

La conversion vers l'agriculture biologique des élevages bovins laitiers réduit leur vulnérabilité – une étude de cas en Aveyron centrée sur la perception des éleveurs

BOUTTES M. (1), BANCAREL A. (2), DOUMAYZEL S. (3), VIGUIE S. (3), MARTIN G. (1)

(1) AGIR, Université de Toulouse, INRA, INPT, INP-EI PURPAN, 31320 Auzeville

(2) APABA, Aveyron

(3) Chambre d'Agriculture de l'Aveyron

RESUME

En Europe, les agriculteurs se convertissent de plus en plus à l'agriculture biologique (AB). Pour les agriculteurs, la conversion est une période incertaine impliquant de multiples changements pour se conformer au cahier des charges AB sans que les produits soient payés au prix AB. Cela soulève la question de la vulnérabilité des exploitations lors de la conversion, c'est-à-dire leur capacité à faire face, à s'adapter ou à se remettre des effets de changements internes (respect d'un nouveau cahier des charges) et d'aléas externes (crise du lait, aléas climatiques). Le niveau de satisfaction des agriculteurs est révélateur de cette vulnérabilité, car la satisfaction facilite la mise en œuvre du changement et place les agriculteurs dans des dispositions propices au développement de leur capacité d'adaptation. Notre objectif était d'explorer si et comment les agriculteurs pouvaient améliorer leur satisfaction et ainsi réduire la vulnérabilité de leur exploitation laitière lors de la conversion en AB. Nous avons suivi 19 exploitations bovin lait en Aveyron en France, de 2016 (leur année dernière conventionnelle) à 2018. Nous avons caractérisé l'évolution de la satisfaction des éleveurs et des stratégies d'adaptation mises en œuvre. Nous avons ensuite tenté de relier les stratégies d'adaptation et l'évolution de la satisfaction des éleveurs par analyse statistique. Nos résultats ont montré que les éleveurs sont globalement satisfaits à l'issue de leur conversion en AB, et donc que la vulnérabilité de leurs exploitations a diminué. Toutes les stratégies d'adaptation observées vont vers des systèmes davantage basés sur les prairies et le pâturage, ainsi qu'une réduction du niveau d'intensification des sols (chargement, etc.) et du troupeau (complémentation, etc.). Il n'a pas été possible de relier des stratégies d'adaptation à des évolutions de satisfaction. En mettant en évidence la forte réduction de la vulnérabilité perçue par les agriculteurs permise par la conversion à l'AB, nos résultats contrastent fortement avec les études précédentes qui mettaient surtout en avant les risques d'une telle conversion. Pour aboutir à une telle réduction de la vulnérabilité, les conseillers doivent prendre en compte les objectifs des agriculteurs pour les aider à trouver les stratégies d'adaptation les plus adaptées lors de la conversion.

Conversion to organic farming reduces dairy farm vulnerability – a case study in Aveyron focusing on farmers' perception

BOUTTES M. (1), BANCAREL A. (2), DOUMAYZEL S. (3), VIGUIE S. (3), MARTIN G. (1)

(1) AGIR, Université de Toulouse, INRA, INPT, INP-EI PURPAN, 31320 Auzeville

SUMMARY

In Europe, farmers increasingly convert to organic farming. For farmers, the conversion is an uncertain period implying multiple changes to comply with the organic specifications without getting the products paid at the organic price. This raises the question of farm vulnerability during the conversion, i.e. farm ability to cope with, adapt to, or recover from these changes along with external hazards. Farmers' level of satisfaction is indicative of this vulnerability as a satisfactory perception may favour emotional buffers which are essential to absorb the costs of change and to develop adaptive capacity. Our objective was to investigate whether and how farmers' could improve their satisfaction and thereby reduce their perceived farm vulnerability during their conversion to organic. We surveyed a sample of 19 dairy farms in Aveyron, France, from 2016 (their last year as conventional) to 2018. We characterized the evolution of dairy farmers' satisfaction and of the adaptation strategies they implemented. Then we tried to relate the adaptation strategies and the evolution of farmer's satisfaction through statistical analysis. Our results highlighted that all farmers were satisfied following their conversion to organic leading to a reduction of perceived farm vulnerability. Then, all the adaptation strategies were oriented towards pasture-based grazing systems and a reduction of land-use and herd-management intensities. However it was not possible to relate specific adaptation strategies to specific changes in patterns of satisfaction. Instead, it was possible to reach a given pattern of satisfaction from different adaptation strategies. In showing the strong reduction of farm vulnerability perceived by farmers allowed by a conversion to organic, our results severely contrast with previous studies highlighting the multiple risks of a conversion to organic farming. When supporting farmers during their conversion towards a reduced vulnerability, local consultant need to take into account farmers' objectives to help them find the most suited adaptation strategies.

INTRODUCTION

Dans un contexte incertain et changeant, particulièrement difficile en élevage laitier du fait des crises de 2009 et 2014-2016, de plus en plus d'agriculteurs se convertissent à l'agriculture biologique (AB) dans l'espoir d'améliorer leur

situation et de retrouver de la capacité d'adaptation (Bouttes et al. 2018b). La conversion à l'AB est une période de changements de pratiques, d'interlocuteurs de conseil, etc. sources d'incertitudes sans valorisation immédiate (1 an ½ à 2 ans) du lait au prix du lait AB. Les importantes vagues de conversion dans la filière laitière suite aux deux crises en

2009 et 2015-2016 ont fortement interrogé les acteurs de l'AB avec la crainte d'avoir (i) de nouveaux convertis "opportunistes" loin des valeurs pionnières de l'AB et (ii) des agriculteurs dans des situations économiques difficiles avant la conversion qui se mettraient encore plus en difficulté en passant en AB trop rapidement.

Ce choix de conversion pose la question de la vulnérabilité des exploitations laitières, c'est à dire leur capacité à faire face, à s'adapter ou à se remettre des effets de changements internes (respect d'un nouveau cahier des charges), et d'aléas externes (crise du lait, aléas climatiques) pendant la conversion à l'AB (Smit and Wandel 2006). Une composante importante de la vulnérabilité des exploitations réside dans la perception des agriculteurs et dans le niveau de satisfaction qu'ils retirent des effets des pratiques qu'ils mettent en œuvre. En effet, la satisfaction facilite la mise en œuvre du changement et les place dans des dispositions propices au développement de la capacité d'adaptation (Marshall et al. 2014; Bouttes et al. 2018b).

Nous avons étudié si la conversion à l'AB réduit la vulnérabilité des exploitations laitières perçue par les éleveurs, et si tel est le cas, quelles stratégies d'adaptation sont les plus efficaces pour y parvenir. A partir d'un échantillon de 19 exploitations laitières aveyronnaises, nos objectifs étaient (i) de caractériser l'évolution de la satisfaction des éleveurs et des stratégies d'adaptation mises en œuvre depuis la dernière année en conventionnel jusqu'à la fin de la conversion, et (ii) d'identifier les stratégies d'adaptation améliorant le plus la satisfaction des éleveurs, réduisant ainsi la vulnérabilité qu'ils perçoivent.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Le cas d'étude

Nous avons réalisé cette étude en Aveyron dans le Sud-Ouest de la France. En Aveyron, jusqu'à 2016, les exploitations bovin lait AB représentaient environ 3% des exploitations bovin lait avec 40 exploitations. En 2016, environ 50 exploitations se sont converties à l'AB, dont 19 que nous avons suivies annuellement sur la période 2016-2018. Toutes les exploitations ont mis en place une conversion non simultanée, c'est-à-dire qu'il y a d'abord conversion des surfaces pendant un an, puis du troupeau pendant 6 mois avant de pouvoir vendre le lait en AB. Nous avons choisi ces exploitations pour inclure (i) une diversité de systèmes avant conversion, c'est-à-dire plus ou moins loin du cahier des charges AB, (ii) différentes tailles d'exploitations, (iii) diverses situations sociales (âge, genre, exploitation en individuel ou collectif), et (iv) une diversité de conditions de sol et climat. Nous faisons l'hypothèse que cette diversité de situations initiales aboutit à une diversité de stratégies d'adaptations pendant la conversion, permettant ensuite d'identifier celles réduisant le plus la vulnérabilité.

1.2. Choix des variables de vulnérabilité et de stratégies d'adaptation

En s'appuyant sur la littérature, des focus groups avec des conseillers et éleveurs, et des entretiens sur les motivations à la conversion (Bouttes et al. 2018b), nous avons identifié 5 catégories de satisfaction associées à la vulnérabilité perçue par les éleveurs : (i) la satisfaction économique liée à la situation économique de l'exploitation, (ii) la satisfaction agronomique liée à l'état des sols et des cultures, (iii) la satisfaction zootechnique liée à l'état du troupeau, (iv) la satisfaction sociale induite par les relations avec la famille, les voisins et la société, et (v) la satisfaction concernant les conditions de travail c'est à-dire la charge de travail et la pénibilité.

Nous avons identifié 21 variables associées aux stratégies d'adaptation des éleveurs dont 4 variables de structure de l'exploitation (le nombre de vaches laitières, la SAU, la surface accessible pour les vaches laitières, le nombre de

vaches laitières par UMO), 8 variables représentant le niveau d'intensification des sols (la part de SFP dans la SAU, la part de céréales moissonnées dans la SAU, la part de prairies dans la SFP, la part de maïs dans la SFP, la part de céréales avec des légumineuses dans la surface de céréales, la part de prairies avec des légumineuses dans les prairies, la surface pâturée par les vaches laitières, le chargement), et 9 variables représentant le niveau d'intensification du troupeau (la production de lait, l'âge au premier vêlage, la part de génisses dans le troupeau, le taux de renouvellement, l'intervalle vêlage-vêlage, la répartition des vêlages dans l'année, la quantité de concentrés distribués, la durée du pâturage, la durée d'alimentation des vaches laitières sans ensilage ou enrubannage).

1.3. Collecte et analyse statistique des données

Les données ont été collectées lors d'entretiens individuels entre 2016 et 2018, c'est-à-dire depuis la dernière année conventionnelle jusqu'à la première année en AB. Trois années de données ont été recueillies concernant la localisation géographique, l'assolement, la structure du troupeau et sa gestion (alimentation, reproduction), et la production de lait. En 2018, nous avons aussi collecté des informations qualitatives sur l'évolution et le niveau final de satisfaction des éleveurs. Les éleveurs ont positionné des gommettes pour répondre à deux questions concernant les 5 catégories retenues : (i) comment vous sentez-vous aujourd'hui ? et (ii) comment a évolué votre situation comparé à 2015, c'est-à-dire avant la conversion à l'AB ? Ces réponses ont été transformées en notes de 0 à 100 pour les analyser statistiquement.

Nous avons analysé ces données en trois temps. Premièrement, pour caractériser les évolutions des stratégies d'adaptation nous avons réalisé une analyse en composantes principales (ACP) des 21 variables sur les trois années de données. Pour distinguer des groupes de stratégies d'adaptation en se focalisant sur la situation initiale des exploitations et leur évolution, nous avons réalisé une deuxième ACP suivie d'une classification hiérarchique sur les valeurs initiales et les pentes des régressions linéaires pour chaque variable. Deuxièmement, pour caractériser les évolutions de la satisfaction des éleveurs, nous avons réalisé une ACP et une classification hiérarchique sur les évolutions et niveaux finaux évalués par les éleveurs. Troisièmement, pour identifier quelles stratégies d'adaptation améliorent le plus la satisfaction, et ainsi réduisent le plus la vulnérabilité, nous avons exploré les relations entre les groupes de stratégies d'adaptation et de satisfaction en réalisant une table de contingence. Puis, nous avons réalisé une régression des moindres carrés partiels pour expliquer les évolutions des variables de satisfaction (valeurs finales et évolutions) par les évolutions des variables de stratégies d'adaptation (valeurs initiales et pentes de la régression linéaire).

2. RESULTATS

2.1. LES STRATEGIES D'ADAPTATION PENDANT LA CONVERSION

L'ACP des stratégies d'adaptation (Figure 1) permet de séparer les systèmes entre des stratégies initialement beaucoup basées sur le pâturage (à gauche de la figure) et des stratégies initiales avec plus de maïs dans la SFP, de concentrés distribués et un chargement plus important (à droite de la figure). L'ensemble des 19 stratégies d'adaptation observées évoluent pendant la conversion vers des systèmes basés principalement sur les prairies et le pâturage avec une réduction du niveau d'intensification des sols et du troupeau (l'ensemble des flèches va vers la gauche de la figure).

L'ACP puis la classification hiérarchique sur les situations initiales et les pentes permettent de distinguer deux groupes de stratégies d'adaptation en fonction de la situation initiale et

de l'ampleur du changement pendant la conversion. Les 11 exploitations de la stratégie d'adaptation 1 (en traits pleins) correspondent aux systèmes qui étaient les plus proches de l'AB avant la conversion et qui ont connu des changements plus modérés que les autres exploitations. Ces exploitations avaient en moyenne 47 UGB en 2015, et cette taille de troupeau est restée assez stable durant la conversion. Le chargement était assez bas et est resté assez stable aux alentours de 1 UGB/ha de SFP. Ces systèmes étaient déjà assez basés sur les prairies et le pâturage : la surface pâturée était en moyenne de 0,5 ha/vache en 2015 puis 0,6 en 2017 avec une durée de pâturage de 8 mois assez stable pendant la conversion. La part de prairies dans la SFP était de 83% en 2015 pour augmenter légèrement à 86% en 2017, tandis que la part de maïs dans la SFP est passée de 12% en moyenne (dont des systèmes sans maïs) à 8%. La quantité de concentrés distribués est passée de 1,3 t/UGB/an en moyenne en 2015 à 1,1 t/UGB/an en 2017.

Les 8 exploitations de la stratégie 2 (en traits pointillés) correspondent aux systèmes qui étaient le plus éloignés de l'AB avant la conversion et qui ont vécu des changements importants pendant la conversion en s'orientant vers les prairies et le pâturage. Ces exploitations avaient en moyenne des plus gros troupeaux avec 76 UGB en 2015, qu'elles ont eu tendance à réduire pendant la conversion (68 UGB en 2017 en moyenne). Le chargement était assez haut en 2015 (moyenne de 1,7 UGB/ha de SFP) et a diminué pour

atteindre 1,3 UGB/ha de SFP. Ces systèmes étaient peu basés sur les prairies et le pâturage : la surface pâturée était en moyenne de 0,2 ha/vache en 2015 (dont des systèmes en zéro pâturage) et a plutôt augmenté jusqu'à 0,3 ha/vache en 2017 avec une disparition des systèmes en zéro pâturage. La durée moyenne de pâturage a ainsi fortement augmenté de 1,3 mois/an en 2015 à 7,7 mois/an en 2017. La part de prairies dans la SFP était plus faible que l'autre groupe avec 63% en 2015, et a augmenté à 76% en 2017, tandis que la part de maïs dans la SFP est passée de 25% en moyenne à 13% (dont un système supprimant le maïs). La quantité de concentrés distribués a fortement diminué en moyenne en passant de 1,9 t/UGB/an à 1,3 t/UGB/an en 2017.

2.2. EVOLUTION DE LA SATISFACTION DES ELEVEURS PENDANT LA CONVERSION

Les éleveurs sont globalement satisfaits à la fin de la conversion à l'AB et jugent que leur situation s'est globalement améliorée (Figure 2). Seulement 6% des évaluations sont négatives et cela concerne trois des cinq catégories de satisfaction : agronomique, zootechnique, et conditions de travail. Ils ont donc tous évalué positivement ou neutre les évolutions et niveaux finaux de leur situation économique et sociale.

Aucune des exploitations n'a que des évaluations négatives ou neutres. Parmi les 9 exploitations qui n'ont que des évaluations neutres ou positives, trois seulement n'ont que

Pâturage important:

- Surface accessible et pâturée
- Durée pâturage
- % prairies dans la SFP
- % de SFP dans la SAU

Maïs et concentrés importants:

- % de maïs ensilage dans la SFP
- Quantité de concentrés par vache par an
- Chargement
- Nombre de vaches
- % céréales dans la SAU

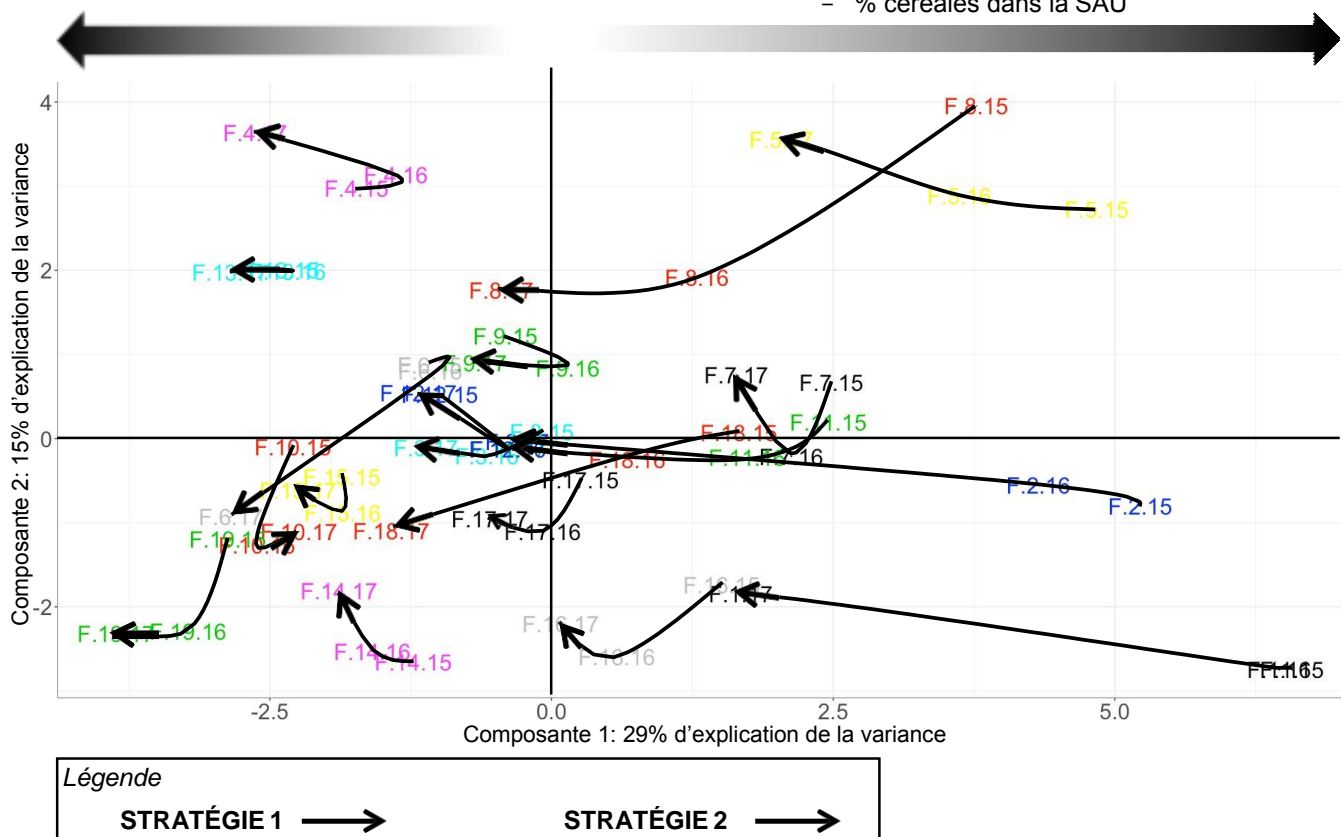


Figure 1 Stratégies d'adaptation pendant la conversion (projection des individus de l'analyse en composante principale). Chaque flèche relie les trois points des trois années observées pour chaque exploitation, c'est-à-dire depuis leur dernière année conventionnelle (F.X.15), et pendant leur deux années de conversion (F.X.16 et F.X.17). Les stratégies vont toutes vers des systèmes plus pâturants, mais deux groupes se distinguent selon la situation initiale des exploitations et l'ampleur du changement pendant la conversion : (i) la stratégie 1 (flèches pleines, gauche de la figure) avec une situation initiale proche de l'AB et des changements modérés ; et (ii) la stratégie 2 (flèches en pointillées, droite de la figure) avec situation initiale loin de l'AB et des changements importants.

des évaluations positives. Parmi les 10 exploitations qui ont évalué négativement au moins une évolution ou un niveau final on observe : une seule évaluation négative pour 9 exploitations, et deux évaluations négatives pour une exploitation (le niveau final et l'évolution de la même catégorie de satisfaction).

L'ACP et la classification hiérarchique permettent de distinguer trois groupes qui sont présentés sur la Figure 2.

- Groupe 1 : Les 6 exploitations du premier groupe sont caractérisées par une satisfaction économique finale très bonne, et une stagnation ou une détérioration de la satisfaction zootechnique. Les autres variables n'étaient pas discriminantes. Les éleveurs expliquaient leur forte satisfaction économique finale par les aides financières reçues pendant la conversion (de la PAC et de la laiterie) et par la satisfaction de leur première paie en AB. Ils ont insisté sur la baisse de leurs charges opérationnelles favorisée par une année climatique favorable au pâturage pendant leur deuxième année de conversion. Un agriculteur était déjà satisfait économiquement avant la conversion et expliquaient qu'en passant en AB, il voyait ses équilibres entre charges et produits changer, mais pas vraiment le résultat. Les autres éleveurs étaient plutôt insatisfaits en conventionnel et faisaient état d'une forte amélioration. Cette satisfaction économique permet aux agriculteurs de se sentir moins vulnérable avec plus de marge de manœuvre pour l'avenir, et cela renforce leur capacité à faire face aux changements. Concernant la satisfaction zootechnique, ces éleveurs n'ont pas perçu d'amélioration et espèrent que la situation va s'améliorer à l'avenir. Certains ont fait face à une chute importante de qualité et quantité de lait lors du premier hiver en AB et cherchaient des solutions pour y faire face. Cette satisfaction zootechnique est un facteur important pour la confiance des éleveurs envers eux-mêmes et envers leur système, confiance nécessaire pour être moins vulnérables et se sentir capable de changer des choses. Les problèmes de quantité et qualité de lait, comme de maladie ou mort

animale sont pour eux des indicateurs d'échec et sont source de stress, d'autant plus que cela peut affecter la rentabilité économique de la exploitation.

- Groupe 2 : Les 3 exploitations du deuxième groupe sont caractérisées par des niveaux finaux et des évolutions des satisfactions agronomiques et sociales plus basses que les autres groupes. Les autres variables n'étaient pas discriminantes. Concernant la satisfaction agronomique, les agriculteurs ont eu des expériences différentes pendant la conversion. Sur l'une des exploitations, les agriculteurs ont mis en place des essais de semis direct pendant la conversion et les résultats ont été décevants. Sur une autre exploitation, l'éleveur était déçu des rendements en céréales et prairies. Les éleveurs de la dernière exploitation n'ont pas observé de changements.

Concernant la satisfaction sociale dans ce groupe, les agriculteurs de 2 des exploitations ont donné des réponses mitigées : les relations sociales avec le monde non agricole se sont améliorées, mais celles avec les voisins agriculteurs se sont détériorées. Les éleveurs de la dernière exploitation du groupe n'ont pas ressenti de changement. Dans la communauté agricole, la solidarité entre agriculteurs voisins est importante en cas de problème sur l'exploitation, et/ou lors des chantiers collectifs comme l'ensilage de maïs. Une détérioration de ces liens de voisinage professionnel accroît la perception de vulnérabilité des agriculteurs. D'un autre côté, les interactions positives avec des personnes extérieures au monde agricole sont un soutien émotionnel important et peuvent générer des opportunités économiques comme la vente directe, ce qui permet de réduire la vulnérabilité.

- Groupe 3 : Les 10 exploitations du troisième groupe sont caractérisées par une amélioration de la satisfaction zootechnique pendant la conversion. Les autres variables n'étaient pas discriminantes. Les éleveurs ont relié cette amélioration à la perception de moindres problèmes

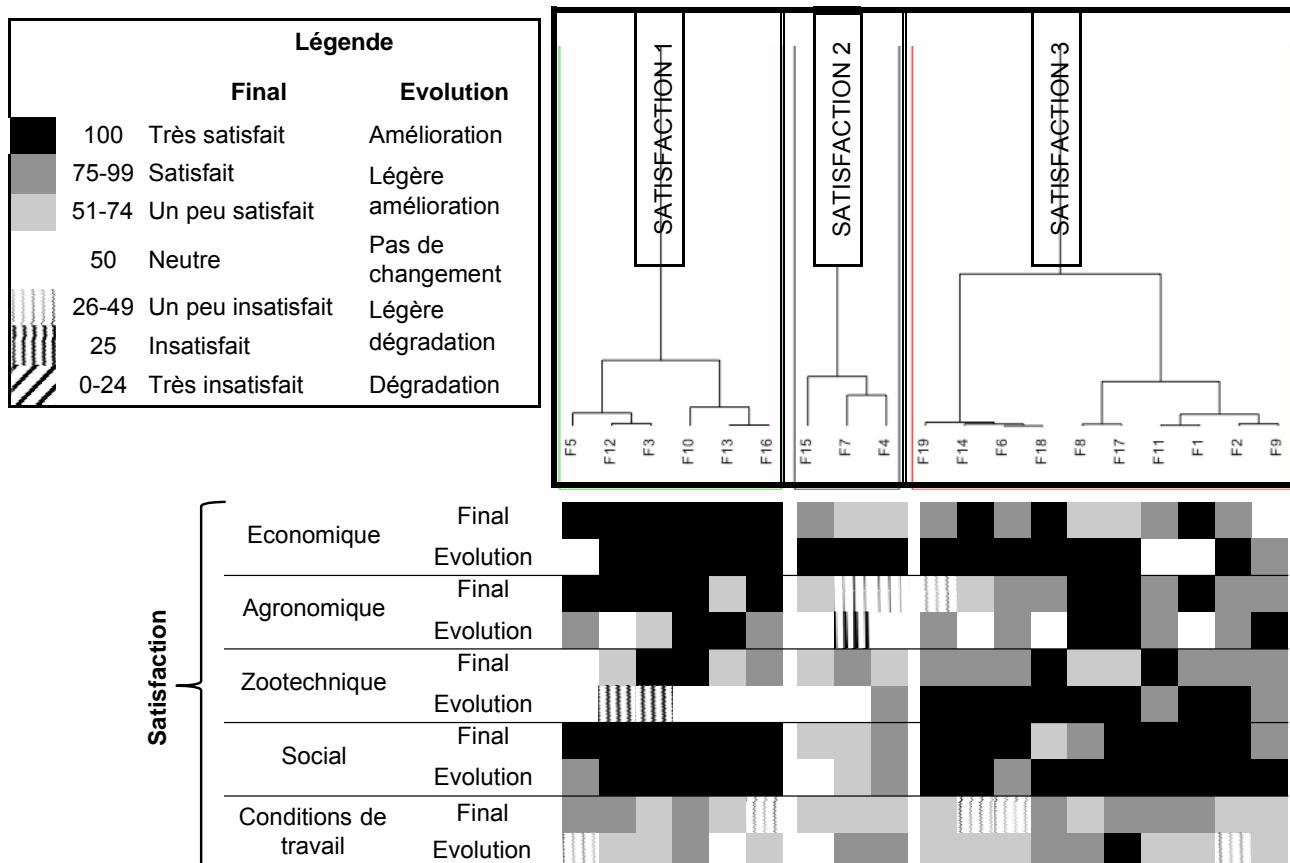


Figure 2 Evolution et niveaux finaux des satisfactions des fermes (FX). Les éleveurs sont globalement satisfaits de la conversion. Trois groupes de satisfaction ont été distingués.

sanitaires sur le troupeau et à une meilleure qualité de lait (par exemple sur les cellules), même si concernant la qualité certains agriculteurs demeuraient assez anxieux à l'issue de la conversion. Certains éleveurs expliquaient leur ressenti par les bénéfices d'une baisse du nombre de vaches et du changement d'alimentation vers plus de pâturage. Grâce à ces changements, les agriculteurs se sentaient plus attentifs à chaque vache et étaient ainsi plus proactifs et réactifs.

2.3. RELATIONS ENTRE LES STRATEGIES D'ADAPTATION ET LA SATISFACTION PENDANT LA CONVERSION

Nous avons analysé les relations entre les stratégies d'adaptation et la satisfaction grâce à une table de contingence entre les différents groupes identifiés précédemment. Le résultat du test du χ^2 avec une p-valeur de 0,8 n'a pas permis de conclure quand à un lien entre une stratégie d'adaptation et un groupe de satisfaction. Nous avons conforté ce résultat avec une analyse de régression des moindres carrés partiels qui n'a pas permis de mettre en évidence des relations entre les variables de satisfaction et les variables des stratégies d'adaptation.

3. DISCUSSION

La première partie de résultats a mis en évidence que toutes les stratégies d'adaptation observées vont vers des systèmes basés sur les prairies et le pâturage avec une réduction de l'intensification des sols et du troupeau. On retrouve les deux types de stratégies identifiés dans les travaux de Bouttes et al. (2018a) qui ont suivi des exploitations en Bretagne depuis leur dernière année en conventionnel jusqu'à deux ans après leur conversion. En Bretagne également, les exploitations qui étaient au départ les plus éloignées de l'AB étaient celles qui transformaient le plus leur système pour augmenter leur autonomie.

La deuxième partie de résultats a montré que les éleveurs sont globalement satisfaits à la fin de leur conversion à l'AB. Des études précédentes (Martini et al. 2004; Lamine and Bellon 2009) mettaient en lumière les incertitudes et les risques agronomiques et économiques induits par la conversion. En effet, au niveau technique, les agriculteurs doivent modifier leurs pratiques avec l'incertitude de la réponse de l'agroécosystème à ces modifications. Pendant la conversion, les agriculteurs pourraient connaître des échecs techniques et/ou une période incertaine et stressante. Ces difficultés émotionnelles se traduiraient par une capacité moindre à s'adapter aux changements, et ainsi une vulnérabilité accrue. Au contraire, dans notre étude, les agriculteurs étaient tous économiquement satisfaits à la fin de leur conversion et, pour la plupart, satisfaits des performances agronomiques. Cela souligne le potentiel de la conversion à l'AB comme levier de réduction de la vulnérabilité des élevages laitiers.

De manière générale, nos résultats corroborent ceux de Mzoughi (2014) qui a montré que des agriculteurs récemment convertis à l'AB étaient plus heureux que des agriculteurs en conventionnel. Les satisfactions économiques et sociales (évolutions et niveaux finaux) ont été unanimement évaluées positivement par les agriculteurs interrogés, ce qui souligne l'importance de (i) la compensation financière pour augmenter la satisfaction, c'est-à-dire la rentabilité de l'activité lors de la conversion et (ii) la compensation sociale c'est-à-dire la reconnaissance par la société (Mzoughi 2014). Dans notre étude, 18 exploitations ont amélioré leur satisfaction sociale contre une seule stagnation. Cela conforte les travaux précédents mettant en évidence la reconnaissance par la société et l'entourage (agricole ou pas) comme une motivation importante pour se convertir à l'AB (Bouttes et al. 2018b; Xu et al. 2018). Les relations sociales,

à l'intérieur ou à l'extérieur de la communauté agricole, influencent fortement le statut émotionnel des agriculteurs, qui joue un rôle clé dans leur capacité à lutter et à réagir aux aléas. De plus, les interactions sociales reflètent également le soutien que les agriculteurs peuvent recevoir en cas de problème, qui est un aspect important de la vulnérabilité.

La troisième partie de résultats n'a pas permis de mettre en relation les stratégies d'adaptation avec les satisfactions des éleveurs. Ces résultats diffèrent de travaux approchant la vulnérabilité avec des indicateurs quantitatifs définis par des experts (Bouttes et al. 2018a) comme la productivité de la exploitation, l'efficacité économique, la rentabilité et l'indépendance aux aides. Cela suggère que les éleveurs évaluent leur satisfaction avec des variables différentes ou en opérant des compromis différents par rapport aux experts. Des travaux sur la comparaison de ces résultats à dire des éleveurs et basés sur des indicateurs définis par des experts pourraient apporter de nouveaux éléments pour l'évaluation de la vulnérabilité des exploitations.

CONCLUSION

A partir de l'étude longitudinale de 19 élevages bovins laitiers aveyronnais, la conversion à l'AB ressort comme un levier puissant de réduction de la vulnérabilité de ces élevages. La prise en compte des objectifs des agriculteurs et des compromis qui leur sont importants est une composante essentielle de l'accompagnement à la conversion. Même si les références quantitatives sont importantes pour aider les agriculteurs à élaborer et développer leur projet vers une conversion qui réduit leur vulnérabilité, chaque agriculteur doit trouver les meilleures stratégies d'adaptation correspondant à ses objectifs.

Cette étude a été financée par l'INRA et la région Midi-Pyrénées dans le cadre du projet PSDR ATA-RI et du doctorat de Maëlys Bouttes, et par le programme français ANR Agrobiosphère dans le cadre du projet TATABOX (ANR-13-AGRO-0006). Les auteurs remercient les agriculteurs qui ont généreusement donné de leur temps pour les entretiens. Nous remercions Marie Destruel pour son aide sur les entretiens, Laurent Bedoussac, Michel Duru, Julien Quénon, Augustine Perrin et Magali Willaume pour leur implication dans les deux ateliers d'écriture que nous avons organisés.

Bouttes M, Bize N, Maréchal G, et al (2018a) Dairy farms initially dissimilar to organic farming models decrease their vulnerability most during conversion to organic - a case study in Brittany, France. Submitted to Agron Sustain Dev

Bouttes M, Darnhofer I, Martin G (2018b) Converting to organic farming as a way to enhance adaptive capacity. *Org Agric*. doi: 10.1007/s13165-018-0225-y

Lamine C, Bellon S (2009) Conversion to organic farming: a multidimensional research object at the crossroads of agricultural and social sciences. A review. *Agron Sustain Dev* 29:97–112. doi: 10.1051/agro:2008007

Marshall N a. A, Stokes CJ, Webb NP, et al (2014) Social vulnerability to climate change in primary producers: A typology approach. *Agric Ecosyst Environ* 186:86–93. doi: 10.1016/j.agee.2014.01.004

Martini EA, Buyer JS, Bryant DC, et al (2004) Yield increases during the organic transition: Improving soil quality or increasing experience? *F Crop Res* 86:255–266. doi: 10.1016/j.fcr.2003.09.002

Mzoughi N (2014) Do organic farmers feel happier than conventional ones? An exploratory analysis. *Ecol Econ* 103:38–43. doi: 10.1016/j.ecolecon.2014.04.015

Smit B, Wandel J (2006) Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Glob Environ Chang* 16:282–292. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008

Xu Q, Huet S, Poix C, et al (2018) Why do farmers not convert to organic farming? Modeling conversion to organic farming as a major change.