseurs sont beaucoup plus spécialisés que les autres types d'élevages, les post-sevrer-engraisseurs ayant tous au moins une autre production animales sur l'exploitation, tandis que les naisseurs-engraisseurs ont un nombre plus variable de productions animales différentes (Figure 5).

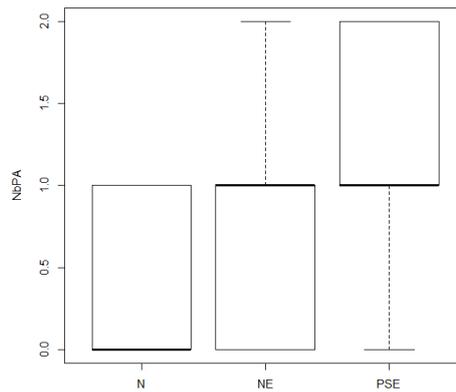


Figure 5 : Box-plot représentant le nombre de productions animales autres que porcine présentes sur les exploitations, en fonction du type d'élevage

Et sur les 72,5% des élevages non spécialisés en production porcine (29 élevages), 65,5% d'entre eux ont toutes leurs productions en agriculture biologique (19 élevages), les 34,5% restants ayant au moins l'une des autres productions en conventionnel (10 élevages). Ainsi, sur la totalité des élevages enquêtés, 25% sont des élevages mixtes avec au moins une production animale gérée en conventionnel sur l'exploitation, en parallèle de l'atelier porcin biologique.

Et en termes de chiffre d'affaire des exploitations, l'atelier porcin représente entre 20 et 100% du chiffre d'affaires des exploitations, avec une moyenne à 67,6% (Tableau 1). Et on peut également remarquer que plus les exploitations ont un nombre de productions animales élevé, et plus cette part du chiffre d'affaire représentée par l'atelier porcin diminue. Ainsi, les élevages avec un atelier de post-sevrage-engraissement sont ceux qui ont le plus grand nombre de productions animales autres que porcine sur les exploitations et l'atelier porcin ne représente alors en moyenne que 47,6% du chiffre d'affaire des exploitations, contre 75,9% pour les naisseurs-engraisseurs et 86,7% pour les naisseurs (Figure 6).

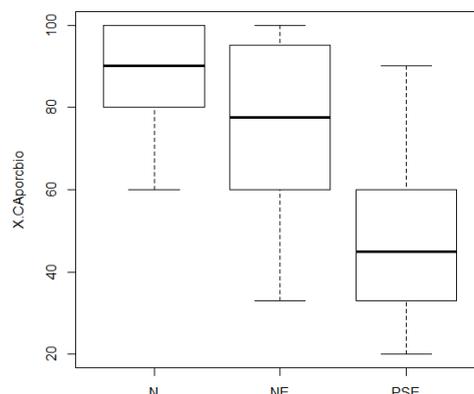


Figure 6 : Box-plot représentant la part de l'atelier porcin dans le chiffre d'affaire des exploitations

-Conversion

15% des élevages enquêtés ont convertis leur atelier porcin avant 2001, uniquement naisseurs-engraisseurs, 35% entre 2001 et 2009, et 50% après 2009 (Figure 7).

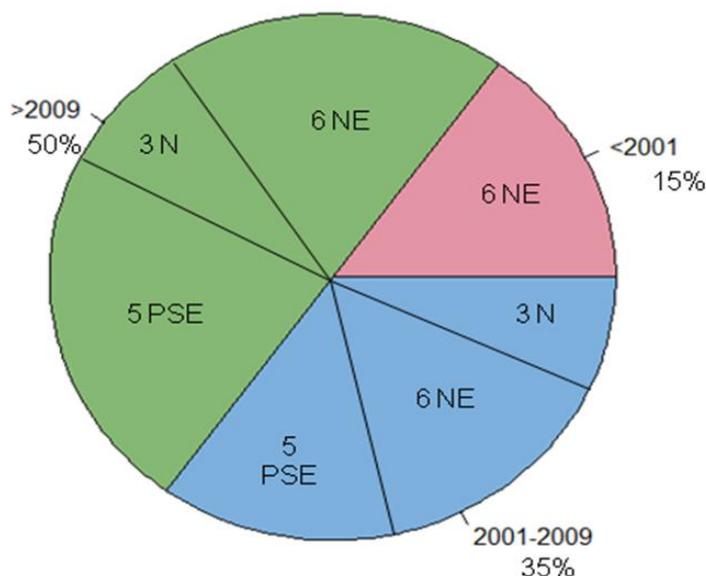


Figure 7 : Représentation des dates de conversion des ateliers porcins, en fonction du type des élevages rencontrés

-Superficie et hectares cultivés en bio

La superficie moyenne des exploitations est de 109,8ha, dont 49% sont en cultures de type céréales et protéagineux (53,4ha), avec 46% de cette surface cultivée, cultivée en bio, soit 24,7ha (Tableau 1).

En moyenne, la SAU totale des élevages naisseurs est inférieure à celle des naisseurs-engraisseurs, elle-même inférieure à celle des élevages post-sevrage-engraisseurs (71,2ha<103ha<136ha). Et si globalement, l'échantillon est homogène pour ce caractère, malgré quelques valeurs extrêmes qui tirent la moyenne vers le haut (Figure 8), le nombre d'hectares cultivés en bio est beaucoup plus variable (Figure 9), avec des valeurs plus largement distribuées du fait de la présence de valeurs extrêmes (Tableau 1). Sur la globalité des exploitations, 70% d'entre elles ont entre 0 et 20ha cultivés en bio, les exploitations restantes se répartissant de façon équivalente (Figure 10). La moyenne est donc tirée vers le haut par les quelques exploitations ayant un nombre élevé d'hectares cultivés en bio.

Les élevages naisseurs semblent être les élevages avec la plus faible SAU totale, mais le plus grand nombre d'hectares cultivés en bio, 30,5ha en moyenne contre 21ha pour les naisseurs-engraisseurs et 27,7ha pour les post-sevrage-engraisseurs (Figure 9).

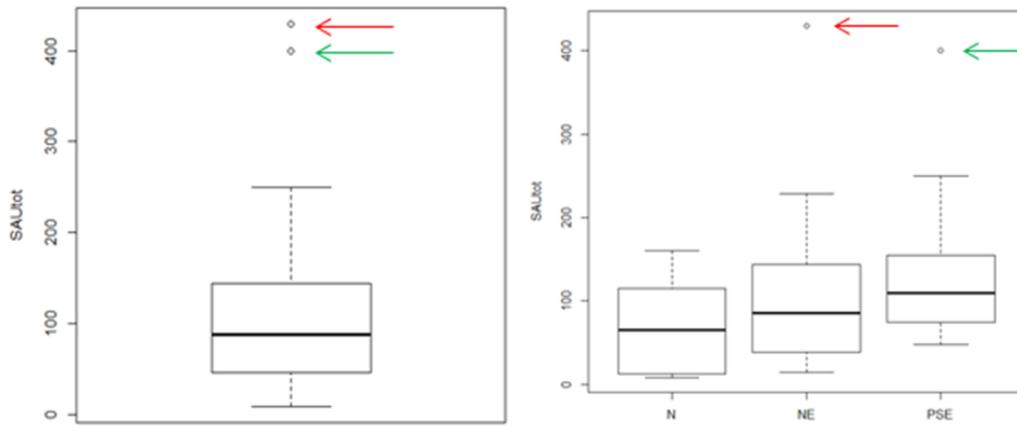


Figure 8 : A gauche, box-plot représentant la SAU totale pour tous les élevages. A droite, box-plot représentant La SAU totale par type d'élevage

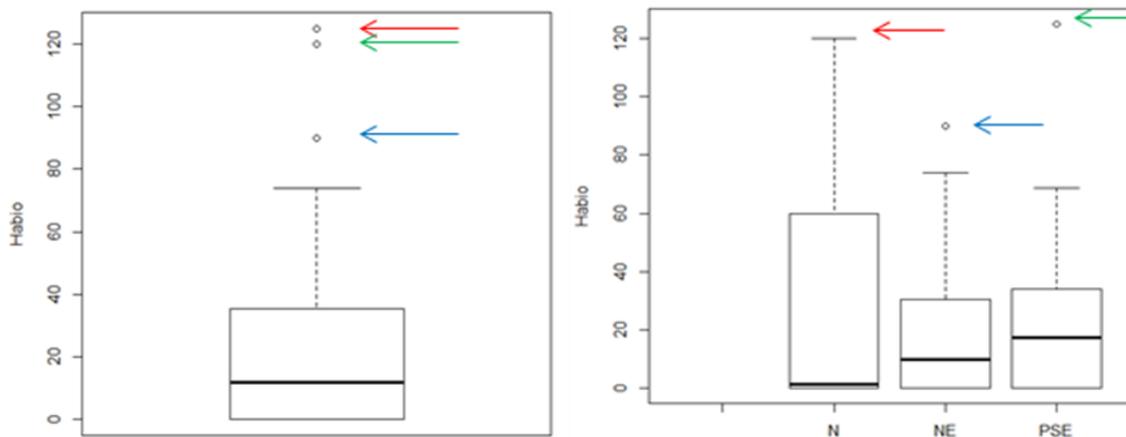


Figure 9 : A gauche : box-plot représentant le nombre d'hectares cultivés en bio pour tous les élevages. A droite : box-plot représentant le nombre d'hectares cultivés en bio par type d'élevage

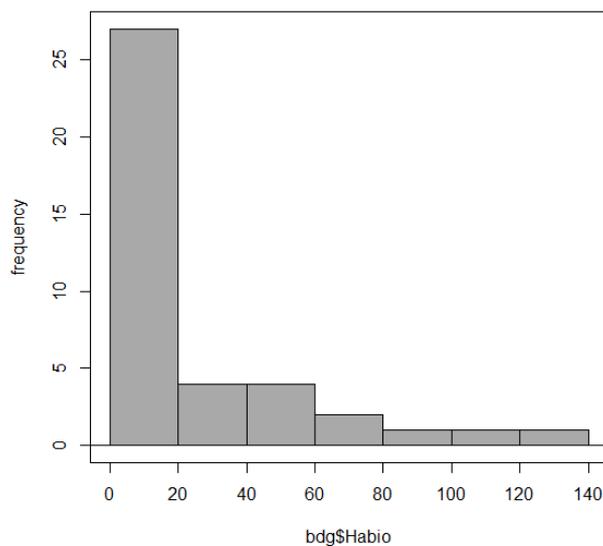


Figure 10 : Nombre d'hectares cultivés en bio

-UTH

Le nombre d'UTH total moyen des exploitations visitées est de 2,05 (Tableau 1). La population est globalement homogène pour ce critère. Ce sont les élevages naisseurs-engraisseurs qui ont le plus d'UTH sur les exploitations, avec une moyenne de 2,15 UTH, contre 1,83 UTH pour les naisseurs et 2 pour les post-sevreurs-engraisseurs, même si ce type d'élevages est plus hétérogène pour cette variable, avec une plus grande différence entre le minimum (1 UTH) et le maximum (5 UTH). Globalement, les élevages avec le plus d'UTH, quelque soit le type d'élevage, sont ceux avec le plus grand nombre de productions animales autres que porcine.

Les élevages post-sevreurs-engraisseurs sont ceux qui ont le plus de main d'œuvre salariée et le moins d'associés sur les exploitations (Figure 11). Au contraire, les naisseurs-engraisseurs sont les élevages qui ont le moins de salariés, mais le plus d'associés.

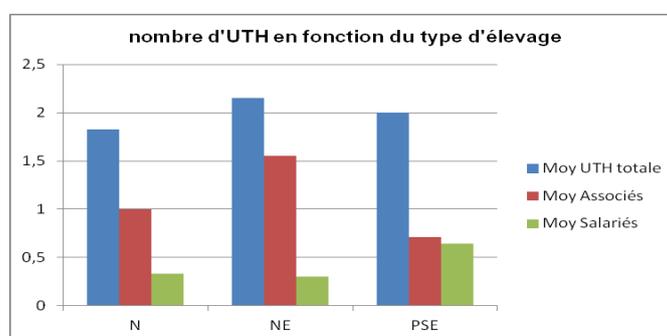


Figure 11 : Histogramme des moyennes d'UTH en fonction du type d'élevage

2. Pratiques d'élevage

-Gestion des animaux de l'atelier porcin

En termes de gestion des animaux de l'atelier porcin, 45% des élevages sont en bâtiment intégral, 15% sont en plein air intégral, et 40% sont en plein air et bâtiment (Figure 12).

On peut remarquer que le plein air intégral est le mode de gestion majoritaire des élevages naisseurs, tandis que les naisseurs-engraisseurs gèrent principalement les animaux en plein air et bâtiment, et les post-sevreurs-engraisseurs en bâtiment (Figure 12). Ces différences de modes de gestion peuvent s'expliquer par la gestion majoritaire des truies en plein air, et du post-sevrage et de l'engraissement en bâtiment chez les élevages rencontrés.

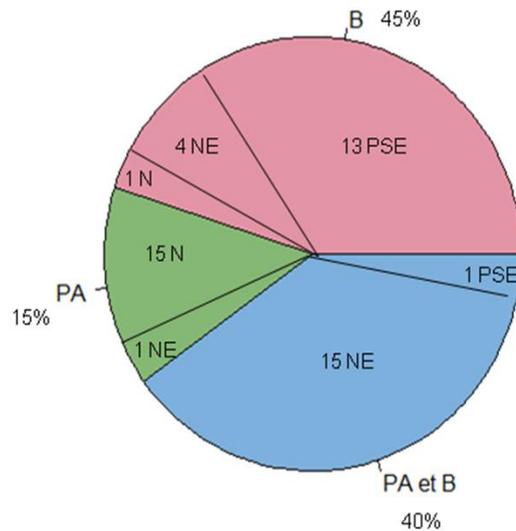


Figure 12 ; Représentation du mode de gestion des animaux en fonction des différents types d'élevage

En moyenne, les élevages rencontrés ont 2,025 bâtiments et 14 parcs extérieurs sur les exploitations (Tableau 1). Mais la valeur de la moyenne du nombre de parcs extérieurs cachent de très grandes disparités au sein de la population enquêtée car la médiane est à 4,5 parcs, et 72,5% des élevages ont entre 0 et 20 parcs extérieurs (Figure 13). Ce qui peut s'expliquer par le fait que les post-sevreurs-engraisseurs ont tous très peu de parcs extérieurs. L'amplitude entre le minimum et le maximum est également importante et la population est donc très largement répartie et les écarts entre la moyenne et la médiane peuvent s'expliquer par le poids des exploitations avec un nombre très importants de parcs extérieurs (Figure 13). Par contre, la population est homogène pour le nombre de bâtiments car il n'y a pas de valeurs extrêmes.

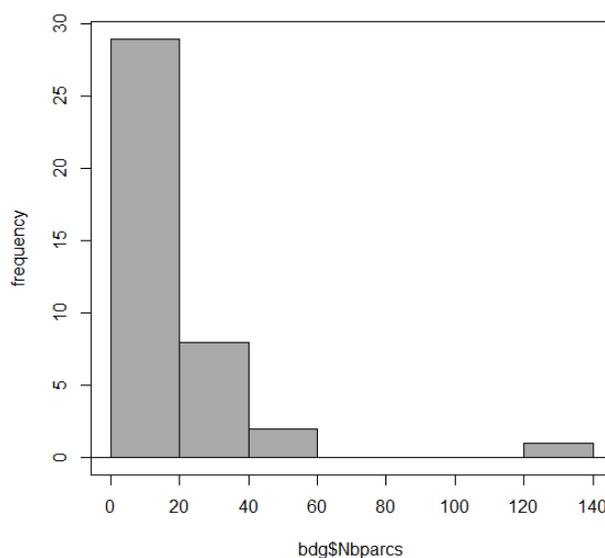


Figure13 : Répartition du nombre de parcs extérieurs chez les élevages rencontrés

Plus particulièrement, les naisseurs ont en moyenne 0,6 bâtiments et 39,3 parcs extérieurs, les naisseurs-engraisseurs, 2,45 bâtiments et 16 parcs plein air, et les post-sevrageurs-engraisseurs, 2 bâtiments et 0,3 parcs plein air (Figure 14).

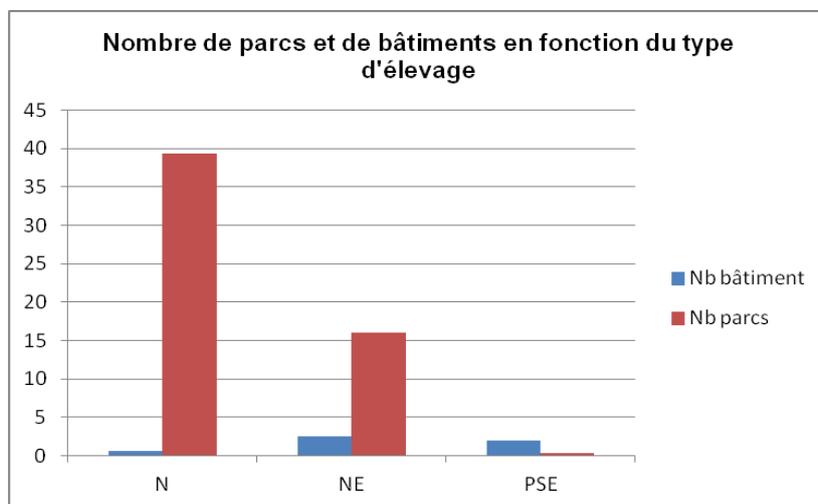


Figure 14 : Nombre de bâtiments et de parcs extérieurs pour chaque type d'élevage

Les naisseurs-engraisseurs semblent être le type d'élevage le plus homogène, aussi bien au niveau du nombre de parcs que de bâtiments, sans valeurs extrêmes. Au contraire, les naisseurs et les post-sevrageurs-engraisseurs sont plus largement répartis autour de la moyenne, avec des valeurs extrêmes pour chacun de ces groupes, qui tirent les moyennes du nombre de bâtiments et du nombre de parcs vers le haut (Figure 15).

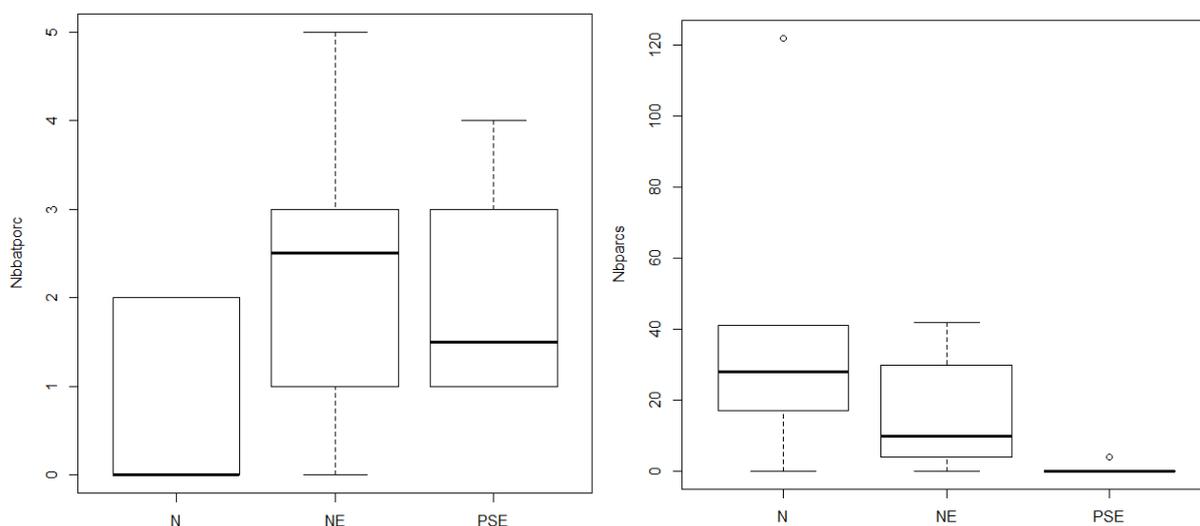


Figure 15 : Box-plots représentant le nombre de bâtiments (à gauche) et le nombre de parcs (à droite) en fonction du type d'élevage

-Origine des aliments

Les éleveurs rencontrés achètent en moyenne 77% de l'aliment des porcs et en produisent 23% (Tableau 1). 70% des éleveurs achètent la totalité de l'aliment complet des porcs, 17,5 % sont en FAF intégrale et 12,5% fabriquent une partie de leur aliment et achète l'autre partie (Figure 16).

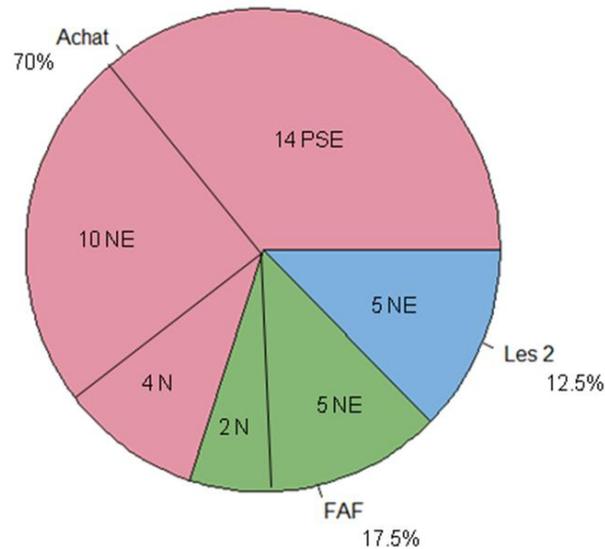


Figure 16 : Répartition des élevages en fonction de l'origine des aliments des porcs

Seuls les naisseurs-engraisseurs combinent l'achat d'aliment et la fabrication à la ferme, ce qui s'explique la plupart du temps par un manque de surfaces pour produire suffisamment de matières premières pour arriver à nourrir tous les animaux de l'atelier porcin, truies et porcs charcutiers confondus. Au contraire, tous les post-sevrage-engraisseurs rencontrés achètent la totalité de l'aliment destiné aux porcs et ne fabriquent jamais l'aliment à la ferme, le plus souvent parce que les cultures sont destinées aux autres productions animales. Les naisseurs eux, ne combinent jamais achat d'aliment et FAF, et sont soit totalement en achat d'aliment, soit totalement en FAF, ce qui est le cas lorsqu'ils ont suffisamment de surfaces pour pouvoir produire toutes les matières premières sur place et être quasiment autonomes. Les autres achètent l'aliment soit parce qu'ils manquent de surfaces, ou parce qu'ils vendent une partie des récoltes et destinent l'autre aux autres productions animales.

En moyenne, les naisseurs en FAF produisent 87,5% de leurs matières premières et en achètent 12,5%. Les naisseurs-engraisseurs en FAF produisent 66% de leurs matières premières et en achètent 34%, tandis que ceux en FAF et en achat d'aliment en produisent 92% et en achètent 8% (Figure 17).

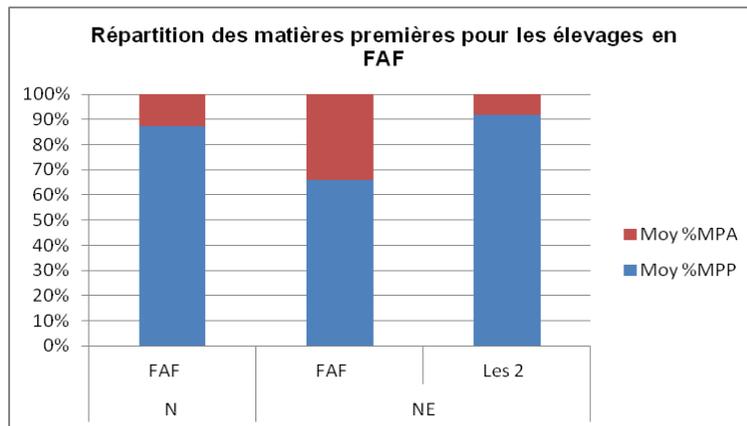


Figure 17 : Répartition des matières premières produites et achetées pour les élevages ayant une FAF sur l'exploitation

Les différences de taux de matières premières achetées et produites, observées entre les naisseurs-engraisseurs en FAF intégrale et ceux en FAF et achat d'aliment, peuvent s'expliquer par le fait que les élevages qui combinent FAF et l'achat d'aliment ont moins de surfaces cultivées à destination des porcs que les autres, et achètent principalement leur aliment. Ils complètent ensuite les rations avec la totalité des matières premières produites pour les porcs. Ils achètent donc très peu de matières premières pour faire les rations, vu qu'ils ont déjà un aliment complet à côté. Au contraire des éleveurs en FAF intégrale, qui achètent plus de matières premières pour pouvoir équilibrer leurs rations étant donné qu'ils n'achètent pas d'aliment complet à côté.

-Commercialisation des produits

En moyenne, 65% des éleveurs vendent leur production en filière longue par l'intermédiaire des groupements, 2,5% en totalité en vente directe, et 32,5% d'entre eux combinent la vente directe et la vente en filière longue (Figure 18).

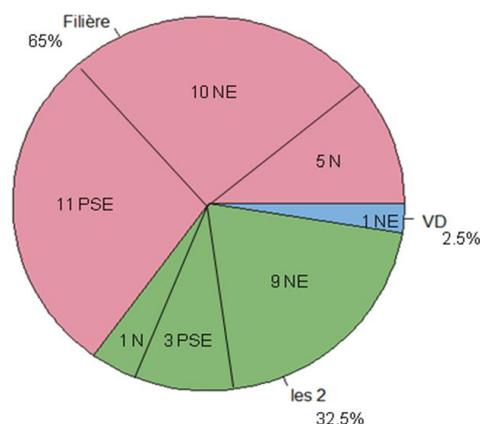


Figure 18 : Répartition des différents types d'élevage en fonction du mode de commercialisation des produits

On peut remarquer que les post-sevreurs-engraisseurs semblent privilégier la commercialisation par filière longue puisqu'ils vendent en moyenne 98,5% de leur production en filière longue par l'intermédiaire du groupement, contre 1,5% en vente directe. De même, les naisseurs vendent 99,2% de leur production en filière longue, mais ils en vendent aussi 0,8% en vente directe. La plupart du temps, il s'agit de porcelets vendus en direct à d'autres éleveurs voisins souhaitant engraisser quelques porcs en complément de leurs autres productions. Enfin, les naisseurs-engraisseurs sont plus équitablement répartis entre les 2 modes de commercialisation, 83,95% des produits sont vendus en filière longue et 16,05% en vente directe. Mais la moyenne de la vente directe est tirée vers le haut par une valeur extrême qui correspond au seul éleveur naisseur-engraisseur vendant la totalité de sa production en vente directe. Il s'agit de l'exception de l'ensemble d'éleveurs enquêtés. Si on écarte cet élevage, tous les élevages passent majoritairement par la filière longue pour vendre leurs produits, les élevages naisseurs-engraisseurs étant les élevages vendant le plus en vente directe.

Cette inclination des élevages à la vente en filière longue peut s'expliquer par le fait que tous les élevages rencontrés, sauf celui en vente directe intégrale, appartiennent à un groupement de producteurs, ce qui peut induire un biais dans les résultats obtenus. Mais ce biais était prévisible car le choix a été fait lors de la préparation des enquêtes, de ne rencontrer que des éleveurs en groupement car le projet CASDAR concerne le développement de la filière porcine biologique en France, de l'amont à l'aval, et ne s'attache pas forcément à étudier la vente directe.

Annexe VI

ANALYSES STATISTIQUES GLOBALES DE L'ECHANTILLON

1. ACP sur la globalité des élevages rencontrés

L'ACP a été réalisée sur 28 variables quantitatives.

L'analyse des valeurs propres permet de déterminer le nombre d'axes à analyser. Ici, elle permet de retenir les quatre premiers axes, du fait de la présence d'une cassure apparente entre les dimensions 4 et 5 sur le diagramme des valeurs propres (Figure 1).

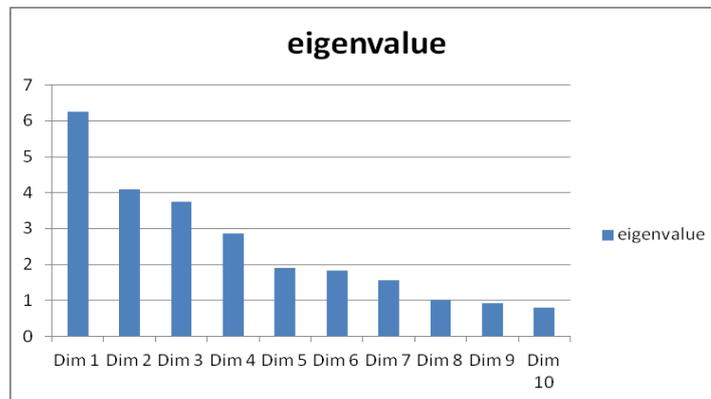


Figure 1 : Valeurs propres associées à chaque dimension de l'ACP réalisée sur la globalité des élevages

Les deux premiers axes expriment 36,9% de l'inertie totale, c'est-à-dire que 36,9% de l'information du tableau de données est contenue dans les deux premières dimensions (Tableau 1). Cela signifie aussi que la diversité des profils d'élevages ne peut être résumée par seulement deux dimensions. Les quatre premiers axes permettent d'expliquer 60,5% de l'inertie totale (Tableau 1). Cependant, nous n'allons retenir que les trois premières dimensions, soit 50,3% de l'information, du fait de la différence importante entre le troisième et le quatrième axe.

Tableau 1 : Pourcentages d'inertie expliquée par les 4 premiers axes de l'ACP

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	6.256872	22.34597	22.34597
comp 2	4.097072	14.6324	36.97837
comp 3	3.737843	13.34944	50.32781
comp 4	2.850317	10.1797	60.50751

La figure 2 suivante présente les variables dont les coefficients de corrélation avec les composantes de l'ACP sont les plus significatifs, de la plus caractérisante à la moins caractérisante, pour les trois axes étudiés.

```

> dimdesc(res, axes=c(1, 2))
$Dim.1
$Dim.1$quanti
correlation      p.value
X..FAF           0.8914684 2.757654e-14
X.porc           0.8891816 3.975541e-14
X.MPP            0.8597817 2.385622e-12
X.MPA            0.6213441 2.429599e-05
X.autoconso     0.6023767 4.961378e-05
Nbparcs         0.5225939 6.427797e-04
NbT              0.5166000 7.601370e-04
Haporc          0.5064147 1.003765e-03
UTHfam          0.4578345 3.381863e-03
X..VD           0.4533098 3.754148e-03
Habio           0.4389626 5.180600e-03
Haconvl         -0.3642399 2.263090e-02
X..FL           -0.4533098 3.754148e-03
X.vente         -0.5902235 7.658007e-05
X..Achat.alim.cplt -0.8914684 2.757654e-14

$Dim.1$quali
R2      p.value
Origine.alim 0.8354783 7.798600e-15
Type         0.3443729 5.009839e-04
Mode         0.2659184 3.831759e-03
region       0.3772341 6.041041e-03
conv         0.1738740 3.212429e-02

$Dim.1$category
Estimate      p.value
FAF           2.050015 2.848421e-07
Les 2         1.251053 4.811859e-04
Br            2.985616 3.688462e-03
NE            1.112227 2.364271e-02
A             -1.400001 4.513185e-02
PL            -1.510390 3.682246e-02
>2009        -1.449329 1.114126e-02
B             -1.549251 4.971012e-03
PSE           -1.997898 6.601216e-04
Achat        -3.301068 5.621905e-15

$Dim.2
$Dim.2$quanti
correlation      p.value
SAutot          0.8703983 6.106151e-13
UTHtot          0.7820558 4.133164e-09
Hacult          0.7060866 5.123163e-07
Asso            0.6620647 4.427031e-06
Habio           0.5965816 6.115668e-05
Haconvl         0.5065196 1.000938e-03
Haprairies      0.4384198 5.242715e-03
Sal             0.3808815 1.674941e-02
X..FL           0.3686326 2.093251e-02
Nb.P.prod.an   0.3394849 3.448542e-02
X.CAporcbio    -0.3640993 2.268713e-02
X..VD          -0.3686326 2.093251e-02

$Dim.2$quali
R2      p.value
Poste.1 0.2635321 0.01254563
region  0.2771439 0.04801058

$Dim.2$category
Estimate      p.value
paillage/nettoyage/curage 1 2.9277346 0.001201543
L                          2.0753386 0.017899813
>2000                      -0.9054599 0.040137106
Br                          -1.9983032 0.022219805

$Dim.3
$Dim.3$quanti
correlation      p.value
NbT              0.6989915 7.441874e-07
Haporc          0.6948393 9.213789e-07
X.CAporcbio     0.6644348 3.977577e-06
Nbparcs         0.6391201 1.191035e-05
Nbvacc          0.5571271 2.296446e-04
Haconv          0.4643956 2.899345e-03
Nb.P.prod.an    0.3606500 2.410277e-02
X.autoconso     -0.3263551 4.259378e-02
NbPA            -0.6626087 4.319926e-06

$Dim.3$quali
R2      p.value
Speporc 0.5132841 2.912804e-07
Mode    0.4066026 8.321893e-05
Type    0.3345301 6.551062e-04
Epannage 0.2087807 3.453970e-03
region  0.3877983 4.720201e-03
vaccin  0.1894036 5.623969e-03

$Dim.3$category
Estimate      p.value
oui  1.539036 2.912804e-07
PA   2.352947 3.191571e-05
N    1.878078 4.529320e-04
non  1.048355 3.453970e-03
oui  1.096264 5.623969e-03
L    2.131704 6.393339e-03
C    1.648348 1.889838e-02
Br   -1.986547 1.049232e-02
non  -1.096264 5.623969e-03
oui  -1.048355 3.453970e-03
PSE  -1.522143 8.301064e-04
B    -1.533765 1.387524e-04
non  -1.539036 2.912804e-07

```

Figure 2 : Description des trois premières dimensions de l'ACP en fonction des variables quantitatives actives et des variables qualitatives supplémentaires.

- **Etude des dimensions 1 et 2 de l'ACP**

Dans l'ensemble, le premier axe oppose des profils d'éleveurs fabriquant tout ou partie de l'alimentation des porcs à la ferme, à des profils d'éleveurs achetant la totalité de l'aliment complet des porcs (Figure 3).

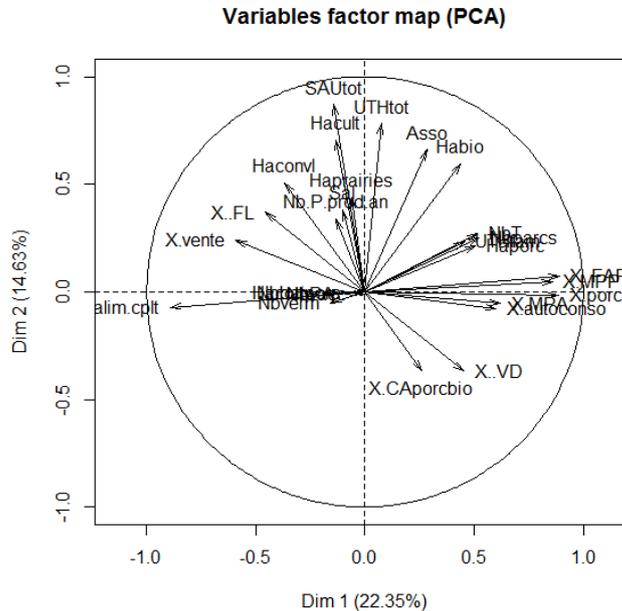


Figure 3 : Graphe des variables quantitatives utilisées pour la réalisation de l'ACP sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

En effet, d'après la figure 2, les variables quantitatives « % de FAF » (X..FAF), « % d'autoconsommation des cultures par les porcs » (X.porc), et « % de matières premières produites sur l'exploitation » (X.MPP) sont les plus caractérisantes pour l'axe 1, positivement. Tandis que la variable quantitative « % d'achat d'aliment complet » (X..Achat.alim.cplt) est la plus caractéristique pour l'axe 1 négativement. L'axe 1 semble donc principalement lié à des variables quantitatives alimentaires, ce qui est confirmé par l'étude des variables qualitatives supplémentaires, où on peut voir que la variable origine des aliments (Origine.alim) est la plus caractéristique de l'axe 1, les modalités « FAF » et « Les 2 » étant les plus positivement liées à l'axe 1 significativement, tandis que la modalité « Achat » est la plus significativement liée négativement. L'axe 1 oppose donc des profils d'élevages recherchant l'autonomie alimentaire par la fabrication d'aliment à la ferme et la production des matières premières à destination des porcs sur l'exploitation, à des profils d'élevages principalement en achat d'aliment. En regardant de plus près les individus (graphe, coordonnées sur les axes et contribution à la formation des axes), on peut constater que les naisseurs-engraisseurs, et les naisseurs semblent contribuer positivement à l'axe 1, tandis que les post-sevreurs-engraisseurs sont uniquement liés négativement à l'axe 1 (Figure 4).

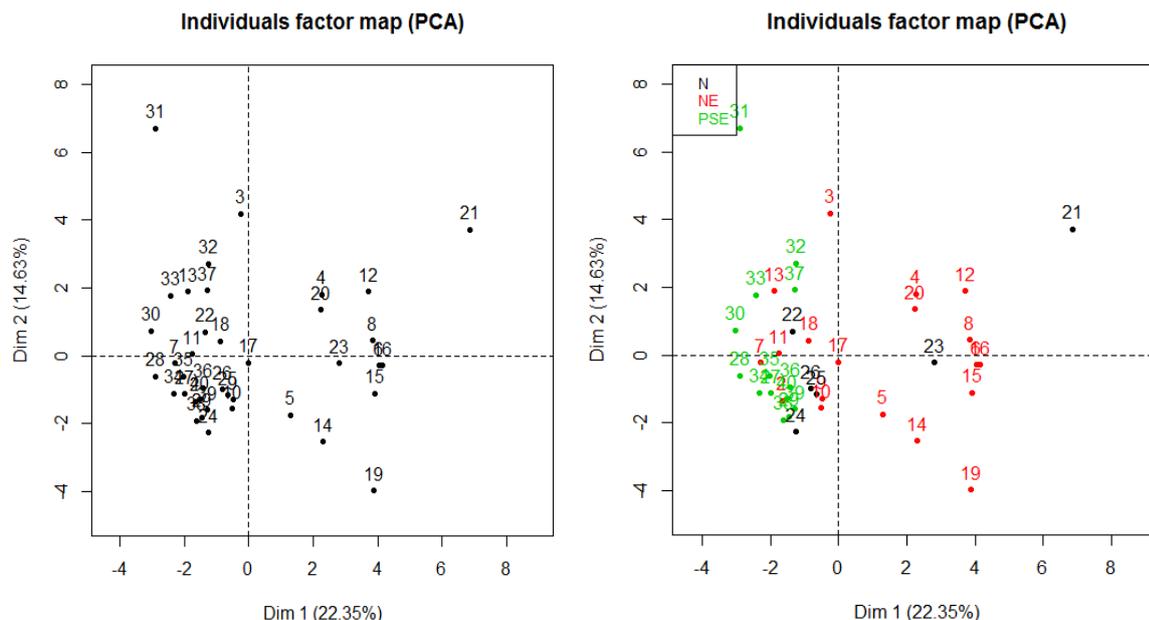


Figure 4 : A gauche, graphe des individus obtenus lors de l'ACP sur la globalité des élevages. A droite, graphe des individus colorés en fonction de la variable qualitative supplémentaire « Type » (axes 1 et 2)

Toujours d'après la figure 2, les variables quantitatives « SAUtot » et « UTHtot » sont les plus caractérisantes pour l'axe 2, positivement. Tandis que les variables « % de l'atelier porcin dans le chiffre d'affaire de l'exploitation » (X.CAporcbio) et « % de vente directe » (X..VD) sont elles, significativement liées négativement à l'axe 2. L'axe 2 oppose donc des élevages à forte SAU, à nombre d'UTH élevé, avec une part moyenne à faible de l'atelier porcin dans le chiffre d'affaire de l'exploitation et peu de vente directe, à des élevages à SAU moyenne à faible, à nombre d'UTH faible, mais avec une part plus importante de l'atelier porcin dans le chiffre d'affaire de l'exploitation et une part de vente directe plus importante.

On peut donc déjà distinguer plusieurs profils d'élevages :

- un profil d'élevages principalement orientés vers la fabrication d'aliment à la ferme et la recherche d'autonomie alimentaire. Ce sont les élevages avec le plus grand nombre d'hectares cultivés en bio à destination de l'alimentation des porcs. Ces élevages ont tous un atelier naissance (variable NbT= nombre de truies, corrélée positivement avec l'axe 1) et la plupart engraisent également les porcs sur l'exploitation. On peut également observer deux tendances pour ces élevages. La première sous-population comprend des élevages avec une SAU importante, la plupart du temps supérieure à 90ha, et un nombre d'UTH important, en moyenne 3 par exploitation. L'autre sous-population comprend des élevages avec une SAU moyenne plus faible, de l'ordre de 30ha, avec une main d'œuvre moins importante, soit 2 UTH au maximum. Ces élevages ont une part de vente directe plus importante que ceux du premier groupe, principalement orientés vers la vente en filière longue. La part de l'atelier porc sur ces exploitations est également plus élevée.

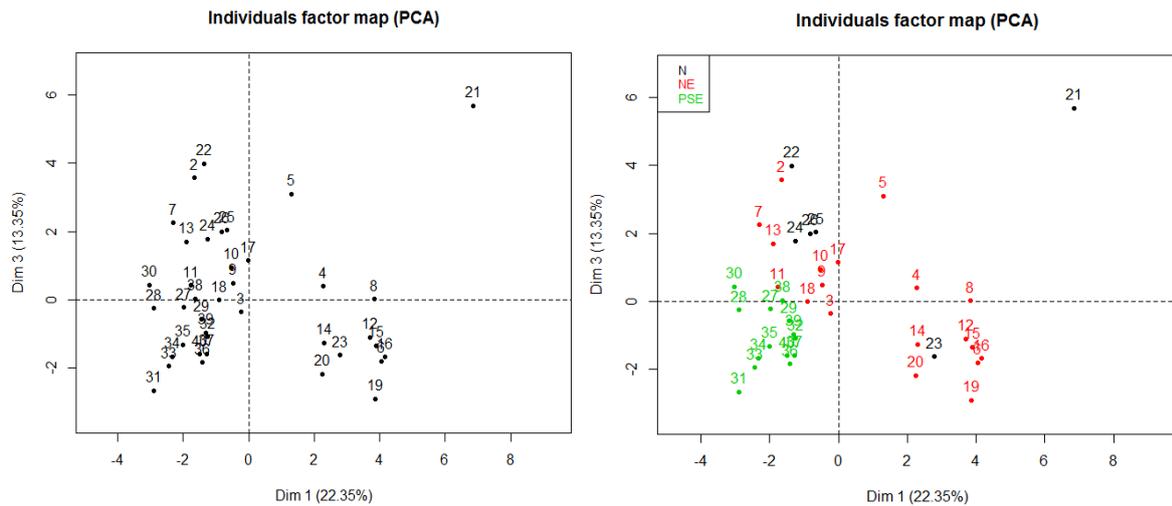


Figure 6 : A gauche, graphe des individus obtenus lors de l'ACP sur la globalité des élevages. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type (axes 1 et 3)

Parmi la population des éleveurs majoritairement en achat d'aliment, on peut distinguer les post-sevreurs-engraisseurs des autres, puisque la plupart du temps, ils ne sont pas spécialisés en production porcine (Figure 6), les naisseurs et les naisseurs-engraisseurs étant, la plupart du temps, spécialisés en production porcine lorsque le nombre de truies est élevé. Ce qui n'est pas le cas lorsque les cheptels de truies sont plus faibles.

- **Etude des dimensions 2 et 3 de l'ACP**

D'après les figures 7 et 8, il est difficile de qualifier les tendances en termes de sous-groupes homogènes pour le plan 2-3 car aucun groupe d'individus ne semble se détacher sur les graphes des individus (Figure 8). La majorité des individus forme un noyau au centre des graphiques, tandis que seuls les individus extrêmes se distinguent.

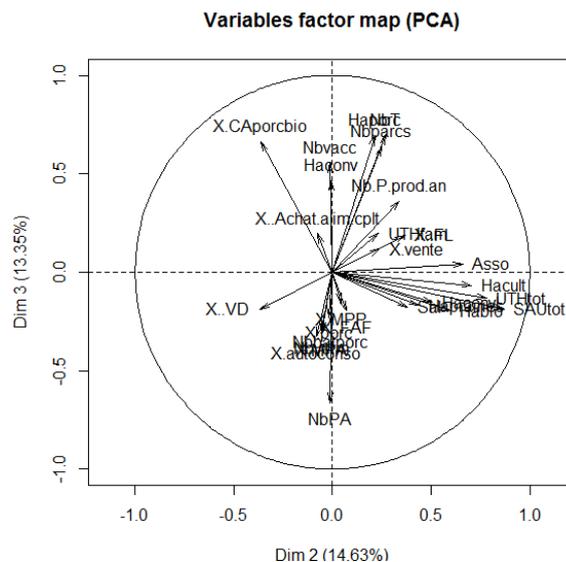


Figure 7 : Graphe des variables quantitatives utilisées pour la réalisation de l'ACP sur la globalité des élevages. Axes 2 et 3

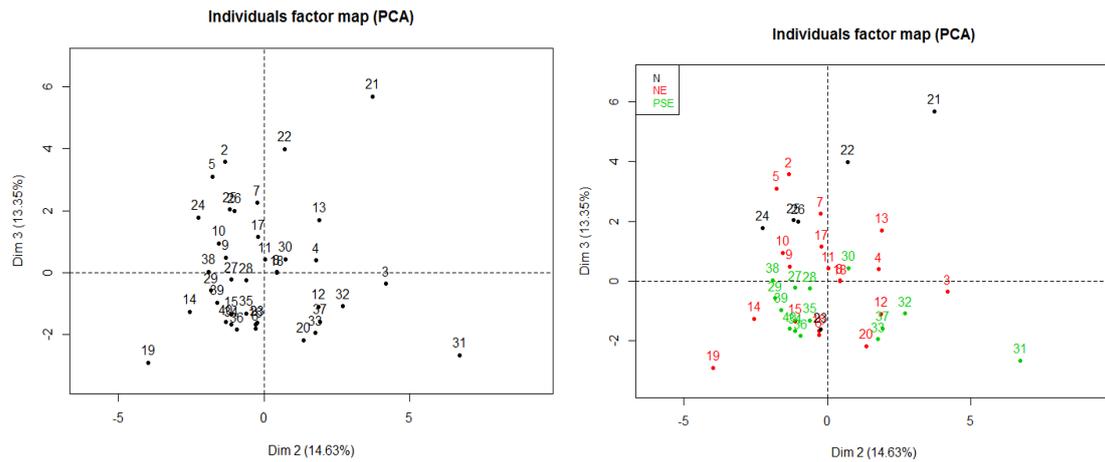


Figure 8 : A gauche, graphe des individus obtenus lors de l'ACP sur la globalité des élevages. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type (axes 2 et 3)

En résumé, si l'étude de la répartition des individus permet de qualifier plus précisément l'opposition entre deux systèmes de production, en particulier concernant l'alimentation, et des sous-populations ponctuelles, la structure globale ne permet pas de mettre en évidence des regroupements discriminants pertinents. En effet, les nuages de points sont assez centrés et compacts, mis à part quelques extrêmes.

Cette étude des composantes principales a cependant permis de mettre en évidence les variables quantitatives les plus discriminantes pour les individus, par l'étude des corrélations entre les variables et les composantes de l'ACP. Une liste de 11 variables quantitatives décrivant le mieux la variabilité des exploitations a ainsi été mise en place :

- Le pourcentage de cultures destinées aux porcs (X.porc)
- Le pourcentage de matières premières produites (X.MPP)
- Le pourcentage de FAF (X..FAF)
- Le pourcentage d'achat d'aliment (X..Achat.alim.cplt)
- La SAU totale des exploitations (SAUtot)
- Le nombre d'UTH total (UTHtot)
- Le part de l'atelier porcin dans le chiffre d'affaire de l'exploitation en % (X.CAporcbio)
- La part de vente directe en %(X.VD)
- Le nombre de truies sur les exploitations (NbT)
- Le nombre d'hectares de prairies réservés aux porcs (Haporcs)
- Le nombre de productions animales autres que porcine (NbPA)

2. Mise en classe et conversion des variables quantitatives

Les variables quantitatives sélectionnées lors de l'ACP ont été mises en classes en vue d'être introduites, en même temps que les variables qualitatives d'origine, dans une Analyse des Correspondances Multiples.

Les résultats de cette mise en classe sont décrits dans le tableau 2.

Tableau 2 : Mise en classe des variables quantitatives sélectionnées lors de l'ACP sur la globalité des élevages

Variable quantitative initiale	Nouvelle variable qualitative	Classes	Effectifs
X..FAF	CL.X..FAF	[0;50]	29
		(50;100]	10
X.MPP	CL.X.MPP	[0;35]	29
		(35;100]	10
X..Achat.alim.cplt	CL.X.Achat.alim.cplt	[0;50]	10
		(50;100]	29
SAU tot	CL.SAUtot	[8;64.3]	13
		(64.3; 122]	13
		(122;430]	13
X.porc	CL.X.porc	[0;40]	29
		[40;100]	10
Haporc	CL.Haporcs	[0;1.5]	20
		(1.5;40]	19
X.Caporcbio	CL.X.Caporcbio	[20;56.7]	13
		(56.7;80]	14
		(80;100]	12
UTHtot	CL.UTHtot	[1;2]	28
		[2;5]	11
NbT	CL.NbT	[0;30]	21
		(30;240]	18
NbPA	CL.NbPA	0	10
		1	21
		2	8

3. ACM sur la globalité des élevages rencontrés

L'ACM a été réalisée avec 32 variables qualitatives, 11 issues de l'ACP et 21 variables qualitatives d'origine.

Pour déterminer le nombre d'axes à analyser lors de l'ACM, nous utilisons le diagramme en barres des valeurs propres ou des inerties associées à chaque axe. La décroissance des valeurs propres (Figure 9) est régulière après deux axes, avec une cassure entre l'axe 2 et l'axe 3.

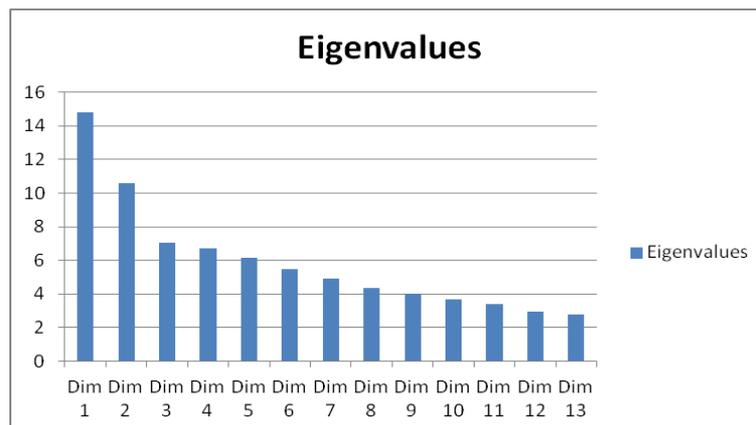


Figure 9 : Valeurs propres associées à chaque dimension de l'ACP

Les deux premiers axes expliquent 25,4% de l'inertie totale, autrement dit, 25,4% de l'information du tableau de données est résumée par les deux premières dimensions (Tableau 3). Et 32,5% de l'information est résumée dans les trois premiers axes. On ne détaille ici que l'interprétation des trois premiers axes factoriels.

Tableau 3 : Pourcentages d'inertie expliquée par les 4 premiers axes de l'ACM

	eigenvalue	% of variance	cumulative % of variance
dim 1	0.2591106019	14.80632011	14.80632
dim 2	0.1853555373	10.59174499	25.39807
dim 3	0.1236221137	7.06412079	32.46219
dim 4	0.1174105871	6.70917641	39.17136
dim 5	0.1071332551	6.12190029	45.29326
dim 6	0.0953383708	5.44790690	50.74117

- **Etude des dimensions 1 et 2 de l'ACM**

La figure 10 suivante présente, pour les axes étudiés, les variables dont les coefficients de corrélation avec les axes sont les plus significatifs, de la plus caractérisante à la moins caractérisante. De même pour les modalités les plus caractérisantes.

\$Dim 1`			\$Dim 2`		
\$Dim 1`\$quali			\$Dim 2`\$quali		
	R2	p.value		R2	p.value
origine.alim	0.8569859	6.263501e-16	CL.NbPA	0.6900090	6.986879e-10
CL.X..Achat.alim.cplt	0.7891420	4.541661e-14	Speporc	0.6411446	9.362754e-10
CL.X.porc	0.7891420	4.541661e-14	Mode	0.4878989	5.866824e-06
CL.X.MPP	0.7126520	1.460938e-11	Type	0.4851602	6.457999e-06
CL.X..FAF	0.6449501	7.665786e-10	CL.Haporcs	0.3595121	5.488502e-05
Forme	0.7456455	5.770759e-09	Epandage	0.3160610	1.953717e-04
region	0.6014358	7.103355e-06	CL.NbT	0.2285105	2.083223e-03
CL.X.VD	0.4147986	9.695859e-06	Forme	0.3889069	4.598045e-03
Type	0.4733898	9.700781e-06	Vaccin	0.1771714	7.622786e-03
Mode	0.3975478	1.092965e-04	CL.X.Caporcbio	0.3517603	1.070463e-02
conv	0.2362589	7.816839e-03	Poste.2	0.2154903	1.266981e-02
Vente.1	0.1639241	1.056679e-02	Phyto	0.3041219	1.298237e-02
Vaccin	0.1349951	2.139155e-02	Vente.1	0.1408717	1.854912e-02
CL.Haporcs	0.1334374	2.221445e-02	Poste.1	0.1384221	1.968561e-02
			Mixite	0.1558459	4.737959e-02
				0.1012939	4.831447e-02
\$Dim 1`\$category			\$Dim 2`\$category		
	Estimate	p.value		Estimate	p.value
(40,100]	0.5177925	4.541661e-14	[0,1]	0.5566978	1.478067e-10
CL.X..Achat.alim.cplt_[0,50]	0.5177925	4.541661e-14	Speporc_oui	0.3830364	9.362754e-10
(35,100]	0.4920588	1.460938e-11	N	0.5148686	4.373461e-06
CL.X..FAF_(50,100]	0.4851303	7.665786e-10	PA	0.5514077	4.628918e-06
Les 2	0.4451969	1.797309e-08	(1,5,40]	0.2582274	5.488502e-05
farine	0.6331653	6.483294e-07	Epandage_non	0.2872374	1.955717e-04
Br	0.8599278	3.861878e-06	farine et soupe	0.8344616	8.553561e-04
(5,65]	0.4059476	9.695859e-06	(30,240]	0.2064166	2.085223e-03
FAF	0.2659119	1.243124e-04	C	0.4943105	2.793328e-03
NE	0.3631215	1.531520e-04	Poste.2_aucun	0.3501151	2.880856e-03
PA et B	0.375741	1.432595e-03	(80,100]	0.2790336	4.403869e-03
farine et soupe	0.5474928	3.418805e-03	Vaccin_oui	0.2361077	7.622786e-03
les 2	0.2185950	1.056679e-02	Phyto_oui	0.1795453	1.854912e-02
alimentation/soin/surveillance	0.3701911	2.028164e-02	Filière	0.1698954	1.968561e-02
vaccin_non	0.2436757	2.139155e-02	alimentation/soin/surveillance	0.2950933	2.712286e-02
(1,5,40]	0.1860048	2.221445e-02	pénibilité_alimentation/soin	0.5548190	4.363372e-02
Poste.2_departs/transports/vente directe	0.4523098	3.654816e-02	Mixite_non	0.1569026	4.831447e-02
C	0.3033861	3.991823e-02	Mixite_oui	-0.1569026	4.831447e-02
[0,1,5]	-0.1860048	2.221445e-02	granulés et miettes	-0.4743516	4.490486e-02
Vaccin_oui	-0.2436757	2.139155e-02	Poste.2_departs/transports/vente directe	-0.3565203	3.792206e-02
Filière	-0.2185950	1.056679e-02	[20,56,7]	-0.2060807	2.809656e-02
PL	-0.3205930	7.726035e-03	les 2	-0.1698954	1.968561e-02
granulés et miettes	-0.5006938	6.848961e-03	Phyto_non	-0.1795453	1.854912e-02
B	-0.3084921	2.626733e-03	Br	-0.4261189	1.596416e-02
>2009	-0.3525579	2.031276e-03	Les 2	-0.3531439	9.355771e-03
miettes et farine	-0.5745558	1.567921e-03	Vaccin_non	-0.2361077	7.622786e-03
PSE	-0.4072256	1.846138e-04	[0,30]	-0.2064166	2.085223e-03
granulés	-0.3429466	1.841198e-04	(1,2)	-0.2343788	5.128529e-04
A	-0.4617218	1.801523e-04	Epandage_oui	-0.2872374	1.955717e-04
[0,5]	-0.4059476	9.695859e-06	[0,1,5]	-0.2582274	5.488502e-05
CL.X..FAF_(-0.1,50]	-0.4851303	7.665786e-10	(1,2)	-0.3223190	6.632512e-05
[0,35]	-0.4920588	1.460938e-11	PSE	-0.3988393	2.165106e-05
[0,40]	-0.5177925	4.541661e-14	B	-0.3963913	5.523309e-06
CL.X..Achat.alim.cplt_(50,100]	-0.5177925	4.541661e-14	Speporc_non	-0.3830364	9.362754e-10
Achat	-0.7111087	1.197534e-16			
\$Dim 3`			\$Dim 3`\$quali		
	R2	p.value		R2	p.value
CL.SAutot	0.2964406	0.001784079			
Vente.1	0.2317409	0.001918187			
origine.alim	0.2561876	0.004856700			
Homeo	0.1862029	0.006091329			
CL.X.VD	0.1823157	0.006709794			
Source.eau	0.1789430	0.007295511			
CL.X..FAF	0.1512259	0.014417392			
conv	0.2001371	0.017958916			
CL.X.Caporcbio	0.1956740	0.019850787			
CL.X..Achat.alim.cplt	0.1245216	0.027563922			
CL.X.porc	0.1245216	0.027563922			
Phyto	0.1229449	0.028634844			
CL.X.MPP	0.1097279	0.039405766			
Forme	0.2842056	0.042104659			
Mode	0.1593500	0.043961657			
Poste.1	0.1986524	0.049028248			
\$Dim 3`\$category			\$Dim 3`\$category		
	Estimate	p.value		Estimate	p.value
FAF	0.3385395	0.001404146			
Filière	0.1802975	0.001918187			
Homeo_oui	0.2511169	0.006091329			
[0,5]	0.1866952	0.006709794			
réseau	0.1498160	0.007295511			
paillage/nettoyage/curage 1	0.4270969	0.012513019			
2001-2009	0.2282746	0.013485418			
CL.X..FAF_(50,100]	0.1629589	0.014417392			
[20,56,7]	0.1843942	0.018585227			
(40,100]	0.1426823	0.027563922			
CL.X..Achat.alim.cplt_[0,50]	0.1426823	0.027563922			
Phyto_oui	0.1375709	0.028634844			
pénibilité_alimentation/soin	0.5009504	0.030023211			
(35,100]	0.1339388	0.039405766			
[0,35]	-0.1339388	0.039405766			
transformation/vente directe	-0.5189552	0.029997342			
NE	-0.1747329	0.028706370			
Phyto_non	-0.1375709	0.028634844			
[0,40]	-0.1426823	0.027563922			
CL.X..Achat.alim.cplt_(50,100]	-0.1426823	0.027563922			
Les 2	-0.2466148	0.016268840			
CL.X..FAF_(-0.1,50]	-0.1629589	0.014417392			
<2001	-0.2813248	0.011175326			
(80,100]	-0.2051049	0.010770147			
captage/forage	-0.1498160	0.007295511			
(5,65]	-0.1866952	0.006709794			
granulés	-0.2770729	0.006208880			
Homeo_non	-0.2511169	0.006091329			
les 2	-0.1802975	0.001918187			
[8,64,3]	-0.2718784	0.000409740			

Figure 10 : Description des trois premiers axes factoriels de l'ACM en fonction des variables qualitatives actives

Les variables qui contribuent le plus à la création de l'axe 1 sont les variables Origine.alim, CL.X..Achat.alim.cplt et CL.X.porc (Figures 10 et 11).

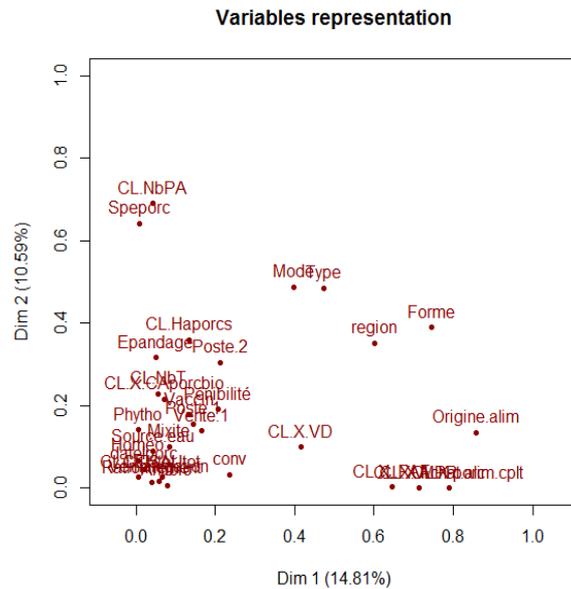


Figure 11 : Représentation des variables actives qualitatives utilisées lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

Les modalités de ces variables contribuent fortement à la création de l'axe 1 : les modalités « Achat » de la variables Origine.alim, « (50,100] » de la variable CL.X..Achat.alim.cplt et « [0,40] » de la variable CL.X.porc, sont les modalités les plus caractérisantes négativement pour l'axe 1. Tandis que les modalités « (40,100] » de la variable CL.X.porc et « [0,50] » de la variable CL.X..Achat.alim.cplt sont les plus caractérisantes positivement pour l'axe 1 (Figures 10 et 12).

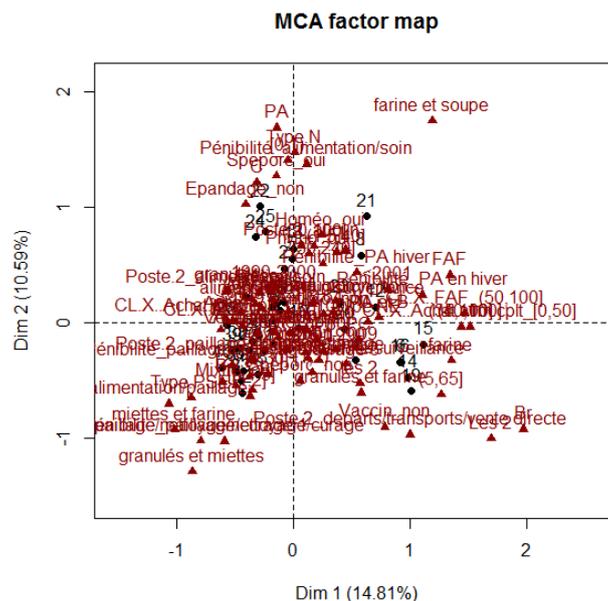


Figure 12 : Représentation des modalités des variables actives et des individus, obtenue lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

Ainsi, le premier axe oppose un profil d'élevages recherchant l'autonomie alimentaire par la fabrication d'aliment à la ferme et la production des matières premières à destination des porcs sur l'exploitation (à droite), principalement naisseurs et naisseurs-engraisseurs, avec un profil d'élevage majoritairement en achat d'aliment, sans production de matières premières à destination des porcs (à gauche), principalement post-sevreurs-engraisseurs (Figure 13).

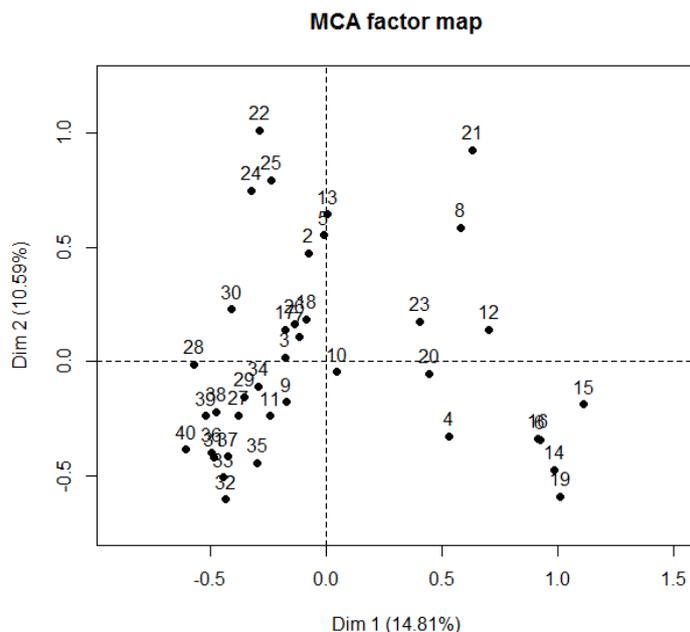


Figure 13 : Graphe des individus seuls obtenu lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

Les variables qui contribuent le plus à l'axe 2 sont les variables CL.NbPA et speporc (Figures 10 et 11). Les modalités de ces variables contribuent fortement à la création de l'axe 2 : les modalités « [0,1] » de la variable CL.NbPA et « oui » de la variable Speporc sont les modalités les plus caractérisantes positivement pour l'axe 2 (Figures 10 et 12). Tandis que la modalité « non » de la variable Speporc est la plus caractéristique négativement pour l'axe 2. L'axe 2 oppose donc des élevages spécialisés en production porcine (en haut), principalement naisseurs et naisseurs-engraisseurs, à des élevages non spécialisés, ayant des productions animales autres que porcine sur les exploitations (en bas), principalement post-sevreurs-engraisseurs (Figure 10).

L'ensemble de ces résultats reprend et confirme les conclusions de l'ACP.

- **Etude des dimensions 1 et 3 de l'ACM**

Les variables qui contribuent le plus à la création de l'axe 3 sont les variables CL.SAUtot et Vente.1 (Figures 10 et 14).

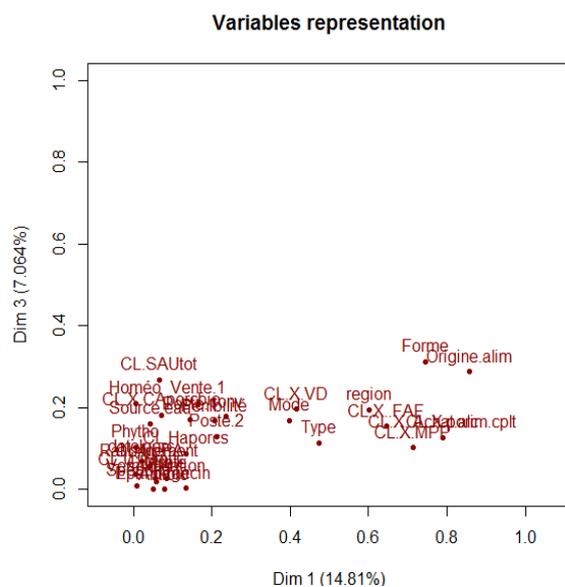


Figure 14 : Représentation des variables actives qualitatives utilisées lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 3

Les modalités de ces variables contribuent fortement à la création de l'axe 3 : la modalité « Filière » de la variable Vente.1 est la modalité la plus caractérisante positivement pour l'axe 3. Tandis que les modalités « [8,64.3] » de la variable CL.SAUtot et « les 2 » de la variable Vente.1 sont les plus caractérisante négativement pour l'axe 3 (Figures 10 et 15).

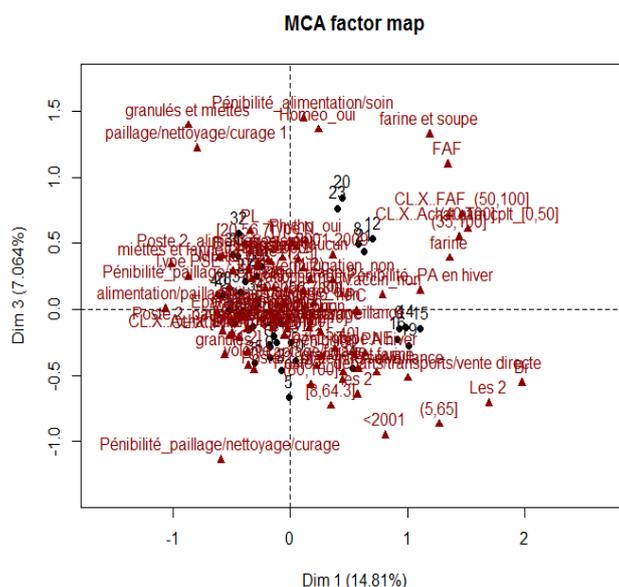


Figure 15 : Représentation des modalités des variables actives et des individus, obtenue lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 3

L'axe 3 oppose donc différents débouchés des produits issus des exploitations visitées, c'est-à-dire la filière longue seule (en haut) et la combinaison de ce mode de commercialisation avec la vente directe (en bas) (Figure 16).

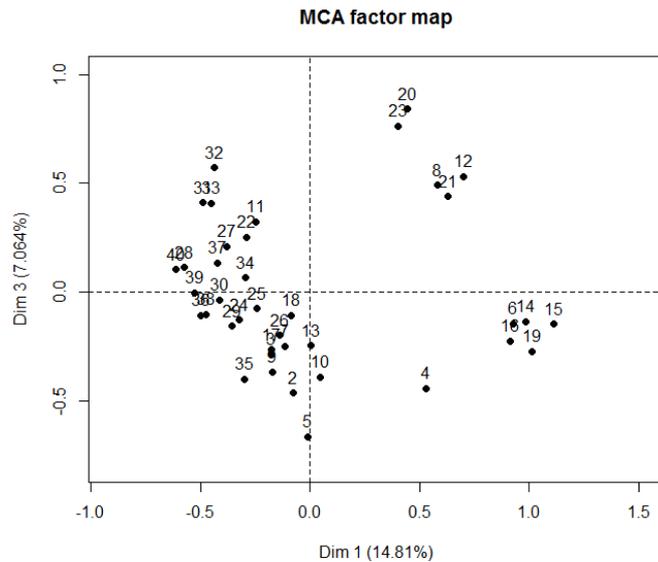


Figure 16 : Graphe des individus seuls obtenu lors de l'ACM sur la globalité des élevages. Axes 1 et 2

Ainsi, en combinant l'étude des trois premières dimensions de l'ACM, on peut distinguer trois principaux profils d'individus (Figure 17).

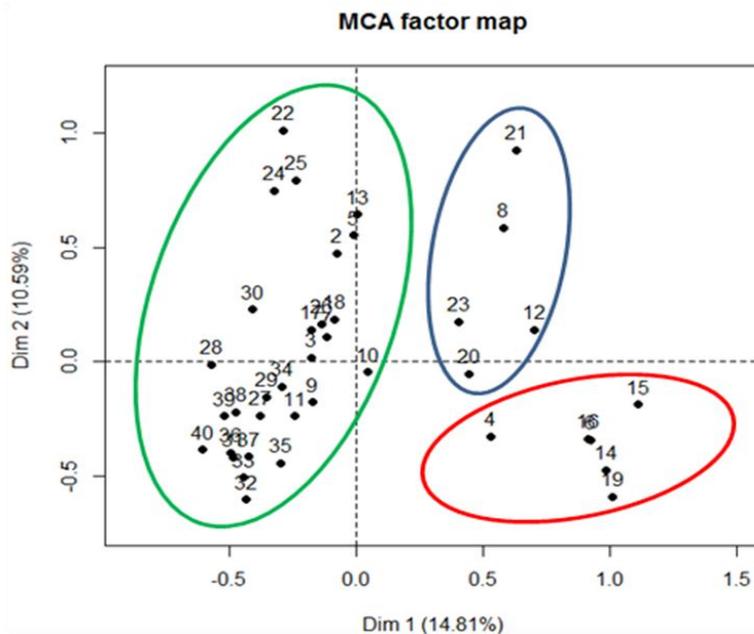


Figure 17 : Représentation des différents groupes d'individus sur le premier plan factoriel de l'ACM

-premier profil (en bleu) : Il s'agit d'éleveurs naisseurs et naisseurs-engraisseurs. Les élevages sont majoritairement en FAF, avec une SAU importante, entre 90 et 160ha, qui permet de produire une grande partie des matières premières à destination des porcs, soit 78% en moyenne par ce groupe. Les cheptels de truies sont relativement importants, gérés principalement en plein air, d'où un nombre d'hectares de prairies réservés aux porcs relativement importants également. La plupart du temps, ces élevages sont spécialisés en production porcine et les produits sont majoritairement vendus en filière longue.

-deuxième profil (en rouge) : Il s'agit d'élevages uniquement naisseurs-engraisseurs. Ces élevages sont majoritairement en FAF, avec une SAU plus faible que celle des éleveurs précédents. Les cheptels de truies sont également plus faibles, entièrement gérés en plein air. Ces élevages produisent moins de matières premières en quantité que les éleveurs précédents, mais proportionnellement, ils produisent la même chose, soit 79% de la ration des animaux. Ainsi, lorsque la SAU est moyenne à faible, que l'on est naisseur-engraisseur et que l'on souhaite produire son aliment, les cheptels de truies doivent obligatoirement être diminués pour pouvoir produire une bonne partie des matières premières sur l'exploitation. De plus, ces élevages ne sont pas spécialisés en production porcine et ont tous une autre production animale sur l'exploitation, ce qui n'empêche pas l'atelier porcin de représenter la majeure partie du chiffre d'affaire. Ces élevages sont également les individus de l'échantillon qui vendent le plus en vente directe, 28% en moyenne. Ce qui leur permet de valoriser au maximum une partie de leurs produits.

-troisième profil (en vert) : Cet ensemble d'élevages regroupe la totalité des post-sevreurs-engraisseurs, avec quelques naisseurs et naisseurs-engraisseurs. Ces élevages sont intégralement en achat d'aliment complet et ne fabriquent jamais l'aliment des porcs à la ferme. Il est plus difficile de mettre en évidence des sous-populations homogènes parmi ces élevages car le nuage de points est assez compact et aucun groupe ne se différencie. Cependant, on peut distinguer deux grandes tendances : les élevages spécialisés (haut du nuage), regroupant tous les naisseurs et une partie des naisseurs-engraisseurs restants. Ces élevages achètent l'aliment soit parce que leurs terres sont en cours de conversion à l'agriculture biologique et qu'ils ne peuvent pas utiliser les matières premières produites pour fabriquer l'aliment, soit parce que la SAU totale n'est pas suffisante pour produire suffisamment de matières premières, étant donné que les cheptels de truies sont relativement importants. Les contraintes des exploitations obligent donc ces éleveurs à acheter la totalité de l'aliment complet des porcs. En effet, les naisseurs devant maintenir un certain cheptel de truies pour produire suffisamment de porcelets lorsqu'ils sont spécialisés, si la surface disponible n'est pas suffisamment importante, ils préfèrent acheter l'aliment plutôt que de diminuer les troupeaux. L'autre tendance de ce profil correspond aux post-sevreurs-engraisseurs, et aux quelques naisseurs-engraisseurs restants, non spécialisés en production porcine, avec au moins une autre production animale sur les exploitations. Ces élevages ont une SAU importante en moyenne, de 80 à 430ha, la plupart ayant plus d'une centaine d'hectares. Mais toutes les matières premières biologiques produites sur les exploitations sont autoconsommées par les autres productions animales des exploitations, d'où la nécessité d'acheter la totalité de l'aliment complet des porcs.

Cependant, ces différents profils ne sont pas homogènes en termes d'effectifs d'élevages, et peuvent être précisés par une classification hiérarchique des individus à partir des résultats de l'ACM.

4. HCPC sur la globalité des élevages rencontrés

L'HCPC permet de trier les individus selon leur ressemblance. Ici, elle est réalisée sur les 25 premiers axes de l'ACM, ce qui représente 95% de l'inertie totale i.e. 95% de l'information du tableau de données est expliquée par les 25 premières dimensions.

On obtient trois graphes. Tout d'abord, l'arbre hiérarchique interactif permettant de choisir un niveau de coupure afin de construire les classes d'individus. Ensuite, une fois le niveau de coupure choisi, on obtient l'arbre hiérarchique en trois dimensions sur le premier plan factoriel, puis un dernier graphe donnant le premier plan factoriel dans lequel les individus sont représentés avec une couleur différente selon leur classe d'appartenance. Les classes obtenues après coupures sont décrites par les variables, par les axes de l'analyse factorielle et par les individus. La description par les individus donne le parangon de chaque classe (i.e. l'individu le plus proche du centre de chaque classe) et l'individu le plus éloigné, ce qui permettra de décrire précisément chaque classe obtenue.

Afin de choisir judicieusement une hauteur de coupe, l'idéal est d'utiliser les hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble (Figure 18), qui indiquent la difficulté de passer d'un nombre de classes à un autre, plus réduit.

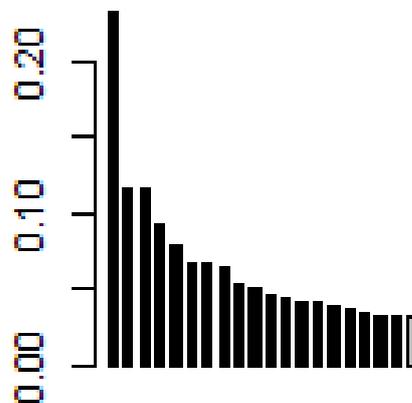


Figure 18 : Représentation des hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble, obtenues après l'HCPC sur la globalité des élevages

L'objectif est d'obtenir des classes homogènes et peu nombreuses pour avoir un effectif suffisant dans chacune d'elles. Il est donc plus pertinent de s'intéresser aux premières barres du graphique. Le saut le plus évident sépare le premier du deuxième bâton (Figure 18) : il est donc très difficile de passer de deux classes à une classe, c'est-à-dire d'agréger les deux dernières classes pour grouper l'ensemble des individus. Une première possibilité de coupure consiste donc à prendre deux groupes.

Entre le troisième et le quatrième bâton se trouve un autre saut moins prononcé. Une coupure à ce niveau permettrait d'obtenir 4 classes. Les deux coupures vont donc être réalisées et seule la plus pertinente sera interprétée.

- **Typologie à deux classes**

Les résultats de l'HCPC, obtenus après la coupure pour aboutir à deux classes d'individus, sont présentés dans les figures et les tableaux suivants.

Il y a 28 individus dans la classe 1 (noir) et 11 dans la classe 2 (rouge) (Figures 19 et 20). Les centres de chaque classe sont représentés par des carrés.

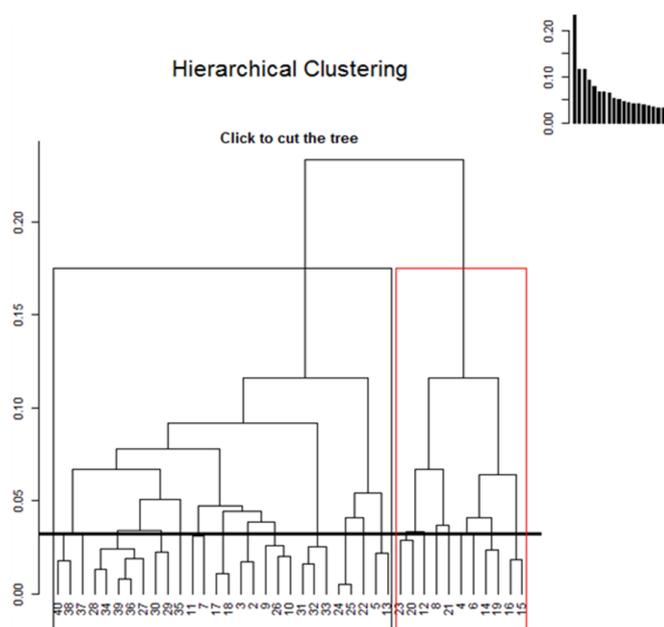


Figure 19 : Arbre hiérarchique obtenu lors de l'HCPC sur les résultats de l'ACM de la globalité des élevages. Ici, coupure pour obtenir deux groupes distincts d'individus

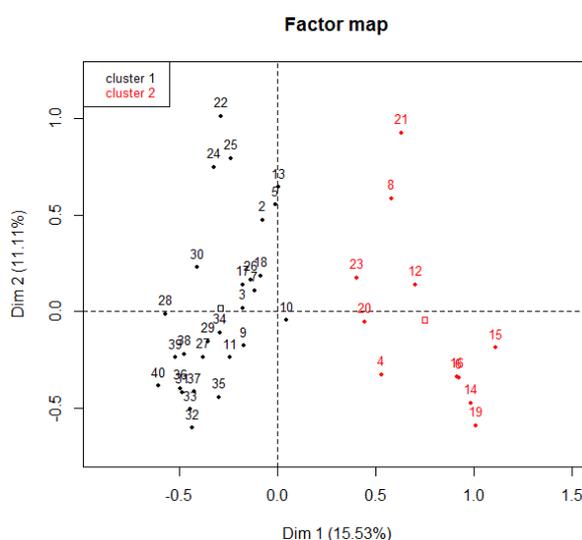


Figure 20 : Représentation des deux groupes d'individus dans le premier plan factoriel, coloriés différemment selon leur classe d'appartenance (globalité des élevages)

-Description des classes par les variables qualitatives

Les variables Origine.alim, CL.X.Achat.alim.cplt, CL.X.MPP et CL.X.porc sont celles qui caractérisent le plus la partition en 2 classes (Tableau 4).

Tableau 4 : Variables caractérisant la partition en 2 classes de la globalité des élevages

	p.value	df
Origine.alim	3.398268e-09	2
CL.X..Achat.alim.cplt	4.891855e-09	1
CL.X.MPP	4.891855e-09	1
CL.X.porc	4.891855e-09	1
CL.X..FAF	4.835053e-08	1
Forme	1.658720e-05	5
CL.X.VD	9.702559e-04	1
region	5.673977e-03	5
Type	1.097878e-02	2
conv	3.173018e-02	2
Mode	3.844827e-02	2

Ce tableau confirme que, comme pour l'ACP et l'ACM précédentes, l'origine des aliments est l'élément le plus discriminant pour les élevages de porcs biologiques.

-Description des classes par les composantes principales de l'ACM

Le tableau 5 ci-dessous présente les dimensions les plus caractérisantes pour chacune des deux classes d'individus. Seules les dimensions dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Tableau 5 : Dimensions les plus caractérisantes pour chacune des deux classes déterminées

\$ quanti\$'1'						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	-5.679595	-0.2939581	-6.709821e-17	0.1801671	0.5090291	1.350144e-08
\$ quanti\$'2'						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	5.679595	0.748257	-6.709821e-17	0.237053	0.5090291	1.350144e-08

Là encore, on observe une prépondérance de l'origine des aliments dans la caractérisation des différentes classes. En effet, les individus de la classe 1 ont de faibles coordonnées sur l'axe 1, tandis que les individus de la classe 2 ont des coordonnées élevées sur l'axe 1 (Tableau 5 et Figure 20). La classe 1 semble donc regrouper les individus achetant l'intégralité de l'aliment complet des porcs, sans fabrication à la ferme, tandis que la classe 2 regroupe les individus majoritairement en FAF et en recherche d'autonomie alimentaire pour l'atelier porcin.

-Description des classes par les modalités des variables et les individus

Les classes peuvent ensuite être décrites plus précisément grâce aux modalités des variables qualitatives. Ces modalités sont classées de la plus caractérisante à la moins caractérisante, positivement et négativement, pour chaque classe. Seules les modalités dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Classe 1

Le tableau 6 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 1.

Tableau 6 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 1

\$category\$ 1`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Origine.alim=Achat	100.0000	100.00000	71.7948	1.193278e-09	6.081144
CL.X.porc=[0,40]	96.55172	100.00000	74.3589	3.460505e-08	5.516382
CL.X.MPP=[0,35]	96.55172	100.00000	74.3589	3.460505e-08	5.516382
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_(50,100]	96.55172	100.00000	74.3589	3.460505e-08	5.516382
CL.X..FAF=CL.X..FAF_(-0.1,50]	93.33333	100.00000	76.9230	5.190757e-07	5.019124
Forme=granulés	100.0000	75.000000	53.8461	3.797486e-05	4.119468
Type=PSE	100.0000	50.000000	35.8974	5.318915e-03	2.787057
CL.X.VD=[0,5]	83.87097	92.857143	79.4871	5.982763e-03	2.748725
conv=>2009	90.00000	64.285714	51.2820	2.323903e-02	2.269482
Mode=PA et B	50.00000	28.571429	41.0256	3.087682e-02	-2.158657
Type=NE	52.63158	35.714286	48.7179	2.323903e-02	-2.269482
Origine.alim=Les 2	0.00000	0.000000	10.2564	8.024219e-03	-2.651049
region=Br	0.00000	0.000000	10.2564	8.024219e-03	-2.651049
CL.X.VD=(5,65]	25.00000	7.142857	20.5128	5.982763e-03	-2.748725
Forme=farine	12.50000	3.571429	20.5128	3.057356e-04	-3.610391
Origine.alim=FAF	0.00000	0.000000	17.9487	4.291026e-05	-4.091224
CL.X..FAF=CL.X..FAF_(50,100]	0.00000	0.000000	23.0769	5.190757e-07	-5.019124
CL.X.porc=(40,100]	0.00000	0.000000	25.6410	3.460505e-08	-5.516382
CL.X.MPP=(35,100]	0.00000	0.000000	25.6410	3.460505e-08	-5.516382
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_[0,50]	0.00000	0.000000	25.6410	3.460505e-08	-5.516382

D'après de tableau, les individus de la classe 1 sont tous en achat d'aliment complet pour les porcs et ne fabriquent jamais l'aliment à la ferme. Les aliments se présentent donc principalement sous la forme de granulés. Il n'y a pas ou peu de cultures et de matières premières destinées aux porcs sur l'exploitation. Les élevages post-sevrage-engraisseurs sont majoritaires dans cette classe, avec quelques naisseurs et naisseurs-engraisseurs. Les ateliers porcins ont principalement été convertis après 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation.

Ces élevages ne pratiquent pas la vente directe et vendent en totalité leur production en filière longue par l'intermédiaire des groupements.

D'après les résultats de l'HCPC, l'élevage le plus proche du centre de la classe 1 est l'élevage 39. Il s'agit d'un élevage post-sevreur-engraisseur ayant converti son atelier porcin après 2009. L'éleveur est seul à travailler sur son exploitation et n'est pas spécialisé en production porcine puisqu'il y a deux autres productions animales biologiques sur l'exploitation. L'atelier porc représente malgré tout 60% du chiffre d'affaire de l'exploitation. La SAU est de 93ha, avec 21ha cultivés en bio, les cultures étant en totalité consommées par les autres productions animales. Les porcs sont intégralement gérés en bâtiment (bâtiment unique). Les effluents d'élevage sont stockés aux champs, compostés puis épandus sur les cultures. Les animaux sont alimentés par aliment complet acheté à l'extérieur, sous forme de granulés. La totalité des porcs produits est vendue en filière longue.

Tandis que, d'après les résultats de l'HCPC, l'élevage le plus éloigné du centre de la classe 1 est l'élevage 22. Il s'agit d'un élevage naisseur ayant converti son atelier porcin après 2009. Ils sont deux à travailler sur l'exploitation, sont spécialisés en production porcine et l'atelier porcin représente plus de 80% du chiffre d'affaire de l'exploitation. La SAU est de 115ha, mais toutes les cultures sont en cours de conversion et ne peuvent donc pas être utilisées pour l'alimentation des porcs. Elles sont toutes vendues à l'heure actuelle. Les animaux sont donc alimentés par aliment complet acheté à l'extérieur, sous forme de granulés. Les truies et les porcelets sont gérés en plein air intégral dans des parcs extérieurs. Les effluents sont donc stockés directement sur les parcs et ne sont pas épandus sur les cultures. Tous les porcelets produits sont vendus par l'intermédiaire du groupement.

On peut donc voir qu'au sein même de la classe 1, il existe de grandes différences entre les individus même si tous achètent la totalité de l'aliment complet des porcs, avec des modes de fonctionnement différents pour des raisons différentes. Il est donc difficile de préciser davantage les caractéristiques de cette classe, les élevages étant trop différents en dépit de quelques similitudes générales.

Classe 2

Le tableau 7 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 2.

Tableau 7 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 2

\$category\$ 2`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
CL.X.porc=(40,100]	100.0000	90.90909	25.6410	3.460505e-08	5.516382
CL.X.MPP=(35,100]	100.0000	90.90909	25.6410	3.460505e-08	5.516382
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_[0,50]	100.0000	90.90909	25.6410	3.460505e-08	5.516382
CL.X..FAF=CL.X..FAF_(50,100]	100.0000	81.81818	23.0769	5.190757e-07	5.019124
Origine.alim=FAF	100.0000	63.63636	17.9487	4.291026e-05	4.091224
Forme=farine	87.50000	63.63636	20.5128	3.057356e-04	3.610391
CL.X.VD=(5,65]	75.00000	54.54545	20.5128	5.982763e-03	2.748725
Origine.alim=Les 2	100.0000	36.36363	10.2564	8.024219e-03	2.651049
region=Br	100.0000	36.36363	10.2564	8.024219e-03	2.651049
Type=NE	47.36842	81.81818	48.7179	2.323903e-02	2.269482
Mode=PA et B	50.00000	72.72727	41.0256	3.087682e-02	2.158657
conv=>2009	10.00000	18.18181	51.2820	2.323903e-02	-2.269482
CL.X.VD=[0,5]	16.12903	45.45454	79.4871	5.982763e-03	-2.748725
Type=PSE	0.00000	0.000000	35.8974	5.318915e-03	-2.787057
Forme=granulés	0.00000	0.000000	53.8461	3.797486e-05	-4.119468
CL.X..FAF=CL.X..FAF_(-0.1,50]	6.66666	18.18181	76.9230	5.190757e-07	-5.019124
CL.X.porc=[0,40]	3.44827	9.090909	74.3589	3.460505e-08	-5.516382
CL.X.MPP=[0,35]	3.44827	9.090909	74.3589	3.460505e-08	-5.516382
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_(50,100]	3.44827	9.090909	74.3589	3.460505e-08	-5.516382
Origine.alim=Achat	0.00000	0.000000	71.7948	1.193278e-09	-6.081144

D'après ce tableau, les individus de la classe 2 sont tous majoritairement en FAF, et soit ils fabriquent la totalité de l'aliment, soit ils combinent la FAF et l'achat d'aliment complet à l'extérieur. La majorité des cultures biologiques et des matières premières produites sur les exploitations sont destinées aux porcs. Les aliments se présentent donc principalement sous forme de farine. Les élevages de cette classe sont essentiellement de type naisseur-engraisseur, avec quelques naisseurs mais aucun post-sevreur-engraisseur. Le mode de gestion majoritaire est donc la combinaison du plein air et du bâtiment, plein air pour les truies et bâtiment pour le post-sevrage et l'engraissement. Ces éleveurs vendent également une partie de leur production en vente directe, contrairement aux éleveurs de la classe 1. La plupart de ces élevages ont converti leur atelier porcin avant 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation.

D'après les résultats de l'HCPC, l'élevage le plus proche du centre de la classe 2 est l'élevage 6. Il s'agit d'un élevage naisseur-engraisseur ayant converti son atelier porcin entre 2001 et 2009. Ils sont deux à travailler sur l'exploitation et ne sont pas spécialisés en production porcine puisqu'ils ont une autre production animale biologique sur l'exploitation. Malgré tout, l'atelier porcin représente près de 85% du chiffre d'affaire de l'exploitation.

La SAU totale de l'élevage est de 147ha, avec 90ha cultivés en bio et la totalité des matières premières produites autoconsommées par les porcs. Le cheptel de truies est de taille moyenne, géré en plein air, tandis que le post-sevrage et l'engraissement sont gérés en bâtiment sur paille. Les effluents d'élevage sont donc stockés directement sur les parcs extérieurs pour les truies en plein air, ou au champ pour les effluents issus des bâtiments. Ces derniers sont ensuite épandus sur les cultures, sans compostage préalable. Les aliments sont en partie fabriqués sur l'exploitation, à 75%, et en partie achetés à l'extérieur, à 25%. Les aliments sont donc sous forme de farine ou de granulés selon les stades et l'origine des aliments. Les porcs charcutiers produits sont vendus en partie en vente directe (42%), et en partie en filière longue par l'intermédiaire du groupement (58%).

D'après les résultats de l'HCPC, l'élevage le plus éloigné du centre de la classe 2 est l'élevage 21. Il s'agit d'un élevage naisseur ayant converti l'atelier porcin entre 2001 et 2009. Ils sont trois à travailler sur l'exploitation, dont un salarié, et sont spécialisés en production porcine. L'atelier porcin représente la totalité du chiffre d'affaire de l'exploitation. La SAU totale est de 160ha, dont 120 sont cultivés en bio et la totalité des récoltes est autoconsommée par les porcs. Le cheptel de truies est relativement important, entièrement géré en plein air. Les effluents sont donc directement stockés sur les parcs extérieurs et ne sont donc pas épandus sur les cultures. Les aliments destinés aux porcs sont entièrement fabriqués à la ferme. L'éleveur produit 95% de ses matières premières et n'en achète que 5% pour compléter ses rations (principalement des protéines et des minéraux). L'aliment est donc entièrement sous forme de farine. Les porcelets produits ensuite vendus en totalité en vente directe.

Comme pour la classe 1, les individus de la classe 2 peuvent être très différents les uns des autres, même si une partie des aliments est fabriquée à la ferme. Il est donc difficile de préciser davantage les caractéristiques de cette classe tant les élevages peuvent être différents.

Les deux classes ne sont donc pas homogènes intrinsèquement, mis à part pour des caractéristiques générales. Cette classification des individus ne semble donc pas assez représentative de la diversité des élevages rencontrés. En effet, cette partition des élevages ne se fait pratiquement que sur l'origine des aliments, ce qui donne deux grandes tendances de l'élevage de porcs biologique en France, mais ne précise pas assez la diversité des pratiques d'élevage.

La coupe de l'arbre hiérarchique prenant en compte 4 groupes semble donc plus judicieuse, même si l'effectif intra-classe sera plus faible.

Annexe VII

ANALYSES STATISTIQUES DE L'ATELIER NAISSAGE

1. ACP sur les élevages ayant un atelier naissance

L'ACP a été réalisée sur 40 variables quantitatives.

L'analyse des valeurs propres permet de déterminer le nombre d'axes à analyser. D'après la figure 1, on peut remarquer que la décroissance des valeurs propres est régulière après 4 axes, avec un saut apparent entre les dimensions 2 et 3 et un autre entre les dimensions 4 et 5.

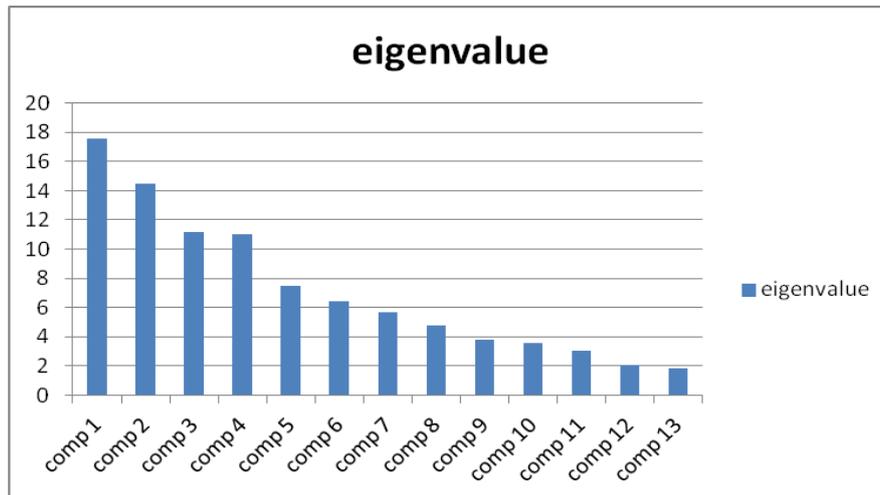


Figure 1 : Valeurs propres associées à chaque dimension de l'ACP

Les deux premiers axes expriment 32% de l'inertie totale, c'est-à-dire que 32% de l'information du tableau de données est contenue dans les deux premières dimensions (Tableau 1). Cela signifie aussi que la diversité des profils d'élevages ne peut être résumée par seulement deux dimensions. Les quatre premiers axes permettent d'expliquer 54,2% de l'inertie totale. Ces 4 premières dimensions de l'ACP seront donc décrites par la suite.

Tableau 1 : Pourcentages d'inertie expliquée par les 6 premiers axes de l'ACP

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	7.19300212	17.54390761	17.54391
comp 2	5.93460105	14.47463670	32.01854
comp 3	4.57803892	11.16594859	43.18449
comp 4	4.53183755	11.05326231	54.23776
comp 5	3.07752975	7.50617012	61.74393
comp 6	2.62581611	6.40442955	68.14835

• Etude des dimensions 1 et 2

Dans l'ensemble, le premier axe oppose principalement des profils d'éleveurs fabriquant tout ou partie de l'alimentation des porcs à la ferme, à des profils d'éleveurs achetant la totalité de l'aliment complet des porcs (Figure 2).

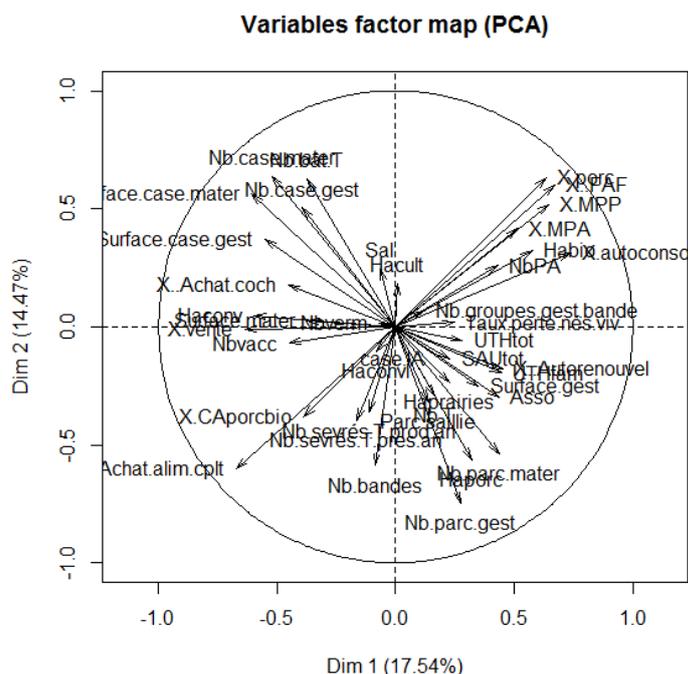


Figure 2 : Graphe des variables obtenu lors de l'ACP sur les variables quantitatives de l'atelier naissage (axes 1 et 2)

En effet, d'après la figure 2, les variables quantitatives « % de FAF » (X..FAF), « % d'autoconsommation des cultures par les porcs » (X.porc), « % de matières premières produites sur l'exploitation » (X.MPP), « nombre d'hectares cultivés en bio » (Habio) et « % global d'autoconsommation des cultures» (X.autoconso) sont positivement liées à l'axe 1. De même pour la variable « % d'autorenouvellement du troupeau de truies » (X.Autorenouvel). Tandis que les variables « % d'achat d'aliment complet » (X..Achat.alim.cplt), « % de vente des cultures » (X.vente) et « nombre d'hectares en cours de conversion à l'agriculture biologique » (Haconv) sont négativement liées à l'axe 1. De même que la variable « % d'achat de cochettes » (X..Achat.coch).

L'axe 1 oppose donc deux groupes d'élevages. Tout d'abord, on observe un groupe d'élevages recherchant l'autonomie alimentaire par la fabrication d'aliment à la ferme et la production des matières premières à destination des porcs. Ces élevages ont un grand nombre d'hectares cultivés en bio et les récoltes sont autoconsommées par les productions animales de l'exploitation, dont les porcs. Ces éleveurs autorenouvellent es troupeaux de truies (Figure 3, à droite). On observe également un deuxième groupe d'éleveurs, achetant principalement l'aliment de l'atelier porcin. Plusieurs cas de figure existent : soit les éleveurs vendent la totalité de leurs récoltes, qu'elles soient biologiques ou conventionnelles ; soit les terres sont en cours de conversion à l'agriculture biologique et les matières premières produites ne peuvent pas être utilisées pour la fabrication des aliments à la ferme et sont donc vendues. Les éleveurs achètent également principalement les cochettes de renouvellement (Figure 3, à gauche).

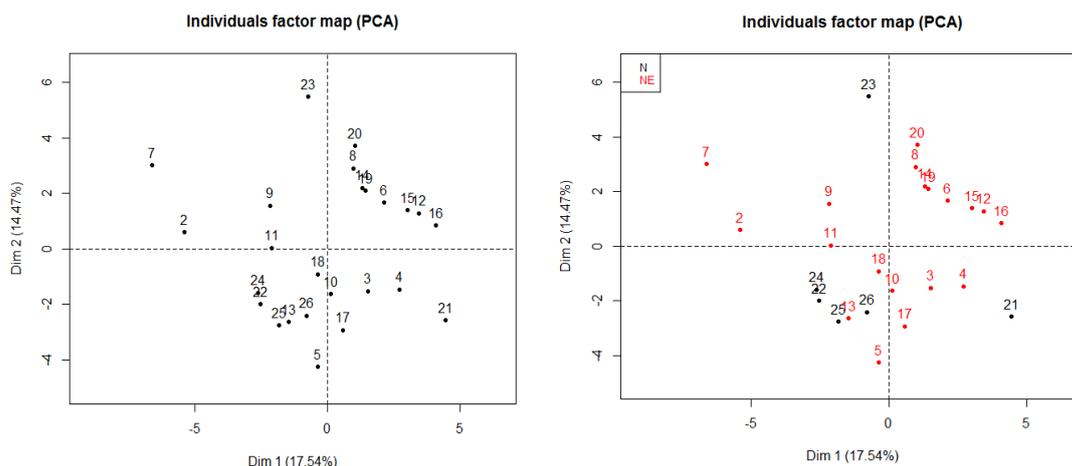


Figure 3 : A gauche, graphe des individus obtenu lors de l'ACP sur l'atelier naissance. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type. Axes 1 et 2

L'axe 2 oppose différents modes de gestion des truies (Figure 2). En effet, les variables quantitatives « nombre de bâtiments réservés aux truies » (Nb.batT), « nombre de cases réservées aux truies en gestation » (Nb.case.gest), « surface des cases de gestation (Surface.case.gest), « nombre de cases réservées aux truies en maternité » (Nb.case.mater) et « surface des cases de maternité » (Surface.case.mater) sont liées positivement à l'axe 2. Tandis que les variables « nombre de parcs extérieurs réservés aux truies en gestation » (Nb.parc.gest) et « nombre de parcs extérieurs réservés aux truies en maternité » (Nb.parc.mater) sont liées négativement à l'axe 2 (Figure 2). L'axe 2 semble donc opposer des élevages gérant les truies en bâtiment, ou en bâtiment et plein air (Figure 3, en haut), à des élevages gérant les truies en plein air intégral (Figure 3, en bas).

On peut déjà distinguer plusieurs profils d'élevages d'après cette étude des dimensions 1 et 2 de l'ACP (Figure 3):

- un profil d'élevages principalement orientés vers la recherche d'autonomie par la fabrication d'aliment à la ferme et l'autorenouvellement des troupeaux de truies. Ce sont les élevages avec le plus grand nombre d'hectares cultivés en bio et une partie de leur cultures sont autoconsommées les porcs. Au sein de cet ensemble, on peut distinguer les élevages gérant les truies en bâtiment intégral, ou en bâtiment et plein air (Figure 3, en haut à droite), et les élevages gérant les truies intégralement en plein air (Figure 3, en bas à droite).

- un profil d'éleveurs principalement orientés vers l'achat intégral d'aliment complet pour les porcs et l'achat des cochettes de renouvellement. Comme précédemment, on peut distinguer deux groupes dans cet ensemble d'éleveurs, ceux gérant les truies majoritairement en bâtiment (Figure 3, en haut à gauche), et ceux gérant les truies en intégralité en plein air (Figure 3, en bas à gauche).

L'origine des aliments et le mode de gestion des truies sont les principaux critères de discrimination des élevages lors de l'ACP.

- **Etude des dimensions 1 et 3**

L'analyse du plan 1-3 reconduit les oppositions entre les origines des aliments et les différents modes de gestion des truies (Figure 4).

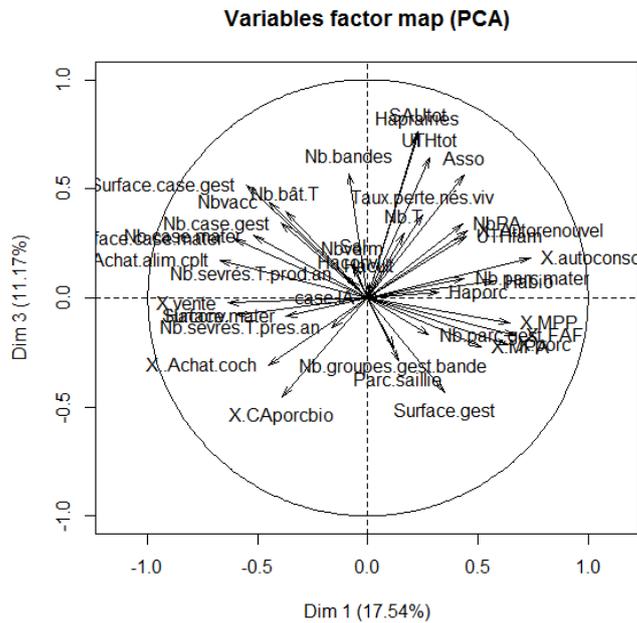


Figure 4 : Graphe des variables obtenu lors de l'ACP sur les variables quantitatives de l'atelier naissance (axes 1 et 3)

D'après la figure 4, on peut constater que les variables « SAU totale » (SAUtot), « nombre d'hectares de prairies » (Haprairies), « nombre d'UTH total sur l'exploitation » (UTHtot) et « nombre d'associés » (Asso) sont positivement liées à l'axe 3. Alors qu'il n'y a pas de variables quantitatives majoritairement liées négativement à l'axe 3.

L'axe 3 oppose donc des élevages à fortes SAU, avec un nombre d'hectares de prairies important et une main d'œuvre conséquente (Figure 5, en haut), à des élevages de taille plus réduite, avec une SAU et un nombre d'hectares de prairies plus faibles que ceux des éleveurs précédents (Figure 5, en bas).

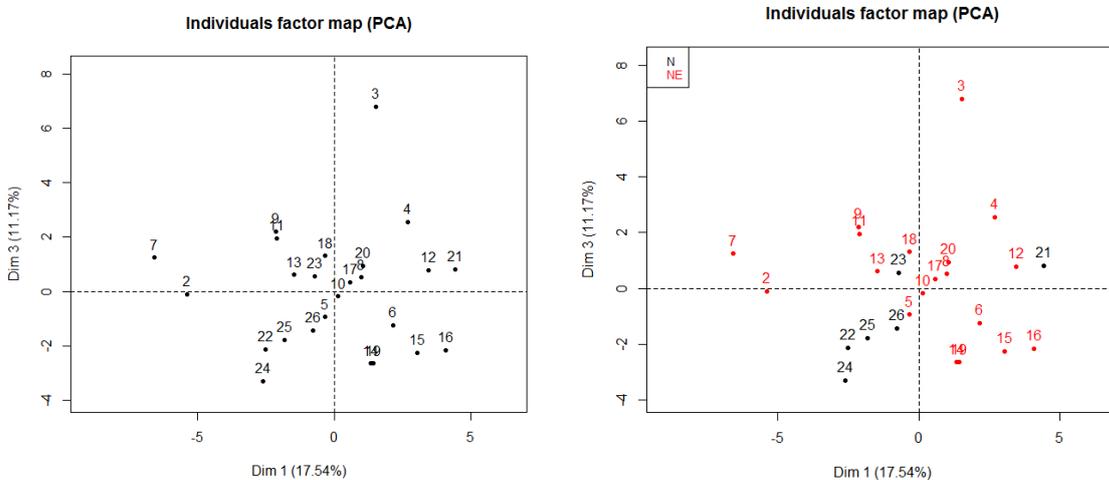


Figure 5 : A gauche, graphe des individus obtenu lors de l'ACP sur l'atelier naissance. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type. Axes 1 et 3

En résumé, si l'étude de la répartition des individus a permis de mettre en évidence l'opposition entre plusieurs systèmes de production, principalement discriminés par l'origine des aliments et le mode de gestion des truies, la structure globale ne permet pas de mettre en évidence des regroupements discriminants pertinents. En effet, les nuages de points sont la plupart du temps assez centrés et compacts, mis à part quelques extrêmes.

Cette étude des composantes principales a cependant permis de mettre en évidence les variables quantitatives les plus discriminantes pour les individus. Une liste de 25 variables décrivant le mieux la variabilité des exploitations a ainsi été mise en place :

- Le pourcentage de cultures autoconsommé sur l'exploitation : X.autoconso
- Le pourcentage de cultures autoconsommées par les porcs : X.porc
- Le pourcentage de FAF : X..FAF
- Le pourcentage de matières premières produites sur l'exploitation et utilisées lors de la FAF : X.MPP
- Le nombre d'hectares cultivés en bio : Habio
- Le pourcentage de vente des cultures : X.vente
- Le pourcentage d'achat d'aliment complet : X..Achat.alim.cplt
- Le nombre total de truies : NbT
- Le nombre de productions animales autres que porcine : NbPA
- La part du chiffre d'affaire représentée par l'atelier porcin : X.CAporcbio
- Le nombre de bandes : Nb.bandes
- Le nombre d'UTH total : UTHtot
- LA SAU totale des exploitations : SAUtot
- Le nombre d'hectares cultivés : Hacult
- Le nombre d'hectares de prairies : Haprairies
- Le nombre d'hectares de prairies réservés à l'atelier porcin : Haporc
- Le nombre de parcs maternité : Nb.parc.mater
- La surface des parcs maternité : Surface.mater
- Le nombre de parcs réservés aux truies gestantes : Nb.parc.gest
- La surface des parcs de gestation : Surface.gest
- Le nombre de bâtiments réservés aux truies : Nb.bât.T
- Le nombre de cases maternité : Nb.case.mater
- La surface des cases maternité : Surface.case.mater
- Le nombre de cases de gestation : Nb.case.gest
- La surface des cases de gestation : Surface.case.gest

2. Mise en classes des variables sélectionnées lors de l'ACP sur l'atelier naissance

Les variables quantitatives sélectionnées ont été mises en classes en vue d'être introduites, en même temps que les variables qualitatives d'origine, dans une ACM. Les résultats de cette mise en classe sont décrits dans le tableau 2.

Tableau 2 : Mise en classe des variables quantitatives sélectionnées lors de l'ACP

Variable quantitative initiale	Nouvelle variable qualitative	Classes	Effectifs
X..FAF	CL.X..FAF	[0;20]	15
		(20;100]	10
X.MPP	CL.X.MPP	[0;35]	15
		(35;100]	10
X.autoconso	CL.X.autoconso	[0 ;50]	9
		(50 ;100]	16
X.porc	CL.X.porc	[0 ;40]	15
		(40 ;100]	10
X.vente	CL.X.vente	[0 ;43]	20
		(43 ;100]	5
X..Achat.alim.cplt	CL.X.Achat.alim.cplt	[0;50]	10
		(50;100]	15
SAUtot	CL.SAUtot	[8;45]	9
		(45; 115]	8
		(115;430]	8
Hacult	CL.Hacult	[0 ;7]	9
		(7 ;56]	8
		(56 ;160]	8
Habio	CL.Habio	[0 ;7]	13
		(7 ;120]	12
Haprairies	CL.Haprairies	[0 ; 21]	9
		(21 ;40]	8
		(40 ;430]	8
Haporc	CL.Haporc	[0 ;2,5]	9
		(2,5 ;8]	8
		(8 ;40]	8
UTHtot	CL.UTHtot	[1;2]	18
		[2;5]	7
NbPA	CL.NbPA	0	9
		1	13
		2	3
CAporcbio	CL.CAporcbio	[33 ;70]	9
		(70 ;85]	8
		(85 ;100]	8
NbT	CL.NbT	[10 ;32]	9
		(32 ;60]	11
		(60 ;240]	5
Nb.bandes	CL.Nb.bandes	[0;4]	17
		(4;8]	8
Nb.parc.mater	CL.Nb.parc.mater	[0 ;6]	9
		(6 ;21]	8
		(21 ;105]	8
Surface.mater	CL.Surface.mater	[0 ;330]	9
		(330 ;750]	8
		(750 ;20 000]	8
Nb.parc.gest	CL.Nb.parc.gest	[0 ;1]	11
		(1 ;4]	7
		(4;12]	7
Surface.gest	CL.Surface.gest	[0 ;1 500]	9
		(1 500 ;5 000]	8
		(5 000 ;23 000]	8
Nb.bat.T	CL.Nb.bat.T	[0 ;1]	18
		[1 ;3]	7
Nb.case.mater	CL.Nb.case.mater	[0 ;12]	18
		[12 ;28]	7
Surface.case.mater	CL.Surface.case.mater	[0 ;10]	18
		[10 ;30]	7
Nb.case.gest	CL.Nb.case.gest	[0 ;2]	17
		[2 ;10]	8
Surface.case.gest	CL.Surface.case.gest	[0 ;30]	17
		[30 ;200]	8

3. ACM sur les élevages ayant un atelier naissance

L'ACM a été réalisée avec 70 variables qualitatives, 25 issues de l'ACP et 45 variables qualitatives d'origine.

Pour déterminer le nombre d'axes à analyser lors de l'ACM, nous utilisons le diagramme en barres des valeurs propres ou des inerties associées à chaque axe. On peut noter un seul décrochage flagrant dans la décroissance des valeurs propres, entre la deuxième et la troisième dimension (Figure 8).

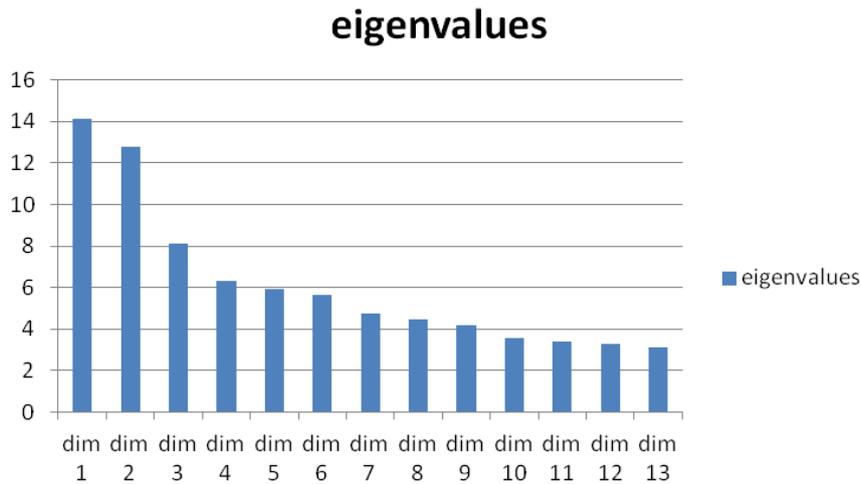


Figure 8 : Valeurs propres associées à chaque dimension de l'ACM

De plus, les deux premiers axes expliquent 27% de l'inertie totale, autrement dit, 27% de l'information du tableau de données est résumée par les deux premières dimensions (Tableau 3). Et 35% de l'information est résumée dans les trois premiers axes. On ne détaillera ici que l'interprétation des deux premiers axes factoriels.

Tableau 3 : Pourcentages d'inertie expliquée par les 6 premiers axes de l'ACM

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
dim 1	0.24706513	14.152274	14.15227
dim 2	0.22293913	12.770300	26.92257
dim 3	0.14153893	8.107570	35.03014
dim 4	0.11034795	6.320902	41.35105
dim 5	0.10346649	5.926722	47.27777
dim 6	0.09815044	5.622210	52.89998

- **Etude des dimensions 1 et 2**

Les variables qui contribuent le plus à la création de l'axe 1 sont les variables « GestionT », « CL.Nb.batT », « CL.Nb.case.mater », « CL.Nb.case.gest », « CL.Surface.case.mater » et « CL.Surface.case.gest » (Figure 9).

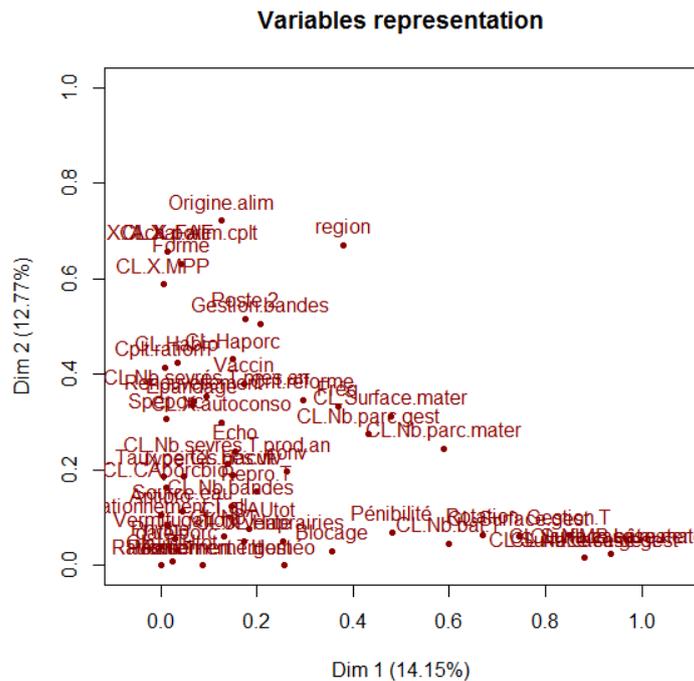


Figure 9 : Représentation des variables actives qualitatives, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier
naissage (axe 1 et 2)

Les modalités les plus caractérisantes positivement pour l'axe 1 sont les modalités « B » et « PA et B » de la variable « GestionT », « [1,3] » de la variable « CL.Nb.bat.T », « (12,28] » de la variable « CL.Nb.case.mater », « [2,10] » de la variable « CL.Nb.case.gest », « [10,30] » de la variable « CL.Surface.case.mater » et « [30,200] » de la variable « CL.Nb.Surface.case.gest ». Tandis que les modalités opposées, « PA » de la variable « GestionT », « [0,1) » de la variable « CL.Nb.bat.T », « [0,12) » de la variable « CL.Nb.case.mater », « [0,2) » de la variable « CL.Nb.case.gest », « [0,10) » de la variable « CL.Surface.case.mater » et « [0,30) » de la variable « CL.Nb.Surface.case.gest » sont les modalités les plus caractérisantes négativement pour l'axe 1.

Le premier axe oppose donc deux profils d'individus basés sur des modes de gestion des truies opposés. On distingue un groupe d'élevages gérant majoritairement les truies en bâtiment, avec un nombre et une surface de cases de maternité et de case de gestation élevés. Tous ces élevages gèrent les mises-bas en bâtiment (Figure 10, à droite). Le deuxième groupe comprend des élevages gérant intégralement les truies en plein air. Ces élevages n'ont pas de bâtiments réservés aux truies sur les exploitations, et n'ont donc ni cases de maternité, ni cases de gestation (Figure 10, à gauche).

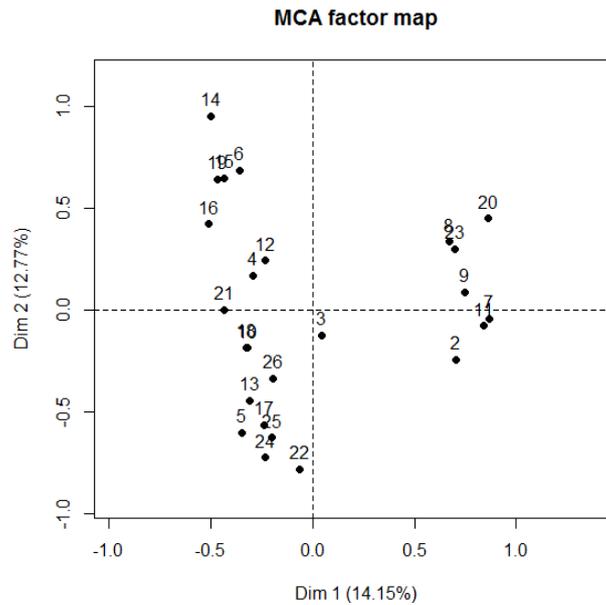


Figure 10 : Représentation des individus, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier naissance (axes 1 et 2)

D'autre part, les variables qui contribuent le plus à l'axe 2 sont les variables « Originalim », « CL.X..Achat.alim.cplt », « CL.X..FAF », « CL.X.MPP » et « Forme » (Figure 9). Les modalités les plus caractérisantes positivement pour l'axe 2 sont les modalités « FAF » et « Les 2 » de la variable « Origine.alim », « [0,50] » de la variable « CL.X..Achat.alim.cplt », « (20,100] » de la variable « CL.X..FAF », « (35,100] » de la variable « CL.X.MPP » et « farine » de la variable « Forme ». Tandis que les modalités opposées « Achat » de la variable « Origine.alim », « (50,100] » de la variable « CL.X..Achat.alim.cplt », « [0,20] » de la variable « CL.X..FAF », « [0,35] » de la variable « CL.X.MPP » et « granulés » de la variable « Forme » sont les plus caractérisantes négativement pour l'axe 2.

L'axe 2 oppose donc des élevages donc deux profils d'éleveurs basés sur des origines des aliments des porcs différentes. On distingue un groupe d'élevages fabriquant tout ou partie de l'alimentation des porcs à la ferme (Figure 10, en haut), à des profils d'éleveurs achetant la totalité de l'aliment complet des porcs (Figure 10, en bas).

Il est cependant difficile de combiner les études de ces deux dimensions de l'ACM pour en tirer des profils d'éleveurs différents et pertinents, car mis à part la distinction entre les différents modes de gestion des truies, les individus sont assez groupés au sein des deux nuages de points. Il est donc difficile de mettre en évidence des sous-populations homogènes.

La classification hiérarchique des individus à partir des résultats de l'ACM pourrait permettre de mettre en évidence des caractéristiques non apparues lors des études précédentes.

4. HCPC sur les élevages ayant un atelier naissance

L'HCPC permet de trier les individus selon leur ressemblance. Ici, elle est réalisée sur les 20 premiers axes de l'ACM, ce qui représente 95% de l'inertie totale i.e. 95% de l'information du tableau de données est expliquée par les 20 premières dimensions.

On obtient trois graphes. Tout d'abord, l'arbre hiérarchique interactif permettant de choisir un niveau de coupure afin de construire les classes d'individus. Ensuite, une fois le niveau de coupure choisi, on obtient l'arbre hiérarchique en trois dimensions sur le premier plan factoriel, puis un dernier graphe donnant le premier plan factoriel dans lequel les individus sont représentés avec une couleur différente selon leur classe d'appartenance. Les classes obtenues après coupures sont décrites par les variables, par les axes de l'analyse factorielle et par les individus. La description par les individus donne le parangon de chaque classe (i.e. l'individu le plus proche du centre de chaque classe) et l'individu le plus éloigné, ce qui permettra de décrire précisément chaque classe obtenue.

Afin de choisir judicieusement une hauteur de coupe, l'idéal est d'utiliser les hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble (Figure 15), qui indiquent la difficulté de passer d'un nombre de classes à un autre, plus réduit.

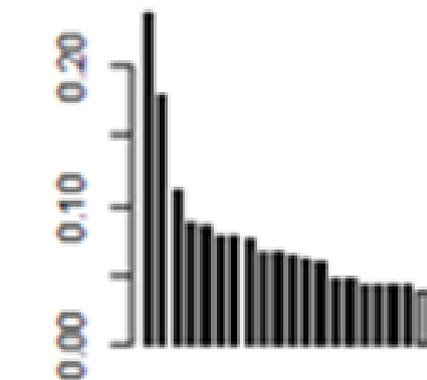


Figure 11 : Représentation des hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble, obtenues après l'HCPC sur les élevages ayant un atelier naissance

L'objectif est d'obtenir des classes homogènes et peu nombreuses pour avoir un effectif suffisant dans chacune d'elles. Il est donc plus pertinent de s'intéresser aux premières barres du graphique. Le saut le plus évident sépare le deuxième du troisième bâton. Il est donc très difficile de passer de trois à deux classes (Figure 11). Une première possibilité de coupure consiste donc à prendre trois groupes. Un saut moins prononcé est également visible entre le premier du deuxième bâton. Pour que les classes soient le plus représentatives possible de la diversité des élevages, il a été décidé de couper l'arbre hiérarchique de façon à obtenir trois groupes d'individus.

Les résultats de l'HCPC, obtenus après la coupure pour aboutir à trois classes d'individus, sont présentés dans les figures et les tableaux suivants.

Il y a 5 individus dans la classe 1 (noir), 13 individus dans la classe 2 (rouge), et 7 individus dans la classe 3 (vert) (Figures 12 et 13). Les centres de chaque classe sont représentés par des carrés.

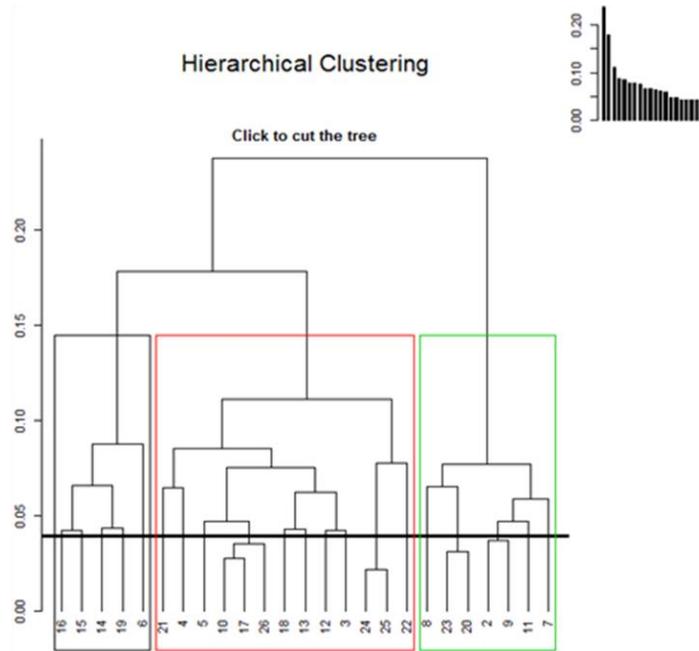


Figure 12 : Arbre hiérarchique obtenu lors de l'HCPC sur les résultats de l'ACM de l'atelier naissance. Ici, coupure pour obtenir trois groupes d'individus distincts.

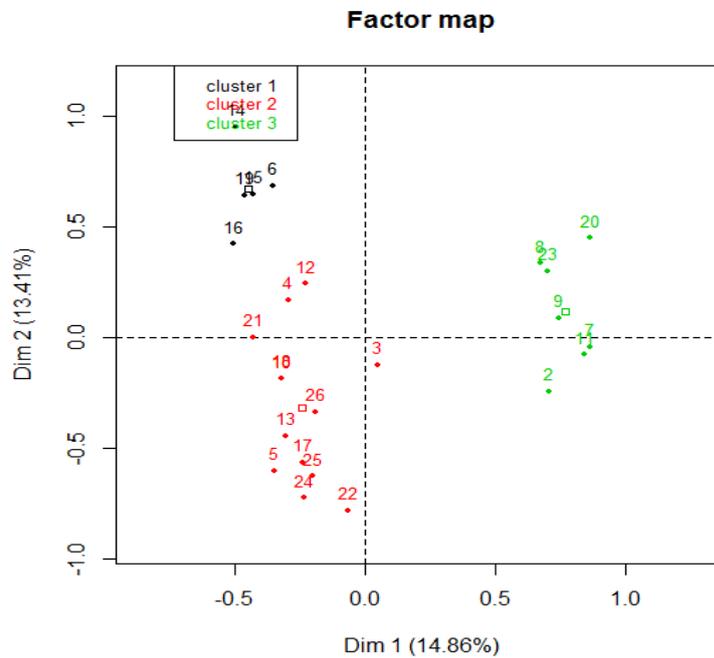


Figure 13 : Représentation des trois groupes d'individus dans le premier plan factoriel, coloriés différemment selon leur classe d'appartenance (atelier naissance)

-Description des classes par les variables qualitatives

D'après le tableau 4 ci-dessous, on peut noter que ce sont les variables liées au mode de gestion des truies et à leur alimentation qui caractérisent le plus la partition des élevages en trois classes. Avec notamment les variables « Gestion.bandes », « MB.bat », « CL.Nb.case.mater », « CL.Surface.case.mater », « CL.Nb.case.gest » et « CL.Surface.case.gest ».

Tableau 4 : Variables caractérisant la partition en trois classes des élevages ayant un atelier naissance

	p.value	df
Gestion.bandes	3.726653e-06	2
MB.bat	3.726653e-06	2
CL.Nb.case.mater	3.726653e-06	2
CL.Surface.case.mater	3.726653e-06	2
CL.Nb.case.gest	3.107959e-05	2
CL.Surface.case.gest	3.107959e-05	2
Vaccin	7.309069e-05	2
CL.Nb.parc.mater	9.232886e-05	4
CL.Nb.bât.T	3.081967e-04	2
Echo	8.125081e-04	2
CL.Nb.parc.gest	1.048585e-03	4
Gestion.T	1.097938e-03	6
CL.Surface.gest	1.186381e-03	4
region	2.221029e-03	10
Rotation	2.498917e-03	4
CL.Haporc	3.358600e-03	4
CL.Nb.bandes	4.383691e-03	2
CL.X.porc	4.503365e-03	2
CL.X..FAF	4.503365e-03	2
CL.X..Achat.alim.cplt	4.503365e-03	2
Origine.alim	1.081356e-02	4
Blocage	1.248638e-02	2
CL.Surface.mater	1.450981e-02	6
Repro.T	1.801043e-02	4

-Description des classes par les composantes principales de l'ACM

Le tableau 5 ci-dessous présente les dimensions les plus caractérisantes pour chacune des trois classes d'individus. Seules les dimensions dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Tableau 5 : Dimensions les plus caractérisantes pour chacune des trois classes déterminées

\$quantit\$ 1`						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.2	3.481521	0.6710988	1.138582e-16	0.16934530	0.4721643	0.0004985755
Dim.1	-2.224225	-0.4513452	2.081668e-17	0.05470096	0.4970565	0.0261333185
\$quantit\$ 2`						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	-2.475603	-0.2413237	2.081668e-17	0.1199462	0.4970565	0.013301142
Dim.2	-3.458256	-0.3202312	1.138582e-16	0.3238945	0.4721643	0.000543685
\$quantit\$ 3`						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	4.736094	0.7705621	2.081668e-17	0.07803721	0.4970565	2.178769e-06

Ce tableau confirme que, comme pour l'ACP et l'ACM précédentes, l'origine des aliments le mode de gestion des truies sont les éléments les plus discriminants pour les élevages de porcs biologiques ayant un atelier naissance. En effet, les individus de la classe 1 ont des coordonnées élevées sur l'axe 2 et de faibles coordonnées sur l'axe 1 ; les individus de la classe 2 ont des coordonnées faibles aussi bien sur l'axe 1 que sur l'axe 2 ; et les individus de la classe 3 ont des coordonnées élevées sur l'axe 1 (Tableau 5).

D'après l'interprétation des axes de l'ACM, on peut donc dire que la classe 1 semble regrouper les élevages gérant les truies en plein air intégral et combinant majoritairement l'achat d'aliment et la FAF, avec quelques individus fabriquant intégralement l'aliment à la ferme. La classe 2 semble regrouper les éleveurs achetant l'intégralité de l'aliment complet destiné aux animaux de l'atelier porcin, et gérant les truies en plein air intégral. Tandis que la classe 3 regroupe les éleveurs gérant les truies en intégralité en bâtiment, et fabriquant majoritairement l'aliment. Chez ces éleveurs, la mise-bas a systématiquement lieu en bâtiment.

-Description des classes par les modalités des variables et les individus

Les classes peuvent ensuite être décrites plus précisément grâce aux modalités des variables qualitatives. Ces modalités sont classées de la plus caractérisante à la moins caractérisante, positivement et négativement, pour chaque classe. Seules les modalités dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Classe 1

Le tableau 6 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 1.

Tableau 6 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 1

\$category\$ 1`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Gestion.bandes=Gestion.bandes_non	100.000000	100	20	3.764352e-05	4.121487
Vaccin=Vaccin_non	100.000000	80	16	7.905138e-04	3.356095
region=Br	100.000000	80	16	7.905138e-04	3.356095
Echo=Echo_non	80.000000	80	20	3.801995e-03	2.894139
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt _[0,50]	50.000000	100	40	9.486166e-03	2.594017
CL.X..FAF=(20,100]	50.000000	100	40	9.486166e-03	2.594017
CL.X.porc=(40,100]	50.000000	100	40	9.486166e-03	2.594017
Origine.alim=Origine.alim_Les 2	75.000000	60	16	3.241107e-02	2.139304
Repro.T=Repro.T_Monte naturelle	75.000000	60	16	3.241107e-02	2.139304
Origine.alim=Origine.alim_Achat	0.000000	0	56	1.739130e-02	-2.378329
Repro.T=Repro.T_IA	5.263158	20	76	1.095426e-02	-2.544154
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt _(50,100]	0.000000	0	60	9.486166e-03	-2.594017
CL.X..FAF=[0,20]	0.000000	0	60	9.486166e-03	-2.594017
CL.X.porc=[0,40]	0.000000	0	60	9.486166e-03	-2.594017
Echo=Echo_oui	5.000000	20	80	3.801995e-03	-2.894139
Vaccin=Vaccin_oui	4.761905	20	84	7.905138e-04	-3.356095
Gestion.bandes=Gestion.bandes_oui	0.000000	0	80	3.764352e-05	-4.121487

D'après le tableau 6 et les caractéristiques de l'individu le plus proche du centre de la classe, on peut noter que les élevages de la classe 1 sont tous naisseurs-engraisseurs et que les ateliers porcins ont été convertis avant 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation, parfois même avant 2001. Ces élevages ne sont pas spécialisés en production porcine et ont tous une autre production animale sur les exploitations, gérée en bio. L'atelier porcin représente malgré tout en moyenne 80% du chiffre d'affaire des exploitations. 1,8 UTH travaillent en moyenne sur les exploitations, toutes familiales ou associées, et il n'y a pas de main d'œuvre salariée. La SAU de ces exploitations est relativement faible, 40ha en moyenne, les cultures sont entièrement réalisées en bio et toutes les récoltes sont autoconsommées par les porcs. Mais la plupart du temps, ces élevages ne produisent pas suffisamment de matières premières pour être autonomes, ils combinent donc la FAF et l'achat d'aliment complémentaire, sous forme de farine, pour les rations des truies. Les truies gestantes sont rationnées à 3kg, tandis que les truies allaitantes sont alimentées à volonté. Les cheptels de truies sont faibles, 22 têtes en moyenne, et ne sont jamais élevés en bandes. La plupart du temps, les éleveurs gèrent toutes les truies ensemble lors de la gestation, les mises-bas sont donc étalées sur l'année. Les éleveurs n'échographient pas les truies, et confirment les gestations à l'œil.

Les troupeaux de truies sont intégralement gérés en plein air et les mises-bas ont entièrement lieu sur les parcs extérieurs.

Les parcs de maternité sont individuels et ont des superficies élevées, 1 300m² en moyenne, avec des cabanes individuelles paillées non chauffées en hiver. La plupart du temps, il y a un seul parc réservé aux truies en gestation, de 6 500m² en moyenne. La rotation des parcs a lieu tous les deux ans. La reproduction des truies peut se faire par monte naturelle ou insémination. Dans le premier cas, le verrat est élevé dans le parc de gestation avec les truies, tandis que dans le deuxième cas, les truies sont inséminées dans le parc de gestation. Les éleveurs sont majoritairement en autorenouvellement, mais ils achètent parfois des cochettes à l'extérieur. Pour l'autorenouvellement, les truies sont principalement sélectionnées sur leurs qualités maternelles (prolificité, continuité des mises-bas...) et leur conformation. Les cochettes de renouvellement sont sélectionnées en fin d'engraissement sur leur conformation, le nombre de tétines et sur leur croissance pendant l'engraissement.

Les éleveurs ne vaccinent pas les truies, et la plupart du temps, ne les vermifugent pas non plus. L'eau de boisson est issue d'un forage ou d'un captage et n'est pas traitée avant d'être distribuée aux animaux. Les éleveurs n'utilisent pas d'antibiotiques, sauf cas extrême, ni de phytothérapie, ni d'homéopathie. Ils ne complètent pas non plus l'alimentation des truies. Ils ont la possibilité d'isoler les animaux malades dans de petits parcs extérieurs, à l'écart des autres.

Les postes les plus demandeurs en temps sont l'alimentation (13h/semaine), notamment du fait de la FAF et de la distribution, et la surveillance des animaux. Seule la gestion du plein air en hiver peut être pénible.

Pour tous les éleveurs de cette classe, la production en agriculture biologique est une conviction. Pour eux, l'évolution de la réglementation n'a pas été une bonne chose, notamment en ce qui concerne l'autorisation de l'élevage intégral en bâtiment et la diminution du lien au sol obligatoire pour l'alimentation et l'épandage. Ce qui risque de se répercuter au niveau de toutes les filières en termes d'approvisionnement en céréales, car si les éleveurs ne produisent plus leurs céréales, ils devront se fournir ailleurs, ce qui risque d'entraîner un gros manque de matières premières et donc de faire s'envoler les coûts alimentaires et les coûts de production, principales faiblesses de la production porcine biologique à l'heure actuelle. Ce qui est très risqué pour la filière porc bio dans son ensemble. Pour eux, il faut garder un cahier des charges strict, en accord avec les principes de la production biologique (plein air, lien au sol...). La production porcine biologique doit se développer, mais pas au détriment des critères qui ont fait la réputation et l'image du bio. Avec la diminution des contraintes, il y aurait certes, plus de porcs produits par an et plus de conversions, mais il y aurait également le risque de rompre le contrat de confiance entre les producteurs et les consommateurs.

On peut enfin noter que les caractéristiques de tous les élevages de la classe sont globalement les mêmes, cette classe 1 semble donc homogène.

Classe 2

Le tableau 7 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 2.

Tableau 7 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 2

\$category\$`2`	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
CL.Nb.parc.mater=(21,105]	100.000000	61.538462	32	0,002379863	3.038212
CL.Nb.bandes=(4,8]	100.000000	61.538462	32	0,002379863	3.038212
CL.Surface.case.mater=[0,10)	72.222222	100.000000	72	0,003295195	2.938768
CL.Nb.case.mater=[0,12)	72.222222	100.000000	72	0,003295195	2.938768
MB.bât=MB.bât_non	72.222222	100.000000	72	0,003295195	2.938768
Gestion.T=PA	75.000000	92.307692	64	0,006515009	2.720668
CL.Nb.parc.gest=(4,12]	100.000000	53.846154	28	0,007139588	2.690262
CL.Surface.case.gest=[0,30)	70.588235	92.307692	68	0,019954233	2.327207
CL.Nb.case.gest=[0,2)	70.588235	92.307692	68	0,019954233	2.327207
Forme=granulés	81.818182	69.230769	44	0,022748688	2.277629
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_(50,100]	73.333333	84.615385	60	0,025413918	2.235052
CL.X..FAF=[0,20]	73.333333	84.615385	60	0,025413918	2.235052
CL.X.porc=[0,40]	73.333333	84.615385	60	0,025413918	2.235052
Gestion.bandes=Gestion.bandes_oui	65.000000	100.000000	80	0,029813665	2.172557
CL.Surface.mater=(330,750]	87.500000	53.846154	32	0,044576659	2.049046
CL.Haporc=(2.5,8]	87.500000	53.846154	32	0,044576659	2.049046
Epan dage=Epan dage_non	100.000000	38.461538	20	0,048447205	1.973425
Epan dage=Epan dage_oui	40.000000	61.538462	80	0,048447205	-1.973425
Gestion.T=B	0.000000	0.000000	20	0,029813665	-2.172557
Gestion.bandes=Gestion.bandes_non	0.000000	0.000000	20	0,029813665	-2.172557
CL.X..Achat.alim.cplt=CL.X..Achat.alim.cplt_[0,50]	20.000000	15.384615	40	0,025413918	-2.235052
CL.X..FAF=(20,100]	20.000000	15.384615	40	0,025413918	-2.235052
CL.X.porc=(40,100]	20.000000	15.384615	40	0,025413918	-2.235052
Forme=farine	20.000000	15.384615	40	0,025413918	-2.235052
CL.Surface.case.gest=[30,200]	12.500000	7.692308	32	0,019954233	-2.327207
CL.Nb.case.gest=[2, 10]	12.500000	7.692308	32	0,019954233	-2.327207
CL.Surface.case.mater=[10,30]	0.000000	0.000000	28	0,003295195	-2.938768
CL.Nb.case.mater=[12,28]	0.000000	0.000000	28	0,003295195	-2.938768
MB.bât=MB.bât_oui	0.000000	0.000000	28	0,003295195	-2.938768
CL.Nb.bandes=[0,4]	29.411765	38.461538	68	0,002379863	-3.038212
CL.Nb.parc.gest=[0,1]	9.090909	7.692308	44	0,003903621	-3.546515
CL.Nb.parc.mater=[0,6]	0.000000	0.000000	36	0,002153722	-3.700268
CL.Haporc=[0,2.5]	0.000000	0.000000	36	0,002153722	-3.700268

D'après le tableau 7 et les caractéristiques de l'individu le plus proche du centre de la classe, on peut noter que les élevages de la classe 2 sont naisseurs et naisseurs-engraisseurs, et que les ateliers porcins ont été convertis soit avant, soit après 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. Cette classe regroupe des éleveurs spécialisés en production porcine, et des éleveurs non spécialisés, ayant une autre production animale sur les exploitations, exclusivement gérée en bio. L'atelier porcin représente malgré tout 80% du chiffre d'affaire des exploitations. 2,3 UTH travaillent en moyenne sur les exploitations, principalement familiales et associées, avec parfois des salariés à plein temps.

La SAU de ces exploitations est relativement élevée, 122ha en moyenne. Plusieurs situations peuvent être décrites. Dans le premier cas, les cultures sont entièrement réalisées en bio, et dans ce cas, les matières produites sont autoconsommées par les autres productions animales de l'exploitation. Ou bien les éleveurs n'ont pas mis en place de cultures sur les exploitations, ou les terres sont cultivées en conventionnel et les récoltes entièrement vendues. Tous les éleveurs de cette classe achètent donc la totalité de l'aliment complet des animaux de l'atelier porcin, qui se présente donc principalement sous forme de granulés. Les truies gestantes sont rationnées à 3kg, tandis que les truies allaitantes sont toujours alimentées à volonté.

Les cheptels de truies sont de taille relativement élevés, 70 têtes en moyenne, et sont toujours élevés en bandes, et principalement en 7 ou 8 bandes. L'intervalle entre deux bandes est donc de trois semaines. Le travail est plus étalé que lors d'une gestion en 3 ou 4 bandes, avec de plus petits lots à gérer à chaque fois. Les échecs sur une bande peuvent également être plus facilement rattrapés avec les bandes suivantes car l'intervalle entre deux bandes correspond à un cycle de reproduction des truies. Les truies ne restent donc pas improductives trop longtemps et peuvent intégrer la bande suivante sans attendre de deuxième retour. La gestion de la reproduction en est facilitée. La plupart du temps, les éleveurs gèrent toutes les truies d'une même bande ensemble lors de la gestation et les échographient pour confirmer les gestations.

Les troupeaux de truies sont intégralement gérés en plein air. Les parcs de maternité sont individuels et ont des superficies moyennes, 670m² en moyenne, avec des cabanes individuelles paillées que les éleveurs chauffent parfois en hiver. Les bandes étant nombreuses, il y a au minimum 4 parcs de gestation sur les exploitations, de 6 500m² chacun en moyenne. La rotation des parcs a lieu tous les deux ans, parfois deux fois par an ou tous les trois ans selon les élevages. La reproduction des truies se fait essentiellement insémination artificielle, directement réalisée dans les parcs de gestation. Les éleveurs sont majoritairement en autorenouvellement, mais achètent parfois des cochettes à l'extérieur. Pour l'autorenouvellement, les truies sont principalement sélectionnées sur leur conformation et leurs qualités maternelles (caractère, prolificité, continuité des mises-bas...).

Tandis que les cochettes de renouvellement sont sélectionnées sur leur conformation, le nombre de tétines et leur croissance pendant l'engraissement. Les éleveurs vaccinent systématiquement les truies, principalement contre le parvovirus et le rouget, soit avant la mise-bas, soit avant le sevrage, et les vermifugent systématiquement contre l'ascaris avant les mises-bas. L'eau de boisson peut être issue d'un captage ou du réseau, et n'est pas traitée avant d'être distribuée aux animaux. Les éleveurs utilisent des antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, parfois de la phytothérapie, mais n'utilisent jamais d'homéopathie. Ils ont également la possibilité d'isoler les animaux malades dans de petits parcs extérieurs, à l'écart des autres.

Les postes les plus demandeurs en temps sont l'alimentation et la surveillance des animaux (15,5h/semaine). Seule la gestion du plein air en hiver peut être pénible.

Pour tous les éleveurs de cette classe, la production en agriculture biologique est une conviction. Pour eux, l'évolution de la réglementation a été une bonne chose en ce qui concerne l'allègement du lien au sol pour l'alimentation des animaux, car toutes les régions et toutes les exploitations ne remplissent pas l'ensemble des conditions qui leur permettraient de produire suffisamment de matières premières pour fabriquer l'aliment à la ferme. L'autorisation de l'élevage en bâtiment est également une bonne chose, notamment pour les éleveurs n'ayant pas de terres assez portantes pour supporter des truies ou des porcs en plein air. Mais il faut faire attention à être logique et à respecter le système et la philosophie de la production biologique, en gardant un nombre limité de traitements autorisés par exemple. Il ne faut pas non plus tomber dans l'excès du bio, et les contraintes du cahier des charges ne doivent pas poser des problèmes techniques ou de diminution de rendement. Il faut trouver un juste milieu pour respecter la philosophie de la production biologique, tout en respectant également le travail des producteurs, sans limiter la production.

On peut enfin noter que les caractéristiques de tous les élevages de la classe sont globalement les mêmes, cette classe 3 semble donc homogène.

Classe 3

Le tableau 8 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 3.

Tableau 8 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 3

\$category\$ 3`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
CL.Surface.case.mater=[10,30]	100.0000	100.00000	28	4.160599e-06	4.60319
CL.Nb.case.mater=[12,28]	100.0000	100.00000	28	4.160599e-06	4.60319
MB.bât=MB.bât_oui	100.0000	100.00000	28	4.160599e-06	4.60319
CL.Surface.case.gest=[30,200]	87.500000	100.00000	32	3.328479e-05	4.14974
CL.Nb.case.gest=[2, 10]	87.500000	100.00000	32	3.328479e-05	4.14974
CL.Surface.gest=[0,1500]	77.777778	100.00000	36	1.497816e-04	3.79143
CL.Nb.parc.mater=[0,6]	77.777778	100.00000	36	1.497816e-04	3.79143
CL.Nb.bât.T=[1, 3]	85.714286	85.71429	28	5.283961e-04	3.46593
Rotation=Rotation.NA	100.0000	71.42857	20	7.905138e-04	3.35609
Gestion.T=B	100.0000	71.42857	20	7.905138e-04	3.35609
CL.Nb.parc.gest=[0,1]	63.636364	100.00000	44	1.372998e-03	3.20026
CL.Surface.mater=[0,330]	66.666667	85.71429	36	5.741627e-03	2.76218
Fréq=Fréq.NA	60.000000	85.71429	40	1.360516e-02	2.46752
Pénibilité=Pénibilité_paillage/nettoyage/curage 3	100.0000	42.85714	12	3.043478e-02	2.16438
Blocage=Blocage_oui	100.0000	42.85714	12	3.043478e-02	2.16438
Blocage=Blocage_non	18.181818	57.14286	88	3.043478e-02	-2.16438
Rotation=Rotation_oui	6.666667	14.28571	60	1.360516e-02	-2.46752
CL.Nb.bât.T=[0,1)	5.555556	14.28571	72	5.283961e-04	-3.46593
Gestion.T=PA	0.000000	0.00000	64	1.497816e-04	-3.79143
CL.Surface.case.gest=[0,30)	0.000000	0.00000	68	3.328479e-05	-4.14974
CL.Nb.case.gest=[0,2)	0.000000	0.00000	68	3.328479e-05	-4.14974
CL.Surface.case.mater=[0,10)	0.000000	0.00000	72	4.160599e-06	-4.60319
CL.Nb.case.mater=[0,12)	0.000000	0.00000	72	4.160599e-06	-4.60319
MB.bât=MB.bât_non	0.000000	0.00000	72	4.160599e-06	-4.60319

D'après le tableau 8 et les caractéristiques de l'individu le plus proche du centre de la classe, on peut noter que les élevages de la classe 3, principalement naisseurs-engraisseurs, ont majoritairement converti leurs ateliers porcins après 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. Ces élevages peuvent être spécialisés en production porcine ou pas, et dans ce cas, ils ont une autre production animale sur les exploitations, gérée en bio. L'atelier porcine représente malgré tout en moyenne 72% du chiffre d'affaire des exploitations. 2 UTH travaillent en moyenne sur les exploitations, toutes familiales ou associées, et il n'y a pas de main d'œuvre salariée. La SAU de ces exploitations est en moyenne de 83ha. Plusieurs situations peuvent être décrites au sein de cette classe. Dans le premier cas, les cultures sont entièrement réalisées en bio, et dans ce cas, les matières produites sont entièrement autoconsommées par les porcs. Les éleveurs sont alors entièrement en FAF, produisent plus de 80% des matières premières et achètent les matières premières manquantes pour équilibrer les rations.

Dans le deuxième cas, soit les éleveurs n'ont pas mis en place de cultures sur les exploitations et les terres sont exclusivement sous forme de prairies, soit les terres sont en cours de conversion à l'agriculture biologique et les matières premières produites ne peuvent pas être utilisées pour l'alimentation des animaux de l'atelier porcin biologique. Les éleveurs achètent alors tous l'intégralité de l'aliment complet des porcs. Les aliments se présentent tous sous forme de farine. Les truies gestantes peuvent être soit rationnées à 3kg, soit alimentées à volonté selon les élevages, tandis que les truies allaitantes sont toujours alimentées à volonté.

Les cheptels de truies sont de taille moyenne, 54 têtes en moyenne, et sont toujours élevés en bandes, principalement en quatre bandes. Cette organisation permet aux éleveurs de se dégager du temps, en échange de certaines semaines plus chargées, ce qui entraîne une certaine souplesse de travail. Cette conduite est cependant risquée si la reproduction n'est pas bien maîtrisée car l'intervalle entre deux bandes est un multiple du cycle de reproduction des truies (3 semaines). Par conséquent, la gestion des retours est difficile car il faut attendre le deuxième retour pour que la truie réintègre une bande. On allonge ainsi les périodes improductives. En cas de problèmes sur une bande, il est donc difficile de rattraper les mauvais résultats. Les éleveurs peuvent gérer les truies d'une même bande ensemble lors de la gestation, ou en plus petits groupes. Toutes les truies sont échographiées pour confirmer les gestations.

Les troupeaux de truies des élevages de cette classe sont intégralement gérés en bâtiment, truies en maternité comme truies en gestation. La plupart du temps, ces éleveurs ont entre 1 et 2 bâtiments réservés aux truies, et ce sont les élevages de l'échantillon possédant le plus de cases de maternité (entre 12 et 28) et de cases de gestation (entre 2 et 10). Les cases de maternité font toutes entre 10 et 30m², et les cases de gestations font en moyenne 70m². Les truies n'ont pas d'accès à l'extérieur en maternité, mais les cases de gestation peuvent être munies de courettes extérieures. Les mises-bas ont toutes lieu en bâtiment et les truies peuvent être bloquées pendant les 10 jours entourant la naissance. La reproduction des truies se fait exclusivement par insémination artificielle, dans les cases de gestation. Les éleveurs sont essentiellement en autorenouvellement, mais ils achètent parfois des cochettes à l'extérieur. Pour l'autorenouvellement, les truies sont principalement sélectionnées sur leur conformation physique et leurs qualités maternelles. Les cochettes de renouvellement sont quant à elles sélectionnées en fin d'engraissement sur leur conformation, le nombre de tétines et sur leur croissance pendant l'engraissement.

Les éleveurs vaccinent systématiquement les truies, essentiellement contre le parvovirus et le rouget, avant le sevrage la plupart du temps, et peuvent également les vermifuger contre l'ascaris aux mêmes moments. L'eau de boisson est majoritairement issue d'un forage ou d'un captage et n'est pas traitée avant d'être distribuée aux animaux.

Les éleveurs utilisent des antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, parfois de l'homéopathie ou de la phytothérapie. Ils ne complètent pas l'alimentation des truies. Le vide sanitaire des cases dure en moyenne moins d'une semaine, semaine pendant laquelle les cases sont curées, lavées, et désinfectées. Tous les éleveurs possèdent des bacs d'équarrissage pour stocker les cadavres des animaux et ont la possibilité d'isoler les animaux malades dans des cases tampons ou des cases infirmerie.

Les postes les plus demandeurs en temps sont l'alimentation et la surveillance des animaux (15h/semaine). Le travail n'est pas pénible, mis à part l'ensemble curage, nettoyage, paillage qui est contraignant.

Tous les éleveurs de cette classe, s'ils n'étaient pas forcément convaincus par la production porcine biologique au départ, sont aujourd'hui très satisfaits de leur conversion, aussi bien d'un point de vue financier et que du point de vue des pratiques d'élevage. Pour eux, l'évolution de la réglementation depuis 2009 a été une bonne chose car c'est grâce à l'assouplissement des normes en termes de lien au sol et à la possibilité d'élever les animaux en bâtiment que certains d'entre eux ont pu se convertir. Mais par contre, pour eux, cette évolution n'est pas forcément en accord avec la philosophie bio, notamment du fait de la diminution du lien au sol pour l'alimentation des porcs, de la suppression du plein air obligatoire, notamment pour la gestion des truies, et de la suppression des limites de cheptels. Cette évolution de la réglementation a permis la conversion d'éleveurs, convaincus par le bio mais qui ne rentraient pas dans les normes de l'ancien cahier des charges, et le lissage de la production toute l'année par la limitation des problèmes rencontrés avec le naissage et le sevrage en plein air. Mais il ne faut pas aller trop loin dans l'assouplissement de la réglementation pour ne pas perdre les caractéristiques de la production biologique.

On peut enfin noter que les caractéristiques de tous les élevages de la classe sont globalement les mêmes, cette classe 2 semble donc homogène.

Annexe VIII

ANALYSES STATISTIQUES DE L'ATELIER POST- SEVRAGE- ENGRAISSEMENT

1. ACP sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

L'ACP a été réalisée sur 38 variables quantitatives.

L'analyse des valeurs propres permet de déterminer le nombre d'axes à analyser. D'après la figure 1, on peut remarquer que la décroissance des valeurs propres est régulière et qu'il n'y a pas de cassure apparente entre les dimensions, mis à part entre les dimensions 1 et 2.

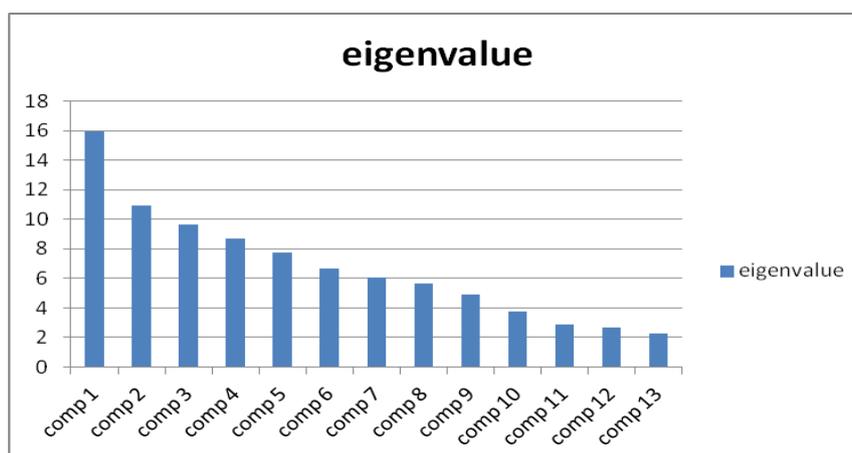


Figure 1 : Valeurs propres associées à chaque dimensions de l'ACP réalisée sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

Les deux premiers axes expriment 26,9% de l'inertie totale, c'est-à-dire que 26,9% de l'information du tableau de données est contenue dans les deux premières dimensions. Cela signifie aussi que la diversité des profils d'élevages ne peut être résumée par seulement deux dimensions. Les quatre premiers axes permettent d'expliquer 45,2% de l'inertie totale (Tableau 1). Cependant, nous n'allons retenir que les trois premières dimensions, soit 36,5% de l'information.

Tableau 1 : Pourcentages d'inertie expliqués par les 5 premiers axes de l'ACP

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
comp 1	7.009250950	15.93011579	15.93012
comp 2	4.808237026	10.92781142	26.85793
comp 3	4.244613255	9.64684831	36.50478
comp 4	3.824257776	8.69149494	45.19627
comp 5	3.418236858	7.76872013	52.96499

• Etude des dimensions 1 et 2

La figure 2 présente les variables dont les coefficients de corrélation avec les composantes de l'ACP sont les plus significatifs, de la plus caractérisante à la moins caractérisante, pour les trois axes étudiés.

\$Dim.1			\$Dim.2		
\$Dim.1\$quanti	correlation	p.value	\$Dim.2\$quanti	correlation	p.value
X.porc	0.8562035	2.110086e-10	SAutot	0.7329520	1.231094e-06
X..FAF	0.8372205	1.255327e-09	Asso	0.7151774	2.912218e-06
X.MPP	0.7924984	3.878932e-08	Habio	0.6897156	8.994211e-06
X.MPA	0.6639143	2.527813e-05	UTHtot	0.6265201	9.593666e-05
X.autoconso	0.6189019	1.232922e-04	Hacult	0.4950751	3.398572e-03
X..VD	0.5387028	1.219301e-03	Haprairies	0.4418349	1.004463e-02
Abattage	0.5187803	1.980148e-03	Surface.case.E	0.4321982	1.201141e-02
DureePS	0.4330890	1.181694e-02	UTHfam	0.3829030	2.785057e-02
UTHfam	0.3933804	2.352191e-02	X.Caporcbio	-0.3507085	4.538694e-02
Hacult	-0.4038682	1.976037e-02	DureePS	-0.3511635	4.508874e-02
SAutot	-0.4135360	1.674889e-02	Surface.parc.E	-0.3953665	2.276751e-02
Haconvl	-0.4687487	5.931783e-03	Nb.parc.E	-0.3984262	2.164450e-02
Nbvacc	-0.5346131	1.350181e-03	Nbvacc	-0.4161619	1.600057e-02
X..FL	-0.5387028	1.219301e-03	X..pertes.sv	-0.4210066	1.469316e-02
X.vente	-0.6412752	5.788961e-05	\$Dim.2\$quali		
X..Achat.alim.cplt	-0.8372205	1.255327e-09		R2	p.value
\$Dim.1\$quali			Quai	0.1894071	0.01136477
	Estimate	p.value	GestionE	0.1651644	0.01893001
Origine.alim	0.7644384	3.815650e-10	CL.X..pertes.sv	0.2784506	0.02208116
Forme.po	0.6356517	7.191707e-06	Caill.E	0.2187866	0.02463459
Forme.porc	0.4366156	1.828405e-04	Vaccin	0.1432642	0.02985343
Type	0.3544127	2.575433e-04	Désinfection	0.1259266	0.04272303
region	0.5316443	6.448867e-04	Allot.PS	0.1249462	0.04359654
Vaccin	0.2948679	1.093416e-03	\$Dim.2\$category		
Congelateur	0.2321134	4.526721e-03		Estimate	p.value
Désinfection	0.1827448	1.308531e-02	oui	1.3307944	0.011364768
Vente.1	0.1816785	1.338315e-02	B	1.8674082	0.018930007
Acces.ext.PS	0.2399714	1.630982e-02	oui	2.6207451	0.021315736
\$Dim.1\$category			non	0.8303502	0.029853428
farine	3.838406	5.227979e-06	oui	0.7784866	0.042723026
Br	4.529905	2.916085e-05	non	0.7783169	0.043596540
NE	1.594533	2.575433e-04	oui	-0.7783169	0.043596540
FAF	1.836378	4.853822e-04	non	-0.7784866	0.042723026
Les 2	1.619566	1.028005e-03	oui	-0.8303502	0.029853428
non	1.438299	1.093416e-03	(8.4,17.7]	-1.6906193	0.025282565
oui	1.560035	4.526721e-03	PA	-1.8674082	0.018930007
tous les mois	3.773212	9.603781e-03	non	-1.3307944	0.011364768
non	1.132290	1.308531e-02	\$Dim.3\$quanti		
les 2	1.172928	1.338315e-02		correlation	p.value
farine	1.372869	2.972214e-02	Nb.cp.E	0.8854320	7.698334e-12
[54.3,57.5]	-1.803912	4.709018e-02	Nb.case.E	0.7291876	1.485562e-06
miettes	-2.035417	3.503289e-02	Nb.cp.PS	0.6932481	7.744106e-06
>1 semaine	-2.292946	3.145012e-02	Nb.case.PS	0.4649060	6.411407e-03
oui	-3.230991	2.315543e-02	Nb.bat.E	0.4078458	1.847107e-02
oui	-2.174286	2.091020e-02	Surface.parc.E	-0.4188963	1.525121e-02
tous les 15 jours	-2.660659	1.865635e-02	Nb.parc.E	-0.4190944	1.519806e-02
oui	-3.434449	1.484562e-02	Nbverm	-0.5583730	7.330280e-04
>2009	-1.570429	1.471712e-02	\$Dim.3\$quali		
Filière	-1.172928	1.338315e-02		R2	p.value
oui	-1.132290	1.308531e-02	Allot.E	0.4321972	3.228985e-05
tous les 15 jours	-2.050772	1.115622e-02	Allot.PS	0.3921954	9.678859e-05
courettes	-2.323581	5.987101e-03	Vermifugation	0.3117804	7.330280e-04
non	-1.560035	4.526721e-03	gestionE	0.1717600	1.648824e-02
2 fois par lot	-4.128529	2.980971e-03	Speporc	0.1683278	1.771784e-02
granulés	-2.260932	2.296684e-03	Origine.alim	0.2352001	1.791502e-02
oui	-1.438299	1.093416e-03	Homéo	0.1662880	1.849049e-02
PSE	-1.594533	2.575433e-04	O3C.E	0.1910121	4.160359e-02
Achat	-3.455943	7.366277e-11	\$Dim.3\$category		
	Estimate	p.value	oui	1.436601	3.228985e-05
Nb.cp.E	0.8854320	7.698334e-12	oui	1.295604	9.678859e-05
Nb.case.E	0.7291876	1.485562e-06	non	1.251594	7.330280e-04
Nb.cp.PS	0.6932481	7.744106e-06	FAF	1.980054	5.274601e-03
Nb.case.PS	0.4649060	6.411407e-03	non	1.475488	1.619008e-02
Nb.bat.E	0.4078458	1.847107e-02	B	1.789238	1.648824e-02
Surface.parc.E	-0.4188963	1.525121e-02	oui	1.033821	1.771784e-02
Nb.parc.E	-0.4190944	1.519806e-02	oui	1.461208	1.849049e-02
Nbverm	-0.5583730	7.330280e-04	aucun	1.261163	4.747469e-02
\$Dim.3\$quali			non	-1.461208	1.849049e-02
Allot.E	0.4321972	3.228985e-05	NA	-2.579033	1.832072e-02
Allot.PS	0.3921954	9.678859e-05	non	-1.033821	1.771784e-02
Vermifugation	0.3117804	7.330280e-04	NA	-2.377276	1.723666e-02
gestionE	0.1717600	1.648824e-02	PA	-1.789238	1.648824e-02
Speporc	0.1683278	1.771784e-02	Les 2	-1.754817	8.651798e-03
Origine.alim	0.2352001	1.791502e-02	NA	-2.276934	4.876803e-03
Homéo	0.1662880	1.849049e-02	oui	-1.251594	7.330280e-04
O3C.E	0.1910121	4.160359e-02	non	-1.295604	9.678859e-05
\$Dim.3\$category			non	-1.436601	3.228985e-05
oui	1.436601	3.228985e-05			
oui	1.295604	9.678859e-05			
non	1.251594	7.330280e-04			
FAF	1.980054	5.274601e-03			
non	1.475488	1.619008e-02			
B	1.789238	1.648824e-02			
oui	1.033821	1.771784e-02			
oui	1.461208	1.849049e-02			
aucun	1.261163	4.747469e-02			
non	-1.461208	1.849049e-02			
NA	-2.579033	1.832072e-02			
non	-1.033821	1.771784e-02			
NA	-2.377276	1.723666e-02			
PA	-1.789238	1.648824e-02			
Les 2	-1.754817	8.651798e-03			
NA	-2.276934	4.876803e-03			
oui	-1.251594	7.330280e-04			
non	-1.295604	9.678859e-05			
non	-1.436601	3.228985e-05			

Figure 2 : Description des dimensions de l'ACP en fonction des variables quantitatives actives et des variables qualitatives supplémentaires

En regardant de plus près les individus, on peut constater que les naisseurs-engraisseurs semblent majoritairement liés positivement à l'axe 1, tandis que les post-sevrageurs-engraisseurs sont uniquement liés négativement à l'axe 1 (Figure 4). Ce qui est confirmé par la modalité « PSE » de la variable qualitative « Type », lié négativement à l'axe 1, et la modalité « NE » positivement liée à l'axe 1 (Figures 2 et 4).

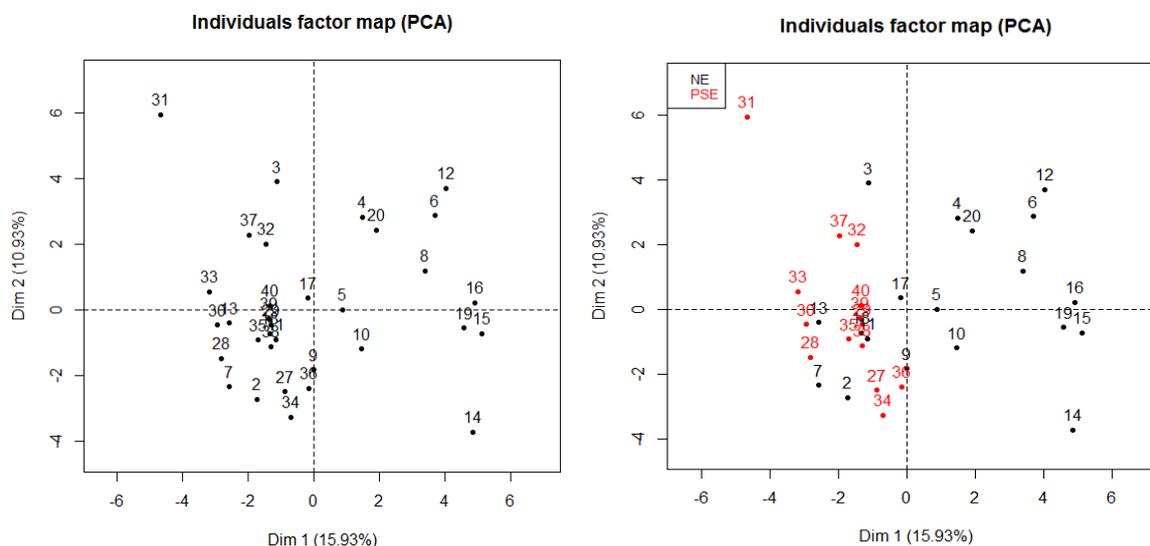


Figure 4 : A gauche, graphe des individus obtenus lors de l'ACP sur l'atelier post-sevrage-engraissement. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type. Axes 1 et 2

Il est plus difficile de distinguer des sous-populations homogènes à partir de l'étude de l'axe 2 (Figure 4). En effet, d'après la figure 2, les variables quantitatives « SAU totale » (SAUtot), « nombre d'associés » (Asso), « nombre d'hectares cultivés en bio » (Habio) et « nombre d'UTH total » (UTHtot) sont les plus caractérisantes pour l'axe 2, positivement. Mais il n'y a pas de variables majoritairement caractérisantes pour l'axe 2, négativement, toutes les variables négativement liées ayant une probabilité critique située entre 0,015 et 0,045. La variable « taux de pertes sevrage-vente » (X..pertes.sv) est l'une d'entre elles. De la même façon, il n'y a pas de modalités très caractérisantes négativement pour l'axe 2 (Figure 2). L'axe 2 semble donc opposer des élevages à forte SAU, avec un nombre d'hectares cultivés en bio élevé, une main d'œuvre importante, et un taux de pertes sevrage-vente moyen à faible (en haut), à des élevages à SAU moins importante, avec une main d'œuvre limitée, mais avec un taux de pertes sevrage-vente plus élevé (en bas) (Figure 4).

On peut malgré tout déjà distinguer deux profils d'élevages d'après cette étude des dimensions 1 et 2 de l'ACP (Figure 4):

- un profil d'élevages principalement orientés vers la fabrication d'aliment à la ferme et la recherche d'autonomie alimentaire, la majorité de leurs cultures étant autoconsommée par les porcs. Ces élevages sont tous naisseurs-engraisseurs et ont la plupart du temps une part de vente directe sur les exploitations.

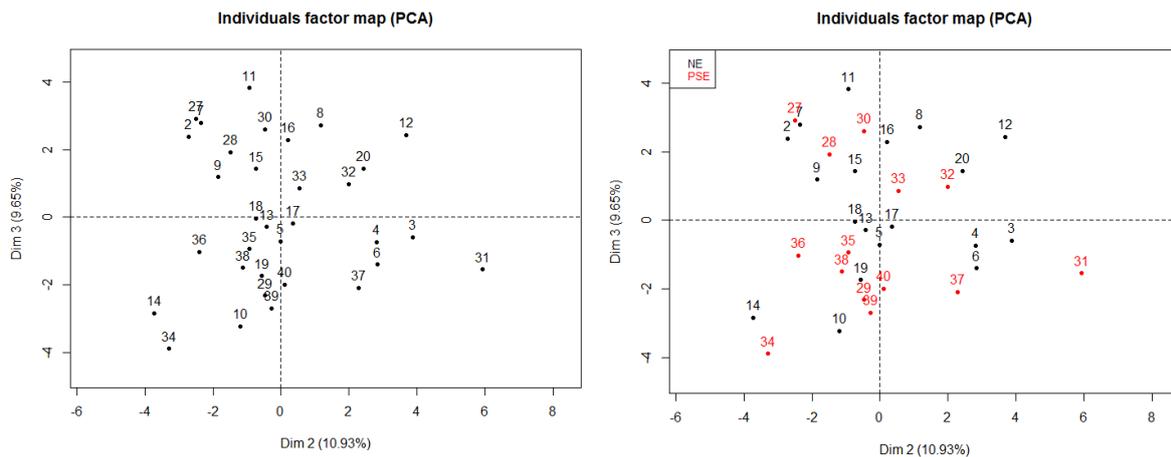


Figure 8 : A gauche, graphe des individus obtenus lors de l'ACP sur l'atelier post-sevrage-engraissement. A droite, graphe des individus colorés en fonction de leur type. Axes 2 et 3

En résumé, si l'étude de la répartition des individus a permis de mettre en évidence l'opposition entre deux systèmes de production discriminés par l'origine des aliments, comme lors des analyses globales et des analyses de l'atelier naissance, la structure globale ne permet pas de mettre en évidence des regroupements discriminants pertinents. En effet, les nuages de points sont assez centrés et compacts, mis à part quelques extrêmes.

Cette étude des composantes principales a cependant permis de mettre en évidence les variables quantitatives les plus discriminantes pour les individus. Une liste de 14 variables décrivant le mieux la variabilité des exploitations a ainsi été mise en place :

- Le pourcentage de cultures biologiques autoconsommé par les porcs : X.porc
- Le pourcentage de FAF sur l'exploitation : X..FAF
- Le pourcentage de matières premières produites sur l'exploitation : X.MPP
- Le pourcentage d'achat d'aliment : X..Achat.alim.cplt
- Le nombre d'associés : Asso
- La SAU totale : SAUtot
- Le nombre d'UTH total : UTHtot
- Le nombre d'hectares cultivés en bio : Habio
- Le nombre de bâtiments réservés à l'engraissement : Nb.bat.E
- Le nombre de bâtiments réservés au post-sevrage : Nb.bat.PS
- Le nombre de cases réservées à l'engraissement : Nb.case.E
- Le nombre de cases réservées au post-sevrage : Nb.case.PS
- Le nombre de cases utilisées par lot d'engraissement : Nb.cp.E
- Le nombre de cases utilisées par lot de post-sevrage : Nb.cp.PS

2. Mise en classes des variables sélectionnées lors de l'ACP sur l'atelier post-sevrage-engraissement

Les variables quantitatives sélectionnées ont été mises en classes en vue d'être introduites, en même temps que les variables qualitatives d'origine, dans une ACM. La mise en classe a été réalisée de la même façon que lors des analyses précédentes. Les résultats de cette mise en classe sont décrits dans le tableau 2.

Tableau 2 : Mise en classe des variables quantitatives sélectionnées lors de l'ACP

Variable quantitative initiale	Nouvelle variable qualitative	Classes	Effectifs
X..FAF	CL.X..FAF	[0;20]	25
		(20;100]	8
X.MPP	CL.X.MPP	[0;35]	25
		(35;100]	8
X..Achat.alim.cplt	CL.X.Achat.alim.cplt	[0;50]	8
		(50;100]	25
SAU tot	CL.SAUtot	[15;73,5]	11
		(73,5; 126]	11
		(126;430]	11
X.porc	CL.X.porc	[0;40]	25
		[40;100]	8
Habio	CL.Habio	[0;4]	11
		(4;20,3]	11
		(20,3 ;125]	11
UTHtot	CL.UTHtot	[1;2]	23
		[2;5]	10
Asso	CL.Asso	[0;2]	29
		(2;4]	4
Nb.bat.PS	CL.Nb.bat.PS	[0 ;0,4]	9
		(0,4 ;0,5]	7
		(0,5 ;2]	16
Nb.bat.E	CL.Nb.bat.E	[0 ;0,5]	7
		(0,5 ;1]	18
		(1 ;3]	7
Nb.case.PS	CL.Nb.case.PS	[0 ;2]	19
		(2 ;3]	7
		(3;6]	7
Nb.case.E	CL.Nb.case.E	[0 ;4]	12
		(4 ;10,3]	10
		(10,3 ;18]	11
Nb.cp.PS	CL.Nb.cp.PS	[1 ;2]	25
		(2 ;6]	8
Nb.cp.E	CL.Nb.cp.E	[1 ;2,5]	19
		(2,5 ;6]	14

3. ACM sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

L'ACM a été réalisée avec 55 variables qualitatives, 14 issues de l'ACP et 41 variables qualitatives d'origine.

Pour déterminer le nombre d'axes à analyser lors de l'ACM, nous utilisons le diagramme en barres des valeurs propres ou des inerties associées à chaque axe. Il n'y a pas de cassure ou de décrochage flagrant dans la décroissance des valeurs propres (Figure 9), il est donc difficile de choisir le nombre d'axes à analyser.

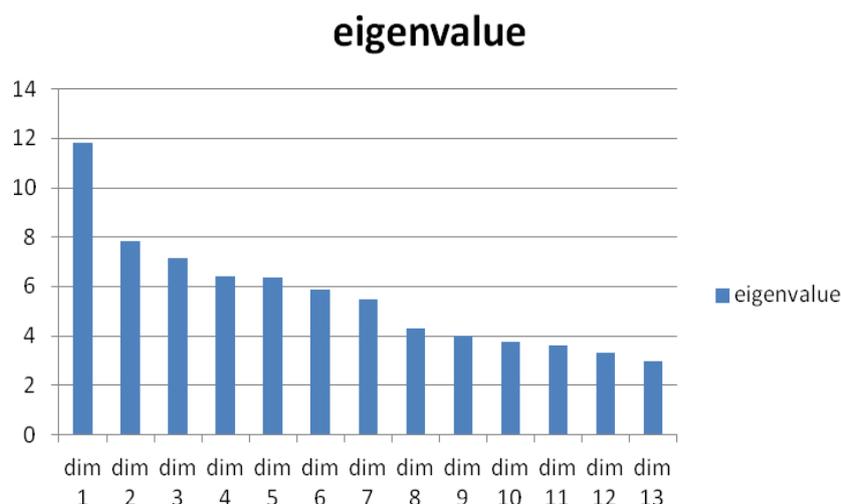


Figure 9 : Valeurs propres associées à chaque dimension de l'ACM

Les deux premiers axes expliquent 19,7% de l'inertie totale, autrement dit, 19,7% de l'information du tableau de données est résumée par les deux premières dimensions (Tableau 3). Et 26,8% de l'information est résumée dans les trois premiers axes. On détaillera ici l'interprétation de ces trois premiers axes factoriels.

Tableau 3 : Pourcentages d'inertie expliquée par les 7 premières dimensions de l'ACM

	eigenvalue	percentage of variance	cumulative percentage of variance
dim 1	0.190402390	11.8308281	11.83083
dim 2	0.126257856	7.8451483	19.67598
dim 3	0.115267661	7.1622624	26.83824
dim 4	0.103201786	6.4125381	33.25078
dim 5	0.102080127	6.3428428	39.59362
dim 6	0.094712018	5.8850186	45.47864
dim 7	0.088189138	5.4797134	50.95835

- **Etude des dimensions 1 et 2**

La figure 10 présente, pour les axes étudiés, les variables dont les coefficients de corrélation avec les axes sont les plus significatifs, de la plus caractéristique à la moins caractéristique. De même pour les modalités de ces variables.

\$'Dim 1'			\$'Dim 2'		
\$'Dim 1'	\$'Dim 1'	\$'Quali	\$'Dim 2'	\$'Dim 2'	\$'Quali
	R2	p.value		R2	p.value
CL.X.porc	0.7315506	2.306305e-10	Pesee	0.4099211	6.000693e-05
CL.X.FAF	0.7315506	2.306305e-10	region	0.5884434	1.287467e-04
CL.X.Achat.alim.cpl1	0.7315506	2.306305e-10	FreqPesee	0.4513835	5.092637e-04
Origine.alim	0.7470723	1.109039e-09	CL.Nb.case.E	0.3964583	5.135812e-04
Forme.po	0.6590366	9.786240e-08	CL.Habio	0.3832610	7.104297e-04
CL.X.MPP	0.5622196	5.099677e-07	dateIporc	0.3730302	9.092829e-04
Type	0.4726124	9.882036e-06	Speporc	0.2646522	2.192165e-03
region	0.6350321	2.815492e-05	CL.Nb.bat.E	0.3275817	8.490859e-03
Vaccin	0.3962605	8.230142e-05	CL.Nb.bat.PS	0.3257120	8.818644e-03
Animv	0.3964635	4.685734e-04	CL.Nb.cp.E	0.1833869	1.290908e-02
Forme.porc	0.3937913	5.486963e-04	Rationnement.P	0.1622685	2.011037e-02
XO3C.PS	0.3670061	1.049477e-03	XO3C.PS	0.2248952	2.189809e-02
Desinfection	0.2396457	8.834957e-03	Vente.1	0.1496534	2.614882e-02
conv	0.2653350	9.802586e-03	Caill.PS	0.1993052	3.564554e-02
Acces.ext.PS	0.252237	1.278132e-02	Origine.alim	0.1958182	3.804641e-02
CL.Nb.bat.PS	0.3012407	1.431734e-02			
O3C.E	0.2390315	1.661500e-02			
Freq.curage	0.2217014	2.329128e-02			
Vente.1	0.1534203	2.418049e-02			
Freqdeparts	0.2174801	2.525966e-02			
Animverm	0.2111113	2.852570e-02			
Allot.E	0.1400592	3.190185e-02			
Syst.alim.po	0.1332833	3.670057e-02			
\$'Dim 1'			\$'Dim 2'		
\$'Dim 1'	Estimate	p.value	\$'Dim 2'	Estimate	p.value
[0,50]	0.4354390	2.306305e-10	Pesee_oui	0.2284449	6.000693e-05
(20,100]	0.4354390	2.306305e-10	CL.Nb.case.E_[0,4]	0.3022562	2.028041e-04
(40,100]	0.4354390	2.306305e-10	A	0.3715774	3.765485e-04
Forme.po_farine	0.5724505	2.867785e-08	[0,0,5]	0.4487421	9.876799e-04
(35,100]	0.3817316	5.099677e-07	>2000	0.2435328	1.498210e-03
B	0.7202595	8.368658e-06	Br	0.3898472	1.948248e-03
NE	0.3034813	9.882036e-06	CL.Habio_(4,20,3]	0.2433351	2.041810e-03
Vaccin_non	0.2754985	8.230142e-05	Speporc_non	0.2235709	2.192165e-03
FAF	0.3413710	1.867487e-04	Br	0.3281762	5.799759e-03
Animv_aucun	0.3604782	2.073540e-03	Les 2	0.5096079	6.442465e-03
Desinfection_non	0.2137079	8.834957e-03	Synthèse.Vide.NA	0.3646407	7.558240e-03
Les 2	0.2164792	7.918140e-03	Poste.2_departs/transports/vente directe	0.3416678	9.000454e-03
Animverm_aucun	0.3424663	9.991228e-03	[0,4,0,5]	0.3234016	1.056300e-02
>2 fois par lot	0.5370818	1.306357e-02	Caill.PS_non	0.3404122	1.241580e-02
Freqdeparts_>tous les 15 jours	0.3645241	1.717757e-02	XO3C.PS_oui	0.1539418	1.290908e-02
alimentation/soin/surveillance	0.3230588	2.011232e-02	Rationnement.P_rationnement	0.1518178	2.011037e-02
les 2	0.1778484	2.418049e-02	FreqPesee_toutes les semaines	0.2594006	2.371606e-02
<2001	0.2952096	2.753174e-02	les 2	0.1428750	2.614882e-02
Allot.E_oui	0.1732081	3.190185e-02	2001-2009	0.2167004	2.927407e-02
Syst.alim.po_unique	0.1858630	3.670057e-02	alimentation/paillage	0.3611293	4.883200e-02
Pénibilité_PA en hiver	0.4122131	3.873265e-02	< 1 semaine	-0.2669228	4.972075e-02
Caill.PS_oui	-0.4316896	4.207196e-02	O3C.E_non	-0.2120617	4.768925e-02
Syst.alim.po_biphase	-0.1858630	3.670057e-02	CL.Nb.bat.PS.NA	-0.4188190	4.550775e-02
Acces.ext.E_courrettes/parcours	-0.1732081	3.190185e-02	Caill.E_oui	-0.3602124	4.054467e-02
Allot.E_non	-0.3476276	2.672763e-02	PL	-0.1875419	3.975836e-02
[1,1,6,03]	-0.3602772	2.450774e-02	CL.Nb.bat.E.NA	-0.4442821	3.501743e-02
Animverm_porcellets/adultes	-0.3619787	2.449590e-02	Animverm_aucun	-0.2325715	3.479688e-02
(0,4,0,5]	-0.1778484	2.418049e-02	XO3C.PS.NA	-0.3779873	2.622434e-02
Filière	-0.3570451	2.106212e-02	L	-0.1428750	2.614882e-02
Pénibilité_paillage/nettoyage/curage 3	-0.3891896	1.691790e-02	Freqdeparts_tous les 15 jours	-0.3084546	2.324807e-02
O3C.E_oui	-0.2738091	1.118008e-02	Rationnement.P_volonté	-0.2054092	2.203057e-02
Freqdeparts_tous les 15 jours	-0.4748068	7.913790e-03	[2,5,6]	-0.1518178	2.011037e-02
2 fois par lot	-0.4191885	7.278446e-03	CL.Nb.case.E_(10,3,18]	-0.1539418	1.290908e-02
FreqPesee_tous les 15 jours	-0.2137079	8.834957e-03	Poste.2_aucun	-0.2863098	5.599660e-03
Desinfection_oui	-0.4031948	3.780203e-03	1990-2000	-0.2511186	3.550730e-03
Acces.ext.PS_courrettes	-0.3697945	3.340065e-03	Speporc_oui	-0.2235709	2.192165e-03
Forme.porc_granulés	-0.3094649	2.753748e-03	CL.Habio_[0,4]	-0.2895234	3.630423e-04
>2009	-0.2215805	1.762915e-03	FreqPesee_jamais	-0.3286275	3.118559e-04
Forme.po_granulés	-0.5222352	9.187847e-04	Pesee_non	-0.2284449	6.000693e-05
XO3C.PS_oui	-0.3508700	8.333355e-05			
Forme.po_miettes	-0.2754985	8.230142e-05			
Vaccin_oui	-0.5068642	5.352467e-05			
A	-0.3034813	9.882036e-06			
PSE	-0.3817316	5.099677e-07			
[0,35]	-0.5578502	2.660991e-10			
Achat	-0.4354390	2.306305e-10			
(50,100]	-0.4354390	2.306305e-10			
[0,20]	-0.4354390	2.306305e-10			
[0,40]	-0.4354390	2.306305e-10			
\$'Dim 3'			\$'Dim 3'		
\$'Dim 3'	\$'Dim 3'	\$'Quali	\$'Dim 3'	\$'Dim 3'	\$'Quali
	R2	p.value		R2	p.value
GestionE	0.5846336	2.218609e-07	GestionE_PA	0.5439810	2.218609e-07
Acces.ext.E	0.5996976	1.085985e-06	Acces.ext.E.NA	0.7243829	2.565516e-07
O3C.E	0.5954604	1.271792e-06	O3C.E.NA	0.7118729	4.540189e-07
Caill.E	0.5903663	1.534389e-06	FreqPesee_jamais	0.6939653	2.905285e-06
Pesee	0.2405919	3.755587e-03	Pesee_non	0.1672231	3.755587e-03
CL.Nb.case.PS	0.3092353	3.890021e-03	CL.Nb.case.PS_[0,2]	0.2545961	3.803946e-03
Allot.E	0.2028947	8.526038e-03	Allot.E_non	0.1622054	8.526038e-03
CL.UTHtot	0.1942422	1.025546e-02	Pénibilité_PA en hiver	0.4117545	9.670716e-03
Epannage	0.1553463	2.323100e-02	CL.UTHtot_[1,2]	0.1627967	1.025546e-02
Source.eau	0.1521990	2.480218e-02	(8,4,17,7]	0.3160216	1.120402e-02
FreqPesee	0.2714776	2.512639e-02	Epannage_non	0.1866054	2.323100e-02
Freqdeparts	0.2045943	3.227232e-02	réseau	0.1325132	2.480218e-02
CL.Nb.cp.E	0.1373436	3.374560e-02	[0,0,5]	0.2855781	2.895712e-02
Rationnement.po	0.1347139	3.563130e-02	[1,2,5]	0.1272920	3.374560e-02
Syst.alim..P	0.1335722	3.648210e-02	Rationnement.po_volonté	0.1453881	3.563130e-02
CL.Nb.bat.E	0.2417323	4.285547e-02	Syst.alim..P_unique	0.1900933	3.648210e-02
pdsabatt	0.1255779	4.303164e-02	>120	0.1276106	4.303164e-02
			110-120	0.1276106	4.303164e-02
			1975-1990	0.2166911	3.713748e-02
			Syst.alim..P_biphase	0.1900933	3.648210e-02
			Rationnement.po_rationnement	0.1453881	3.563130e-02
			(2,5,6]	0.1272920	3.374560e-02
			paillage/nettoyage/curage 1	0.3130325	2.871128e-02
			captage/forage	0.1325132	2.480218e-02
			Epannage_oui	0.1866054	2.323100e-02
			Freqdeparts_toutes les semaines	0.2404677	1.607995e-02
			Caill.E_oui	0.2930036	1.179903e-02
			CL.UTHtot_(2,5]	0.1627967	1.025546e-02
			Allot.E_oui	0.1622054	8.526038e-03
			Pesee_oui	0.1672231	3.755587e-03
			O3C.E_oui	0.3142878	1.129749e-03
			Acces.ext.E_non	0.3191760	6.797990e-04
			Caill.E_non	0.4009617	2.699026e-05
			O3C.E_non	0.3975852	1.885717e-06
			Acces.ext.E_courrettes/parcours	0.4052070	1.512951e-06
			GestionE_B	0.5439810	2.218609e-07

Figure 10 : Description des dimensions de l'ACM en fonction des variables qualitatives actives

Les variables qui contribuent le plus à la création de l'axe 1 sont les variables « X.porc », « X..FAF », « X..Achat.alim.cplt » et « Origin.alim » (Figures 10 et 11).

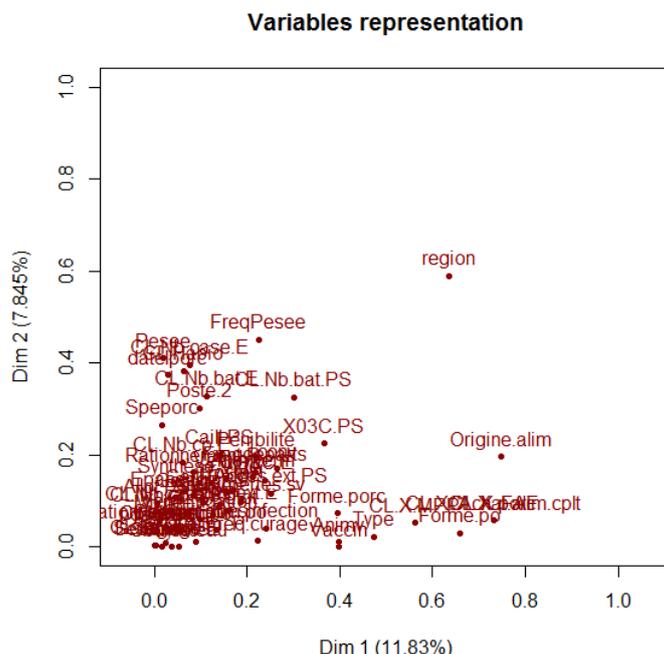


Figure 11 : Représentation des variables qualitatives actives, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier post-sevrage-engraissement (axes 1 et 2)

Les modalités les plus caractérisantes positivement pour l'axe 1 sont les modalités « [0,50] » de la variable « CL.X..Achat.alim.cplt », « (20,100] » de la variable « CL.X..FAF », « (40,100] » de la variable « CL.X.porc » et « (35,100] » de la variable « CL.X.MPP ». Tandis que les modalités opposées, « (50,100] » de la variable « CL.X..Achat.alim.cplt », « [0,20] » de la variable « CL.X..FAF » et « (40,100] » de la variable « CL.X.porc » sont les modalités les plus caractérisantes négativement pour l'axe 1 (Figures 10). Par ailleurs, la modalité « PSE » de la variable « Type » est également négativement liée à l'axe 1, tandis que la modalité « NE » est positivement liée à l'axe 1.

Le premier axe oppose donc deux profils d'individus : un profil d'élevages recherchant l'autonomie alimentaire par la fabrication d'aliment à la ferme et la production des matières premières à destination des porcs, exclusivement naisseurs et naisseurs-engraisseurs (à droite), avec un profil d'élevage majoritairement en achat d'aliment, sans production de matières premières à destination des porcs (à gauche), principalement post-sevrageurs-engraisseurs (Figure 12).

Ces résultats reprennent les résultats précédemment obtenus lors de l'ACP, les éleveurs étant principalement discriminés par les variables concernant l'origine des aliments.

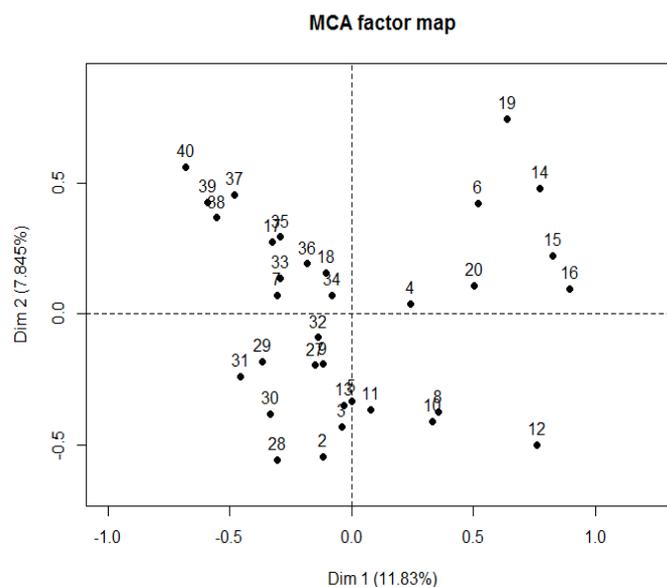


Figure 12 : Représentation des individus, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier post-sevrage-engraissement (axes 1 et 2)

D'autre part, les variables qui contribuent le plus à l'axe 2 sont les variables « Pesee », « Freqpesee » et « CL.Nb.case.E » (Figures 10 et 11). Les modalités les plus caractérisantes positivement pour l'axe 2 sont les modalités «oui » de la variable « Pesee », « [0,4] » de la variable « CL.Nb.case.E » et « [0,0,5] » de la variable « CL.Nb.bat.E ». Tandis que les modalités « non » de la variable « Pesee », « jamais » de la variable « Freqpesee » sont les plus caractérisantes négativement pour l'axe 2 (Figure 10).

En étudiant de plus près les individus et en recoupant les résultats avec ceux de l'ACP, on peut noter que l'axe 2 oppose différents modes de gestion des animaux de l'atelier post-sevrage-engraissement. On distingue un groupe d'élevages possédant un nombre relativement faible de bâtiments et de cases réservées au post-sevrage et à l'engraissement. Ces éleveurs peuvent alloter ou non les animaux en fonction des cases disponibles et de la taille des lots, la plupart d'entre eux pèsent régulièrement les porcs en fin d'engraissement pour organiser les départs à l'abattoir et faire partir tous les animaux dans la même gamme de poids (Figure 12, en haut). On peut également distinguer un deuxième groupe d'éleveurs. Ces derniers possèdent un nombre de bâtiments et de cases plus important que les élevages du groupe précédent. La plupart du temps, ils allotent les animaux et ne les pèsent pas régulièrement avant les départs pour l'abattoir (Figure 12, en bas).

- **Etude des dimensions 1 et 3 de l'ACM**

Les variables qui contribuent le plus à la création de l'axe 3 sont les variables « GestionE », « Acces.ext.E », « O3C.E » et « Caill.E » (Figures 10 et 13).

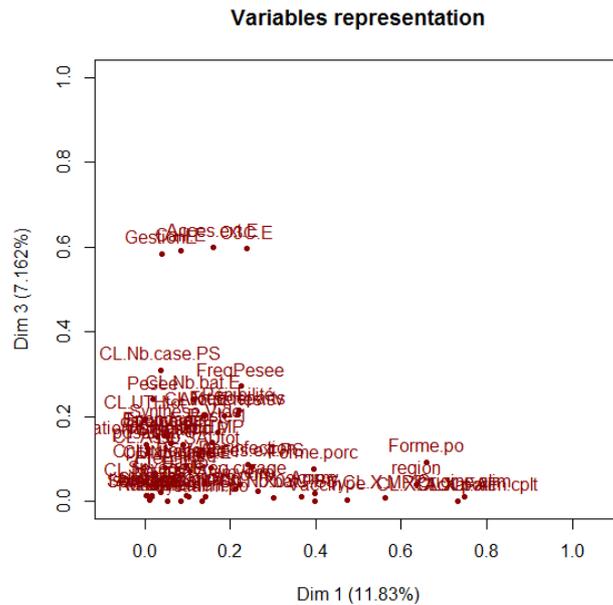


Figure 13 : Représentation des variables qualitatives actives, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier post-sevrage-engraissement (axes 1 et 3)

La modalité la plus caractéristique positivement pour l'axe 3 est la modalité « PA » de la variable « GestionE ». Tandis que les modalités « B » de la variable « GestionE », « courettes/parcours » de la variable « Acces.ext.E » et « non » de la variable « O3C.E » sont les modalités les plus caractéristiques négativement pour l'axe 3 (Figure 10).

L'axe 3 oppose donc, comme l'axe 2, des modes de gestion différents, avec des éleveurs gérant les porcs en engraissement en plein air (Figure 14, en haut), et des éleveurs gérant majoritairement les porcs en bâtiment fermé, mais avec accès à l'extérieur sous forme de courettes ou de parcours (Figure 14, en bas).

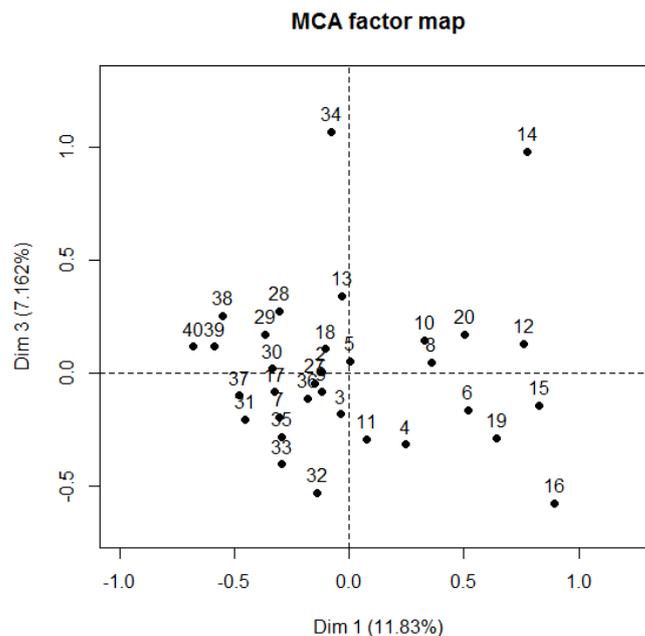


Figure 14 : Représentation des individus, obtenue lors de l'ACM sur l'atelier post-sevrage-engraissement (axes 1 et 3)

On peut remarquer que le nuage de points est très compact et orienté vers le bas du graphique, à l'exception de deux individus extrêmes (Figure 6). Ces individus correspondent aux deux seuls éleveurs gérant l'engraissement en plein air. Et l'orientation du nuage de points vers le bas du graphique peut s'expliquer par le fait que l'ensemble des éleveurs restants gèrent le post-sevrage et l'engraissement en bâtiment, les différences au sein de ce nuage étant dues aux différences de construction des bâtiments (fermés ou ouverts sur trois côtés) et d'accès à l'extérieur, la majorité des bâtiments étant fermés, avec accès sous forme de courettes.

Il est cependant difficile de combiner les études de ces trois dimensions de l'ACM, car les caractéristiques des profils établis pour chaque axe peuvent être communes à plusieurs groupes d'individus et il est alors difficile de mettre en évidence des tendances générales discriminantes, en dehors de celles concernant l'origine des aliments.

Cependant, la classification hiérarchique des individus à partir des résultats de l'ACM pourrait permettre de mettre en évidence des caractéristiques non apparues lors des études précédentes.

4. HCPC sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

L'HCPC permet de trier les individus selon leur ressemblance. Ici, elle est réalisée sur les 25 premiers axes de l'ACM, ce qui représente 95% de l'inertie totale i.e. 95% de l'information du tableau de données est expliquée par les 25 premières dimensions.

On obtient trois graphes. Tout d'abord, l'arbre hiérarchique interactif permettant de choisir un niveau de coupure afin de construire les classes d'individus. Ensuite, une fois le niveau de coupure choisi, on obtient l'arbre hiérarchique en trois dimensions sur le premier plan factoriel, puis un dernier graphe donnant le premier plan factoriel dans lequel les individus sont représentés avec une couleur différente selon leur classe d'appartenance. Les classes obtenues après coupures sont décrites par les variables, par les axes de l'analyse factorielle et par les individus. La description par les individus donne le parangon de chaque classe (i.e. l'individu le plus proche du centre de chaque classe) et l'individu le plus éloigné, ce qui permettra de décrire précisément chaque classe obtenue.

Afin de choisir judicieusement une hauteur de coupe, l'idéal est d'utiliser les hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble (Figure 15), qui indiquent la difficulté de passer d'un nombre de classes à un autre, plus réduit.

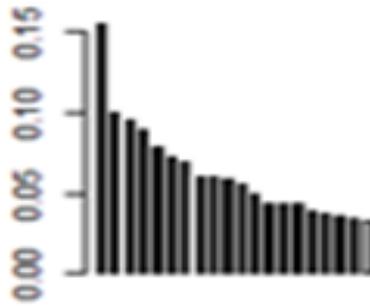


Figure 15 : Représentation des hauteurs où deux classes sont fusionnées ensemble, obtenues après l'HCPC sur les élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

L'objectif est d'obtenir des classes homogènes et peu nombreuses pour avoir un effectif suffisant dans chacune d'elles. Il est donc plus pertinent de s'intéresser aux premières barres du graphique. Le saut le plus évident sépare le premier du deuxième bâton (Figure 15) : il est donc très difficile de passer de deux classes à une classe, c'est-à-dire d'agréger et de grouper l'ensemble des individus. Aucun autre saut n'est visible sur ce graphique. Le niveau de coupure utilisé ici permettra donc d'obtenir deux groupes.

- **Typologie à deux classes**

Les résultats de l'HCPC, obtenus après la coupure pour aboutir à deux classes d'individus, sont présentés dans les figures et les tableaux suivants.

Il y a 23 individus dans la classe 1 (noir) et 10 dans la classe 2 (rouge) (Figures 16 et 17). Les centres de chaque classe sont représentés par des carrés.

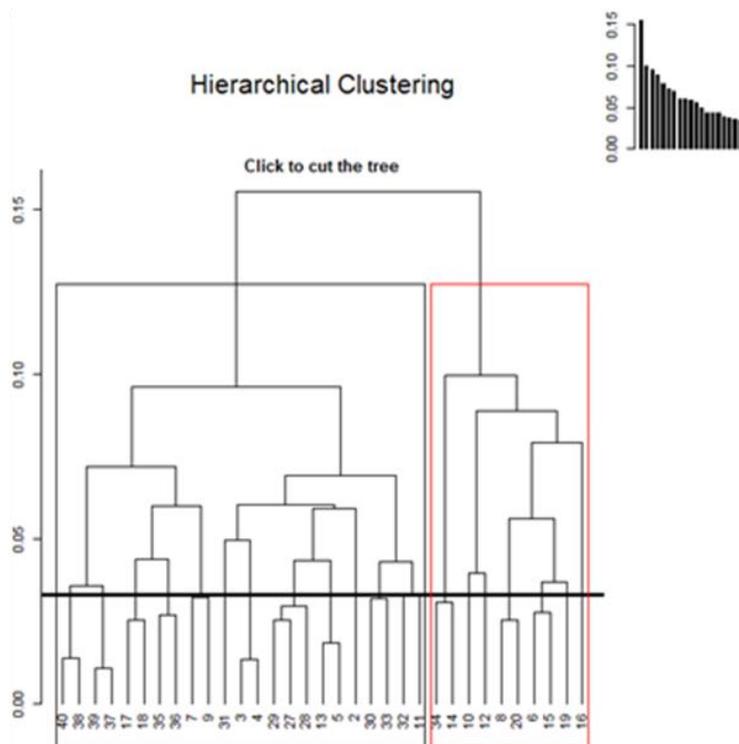


Figure 16 : Arbre hiérarchique obtenu lors de l'HCPC sur les résultats de l'ACM de l'atelier post-sevrage-engraissement. Ici, coupure pour obtenir deux groupes d'individus distincts

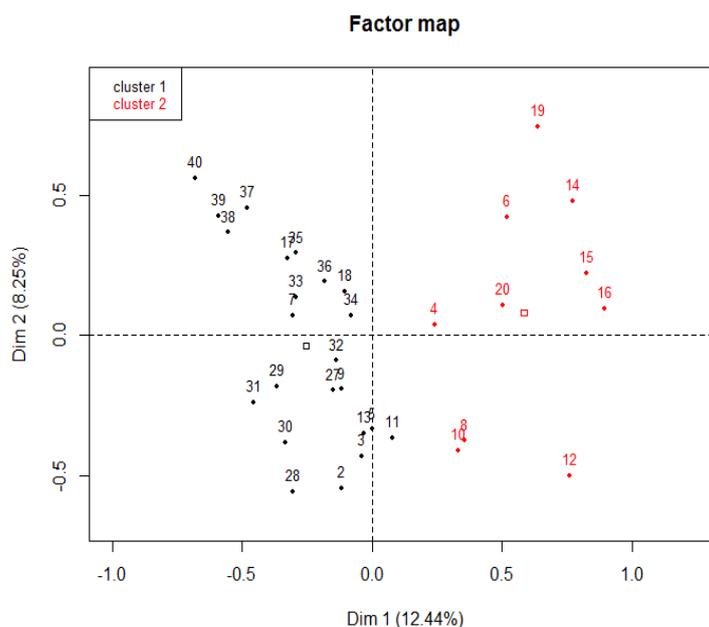


Figure 17 : Représentation des deux groupes d'individus dans le premier plan factoriel, coloriés différemment selon leur classe d'appartenance (atelier post-sevrage-engraissement)

-Description des classes par les variables qualitatives

Les variables « Origine.alim », « CL.X.porc », « CL.X..FAF », « CL.X.MPP » et « CL.X.Achat.alim.cplt » sont les variables qui caractérisent le plus la partition en 2 classes (Tableau 4).

Tableau 4 : Variables caractérisant la partition en 2 classes des élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement

	p.value	df
Origine.alim	6.598522e-07	2
CL.X.porc	8.295425e-07	1
CL.X..FAF	8.295425e-07	1
CL.X.MPP	8.295425e-07	1
CL.X..Achat.alim.cplt	8.295425e-07	1
Forme.po	4.839517e-06	2
Forme.porc	5.791572e-05	2
Type	1.148083e-03	1
Vaccin	1.652314e-03	1
Animv	6.951266e-03	2
region	1.135303e-02	5
CL.Habio	1.799986e-02	2
X03C.PS	2.077691e-02	2
GestionPS	2.690691e-02	1
Syst.alim.po	3.213455e-02	1
Acces.ext.PS	3.609786e-02	2
Fréq.curage	4.190024e-02	2
conv	4.856465e-02	2

Ce tableau confirme que, comme pour l'ACP et l'ACM précédentes, l'origine des aliments est l'élément le plus discriminant pour les élevages de porcs biologiques ayant un atelier post-sevrage engraissement.

-Description des classes par les composantes principales de l'ACM

Le tableau 5 ci-dessous présente les dimensions les plus caractérisantes pour chacune des deux classes d'individus. Seules les dimensions dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Tableau 5 : Dimensions les plus caractérisantes pour chacune des deux classes déterminées

\$ quanti\$ 1`						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	-5.003368	-0.2544836	5.253781e-17	0.1977488	0.4363512	5.633731e-07
\$ quanti\$ 2`						
	v.test	Mean in category	Overall mean	sd in category	Overall sd	p.value
Dim.1	5.003368	0.5853122	5.253781e-17	0.2164363	0.4363512	5.633731e-07

Là encore, on observe une prépondérance de l'origine des aliments dans la caractérisation des différentes classes. En effet, les individus de la classe 1 ont de faibles coordonnées sur l'axe 1, tandis que les individus de la classe 2 ont des coordonnées élevées sur l'axe 1 (Tableau 5 et Figure 17). La classe 1 semble donc regrouper les élevages, principalement post-sevrage-engraisseurs, parfois naisseurs-engraisseurs, achetant l'intégralité de l'aliment complet des porcs. Tandis que la classe 2 regroupe les élevages, exclusivement naisseurs-engraisseurs, ayant mis en place une FAF sur les exploitations.

-Description des classes par les modalités des variables et les individus

Les classes peuvent ensuite être décrites plus précisément grâce aux modalités des variables qualitatives. Ces modalités sont classées de la plus caractérisante à la moins caractérisante, positivement et négativement, pour chaque classe. Seules les modalités dont la probabilité critique est inférieure à 0,05 sont utilisées.

Classe 1

Le tableau 6 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 1.

Tableau 6 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 1

\$category\$`1`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
Origine.alim=Achat	95.83333	100.00000	72.72727	5.185767e-07	5.019309
CL.X..Achat.alim.cplt=(50,100]	92.00000	100.00000	75.75758	6.482209e-06	4.510018
CL.X.MPP=[0,35]	92.00000	100.00000	75.75758	6.482209e-06	4.510018
CL.X..FAF=[0,20]	92.00000	100.00000	75.75758	6.482209e-06	4.510018
CL.X.porc=[0,40]	92.00000	100.00000	75.75758	6.482209e-06	4.510018
Forme.porc=Forme.porc_granulés	100.00000	82.60870	57.57576	2.162897e-05	4.247375
Type=PSE	100.00000	60.86957	42.42424	1.996045e-03	3.090820
Vaccin=Vaccin_oui	94.11765	69.56522	51.51515	4.375232e-03	2.849759
Forme.po=Forme.po_granulés	90.00000	78.26087	60.60606	5.598813e-03	2.770396
CL.Habio=CL.Habio_[0,4]	100.00000	47.82609	33.33333	1.397231e-02	2.457974
Animv=Animv_porcelets	93.33333	60.86957	45.45455	1.670374e-02	2.393165
conv=>2009	88.23529	65.21739	51.51515	4.219503e-02	2.031591
Origine.alim=Les 2	0.00000	0.00000	12.12121	1.026393e-02	-2.566808
region=Br	0.00000	0.00000	12.12121	1.026393e-02	-2.566808
Animv=Animv_aucun	43.75000	30.43478	48.48485	4.375232e-03	-2.849759
Vaccin=Vaccin_non	43.75000	30.43478	48.48485	4.375232e-03	-2.849759
Origine.alim=FAF	0.00000	0.00000	15.15152	2.123572e-03	-3.072383
Type=NE	47.36842	39.13043	57.57576	1.996045e-03	-3.090820
Forme.porc=Forme.porc_farine	27.27273	13.04348	33.33333	8.499472e-04	-3.335995
CL.X..Achat.alim.cplt=[0,50]	0.00000	0.00000	24.24242	6.482209e-06	-4.510018
CL.X.MPP=(35,100]	0.00000	0.00000	24.24242	6.482209e-06	-4.510018
CL.X..FAF=(20,100]	0.00000	0.00000	24.24242	6.482209e-06	-4.510018
CL.X.porc=(40,100]	0.00000	0.00000	24.24242	6.482209e-06	-4.510018
Forme.po=Forme.po_farine	0.00000	0.00000	24.24242	6.482209e-06	-4.510018

D'après le tableau 6 et les caractéristiques de l'individu le plus proche du centre de la classe, on peut noter que les élevages de la classe 1 sont principalement post-sevrés-engraisseurs, parfois naisseurs-engraisseurs, et que les ateliers porcins ont majoritairement été convertis après 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. L'atelier porcin représente une part variable du chiffre d'affaire des exploitations car les élevages peuvent être spécialisés en production porcine, ou non. La SAU de ces exploitations est variable, de même que le nombre d'hectares cultivés en bio. Plusieurs cas de figure existent donc dans cette classe : les terres peuvent être cultivées en conventionnel ou être en cours de conversion, et dans ce cas, les matières premières produites ne peuvent pas être utilisées pour l'alimentation des porcs. Ou bien, les terres peuvent être cultivées en bio, mais les récoltes sont entièrement autoconsommées par les autres productions animales présentes sur les exploitations. Tous les élevages achètent donc l'intégralité de l'aliment complet des porcs et des porcelets, sous forme de granulés principalement.

En termes de gestion des animaux, les porcelets en post-sevrage et les porcs en engraissement sont principalement élevés en bâtiment sur paille. Le nombre de bâtiments peut être variable entre les éleveurs, de même que le nombre de cases réservées aux porcs et aux porcelets. Les animaux peuvent être allotés ou pas, sexés ou pas, et cela dépend du nombre de cases disponibles et de l'effectif des lots. En fin d'engraissement, les animaux peuvent être pesés avant les départs pour l'abattoir, mais pas systématiquement dans tous les élevages. Les effluents sont principalement stockés au champ avant d'être épandus sur les cultures. La plupart du temps, les animaux sont vaccinés, essentiellement les porcelets, à leur arrivée sur l'exploitation pour les post-sevrageurs-engraisseurs et au sevrage pour les naisseurs-engraisseurs, et vermifugés, essentiellement les porcelets en fin de post-sevrage, avant le passage en engraissement. Les éleveurs utilisent des antibiotiques lorsque cela s'avère nécessaire, mais jamais d'homéopathie ni de phytothérapie. Les produits des exploitations sont principalement vendus en filière longue.

Les postes prenant le plus de temps au quotidien sont l'alimentation des porcs, non automatisée, et la surveillance et les soins aux animaux, mais également l'ensemble curage/nettoyage/paillage des cases des bâtiments. Pour la majorité de ces éleveurs, le travail sur l'atelier post-sevrage-engraissement n'est pas pénible, si ce n'est parfois le nettoyage des cases.

Il n'est pas possible de préciser davantage les caractéristiques et les pratiques des éleveurs étant donné que les différences sont importantes entre les élevages les plus proches du centre de la classe et les plus éloignés. Ces différences interviennent principalement au niveau du nombre de bâtiments et de cases réservées aux animaux de l'atelier post-sevrage-engraissement, et de la gestion des animaux (allotement, sexage, pesées...). Cette classe n'est donc pas forcément homogène pour toutes les caractéristiques des élevages, mis à part en ce qui concerne l'alimentation des porcs et l'origine des aliments.

Pour les éleveurs de cette classe, l'évolution de la réglementation n'a pas forcément été une bonne chose sur tous les points, notamment en ce qui concerne la diminution du lien au sol obligatoire pour l'épandage et la suppression de la limite de cheptel, qui permettait, selon eux, de maintenir des exploitations à dimensions sociales. Ils auraient préféré que le cahier des charges reste strict, pour tirer les éleveurs vers le haut, et les obliger à être bons techniquement. Par contre, la possibilité de pouvoir élever les animaux en bâtiment et d'acheter la totalité de l'aliment les a incités à se convertir.

Pour eux, les principales faiblesses de la production porcine biologique en France sont l'approvisionnement en porcelets et le coût alimentaire qui limitent la production et freinent le développement de la filière. Le prix du porc doit également être maintenu pour supporter les coûts de production élevés, en particulier les coûts alimentaires.

Classe 2

Le tableau 7 ci-dessous met en évidence les modalités les plus caractérisantes pour la classe 2.

Tableau 7 : Modalités des variables qualitatives les plus caractérisante pour la classe 2

category\$` 2`					
	Cla/Mod	Mod/Cla	Global	p.value	v.test
CL.X..Achat.alim.cplt=[0,50]	100.00000	80	24.24242	6.482209e-06	4.510018
CL.X.MPP=(35,100]	100.00000	80	24.24242	6.482209e-06	4.510018
CL.X..FAF=(20,100]	100.00000	80	24.24242	6.482209e-06	4.510018
CL.X.porc=(40,100]	100.00000	80	24.24242	6.482209e-06	4.510018
Forme.po=Forme.po_farine	100.00000	80	24.24242	6.482209e-06	4.510018
Forme.porc=Forme.porc_farine	72.72727	80	33.33333	8.499472e-04	3.335995
Type=NE	52.63157	100	57.57576	1.996045e-03	3.090820
Origine.alim=FAF	100.00000	50	15.15152	2.123572e-03	3.072383
Animv=Animv_aucun	56.25000	90	48.48485	4.375232e-03	2.849759
Vaccin=Vaccin_non	56.25000	90	48.48485	4.375232e-03	2.849759
Origine.alim=Les 2	100.00000	40	12.12121	1.026393e-02	2.566808
region=Br	100.00000	40	12.12121	1.026393e-02	2.566808
conv=>2009	11.76470	20	51.51515	4.219503e-02	-2.031591
Animv=Animv_porcelelets	6.66666	10	45.45455	1.670374e-02	-2.393165
CL.Habio=CL.Habio_[0,4]	0.00000	0	33.33333	1.397231e-02	-2.457974
Forme.po=Forme.po_granulés	10.00000	20	60.60606	5.598813e-03	-2.770396
Vaccin=Vaccin_oui	5.88235	10	51.51515	4.375232e-03	-2.849759
Type=PSE	0.00000	0	42.42424	1.996045e-03	-3.090820
Forme.porc=Forme.porc_granulés	0.00000	0	57.57576	2.162897e-05	-4.247375
CL.X..Achat.alim.cplt=(50,100]	8.00000	20	75.75758	6.482209e-06	-4.510018
CL.X.MPP=[0,35]	8.00000	20	75.75758	6.482209e-06	-4.510018
CL.X..FAF=[0,20]	8.00000	20	75.75758	6.482209e-06	-4.510018
CL.X.porc=[0,40]	8.00000	20	75.75758	6.482209e-06	-4.510018
Origine.alim=Achat	4.16666	10	72.72727	5.185767e-07	-5.019309

D'après le tableau 7 et les caractéristiques de l'individu le plus proche du centre de la classe, on peut noter que les élevages de la classe 2 sont exclusivement naisseurs-engraisseurs, et que les ateliers porcins ont majoritairement été convertis avant 2009 et la mise en place de la nouvelle réglementation. Ces élevages ne sont pas spécialisés en production porcine puisqu'ils ont tous au moins une autre production animale sur les exploitations, mais l'atelier porcine représente malgré tout près de 70% du chiffre d'affaire des exploitations. La SAU de ces exploitations est variable, mais toutes les cultures sont réalisées en bio.

Plusieurs cas de figure existent dans cette classe : la plupart du temps, la totalité des récoltes est autoconsommée par les porcs, mais parfois, une partie de ces récoltes est destinée aux autres productions animales de l'exploitation. Les élevages peuvent donc être en FAF intégrale, ou peuvent combiner la FAF et l'achat d'aliment pour certains stades. Dans ce cas, les éleveurs achètent préférentiellement l'aliment destiné aux porcelets et fabriquent l'aliment des porcs en engraissement. Les aliments se présentent sous forme de farine pour ceux issus de la FAF et sous forme de granulés pour les aliments achetés. Les porcelets sont toujours alimentés à volonté, avec un aliment unique, tandis que les porcs sont systématiquement rationnés, mais également alimentés avec un aliment unique. En termes de gestion des animaux, les porcelets en post-sevrage et les porcs en engraissement sont principalement élevés en bâtiment sur paille, à l'exception de deux éleveurs gérant les porcelets en plein air. En général, il y a un seul bâtiment réservé au post-sevrage sur les exploitations, divisé en plusieurs cases fermées, sans accès extérieur. En moyenne, un seul bâtiment est également consacré à l'engraissement, divisé en un nombre de cases variables selon les surfaces disponibles et la volonté de l'éleveur. Les porcs sont systématiquement allotés, mais non sexés, et chaque lot est réparti sur 2 à 4 cases. En fin d'engraissement, les animaux peuvent être pesés avant les départs pour l'abattoir, mais pas systématiquement dans tous les élevages. Les effluents sont uniquement stockés au champ avant d'être épandus sur les cultures. En ce qui concerne les pratiques sanitaires, les animaux ne sont pas vaccinés, mais peuvent être vermifugés. Dans ce cas, seuls les porcelets sont vermifugés contre l'*Ascaris*, au moment du sevrage. Les éleveurs n'utilisent que très rarement d'antibiotiques, uniquement lorsque cela s'avère nécessaire, et parfois de la phytothérapie, mais jamais d'homéopathie. Une partie des produits des exploitations est passée en vente directe, soit 16,5% des produits, le reste étant vendu en filière longue.

Les postes prenant le plus de temps au quotidien sont l'alimentation des porcs, non automatisée, et la surveillance et les soins aux animaux, mais également l'ensemble curage/nettoyage/paillage des cases des bâtiments, et parfois toutes les tâches nécessaires à la vente directe (transports, transformation, vente...). Pour la majorité de ces éleveurs, le travail sur l'atelier post-sevrage-engraissement n'est pas pénible.

Il n'est pas possible de préciser davantage les caractéristiques et les pratiques des éleveurs de cette classe, étant donné que les différences sont importantes entre les élevages les plus proches du centre de la classe et les plus éloignés. Ces différences interviennent principalement au niveau du nombre de bâtiments et de cases réservées aux animaux de l'atelier post-sevrage-engraissement, et de la gestion des animaux (allotement, sexage, pesées...). Cette classe n'est donc pas forcément homogène pour toutes les caractéristiques des élevages, mis à part les pour les critères concernant l'alimentation et l'origine des aliments.

Pour les éleveurs de cette classe, l'évolution de la réglementation n'est pas forcément une bonne chose car elle s'est trop assouplie, aussi bien au niveau des bâtiments, que de l'autonomie alimentaire ou du nombre de traitements antiparasitaires autorisés. Il aurait également fallu maintenir une limite pour la taille des élevages et un lien au sol élevé. Pour eux, en élevage bio, il faut essayer d'être le plus autonome possible, sur le maximum de points.

En ce qui concerne le futur de la production porcine biologique française, les éleveurs de cette classe pensent que l'autonomie des exploitations fera la différence car si les prix diminuent, les éleveurs sans terre et en achat d'aliment ne tiendront pas.

En conclusion de l'étude, on peut noter que cette typologie à deux classes des élevages ayant un atelier post-sevrage-engraissement n'est pas forcément très précise. Ceci du fait de la prédominance des critères concernant l'alimentation et l'origine des aliments dans la discrimination des élevages. Les éleveurs ont certes des pratiques et des modes de gestion différents, mais ces critères ne sont pas suffisamment discriminants pour que certaines de leurs modalités ne se retrouvent que chez un groupe d'éleveurs et pas ailleurs. Les modalités sont équitablement réparties entre tous les éleveurs, ce qui ne permet pas de construire un nombre plus important de classes distinctes, avec un nombre conséquent d'éleveurs.

On ne peut donc pas établir directement quels sont les élevages les plus performants pour l'atelier post-sevrage-engraissement, car tous les niveaux techniques sont mélangés au sein des deux classes.

