



HAL
open science

Les circuits courts au cœur des enjeux de la durabilité en agriculture : le cas des exploitations arboricoles françaises

Magali Aubert, Geoffroy Enjolras

► To cite this version:

Magali Aubert, Geoffroy Enjolras. Les circuits courts au cœur des enjeux de la durabilité en agriculture : le cas des exploitations arboricoles françaises. Colloque SFER "Structures d'exploitation et exercice de l'activité agricole : continuités, changements ou ruptures?", Société Française d'Economie Rurale (SFER). FRA., Feb 2015, Rennes, France. 15 p. hal-02744324

HAL Id: hal-02744324

<https://hal.inrae.fr/hal-02744324>

Submitted on 3 Jun 2020

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.



Les circuits courts au cœur des enjeux de la durabilité en agriculture Le cas des exploitations arboricoles françaises

Magali Aubert ¹, Geoffroy Enjolras ²

¹ UMR 1110 MOISA, INRA-Montpellier Supagro
2 place Viala, 34060 Montpellier Cedex 2, France
+33 (0)4 99 61 24 11
aubert @ supagro.inra.fr

² Univ. Grenoble Alpes, UMR 5820 CERAG, IAE
Domaine universitaire, B.P. 47, 38040 Grenoble Cedex 9, France
+33 (0)4 76 82 81 02
geoffroy.enjolras @ iae-grenoble.fr

**Papier préparé pour le colloque de la Société Française d'Économie Rurale
« Structures d'exploitation et exercice de l'activité agricole :
Continuités, changements ou ruptures? »**

12-13 février 2015
Rennes, France



Texte protégé par une licence Creative Commons-4.0 International
Paternité-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de Modification
(<http://creativecommons.org/licenses>)

Résumé

Cet article étudie les articulations et les interactions à l'œuvre entre les dimensions écologique, environnementale et sociétale des exploitations arboricoles en lien avec le développement des circuits courts. La méthodologie s'appuie sur le cadre théorique associé aux circuits courts et à chaque pilier de la durabilité. Nous mobilisons une base de données originale issue de 176 enquêtes réalisées auprès d'exploitants de pêches et d'abricots des grandes régions productrices. Les producteurs ont été sélectionnés sur la base d'une stratification permettant d'obtenir une vision représentative de leur activité. Nous différencions les exploitations qui vendent en circuit court des autres. Des modèles à équations simultanées s'appuyant sur des scores de performance durable sont estimés afin de prendre en compte et de mesurer la codétermination de ces différents scores. Les résultats démontrent notamment que la recherche d'une durabilité économique s'oppose aux logiques de durabilité écologique et sociétale, ces dernières apparaissant indépendantes l'une de l'autre.

Mots-clés : circuits courts, développement durable, arboriculture, France

Remerciements : Cet article a bénéficié du financement de l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre du projet ANR-11-ALID-0006ILLIAD.

1. Introduction

Les modes de vente en circuits courts agricoles font l'objet d'un intérêt marqué depuis plusieurs années, tant d'un point de vue théorique que pratique. Les premiers résultats du recensement agricole montrent que les agriculteurs français adoptent de plus en plus ce circuit de commercialisation puisqu'en 2010, près de 84.000 exploitants agricoles (environ un cinquième), avaient vendu tout ou partie de leur production en circuit court (Ministère de l'Agriculture, 2012). Plusieurs articles se sont récemment intéressés aux déterminants de la vente en circuit court, tant en France qu'à l'étranger (Aubert et Enjolras, 2013 ; Dufour et Lanciano, 2012 ; Langhade, 2010 ; Thilmany *et al.*, 2008).

L'extension des pratiques de commercialisation en circuit court conduit dès lors à des modifications substantielles des modes d'exercices de l'activité agricole afin de permettre à de nombreuses exploitations de poursuivre de façon pérenne leur activité. Les aspects les plus notables de ces changements ont trait à une amélioration de la proximité entre producteurs et consommateurs et à une réduction de l'impact environnemental d'une agriculture organisée en circuits courts (Kneafsey *et al.*, 2013 ; Penker, 2006 ; Renting *et al.*, 2003). Une dynamique s'est ainsi enclenchée qui s'inscrit nettement en lien avec les trois piliers économique, environnemental et sociétal du développement durable (World Commission on Environment and Development, 1987).

La représentation succincte de ces trois piliers fait ressortir une certaine dépendance entre eux, elle-même conditionnée par le mode de commercialisation. La proximité offerte par les circuits courts œuvre ainsi en faveur du pilier sociétal en permettant le maintien du tissu rural et la création d'emplois locaux. Elle permet également à l'exploitant agricole de diminuer ses frais de transport et donc d'agir sur son revenu, ce qui influence le pilier économique. Considérés simultanément, ces deux piliers conduisent les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement, comme la réduction des gaz à effet de serre issus du transport et de l'utilisation des intrants chimiques.

Cet article vise ainsi à mesurer la portée de cette interdépendance des piliers du développement durable dans le cadre d'échanges en circuit court afin de vérifier si ce mode de commercialisation est un gage de durabilité pour les exploitations. Par exemple, les exploitations qui vendent en circuits courts sont-elles les plus respectueuses de l'environnement et réciproquement, les exploitations qui ont de telles pratiques vendent-elles davantage directement aux consommateurs ? Les études existantes se sont en effet focalisées sur un seul des aspects de la durabilité des circuits courts, principalement le pilier environnemental (Maréchal et Spanu, 2010 ; Penker, 2006) ou le pilier sociétal (Laghade, 2010 ; Renting *et al.*, 2013), le pilier économique n'étant considéré qu'à la marge (Kneafsey *et al.*, 2013). Cette situation tient d'une part de la complexité des articulations possibles entre les dimensions écologiques, sociétales et environnementales et d'autre part de la complexité à caractériser la durabilité par des indicateurs fiables.

Avérer les causalités possibles et les mesurer est l'objectif principal de cet article. Notre méthodologie s'appuie ainsi sur le cadre théorique associé aux circuits courts et à leur influence sur chacun des piliers de la durabilité. Elle bénéficie également de la constitution d'une base de données originale issue de 176 enquêtes réalisées auprès d'exploitants. Plus précisément, les producteurs de pêches et d'abricots des principales régions productrices (Rhône Alpes, PACA et Languedoc-Roussillon) ont été enquêtés puisque ce sont les cultures qui sont les plus enclines à vendre en circuit court. L'échantillonnage retenu est basé sur la localisation géographique et la dimension physique de l'exploitation. Les données sont extrapolées afin que les résultats soient représentatifs des régions productrices. Le contenu de la base de données prend explicitement en compte les différentes facettes permettant de caractériser une durabilité des exploitations: caractéristiques individuelles et structurelles de l'exploitation (superficie) et de ses actifs présents (chef d'exploitation, main d'œuvre), situation financière de l'exploitation (chiffre d'affaires, endettement) ainsi que les pratiques culturelles adoptées sur les vergers (produits phytosanitaires, dosage).

Nous utilisons cette base de données pour construire des scores associés à chacun des piliers de la durabilité. Cette approche composite permet d'évaluer la durabilité sur une échelle croissante en tenant compte non pas d'un seul mais d'une palette d'indicateurs (Briquel *et al.*, 2001 ; Gafsi, 2006). En plus de la présentation de statistiques descriptives détaillées, un modèle à équations simultanées est estimé sur la base des scores calculés. La simultanéité du modèle permet de déterminer dans quelle mesure les exigences liées à la durabilité interagissent.

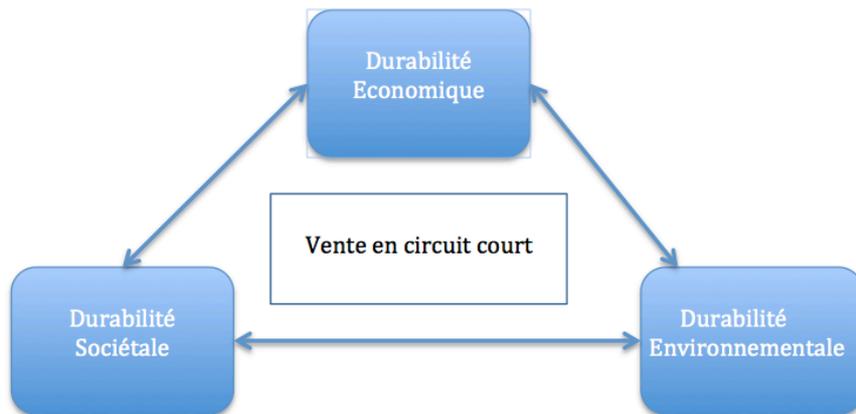
Notre article est organisé comme suit. Dans une première partie, nous présentons le cadre conceptuel de cette étude relative à la durabilité examinée au regard du mode de commercialisation. Dans une seconde partie, nous exposons la méthodologie permettant de caractériser les piliers de la durabilité agricole. Dans une troisième partie, nous mesurons cette durabilité au moyen de scores écologiques, environnementaux et sociétaux. Dans une quatrième partie, nous caractérisons l'interdépendance des piliers de la durabilité en considérant l'impact du mode de commercialisation comme déterminant de chacun de ces piliers. Dans une cinquième partie, nous concluons sur la synthèse de cette étude et sur les perspectives offertes.

2. Cadre conceptuel : circuits courts et durabilité

2.1. Cadre général

Replacer les circuits courts au cœur d'une démarche de durabilité en agriculture est un enjeu majeur. Le caractère protéiforme de la durabilité provient de la définition de chaque pilier. De plus, les interactions entre chacun d'entre eux imposent d'en explorer les multiples facettes afin de comprendre dans quelle mesure les circuits courts sont susceptibles de favoriser la performance et le maintien des exploitations agricoles. La figure 1 résume les enjeux du questionnement.

Figure 1. Circuits courts et durabilité



Source : les auteurs

Des travaux portant sur des indicateurs de durabilité en agriculture ont été réalisés au moyen d'une approche essentiellement empirique (Briquel *et al.*, 2001 ; Gafsi, 2006). Ils consistent en un recensement de critères caractérisant la durabilité. Pour autant, ils n'ont pas fait l'objet de tests de validité sur des bases de données ou des terrains d'étude. Le cadre conceptuel de notre étude s'appuie donc sur une analyse de la littérature portant sur les circuits courts et chacun des piliers de la durabilité.

2.2. Circuits courts et durabilité économique

Sur un plan théorique, circuits courts et durabilité économique sont supposés aller de pair, plusieurs facteurs étant supposés s'additionner pour garantir à l'agriculteur un meilleur revenu. La vente en circuit court apparaît en effet comme un gage de meilleure valorisation de la production. De plus, le cadre d'échanges, limité à un intermédiaire au maximum, permet à l'exploitant de récupérer une plus grande part de la valeur ajoutée (Broderick *et al.*, 2011).

De plus, la réduction des charges en transport et en intrants chimiques contribue mécaniquement à un plus grand résultat d'exploitation. Cette diminution des coûts offre à l'exploitant la possibilité de fixer plus librement ses prix tout en préservant ses marges. Les exploitations concernées apparaissent davantage pérennes (Aubert et Enjolras, 2013).

2.3. Circuits courts et durabilité environnementale

Sur un plan environnemental, la vente en circuit court se traduit par la recherche du côté des producteurs d'une production de qualité (Maréchal et Spanu, 2010 ; Kottila et Rönni, 2008). Celle-ci peut prendre plusieurs formes, dont l'adoption de pratiques raisonnées ou la mise en œuvre d'une agriculture biologique. Dans cette lignée, un lien négatif significatif semble exister entre l'adoption de circuits courts et l'intensité de l'utilisation de produits phytosanitaires (Aubert et Enjolras, 2013).

A ces effets directs s'ajoutent des effets indirects. La quête de proximité se traduit par une refonte des circuits de commercialisation au profit d'échanges localisés (Ilbery et Maye, 2005). Il en résulte une réduction sensible des transports de produits agricoles, avec un effet bénéfique sur les émissions de gaz à effet de serre (Penker, 2006).

2.4. *Circuits courts et durabilité sociétale*

Une des principales forces des circuits courts est de valoriser la relation de proximité entre le producteur et le consommateur (Renting *et al.*, 2003), en se basant essentiellement sur deux aspects complémentaires : le social et le territorial.

L'aspect social transparait dans le développement de la confiance entre les deux parties prenantes de l'échange (Prigent-Simonin et Hérault-Fournier, 2005). Il ressort également dans l'utilisation d'une main d'œuvre plus abondante liée aux tâches additionnelles que réclame la vente directe ou au détail (Ministère de l'Agriculture, 2012).

L'aspect territorial se fonde sur le développement rural des territoires jouant la carte des circuits courts. La main d'œuvre additionnelle mentionnée précédemment est ainsi essentiellement locale (Kneafsey *et al.*, 2013). Les consommateurs sont également plus sensibles à cette dimension au sein des circuits courts que des autres modes de distribution (Ilbery et Maye, 2005).

3. **Méthodologie**

Il ressort des différentes considérations exposées précédemment que les circuits courts semblent avoir une influence positive sur les différents piliers de la durabilité. Ce résultat mérite d'être validé par une méthodologie adaptée qui tienne compte non seulement de l'interaction existante entre chaque pilier mais aussi de l'effet conditionné du mode de commercialisation sur la construction des scores relatifs à ces piliers.

3.1. *Base de données*

La base de données dont nous disposons est issue d'enquêtes originales réalisées auprès d'arboriculteurs et plus précisément auprès de producteurs de pêches et d'abricots. Les exploitants ont été sélectionnés sur la base d'une stratification qui reprend les critères définis par le Service de la Statistique et de la Prospective (SSP). Les strates définies sont la localisation géographique, l'orientation productive (OTEX) et la dimension physique des exploitations. Cette méthode d'échantillonnage permet ainsi de considérer l'ensemble des exploitations, de la façon la plus neutre possible.

Les données collectées permettent de pallier une incomplétude des données issues de sources officielles françaises, relatives aux exploitations arboricoles. En effet, la durabilité environnementale peut être actuellement appréciée au travers des Enquêtes Pratiques Culturelles de façon détaillée et du Recensement Agricole de façon plus agrégée. La durabilité économique peut être mesurée quant à elle grâce aux données du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) mais de façon partielle puisque seules les exploitations professionnelles - celles répondant à un minimum de seuil économique - sont prises en compte. Enfin, la durabilité sociétale peut être approchée de façon succincte au travers du recensement agricole.

Les producteurs de pêches et d'abricot sont essentiellement présents dans les 3 grandes régions productrices que sont la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA), la région Languedoc-Roussillon (LR) et la région Rhône-Alpes (RA). Au sein de ces régions, les exploitations de pêches et d'abricot tiennent une place prépondérante (Tableau 1). Sur la base des données du Recensement Agricole 2010, nous constatons que les exploitations qui produisent majoritairement des pêches représentent 68,5 % des exploitations présentes dans ces régions et 88,91 % de la surface exploitée. Pour les exploitations qui produisent majoritairement des abricots, ces poids relatifs sont respectivement de 88,58 % et de 97,43 %.

Tableau 1. Importance relative des exploitations de pêches et d'abricots

	Abricots	Pêches
Dénombrement	88,58 %	68,50 %
Surface	97,43 %	88,91 %

Source : Agreste – Recensement Agricole 2010

Une première strate définie repose sur l'importance relative des exploitations dans chacune de ces régions. Une seconde strate a ensuite permis de différencier les exploitations selon leur dimension physique, avec les seuils suivants : les exploitations de 1 hectare ou moins, les exploitations de 1 à 5 hectares, les exploitations de 5 à 10 hectares et les exploitations de plus de 10 hectares. L'orientation productive des exploitations n'a pas été retenue comme un critère de différenciation dans la mesure où l'ensemble des exploitations enquêtées est spécialisé en arboriculture. Par ailleurs, dans la mesure où les exploitations qui produisent majoritairement des pêches produisent généralement des abricots, distinguer les exploitations selon leur production principale n'est pas apparu comme un critère de différenciation pertinent.

Sur la base de cette double stratification, douze sous-populations ont été identifiées et pour chacune d'entre elle un coefficient d'extrapolation a été calculé et affecté aux exploitations afin que les exploitations d'une strate soient représentatives des exploitations totales de la strate. Le coefficient d'exploitation correspond au nombre d'exploitations enquêtées dans la strate divisé par le nombre total d'exploitations observé via le recensement agricole 2010 pour ces caractéristiques données. Les enquêtes ont été réalisées au premier trimestre 2013. Dans la mesure où nous ne disposons pas de données plus récentes et exhaustives que celles fournies par le recensement agricole 2010, nous faisons l'hypothèse que la proportion d'exploitations par strate est constante sur la période 2010-2013.

3.2. Modélisation statistique et économétrique

L'objectif de notre analyse est de déterminer dans quelle mesure le mode de commercialisation conditionne chacun des trois piliers, eux-mêmes inscrits dans une interaction dynamique. Afin de prendre en compte cette interdépendance, un modèle à équations simultanées est mis en œuvre. Cette approche vise non seulement à identifier les liens existants entre les trois piliers de la durabilité mais aussi à considérer dans quelle mesure ceux-ci s'articulent entre eux. Nous pouvons ainsi apprécier dans quelle mesure les comportements des exploitants en termes sociétal, économique et environnemental reflètent une logique globale d'exploitation. L'étude de la cohérence des comportements est ainsi au cœur de la justification de la modélisation mise en œuvre.

Pour tenir compte de la richesse mais aussi de la complexité de chaque pilier du développement durable, nous avons pris le parti de construire des scores traduisant des pratiques ou des performances favorisant la durabilité des exploitations agricoles. Cette démarche vise à mettre en pratique les travaux de Briquel *et al.* (2001) et de Gafsi (2006) qui recommandent une approche composite des indicateurs de développement durable. Cette construction est rendue possible par la structure des données mobilisées qui permet d'intégrer plusieurs critères dans la définition de chacun des piliers.

En plus de la présentation de statistiques descriptives détaillées pour chaque score et ses composantes, un modèle à équations simultanées est estimé sur la base des scores calculés. La simultanéité du modèle permet de déterminer dans quelle mesure les exigences liées à la durabilité interagissent. Au-delà de l'interdépendance supposée entre les trois piliers de la durabilité, nous

considérons comme variable déterminante de chacun des scores la vente en circuit court. En effet, le mode de commercialisation conditionne le comportement des exploitants.

Formellement, le modèle testé est de la forme :

$$\begin{aligned} \text{Score}_{\text{Economique}} &= \alpha_0 + \alpha_1 \text{Score}_{\text{Environnemental}} + \alpha_2 \text{Score}_{\text{Sociétal}} + \alpha_3 \text{Circuit Court} \\ &+ \varepsilon_{\text{Economique}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Score}_{\text{Environnemental}} &= \beta_0 + \beta_1 \text{Score}_{\text{Economique}} + \beta_2 \text{Score}_{\text{Sociétal}} + \beta_3 \text{Circuit Court} \\ &+ \varepsilon_{\text{Environnemental}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Score}_{\text{Sociétal}} &= \gamma_0 + \gamma_1 \text{Score}_{\text{Economique}} + \gamma_2 \text{Score}_{\text{Environnemental}} + \gamma_3 \text{Circuit Court} \\ &+ \varepsilon_{\text{Sociétal}} \end{aligned}$$

Avec :

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$, les coefficients relatifs à l'équation du score économique

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$, les coefficients relatifs à l'équation du score environnemental

$\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$, les coefficients relatifs à l'équation du score sociétal

$\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3$, les termes d'erreurs associés à chacune des équations

4. Mesure et caractérisation des différents piliers de la durabilité

Les piliers de la durabilité agricole sont un phénomène complexe à appréhender puisqu'ils ne renvoient pas à une seule dimension, mais à plusieurs. Les données d'enquête dont nous disposons nous permettent non seulement d'avoir une lecture représentative des exploitations spécialisées en arboriculture mais aussi de prendre en compte simultanément les différentes dimensions des piliers de la durabilité afin de les appréhender de façon la plus exhaustive possible. A partir des variables associées à chaque pilier de la durabilité, nous construisons des scores qui rendent compte de leur multi-dimensionnalité.

4.1. Durabilité économique

La durabilité économique des exploitations est définie sur la base de quatre indicateurs. Chacun d'entre eux révèle une caractéristique propre à l'exploitant ou à l'exploitation. Les indicateurs considérés reprennent les éléments soulignés par la littérature comme caractérisant la durabilité économique (Tableau 2a). Chacun de ces indicateurs est défini de façon dichotomique. L'indicateur prend la valeur 1 si l'exploitant a déclaré comme raison principale de renouvellement l'un des deux critères identifié et 0 sinon.

Tableau 2a. Indicateurs relatifs à la définition du score économique

	Part des exploitants qui valident ce critère
Les exploitants renouvellent leur verger pour cause de vieillissement	16,45%
Les exploitants renouvellent leur verger pour l'élargir	8,31%
Les exploitants sont propriétaires de l'ensemble des terres exploitées	33,49%
Les exploitants ont assuré leurs cultures en 2013	25,18%

Source : les auteurs

Le renouvellement du verger apparaît être un élément révélateur de la vision qu'a l'exploitant de la durabilité de son exploitation. Toutefois, tous les exploitants qui ont renouvelé leur verger ces cinq dernières années ne l'ont pas pour les mêmes raisons. Quatre motifs ont été identifiés : maladies, implantation de nouvelles variétés, vieillissement du verger et extension du potentiel productif. Ces deux derniers items ont été retenus comme révélateurs d'une confiance du producteur quant à la durabilité de son exploitation. Les deux premiers indicateurs du score rendent compte de ces aspects.

Au-delà de ces deux indicateurs révélateurs de la confiance de l'exploitant dans la durabilité de son exploitation, trois indicateurs objectifs sont pris en compte. Le fait que les exploitants soient propriétaires de l'ensemble des surfaces exploitées est également un indicateur de durabilité (Hanson *et al.*, 2008). Le dernier indicateur de durabilité économique est le fait que l'exploitant assure les récoltes de son exploitation, ce qui lui permet de se prémunir contre des pertes de revenu liées à des aléas climatiques (Enjolras et Sentis, 2011).

La diversification conduit enfin à une plus grande durabilité économique des exploitations, en raison de la répartition des risques climatiques ou de marché (Bradshaw *et al.*, 2004). Dans la mesure où les exploitations recensées sont toutes spécialisées en arboriculture, toutes ont au moins 50 % de leur surface dédiée à cette production. De ce fait, un indicateur de diversification n'est pas explicitement pris en compte.

Le score global de durabilité économique prend ainsi des valeurs comprises entre 0 et 4 selon que l'exploitation ne réponde à aucun ou à tous ces critères (Tableau 2b).

Tableau 2b. Caractéristiques du score relatif à la durabilité économique

	Score économique
Moyenne	0,83
Écart-type	3,71
Minimum	0,00
Maximum	4,00

Source : les auteurs

Nous constatons qu'en moyenne les exploitants répondent à un des critères identifiés. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où chaque critère n'est validé que par une minorité des exploitants (Tableau 2a). Plus précisément, si nous caractérisons les exploitations selon leur score économique, nous dénotons que plus ce score est élevé et plus les exploitations ont un chiffre d'affaires relativement plus élevé, davantage de dettes et d'emplois présents sur l'exploitation (Tableau 2c).

Par ailleurs, les exploitations ont un score économique relativement plus important si l'exploitant déclare être exploitant agricole sans activité secondaire et si son conjoint ne déclare pas

d'autre source de revenu. Autrement dit, le score économique est d'autant plus élevé que l'exploitant travaille à temps plein sur son exploitation et que ses revenus globaux ne dépendent que de son activité agricole.

Tableau 2c. Caractéristiques des exploitations au regard de leur score économique

	Score économique
Chiffre d'affaires (CA) 2013	0,2002
Part des dettes dans le CA en 2013	0,1662
UTA totaux	0,2208

Grille de lecture : corrélations entre le score économique et les indicateurs économiques.

	Score économique	
	Moyenne	Ecart-type
Activité principale		
Exploitant agricole	0,85	3,67
Autre	0,62	4,41
Activité secondaire		
Non	0,86	3,68
Oui	0,72	3,96
Le conjoint a une activité hors exploitation		
Non	1,17	3,53
Oui	0,78	3,68
L'exploitation bénéficie d'autre source de revenu		
Non	0,80	3,75
Oui	1,00	3,47

Source : les auteurs

4.2. Durabilité environnementale

La durabilité environnementale peut être mesurée au travers de différents indicateurs complémentaires : la réduction des dépenses en intrants chimiques (engrais et pesticides) grâce à l'utilisation de substituts, la protection des sols, une gestion attentive de la ressource en eau et le degré de dépendance énergétique. Pour chacune de ces actions, différentes opérations peuvent être mises en œuvre. Par exemple, l'enherbement protège les sols, des cuves de récupération des eaux conduisent à des économies sur cet intrant et la création de panneaux solaires réduit la dépendance énergétique. Le score retenu repose sur cinq actions respectueuses déclarées avoir été mise en œuvre par les exploitants dans le cadre de leurs pratiques agricoles (Tableau 3a). Pour chacune de ces actions, un indicateur dichotomique a été défini selon que l'exploitant déclare (valeur égale à 1) avoir mis en œuvre une telle action ou pas (valeur égale à 0).

Tableau 3a. Indicateurs relatifs à la définition du score environnemental

	Part des exploitants qui valident ce critère
Réduction des engrais	73,23 %
Réduction des pesticides	82,12 %
Protection de la ressource sol	86,40 %
Gestion de la ressource en eau	74,46 %
Dépendance énergétique	16,29 %

Source : les auteurs

Alors que la plupart des actions sont déclarées mises en œuvre par plus de 70 % des exploitants, l'action relative à la dépendance énergétique reste très faiblement mise en place. Le calcul du score global de durabilité environnementale montre que la plupart des exploitants déclarent mettre en œuvre au moins 3 des actions identifiées, sachant que toutes en mettent au moins une en place sur leur exploitation (Tableau 3b).

Tableau 3b. Caractéristiques du score relatif à la durabilité environnementale

	Score environnemental
Moyenne	3,32
Écart-type	5,08
Minimum	1,00
Maximum	5,00

Source : les auteurs

En considérant le score environnemental à l'aune de ses composantes (Tableau 3c), nous constatons une grande cohérence dans les relations attendues. Les scores environnementaux sont en effet d'autant plus élevés que l'exploitation dédie une partie de son activité à l'agriculture biologique. Par ailleurs, les exploitations qui détiennent le moins de pulvérisateurs sont également celles dont les scores sont les plus élevés.

Nous remarquons toutefois que les exploitations dont les scores sont les plus élevés sont aussi les exploitations qui réalisent le plus de traitements à l'hectare. Si ce résultat peut sembler incohérents au premier abord, il faut prendre en compte le fait que le nombre de traitements à l'hectare ne traduit pas forcément une utilisation globale plus intensive des intrants dans la mesure où les doses utilisées ne sont pas renseignées par les exploitants.

Enfin, les exploitations dont le score environnemental est le plus élevé correspondent à des exploitations qui sont davantage certifiées AB ou GlobalGap. De même, le score est davantage élevé si l'exploitant évolue en lien avec une Organisation de Producteurs (OP) qui met en place des recommandations en termes de cahier des charges ou encore de plan de traitements.

Tableau 3c. Caractéristiques des exploitations au regard du score environnemental

	Score environnemental
Part de la surface en bio	0,1672
Nombre de traitements / ha	0,1006
Nombre de pulvérisateurs	-0,1408
Age moyen des pulvérisateurs	0,2453

Grille de lecture : corrélations entre le score économique et les indicateurs économiques.

		Score environnemental	
		Moyenne	Ecart-type
Certification AB			
Non		3,17	5,00
Oui		3,63	4,92
Certification GlobalGap			
Non		3,27	5,16
Oui		3,54	4,77
Certification Conformité Produit (CCP)			
Non		3,33	5,18
Oui		3,18	1,70
L'OP met en œuvre un cahier des charges			
Non		3,30	5,42
Oui		3,37	4,51
L'OP définit les matières actives à utiliser			
Non		3,32	5,12
Oui		3,34	5,04
L'OP définit une liste de produits interdits			
Non		3,28	5,28
Oui		3,48	4,57
L'OP établit un plan de traitement			
Non		3,29	5,17
Oui		3,43	4,83

Source : les auteurs

4.3. Durabilité sociétale

La durabilité sociétale est un des enjeux fort du développement durable. Afin d'apprécier cette composante du développement durable, les aspects territoriaux et sociaux sont respectivement considérés : l'importance de l'emploi local ou encore le fait que les producteurs s'organisent entre eux, de façon informelle, pour vendre leur production (Tableau 4a). Chacun de ces indicateurs est défini de façon dichotomique. L'indicateur prend la valeur 1 si l'exploitant a déclaré comme raison principale de renouvellement l'un des deux critères identifiés et 0 sinon.

Tableau 4a. Indicateurs relatifs à la définition du score sociétal

	Part des exploitants qui valident ce critère
Mutualisation des productions	71,58%
Emploi local	23,41%

Source : les auteurs

Les agriculteurs collaborent entre eux ou s'entraident à plus de 70 %, ce qui traduit l'existence de relations sociales très intense. L'emploi local n'est cependant pas un critère considéré par les exploitants comme majeur dans la recherche d'une durabilité sociétale.

Le calcul du score de durabilité sociétale montre que les exploitants mettent en œuvre en moyenne un de ces deux critères (Tableau 4b).

Tableau 4b. Caractéristiques du score de durabilité sociétale

	Score sociétal
Moyenne	0,95
Écart-type	3,21
Minimum	0,00
Maximum	2,00

Source : les auteurs

Les exploitations pour lesquelles le score sociétal est le plus élevé correspondent à des exploitations où l'emploi total est relativement plus faible en valeur absolue, mais qui est davantage local (Tableau 4c). En outre, le score sociétal est d'autant plus élevé que les exploitants sont jeunes ou nouvellement installés sur leur exploitation, ce qui traduit une recherche d'intégration.

Tableau 4c. Caractéristiques des exploitations au regard du score sociétal

	Score sociétal
UTA totaux	-0,0914
Part de l'emploi local	0,6956
Age du chef d'exploitation	0,0138
Durée d'installation	-0,1560

Grille de lecture : corrélations entre le score économique et les indicateurs économiques.

	Score sociétal	
	Moyenne	Ecart-type
Membre d'une OP		
Non	1,07	3,01
Oui	0,75	3,26

Source : les auteurs

4.4. Les piliers de la durabilité au regard de la vente en circuit court

Dans la mesure où la vente en circuit court apparaît être un élément de compréhension de la durabilité, nous étudions dans quelle mesure les scores calculés pour chacun des piliers sont différents selon que l'exploitation utilise ou non ce mode de commercialisation. Les résultats tendent à montrer que les exploitations arboricoles qui vendent en circuit court sont davantage enclines à mettre en œuvre la durabilité sociale alors qu'elles le sont moins à mettre en œuvre la durabilité économique (Tableau 5).

Tableau 5. Vente en circuit court et scores de développement durable

	Vente en Circuit Court	
	Non	Oui
Score Sociétal		
Moyenne	0,64	1,17
Ecart-type	2,70	3,14
Score Economique		
Moyenne	1,05	0,68
Ecart-type	3,87	3,33
Score Environnemental		
Moyenne	3,34	3,32
Ecart-type	4,68	5,47

Source : les auteurs

La diversification des circuits de commercialisation apparaît ainsi comme un critère de différenciation des producteurs. Les exploitants qui vendent en circuit court sont davantage sensibles au pilier sociétal que les autres exploitants. Ils privilégient la mutualisation des productions et recrutent davantage des salariés en local. Un autre point de différenciation est la vision qu'ont les producteurs de la durabilité économique. Les producteurs qui ne vendent pas en circuit court privilégient ce pilier de la durabilité alors qu'il apparaît comme secondaire pour les producteurs qui vendent en circuit court.

Les résultats tendent par ailleurs à souligner que le mode de commercialisation des exploitants ne conditionne pas leur comportement en termes de durabilité environnementale. Tous les exploitants apparaissent très concernés par les préoccupations environnementales et ils s'investissent identiquement dans la réalisation d'actions respectueuses de l'environnement quelque soit leur mode privilégié de commercialisation.

5. Interdépendance des piliers de la durabilité, conditionnellement au mode de commercialisation

Les résultats confirment le rôle du mode de commercialisation sur les différents scores calculés (Tableau 6). Les exploitants arboricoles qui vendent en circuit court sont davantage sensibles aux préoccupations sociétales qu'aux préoccupations économiques. De la même façon, nous confirmons que les préoccupations environnementales sont perçues comme un enjeu pour tous les exploitants, quel que soit leur mode de commercialisation. Tous se sentent concernés par ce pilier de la durabilité agricole.

Prendre en compte simultanément les scores calculés permet d'apprécier l'importance de la durabilité économique. Ce pilier tient une place prépondérante dans la mesure où sa réalisation conditionne les autres piliers et que ces derniers impactent en retour son niveau. Plus précisément, les résultats montrent que les exploitants qui mettent au cœur de leurs préoccupations la préoccupation économique sont ceux qui négligent le plus les préoccupations sociétales et environnementales. Les préoccupations environnementales et sociétales sont ainsi deux piliers qui apparaissent en opposition avec les enjeux de la durabilité économique.

Pour autant, ces deux derniers piliers ressortent comme indépendants. Les exploitants qui placent au cœur de leurs préoccupations la durabilité sociétale ne sont nécessairement les exploitants qui placent la préoccupation environnementale au cœur de leurs préoccupations.

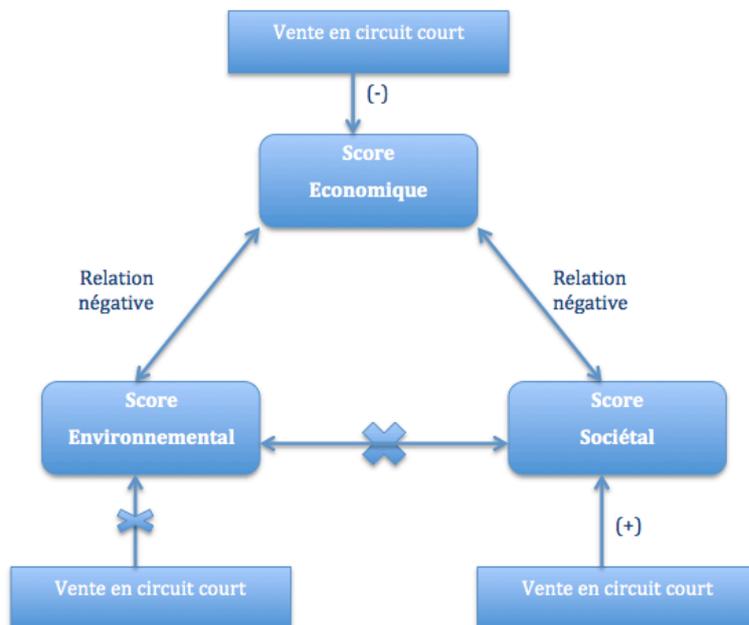
Tableau 6. Interdépendance des piliers de la durabilité

	Résultats estimés des paramètres	Ecart-type	Valeur du t-test	Résultats estimés des paramètres	Ecart-type	Valeur du t-test	Résultats estimés des paramètres	Ecart-type	Valeur du t-test
	<i>Score économique</i>			<i>Score sociétal</i>			<i>Score environnemental</i>		
Constante	2,82***	0,21	13,73	0,89***	0,2	4,29	3,91***	0,28	13,9
Score économique				-0,12**	0,06	-2,20	0,19	0,14	1,43
Score environnemental	-0,18***	0,05	-3,39	0,05	0,04	1,43			
Score sociétal	-0,21**	0,09	-2,20				-0,36***	0,11	-3,39
Vente en circuit court	-0,29**	0,11	-2,51	0,35***	0,09	3,98	-0,23	0,17	-1,4
<i>Nb d'observations</i>	175			175			175		
<i>Test de Fisher</i>	5,47			8,04			1,36		

Source : les auteurs

Il ressort ainsi que deux des piliers de la durabilité (environnemental et sociétal) sont indépendants alors que chacun d'eux interagit négativement avec la durabilité économique des exploitations. Les résultats obtenus peuvent être synthétisés comme suit (Graphique 2).

Graphique 2. Interdépendance des piliers de la durabilité



Source : les auteurs

6. Conclusion

Cet article s'est intéressé aux enjeux de la durabilité en agriculture et plus précisément à la relation entre l'adoption de la vente en circuit court et les piliers du développement durable. En effet, ce mode de commercialisation présente plusieurs atouts permettant de renforcer la soutenabilité des exploitations concernées. Parmi celles-ci, nous nous sommes focalisés sur l'arboriculture, un des secteurs agricoles français qui diversifie le plus ses circuits de commercialisation, en adoptant largement la vente en circuit court.

Une base de données centrée sur les exploitations arboricoles a été constituée sur la base d'une double stratification : la localisation géographique d'une part et la dimension physique des exploitations d'autre part. La stratification établie permet d'obtenir des données représentatives des exploitations arboricoles françaises qui sont essentiellement localisées dans 3 régions productrices. De plus, les données permettent de considérer les différentes facettes des trois piliers économique, environnemental et sociétal du développement durable.

La multi-dimensionnalité associée à chaque pilier rend complexe leur analyse. Afin de prendre en compte le plus largement possible ces différents aspects, des scores ont été calculés qui combinent différents indicateurs. Ces scores prennent en compte les multiplexes facettes de chacun des piliers. De plus, il est apparu indispensable de prendre en compte l'interaction des différents piliers entre eux, conditionnés par le mode de commercialisation. Un modèle économétrique à équations simultanées a ainsi été estimé qui a permis d'apprécier et de mesurer ces interdépendances. Dans la mesure où le mode de commercialisation détermine chacun des piliers de la durabilité, le modèle a spécifié et testé cette possible relation pour chacun des piliers.

La modélisation met en évidence que les piliers de la durabilité interagissent. Plus précisément, la durabilité économique s'oppose tant à la durabilité sociétale qu'à la durabilité environnementale. En outre, les durabilités sociétale et environnementale ne semblent pas interagir entre elles. Les agriculteurs font donc un choix relatif à leur performance économique qui apparaît opposé à leur performance environnementale et sociétale. Dans ce contexte, l'articulation des trois piliers du développement durable ne répond donc pas à une logique globale mais plutôt à une stratégie différenciée. Par ailleurs, alors que la vente en circuit court se traduit par une durabilité sociétale accrue, elle se traduit par une moindre durabilité économique. La durabilité environnementale semble concerner l'ensemble des exploitants dans la mesure où le mode de commercialisation n'influence pas le niveau de durabilité environnementale.

Les résultats obtenus apparaissent toutefois conditionnés par la dimension de l'échantillon et le calcul des scores. Mobiliser davantage d'observations permettrait d'affiner les coefficients d'extrapolation et ainsi de mesurer de façon plus précise les différentes dimensions de la durabilité. Par ailleurs, élargir le nombre de dimensions pour calculer les différents scores de la durabilité permettrait d'apprécier plus précisément la complexité de chacun des piliers considérés.

Cette étude mérite dès lors d'être approfondie tant du point de vue des systèmes productifs considérés que des implications qu'elle suscite. Les interdépendances observées soulignent en effet une non-conciliation des impératifs économiques et des exigences environnementales ou sociétales. Les politiques publiques devraient porter une attention particulière à cette situation afin de veiller davantage à une complémentarité des piliers du développement durable, notamment au travers d'une diversification accrue des modes de commercialisation.

7. Bibliographie

Aubert, M. et Enjolras, G. (2013), "Quelles incitations pour la vente au détail ? Une analyse économique et financière des exploitations agricoles françaises", INRA-SFER-CIRAD, Angers-France, Décembre 2013, 21 p.

Bradshaw, B., Dollan, H., et Smit, B. (2004), "Farm-Level Adaptation to Climatic Variability and Change: Crop Diversification in the Canadian Prairies", *Climatic Change*, 67: 119–141.

Briquel, V., Vilain, L., Bourdais, J.L., Girardin, P., Mouchet, C., Viaux, P. (2001), "La méthode IDEA : une démarche pédagogique", *Ingénieries*, 3:25: 29-39.

Broderick, S., Wright, V., et Kristiansen, P. (2011), "Cross-Case Analysis of Producer-Driven Marketing Channels in Australia", *British Food Journal*, 113(10): 1217-1228.

Dufour, A. et Lanciano, E. (2012), "Les circuits courts de commercialisation : un retour de l'acteur paysan ?", *Revue française de socio-économie*, 9, 153-169.

Enjolras, G., et Sentis, P. (2011), "Crop insurance policies and purchases in France", *Agricultural Economics*, 42(4): 475-486.

Gafsi, M. (2006), "Exploitation agricole et agriculture durable", *Cahiers Agricultures*, 15(6): 491-497.

Hanson J.D., Hendrickson J., et Archer, D. (2008), "Challenges for maintaining sustainable agricultural systems in the United States", *Renewable Agriculture and Food Systems*, 23: 324–334.

Ilbery, B. et Maye, D. (2005), "Alternative (shorter) food supply chains and specialist livestock products on the Scottish-English borders", *Environment and Planning A*, 37: 823-844.

Kneafsey, M., Venn, L., Schmutz, U., Balázs, B., Trenchard, L., Eyden-Wood, T., Bos, E., Sutton, G. et Blackett, M. (2013), "Short Food Supply Chains and Local Food Systems in the EU. A State of Play of their Socio-Economic Characteristics", JRC Report 25911, 6/2013.

Kottila, M.R., and Rönni, P. (2008), "Collaboration and trust in two organic food chains", *British Food Journal*, 110 (4/5): 376-394.

Langhade, E. (2010), "Circuits courts : une relation de proximité", *Chambres d'Agriculture*, 991, 30 p.

Maréchal, G., et Spanu, A. (2010), "Les circuits courts favorisent-ils l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement ?", *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 59: 33-45.

Ministère de l'Agriculture (2012), "Un producteur sur cinq vend en circuit court", *Agreste Primeur*, 275, 4 p.

Penker, M. (2006), "Mapping and measuring the ecological embeddedness of food supply chains", *Geoforum*, 37(3): 368-379.

Prigent-Simonin, A.H., et Hérault-Fournier, C. (2005), "The role of trust in the perception of the quality of local food products : with particular reference to direct relationships between producer to consumer", *Anthropology of food*, 4, May 2005.

Renting, H., Marsden, T. et Banks, J. (2003), Understanding alternative food networks: exploring the role of short food supply chains in rural development, *Environment and Planning A*, 35: 393-411.

Thilmany, D., Bond, C., et Bond, J. (2008), "Going local: exploring consumer behaviour and motivations for direct food purchases", *American Journal of Agricultural Economics*, 90(5): 1303-1309.

World Commission on Environment and Development. (1987), "Our common future", New York: Oxford University Press.