

## Evaluation de la durabilité des exploitations viticoles dans le vignoble bordelais – Méthode et résultats

---

Bernard DEL'HOMME, maître de conférence en économie et gestion

Marilys PRADEL, Ingénieur d'études en agro-environnement

Laboratoire EGERIE/GRES – ENITA de Bordeaux – 1, cours du Général de Gaulle – 33175 GRADIGNAN

---

### RESUME

En utilisant la méthode de diagnostic IDEA, la durabilité de 26 exploitations viticoles girondines a été évaluée sur l'année 2002. A l'aide de méthodes statistiques (ACP, CAH), chaque échelle de durabilité (agro-écologique, socio-territoriale, économique) a été caractérisée pour les exploitations et a permis de faire des groupes. Pour les échelles agro-écologique et économique, une typologie « systèmes de production » permet de trier les exploitations. Les viticulteurs enquêtés se caractérisent par une durabilité dont la valeur limitante est donnée par l'échelle agro-écologique, et à l'intérieur de celle-ci le levier d'action réside dans l'amélioration des pratiques agricoles (fertilisation, traitements, effluents). Leur durabilité économique est caractérisée par une bonne efficacité et varie selon le degré d'autonomie financière. Seule l'échelle socio-territoriale ne repose pas sur la notion de système de production, mais dépend davantage du mode de vie de l'agriculteur.

Par contre, l'évaluation de la durabilité globale d'une exploitation comme la production de références en matière de durabilité exigent de pouvoir analyser les interactions entre les trois échelles de durabilité.

### SUMMARY

Using IDEA diagnosis method, the sustainability of 26 wine estates from Bordeaux area was evaluated in 2002. Based on statistical methods (PCA, AHC), each scale of sustainability (agroecological, socio-territorial, economic) has been characterized for the enquired farms and has allowed to build groups. "Production system" typology is relevant for describing farms by agroecological and economical scales. The agroecological scale gives the limiting sustainability value for most of the enquired wine estates. Inside this scale, the main way of progress relies on farming practices improvement (waste treatment, use of pesticides and fertilizers). Economical sustainability is determined by level of efficiency and depends on financial independence. Socio-territorial scale is the only one which is not linked to production system and is based on farmer's way of life.

On the other end, global sustainability evaluation of a farm as well as creating collective references means to be able to analyze links between the three sustainability scales.

### Introduction

Depuis 1992, le concept de développement durable défini au sommet de Rio comme un « *développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins* » est de plus en plus mis en avant pour essayer de répondre aux problèmes environnementaux croissants, mais également aux attentes de la société en matière de développement social et économique.

Manifestes à l'échelle planétaire comme à l'échelle locale, les questions soulevées par le développement durable touchent toutes les activités humaines. Concernée par l'ensemble de ces problèmes, l'agriculture est souvent le secteur le plus critiqué, que ce soit en matière de pollution environnementale, de sécurité alimentaire, de rôle paysager ou de performance économique. La notion d'agriculture durable, application de la notion de développement durable au secteur agricole, essaie donc de prendre en compte l'ensemble des dimensions

(économiques, sociales et environnementales) et de définir un cadre global. Appliquée à l'échelle de l'exploitation agricole, la durabilité nécessite la mise en place de méthodes permettant de l'évaluer. L'une d'elle, la méthode IDEA, permet d'évaluer la durabilité des exploitations agricoles à l'aide d'indicateurs. Elle a l'avantage d'être suffisamment complète en abordant l'ensemble des thèmes de durabilité et pédagogique puisqu'elle est destinée à un large public. C'est une avancée importante dans la prise en compte de la durabilité et dans son application concrète auprès des agriculteurs.

L'article qui suit présente le travail réalisé à l'ENITA de Bordeaux en 2002 sur l'évaluation de la durabilité auprès d'exploitations viticoles de la région bordelaise et sur la mise en place d'une méthodologie de production de références de durabilité en vue de réaliser des analyses de groupe. L'objectif de ce travail est de pouvoir mettre en place des références en matière de durabilité afin d'offrir plus de lisibilité au viticulteur qui souhaiterait connaître la valeur de son exploitation par rapport à d'autres viticulteurs.

## 1. Evaluer la durabilité des exploitations viticoles

### 1.1. Problématique

Selon Etienne Landais (1998), l'agriculture durable est une agriculture viable économiquement, vivable socialement, reproductible écologiquement et transmissible. Une exploitation agricole est donc par extension durable si elle permet de dégager suffisamment de revenus pour faire vivre la famille, si elle met en place des pratiques respectueuses de l'environnement, si elle contribue à l'intégration sociale des exploitants et si elle est transmissible.

Toutefois, ce concept reste assez flou et implique un certain nombre de questionnements : Comment évaluer la durabilité de mon exploitation ? Comment se situer dans les démarches de durabilité ? Comment évaluer les progrès parcourus ? Autant de questions que se posent les agriculteurs qui souhaitent s'impliquer dans une démarche de durabilité.

La première étape pour intégrer cette démarche passe par la réalisation sur son exploitation d'un diagnostic de durabilité. Cet outil permet, à un instant T et à l'aide d'indicateurs, d'évaluer la durabilité de son exploitation et de mettre en évidence ses points forts et ses points faibles vis-à-vis de la durabilité. La seconde étape consiste à analyser les résultats obtenus et à conseiller l'agriculteur sur les modifications qu'il pourrait apporter sur son exploitation pour tendre vers plus de durabilité. A ce niveau, comment pouvoir réaliser un bon diagnostic et un bon conseil s'il n'existe pas de références sur lesquelles se baser ?

En effet, les méthodes évaluant la durabilité sont apparues très récemment (fin des années 90) contrairement aux diagnostics techniques ou économiques, bien maîtrisés et pour lesquels il existe beaucoup de valeurs de références pour asseoir un jugement sans risque de se tromper. Ce n'est pas le cas pour les diagnostics de durabilité. Comment définir que telle ou telle valeur est jugée bonne ou mauvaise sans valeur de référence ?

Selon plusieurs études (Neveux, 1999, Ait Kaddour, 1997), il existe plusieurs types de références :

- les références de description : ce sont des références qui décrivent la situation d'un ensemble d'exploitations agricoles. Ce sont en général des statistiques descriptives réalisées à partir des résultats de groupe d'agriculteurs mais elles permettent également de former ces groupes d'agriculteurs en réalisant des typologies (système de production...).
- les références d'explication : elles permettent d'expliquer et de comprendre une situation. Dans le cadre d'une analyse de groupe (qui fournit des résultats par type

d'exploitation), elles permettent d'expliquer les résultats d'un individu par rapport aux résultats d'un groupe.

- les références de jugement : elles servent à juger la situation d'un individu. On compare la valeur de référence à celle de l'individu et selon la position de l'individu, on le juge bon, moyen ou mauvais.
- les références de prévision : elles permettent de raisonner sur plusieurs années les décisions de gestion d'une exploitation agricole.

L'utilité d'une référence peut donc être la description, l'explication, le jugement ou encore la prévision. Aussi, afin de juger de la durabilité d'une exploitation agricole, il s'avère judicieux de produire des références de jugement et d'explication. Cela pourrait être réalisé notamment par des analyses de groupes.

Une analyse de groupe est une méthode de gestion et d'analyse qui permet aux agriculteurs de se comparer ou d'être comparés à un groupe homogène d'exploitations agricoles (Neveux, 1999). Le groupe est constitué d'après des critères jugés importants et pour lesquels les exploitations sont relativement semblables. La comparaison d'une exploitation au groupe permet de la positionner et d'expliquer sa situation, pouvant permettre de déceler des problèmes sur l'exploitation.

Ceci amène un nouveau questionnement à la base de notre problématique : comment réaliser des analyses de groupes avec des indicateurs de durabilité ?

La problématique de notre étude va donc consister à répondre à deux questions :

- quel outil utiliser pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles ?
- quel outil statistique mettre en place pour produire des groupes qui nous permettront d'obtenir des références en matière de durabilité ?

Afin de répondre à la première question, nous allons choisir d'utiliser une méthode permettant d'évaluer les trois piliers de la durabilité à savoir le volet environnemental, le volet social et le volet économique, l'aspect transmissibilité étant intégré généralement dans un des deux derniers volets.

### *1.2. La méthode IDEA : du concept de durabilité à son évaluation sur la base d'indicateurs*

Parmi les méthodes de diagnostic de durabilité utilisées en France, notre choix s'est porté sur la méthode IDEA pour Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (Vilain, 2000 et 2003). Cette méthode a été mise en place dès 1998 par la cellule Agriculture Durable de la DGER<sup>1</sup> du Ministère de l'Agriculture avec pour objectif initial de fournir un outil pédagogique pour l'enseignement secondaire et pour l'évaluation de la durabilité des exploitations des lycées agricoles.

La méthode IDEA vise à clarifier le concept de durabilité et à quantifier cette durabilité (Viaux, 2003). Elle a été développée par une trentaine d'experts de divers organismes (INRA, CEMAGREF, Instituts techniques, enseignement supérieur et secondaire...) et recoupant plusieurs disciplines (économie, sociologie, agronomie...). Ce travail collectif a permis de définir cinq objectifs principaux à la méthode IDEA (Viaux, 2004) :

- donner les moyens aux professionnels (conseillers, agriculteurs...) de s'approprier le concept d'agriculture durable,
- permettre d'évaluer la durabilité d'une exploitation agricole à un instant T,
- faire émerger des pistes d'amélioration de la durabilité de l'exploitation,
- favoriser le dialogue et les échanges autour de la notion d'agriculture durable,
- permettre de voir les progrès réalisés dans la démarche de durabilité.

<sup>1</sup> Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche

Elle a été construite sur une base scientifique (Zahm et al, 2004) tout en restant très accessible et simple à mettre en place sur une exploitation agricole.

L'actuelle méthode IDEA fait suite à une version test proposée en 1999 et largement diffusée à partir de 2000. Cette première version a été modifiée courant 2003 pour intégrer certaines spécificités des systèmes spécialisés (arboriculture, viticulture et horticulture/maraîchage). Cette méthode a été conçue pour s'appliquer sur l'ensemble des exploitations agricoles permettant ainsi une comparaison entre systèmes de production différents sur les mêmes bases.

La méthode IDEA évalue les trois piliers de l'agriculture durable. Elle est composée de trois échelles de durabilité notées chacune sur 100 :

- l'échelle de durabilité agroécologique qui analyse la capacité d'un système agricole à être plus ou moins autonome par rapport à l'utilisation d'énergie et de ressources non renouvelables et à être générateur de pollutions.
- l'échelle de durabilité socio-territoriale caractérise l'insertion de l'exploitant dans son territoire et dans la société, mais évalue également les apports positifs et négatifs du système agricole à son environnement et à la vie sociale.
- l'échelle de durabilité économique constitue un baromètre économique qui aide à comprendre les résultats économiques de l'exploitation agricole.

Chacune de ces échelles est constituée de trois ou quatre composantes elles-mêmes constituées d'indicateurs. Ces indicateurs peuvent être soit des indicateurs quantitatifs basés sur des calculs (bilan apparent, chargement...), soit des indicateurs qualitatifs. L'attribution de points se fait indicateur par indicateur. Ces points sont également appelés « unités de durabilité ». Chaque indicateur a une valeur plancher égale à zéro et une valeur plafond, tout comme les composantes et les échelles (cf. Tableau 1 en annexe).

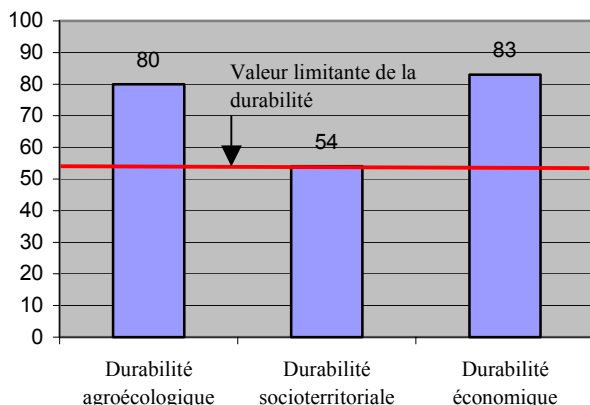
On peut ainsi atteindre la note maximale de manière très différente. Un système spécialisé qui ne possède pas d'animaux sur son exploitation pourra compenser ce manque par l'utilisation de légumineuses en rotation avec des céréales, par une grande biodiversité végétale, etc...

La méthode IDEA est donc composée de 41 indicateurs où chaque indicateur est pondéré. Cette pondération est le fruit d'une réflexion des experts qui sont à l'origine de la méthode. Elle ne se veut en aucun cas être une vérité absolue et sera sans doute amenée à évoluer en fonction de la demande sociale.

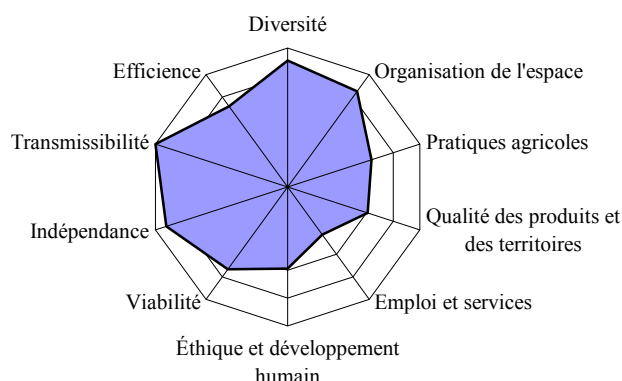
#### *Représentation graphique des résultats :*

La méthode étant composée au total de 37 indicateurs pour la première version et 41 pour la seconde, il est possible de représenter de manière plus ou moins détaillée les résultats obtenus pour une exploitation. On peut donc représenter les résultats pour chaque échelle sous forme d'histogramme (graphique 1) et les résultats des composantes sous forme de radars (graphique 2) pour avoir une vision globale des résultats obtenus et voir facilement les points forts et les points à améliorer en matière de durabilité. Un tableau récapitulatif des notes de chaque indicateur peut également être réalisé. Il n'y a pas de représentation graphique type pour cette méthode.

**Graphique 1 :** Représentation numérique de la durabilité d'un système agricole



**Graphique 2 :** Représentation graphique des composantes de la durabilité d'un système agricole



Chaque échelle est indépendante et non-cumulative. Une faible note de l'échelle agro-écologique ne pourra pas être compensée par une forte note de l'échelle économique. Sur les trois notes obtenues (une par échelle), on pourra toutefois donner une note unique à l'exploitation, ce sera la note de la plus faible des échelles puisque ce sera sur cette échelle que l'agriculteur devra porter ces efforts (graphique 1).

La méthode IDEA, comme nous venons de le voir, est une méthode relativement complète puisqu'elle aborde l'ensemble des thématiques de la durabilité. Elle est également d'une utilisation assez simple et de compréhension facile pour les agriculteurs. Elle semble donc bien répondre à la première étape de notre parcours sur l'évaluation de la durabilité à l'instant T. Nous allons maintenant aborder la méthodologie que nous avons mise en place pour produire des références en matière de durabilité.

## 2. Méthodologie mise en place pour l'évaluation de la durabilité des exploitations viticoles

### 2.1. Mise en place d'un outil informatisé pour faciliter la saisie et le traitement des informations

La méthode IDEA est un outil pédagogique pour évaluer la durabilité de l'exploitation agricole. A ce titre, les concepteurs de la méthode ont établi un guide d'utilisation qui permet de comprendre et de calculer chaque indicateur de durabilité pour une exploitation agricole. Ils n'ont pas choisi d'automatiser les calculs pour ne pas perdre la notion pédagogique associée à IDEA et n'ont donc pas créé d'outil informatisé pour calculer les indicateurs.

Toutefois, pour palier ce problème dans le cadre d'une utilisation sur plusieurs exploitations et pour faciliter le travail dans la réalisation d'analyses de groupe, nous avons conçu un questionnaire sous Excel permettant de calculer automatiquement les indicateurs de chaque exploitation et de produire des graphiques également automatisés.

Cela offre, entre autres, l'avantage d'obtenir directement les résultats, sans avoir à calculer les indicateurs un par un, certains éléments de l'évaluation pouvant être redondants d'un indicateur à l'autre.

L'autre avantage d'un outil informatisé est le gain de temps obtenu pour la réalisation de l'étude collective des résultats. Nous n'avons pas eu en effet à ressaisir les informations sous Excel pour effectuer les analyses de groupes.

*Présentation de l'outil informatique utilisé :*

L'outil informatique utilisé a été réalisé sous Excel par l'ENITA de Bordeaux. Le fichier est présenté sous la forme d'un questionnaire d'enquête, avec des questions formulées, et les choix possibles quand il s'agit d'une question de type QCM (réponse « oui/non » ou réponse à choix multiples). Ce questionnaire d'enquête permet de collecter l'ensemble des informations nécessaires au calcul des indicateurs de la méthode IDEA. Le calcul des indicateurs est effectué automatiquement pour chacune des trois échelles sur des feuilles différentes et une feuille synthétise les résultats et les graphiques obtenus par indicateur, composante et échelle.

*Choix méthodologiques :*

L'étude réalisée a été conduite de novembre à décembre 2002 avec la première version de la méthode IDEA (version 2000) sur 26 exploitations agricoles de Gironde. Les indicateurs de la méthode IDEA, comme indiqué dans la première partie, ont une borne minimale égale à zéro et maximale (plafond différent selon l'indicateur). Cependant, dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de ne pas affecter de valeur plancher aux indicateurs et de conserver les valeurs négatives lorsqu'elles étaient présentes.

Ce choix a été motivé par la nature de l'étude. Les résultats individuels allant servir à la mise en place d'analyse de groupe, cette pratique nous a semblé légitime pour pouvoir être le plus discriminant possible vis-à-vis des exploitations. En effet, une exploitation dont la valeur de l'indicateur « Pesticides » aurait été de -7 aurait eu la même note qu'une exploitation dont l'indicateur aurait été égal à zéro alors que cela dénote des pratiques de traitements phytosanitaires très différentes.

Un autre choix méthodologique a été effectué pour le calcul de l'indicateur « Contribution à l'emploi ». Le calcul de cet indicateur est en effet basé sur les valeurs de référence du Projet Agricole Départemental (PAD). Or, le PAD n'est pas disponible dans l'ensemble des départements français et notamment en Gironde. Ne disposant donc pas des informations nécessaires pour le calcul de cet indicateur, nous avons choisi de mettre la note moyenne pour l'ensemble des exploitations enquêtées.

## *2.2 Enquêtes auprès de 26 exploitations agricoles*

Une fois la méthodologie mise en place, nous avons réalisé des enquêtes auprès de 26 exploitations agricoles. Les caractéristiques des exploitations enquêtées sont présentées dans le tableau 2. Cette enquête s'est déroulée en 2002 à partir des résultats 2001 des exploitations.

L'ensemble de ces exploitations est situé en Gironde dans la région de l'Entre-Deux-Mers. Quelques exploitations sont situées dans la région du Médoc et de Saint Emilion. Les exploitations sont toutes adhérentes au réseau pédagogique de l'ENITA de Bordeaux, qui suit leur comptabilité depuis quelques années. A ce titre, l'ensemble des données comptables nécessaires au calcul des indicateurs économiques a été récupéré auprès des comptables du réseau.

Tableau 2 : Caractéristiques des exploitations enquêtées

Exploitations	Ateliers de productions de l'exploitation	SAU Totale (en Ha)	Système de production	Exploitations	Ateliers de productions de l'exploitation	SAU Totale (en Ha)	Système de production
1	Viticulture	14.4	V	14	VA – MG Viticulture	84.6	Mixte + V
2	Viticulture	32.5	V	15	Viticulture GC – MD	173	Mixte + V
3	Viticulture	33.1	V	16	VL – MG	182	E
4	Viticulture	31.5	V	17	Viticulture	15	V
5	Viticulture	23.5	V	18	VL – VA – GC – Viticulture	90.7	Mixte + V
6	Viticulture	25	V	19	Viticulture	8.3	V
7	Viticulture	35.1	V	20	Viticulture	61.2	V
8	Viticulture	15	V	21	Viticulture GC – Fraise	31.1	Mixte + V
9	VL – GC – Viti	110.6	Mixte + V	22	Viticulture	12	V
10	VA – GC – Asperges Viticulture	50	Mixte + V	23	Viticulture	50	V
11	VA – GC – Viti	38.7	Mixte + V	24	Viticulture	12	V
12	Viticulture	30	V	25	Chèvre hors sol	10	E
13	Viticulture	25.2	V	26	Viticulture	16.3	V

NB1 : VA : vaches allaitantes, VL : vaches laitières, GC : grandes cultures, MD : maïs doux, MG : maïs grain

NB2 : V : viticulture, Mixte + V : grandes cultures ou élevage avec atelier vigne non dominant, E : élevage sans atelier vigne

### 2.3 Méthodologie statistique utilisée pour l'analyse de groupe

Une fois les enquêtes réalisées, nous avons évalué la durabilité de ces 26 exploitations à l'aide de la méthode IDEA. Nous avons donc obtenu les données de base pour pouvoir réaliser notre analyse de groupe. Toutefois, devant un jeu de données, se pose le problème du choix du traitement statistique. Il nous a semblé que l'utilisation d'analyses factorielles était de loin la plus adaptée. En effet, le nombre de critères pris en compte pour qualifier un « individu » (entendre ici une exploitation) est très important. Ce type d'analyse permet d'avoir des représentations graphiques dont l'interprétation est relativement simple.

Au cours de nos traitements statistiques, nous avons utilisé plusieurs méthodes statistiques présentées ci-après : la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH), l'Analyse en Composantes Principales (ACP) et un outil issu des statistiques exploratoires (Box-plots).

#### La Classification Ascendante Hiérarchique :

Cette méthode permet de classer des données et d'obtenir des classes de façon objective. Dans le cas de données quantitatives, la métrique utilisée est une métrique euclidienne classique.

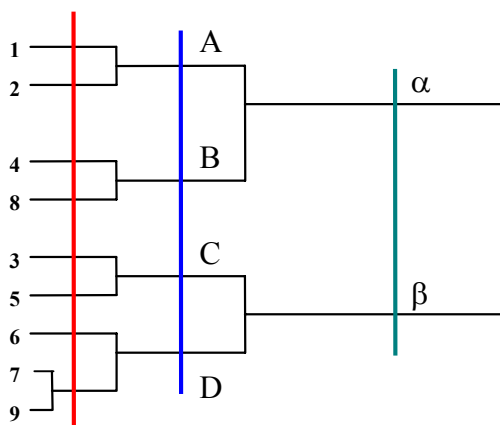
La CAH est une méthode itérative fondée sur des regroupements progressifs. L'algorithme de Ward qui a été utilisé consiste à regrouper de proche en proche les individus dont l'agrégation entraînera la plus petite perte d'inertie. Elle va donc constituer des classes d'individus se ressemblant le plus. Puis, progressivement, elle va (au cours des itérations successives)

intégrer de plus en plus d'individus dans une même classe. Ainsi, à la dernière itération, on obtient une seule classe comportant l'ensemble des individus.

Le résultat obtenu se présente sous la forme d'un dendrogramme, arbre de construction des classes à partir duquel il sera possible de définir les regroupements les plus intéressants.

Les CAH ont été réalisées à partir du logiciel XLSTAT. Cet outil propose en outre un regroupement en  $k$  classes en opérant une troncature optimale du dendrogramme.

#### Exploitations



Ainsi, on peut voir que les exploitations 7 et 9 peuvent constituer un sous-groupe. Ils se regroupent au niveau d'un nœud. Au même niveau, on obtiendrait donc 8 classes.

Si l'on choisit de réaliser des regroupements plus larges, on peut éventuellement déterminer 4 classes distinctes (A, B, C et D) ou ne conserver que 2 classes ( $\alpha$  et  $\beta$ ).

#### L'Analyse en Composantes Principales :

L'Analyse en Composantes Principales (ACP) permet d'analyser les liaisons linéaires existant entre des variables quantitatives et, dans le même temps, d'effectuer une analyse des *dissemblances/ressemblances* entre les individus statistiques (dans notre cas, les exploitations). Il est donc possible de réaliser une interprétation simultanée qui mette en relation les deux interprétations précédentes. Chaque donnée étant représentée par un point dans un espace à  $k$  dimensions ( $k$  étant le nombre de variables), l'ACP consiste à obtenir une représentation approchée du nuage de point. Pour ce faire, on recherche des axes de représentations qui maximisent l'inertie du nuage, c'est-à-dire les distances entre l'ensemble des données.

Nous avons choisi d'utiliser l'ACP d'une part car les informations obtenues sont des données quantitatives numériques (notes de durabilité) et d'autre part car elle permet de répondre à deux types de questions :

- Quels sont les individus qui se ressemblent / sont différents ? Existe-t-il des groupes homogènes d'individus ? Peut-on mettre en évidence une typologie des individus ?
- Quelles sont les variables qui sont liées positivement / négativement entre elles ? Peut-on mettre en évidence une typologie des variables ?

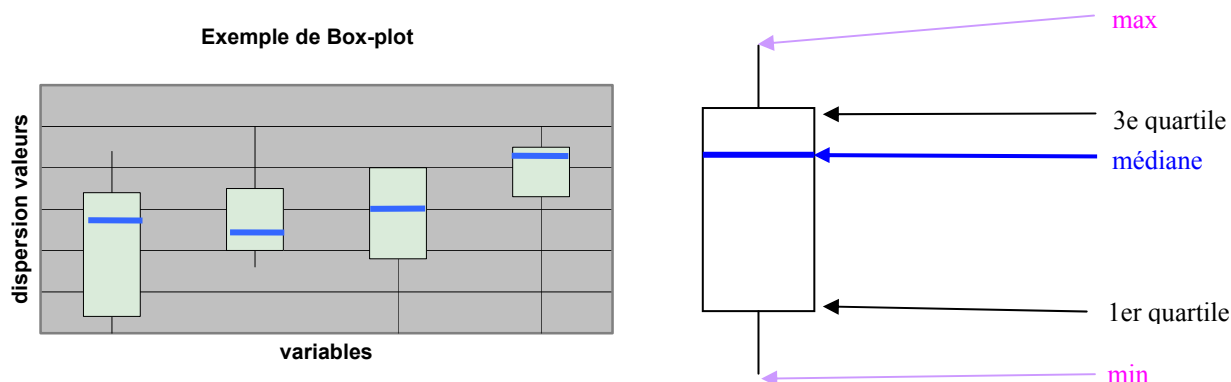
En clair, elle permet de faire un bilan des ressemblances entre individus et un bilan des liaisons entre variables. L'intérêt de cette méthode est également de résumer l'ensemble des variables en un petit nombre de variables synthétiques appelées Composantes Principales.

#### Les Box-plots :

Le box-plot est utilisé en tant qu'outil statistique descriptif. Il permet de représenter la distribution d'une variable en une seule dimension et autorise ainsi la représentation conjointe de plusieurs distributions (soit la même variable observée sur plusieurs sous-groupes, soit plusieurs variables observées sur les mêmes individus). La représentation de la distribution est fondée sur les statistiques de rang par la mise en évidence des quartiles d'une distribution. Ils donnent une bonne idée de la valeur centrale et de la dispersion d'une distribution.



Voyons son fonctionnement au travers d'un exemple quelconque :



Le box-plot présenté montre la dispersion des individus d'un groupe pour quatre variables différentes de même unité représentées sur les quatre blocs verticaux. Le box-plot est constitué de valeurs maximale et minimale, ainsi que d'une médiane, valeur qui est au centre de la distribution.

*Choix de la méthodologie statistique utilisée :*

Afin de connaître la méthodologie la plus adaptée pour définir des groupes cohérents avec des notes de durabilité, nous avons procédé par étape de la manière suivante :

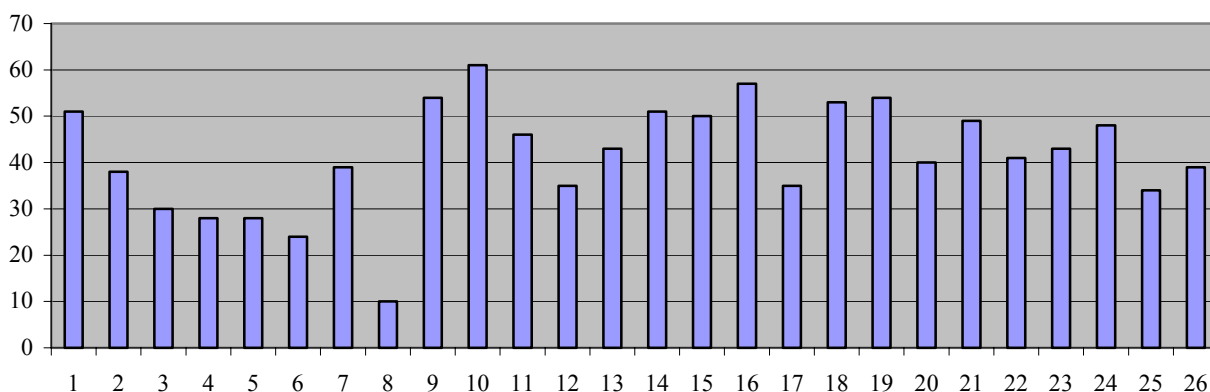
- identifier des groupes à l'aide de l'ACP sur l'ensemble de l'échantillon en prenant comme variables les notes des échelles puis les notes des composantes de chaque échelle,
- identifier des groupes à l'aide de la CAH puis caractériser ces groupes par des outils statistiques descriptifs (Box-plots) en prenant comme variables les notes des échelles puis l'ensemble des notes des composantes (*résultats non présentés*),
- identifier des groupes par système de production puis les caractériser par des outils statistiques descriptifs (Box-plots).

### 3. Résultats de l'étude

#### 3.1. Présentation des résultats individuels

Pour chaque exploitation, nous avons obtenu des résultats pour chaque échelle. Les résultats individuels des exploitations sont présentés dans le tableau 3 en annexe. Comme nous l'avons vu précédemment, il est possible d'attribuer une note de durabilité pour chaque exploitation, cette note étant la valeur de l'échelle la plus faible. Sur les 26 exploitations, 17 sont limitées par l'échelle agro-écologique, 5 par l'échelle socio-territoriale et 4 par l'échelle économique. Pour les exploitations viticoles, 15 d'entre elles sont limitées par l'échelle agro-écologique et 2 par l'échelle économique. Les notes obtenues sont présentées dans le graphique suivant.

Graphique 3 : Note de durabilité des exploitations enquêtées

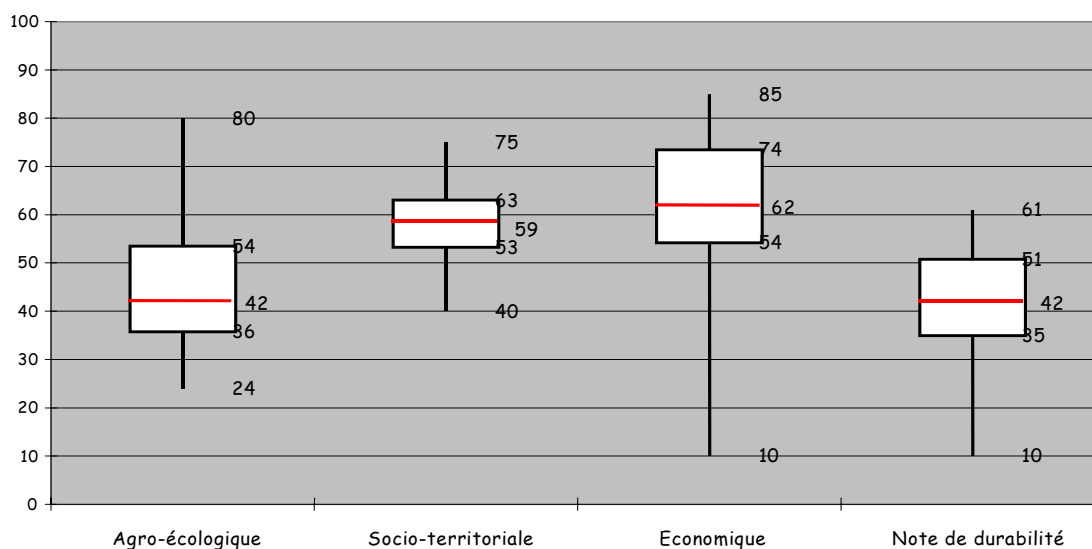


### 3.2. Présentation des résultats collectifs

#### 3.2.1. Présentation des résultats de l'échantillon

L'échantillon a été caractérisé à l'aide des statistiques descriptives (box-plots). Comme le montre le graphique 4, on constate que l'amplitude des résultats obtenus au sein des différentes échelles est importante mais la majorité des notes est située dans un petit intervalle et proche de la médiane.

Graphique 4 : Résultats obtenus par échelle et note de durabilité



L'amplitude au sein de l'échelle agro-écologique est de 56 points, les notes allant de 24 à 80. La médiane est de 42 points et la majorité des exploitations se situent à moins de 10 points de celle-ci. Cette valeur peut être considérée comme faible, elle est de fait la valeur la plus faible des médianes obtenues pour les trois échelles.

L'amplitude au sein de l'échelle socio-territoriale est beaucoup plus faible. Seulement 35 points séparent le plus fort du plus faible et la médiane se situe à 59 points.

La dispersion au sein de l'échelle économique est la plus importante. Cela est essentiellement dû à quelques valeurs extrêmes qu'il faudra analyser (valeurs peu représentatives de l'échantillon). Ceci est conforté par le niveau de la médiane (62 points) et la hauteur du premier quartile (54 points).

Partant du principe qu'il n'y a pas de compensation possible entre les échelles, la note de durabilité d'une exploitation est la plus faible des trois notes obtenues. Dans la plupart des exploitations, la valeur limitante est donnée par l'échelle agro-écologique. Les exploitations étudiées ont des notes de durabilité assez proches : la médiane est à 42 et la moitié des individus se trouvent à plus ou moins 10 points de celle-ci.

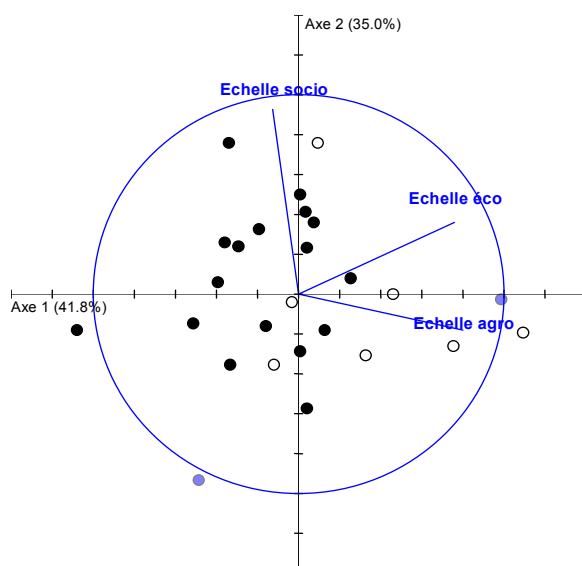
### 3.2.2. Présentation des résultats sans tenir compte des systèmes de production

Pour le traitement des données, nous avons réalisé des ACP en utilisant comme variables les notes des échelles ou des composantes pour plus de lisibilité. Descendre au niveau des indicateurs aurait été beaucoup plus complexe car il aurait fallu interpréter des résultats sur 37 axes (un par indicateur). Travailler à l'échelle des composantes ou des échelles permet une interprétation plus simple, sur 3 ou 4 axes seulement.

Pour l'ensemble des ACP qui vont être présentées, les points noirs correspondent aux exploitations viticoles, les points blancs aux exploitations mixtes avec un atelier vigne et les points gris correspondent aux éleveurs.

#### *ACP sur les trois échelles de la méthode IDEA :*

Un premier travail a consisté à réaliser une ACP sur les trois échelles de la méthode IDEA pour essayer de caractériser des groupes par une approche globale de la méthode.



	Axe 1 (+41.8%)		Axe 2 (+35.0%)	
CONTRIBUTIONS POSITIVES	Echelle agro	+52.0%	Echelle socio	+83.0%
	Echelle éco	+46.0%	Echelle éco	+12.0%
CONTRIBUTIONS NEGATIVES	Echelle socio	-1.0%	Echelle agro	-3.0%

Tableau des contributions

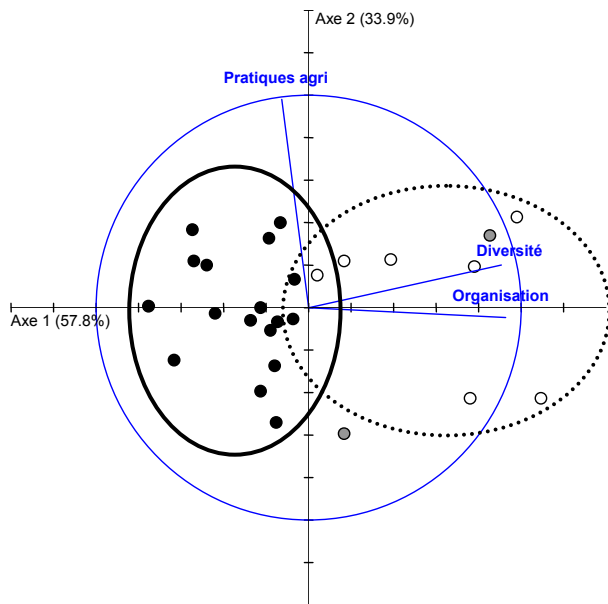
Graphique 5 : ACP sur les trois échelles IDEA

Le graphique 5 montre les positions des 3 échelles de durabilité et les coordonnées des 26 observations. Le tableau des contributions permet de voir que l'échelle socioterritoriale est fortement représentée sur l'axe 2 tandis que les échelles agroécologique et économique figurent sur l'axe 1.

A partir du graphique, aucun groupe ne se détache de manière distincte en fonction des trois échelles. La dispersion est telle qu'il ne semble pas possible de caractériser des groupes avec une échelle de durabilité dominante. Pour essayer de caractériser des groupes, il nous semble donc nécessaire d'évaluer les composantes de chaque échelle.

#### *ACP sur l'échelle agro-écologique :*

Le graphique 6 montre les positions des 3 composantes de l'échelle de durabilité agro-écologique et les coordonnées des 26 observations.



	Axe 1 (+57.8%)		Axe 2 (+33.9%)	
CONTRIBUTIONS POSITIVES	Organisation	+50.0%	Pratiques agri	+95.0%
	Diversité	+48.0%	Diversité	+3.0%
CONTRIBUTIONS NEGATIVES	Pratiques agri	-1.0%		

Tableau des contributions

Graphique 6 : ACP sur l'échelle agro-écologique

Au premier abord, deux groupes semblent se dessiner. Un ensemble d'individus à gauche de l'axe 2 et un autre à sa droite. Le deuxième groupe (à droite) est composé de peu d'individus et semble lui aussi se subdiviser en deux petits ensembles un au-dessus de l'axe 1 et l'autre au-dessous. En visualisant les individus par système de production, on constate que les groupes obtenus sont caractérisés par leur appartenance au même système.

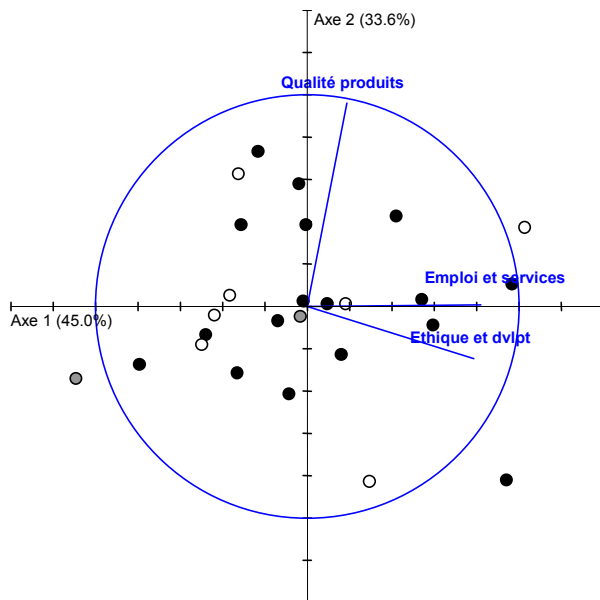
Les exploitations en monoculture viticole sont toutes à gauche de l'axe 2 en opposition des axes représentant les composantes Diversité et Organisation de l'espace. Cela signifie qu'ils ont obtenu, dans l'ensemble, de faibles valeurs pour ces deux composantes. Elles sont fortement influencées par la faible biodiversité au sein des exploitations étudiées (principalement de la monoculture de la vigne). En revanche, concernant la composante Pratiques Agricoles, le groupe des viticulteurs est plus hétérogène. On constate que près de la moitié des exploitations viticoles (11 sur 17) ont une mauvaise note de leurs pratiques agricoles (principalement celles concernant la fertilisation, les pesticides et les effluents).

Concernant les exploitations mixtes ayant un atelier vigne, elles sont toutes à droite de l'axe 2. En effet, les notes obtenues pour les composantes Diversité et Organisation de l'espace sont meilleures que celles des viticulteurs. La méthode IDEA récompense la diversification des activités, considérée comme favorable à la durabilité des exploitations agricoles. En revanche, concernant la composante Pratiques Agricoles, de grandes disparités existent en fonction des habitudes et des pratiques des agriculteurs.

Les deux éleveurs ont de bonnes notes pour les composantes Diversité et Organisation de l'espace (situés à droite de l'axe 2). Ils sont bien distincts pour la dernière composante, et leur position sur le graphique est fonction de l'état de la gestion de leurs effluents et du respect de la réglementation.

*ACP sur l'échelle socio-territoriale :*

Le graphique 7 montre les positions des 3 composantes de l'échelle de durabilité socio-territoriale et les coordonnées des 26 observations. L'information est moins bien représentée pour cette échelle que pour l'échelle précédente, mais reste suffisante pour l'analyse.

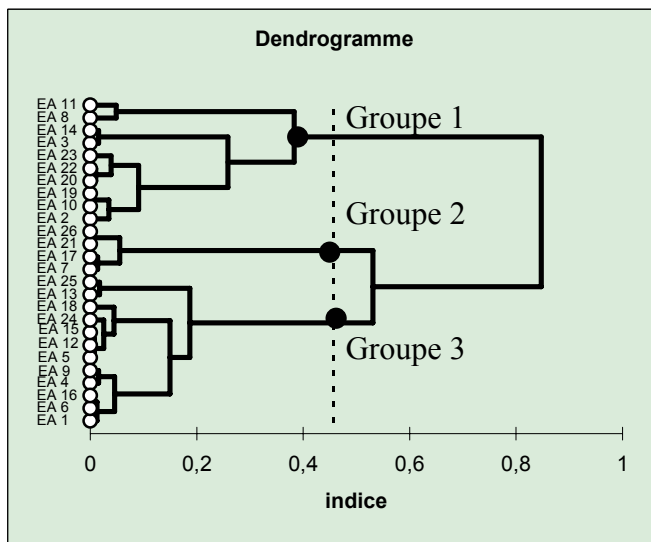


	Axe 1 (+45.0%)	Axe 2 (+33.6%)
CONTRIBUTIONS POSITIVES	Emploi et services +50.0%	Qualité produits +93.0%
	Ethique et dvlp't +46.0%	-----
CONTRIBUTIONS NEGATIVES	-----	Ethique et dvlp't -6.0%
	-----	-----

Tableau des contributions

Graphique 7 : ACP sur l'échelle socio-territoriale

Cette ACP ne permet pas de distinguer de groupes homogènes de manière précise. Il faut donc trouver un moyen permettant de réaliser des ensembles plus unifiés afin de réaliser une analyse et caractériser ces groupes par rapport aux composantes.

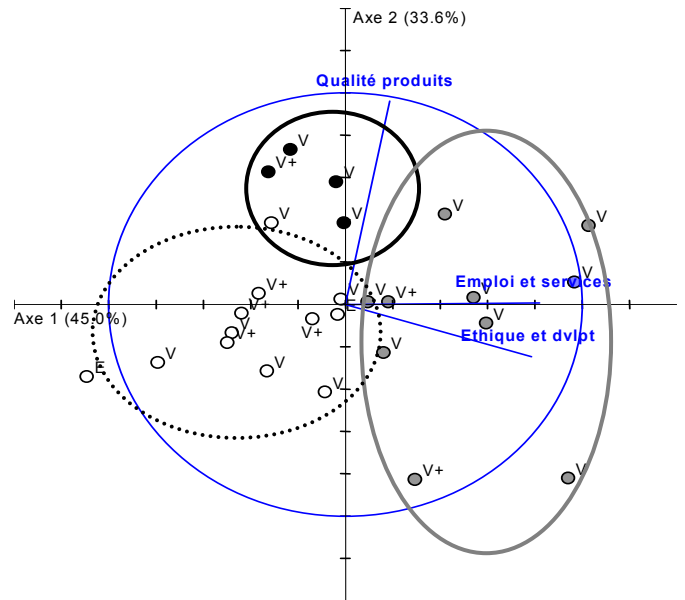


La classification ascendante hiérarchique (CAH) permet d'obtenir le dendrogramme ci-contre pour déterminer des groupes homogènes. La meilleure classification s'obtient pour un indice de 0.45, qui conduit à former 3 groupes.

**L'ACP est modifiée selon cette nouvelle classification et donne le graphique 8 suivant.**

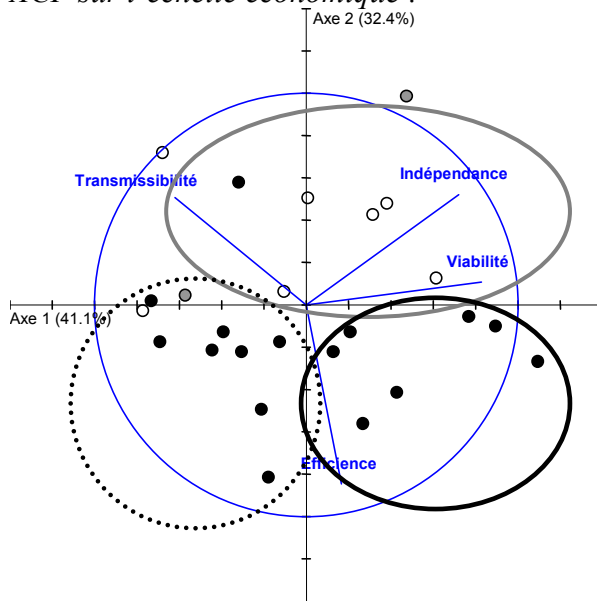
Le groupe 1 (gris) rassemble des individus situés à droite de l'axe 2. Il caractérise des exploitations qui ont obtenu de bonnes valeurs pour les composantes représentées sur l'axe 1. Ce sont des exploitants qui mettent en valeur leurs produits par des filières courtes améliorant la perception de la pérennité de leurs entreprises. Ce sont également des agriculteurs qui ont une bonne qualité de vie, qui ne se considèrent pas isolés et qui sont ouverts à la formation. Le groupe 2 (noir) regroupe un petit nombre d'individus au-dessus de l'axe 1 et à gauche de l'axe 2. Ces exploitants ne privilégient pas l'emploi et les services et ne considèrent pas avoir une bonne qualité de vie ou se sentent isolés. En revanche, ils mettent l'accent sur la qualité des produits et des territoires (Entretien du bâti et du paysage, Implication sociale). Le groupe 3 (blanc), mixte, mêle des exploitations aux activités diverses qui ont une durabilité relativement faible pour l'échelle socio-territoriale. En effet, elles se situent pratiquement toutes en opposition avec les axes des trois composantes.

Au vu de ces résultats, la note de durabilité socio-territoriale n'est pas à mettre en relation avec le système de production des exploitations étudiées. On peut remarquer que dans les groupes 1 et 2, on ne retrouve que 3 exploitations mixtes avec atelier vigne. Au sein d'un même système de production, les caractéristiques des exploitations ne sont pas généralisables. Des viticulteurs valorisent très bien leur patrimoine bâti et paysager. De même, certains ont de meilleures valeurs pour les composantes de l'axe 1 que d'autres. Malgré une CAH, les groupes obtenus restent relativement hétérogènes et fonction du mode de vie et des habitudes des agriculteurs. L'amélioration de la valeur de cette échelle nécessiterait une évolution importante des habitudes de vie et des mentalités des agriculteurs.



Graphique 8 : ACP sur l'échelle socio-territoriale après détermination de groupes homogènes par CAH (V : viticulture, V+ : mixte avec atelier vigne, E : élevage)

ACP sur l'échelle économique :



	Axe 1 (+41.1%)		Axe 2 (+32.4%)	
CONTRIBUTIONS POSITIVES	Viabilité	+42.0%	Indépendance	+21.0%
	Indépendance	+31.0%	Transmissibilité	+20.0%
CONTRIBUTIONS NEGATIVES	Transmissibilité	-23.0%	Efficience	-57.0%

Tableau des contributions

Graphique 9 : ACP sur l'échelle économique

Parmi les 26 exploitations étudiées, l'une d'elle présente une situation économique particulière : les récents investissements effectués par l'exploitant rendent l'entreprise trop différente des autres (plusieurs indicateurs ont une valeur nulle). Elle ne sera donc pas prise en compte pour cette dernière ACP afin de s'affranchir de la valeur extrême qu'elle constitue. Le graphique 9 montre les positions des 4 composantes de l'échelle de durabilité économique et les coordonnées des 25 observations.

L'observation du graphique permet de distinguer trois groupes. L'un se situe au-dessus de l'axe 1 avec un faible nombre d'individus relativement dispersés. Il est caractérisé par des exploitations mixtes avec atelier vigne, autonomes sur le plan financier, viables mais peu efficaces.

Deux autres sont situés au-dessous du même axe :

- l'un plutôt situé vers la gauche caractérisé par des exploitations viticoles efficaces mais endettées et peu viables,
- l'autre orienté vers la droite et caractérisé par des exploitations viticoles efficaces et viables mais difficilement transmissibles (capital d'exploitation très élevé).

Conclusion :

L'analyse statistique réalisée avec l'Analyse en Composantes Principales permet de faire ressortir quelques grandes tendances :

- 1) Pour les composantes des échelles agro-écologique et économique, les groupes identifiés peuvent être caractérisés par leur système de production. Il est donc possible d'analyser les résultats de durabilité à l'intérieur de groupes systèmes de production. Le niveau de durabilité s'explique alors par une (des) composante(s) discriminantes entre exploitations d'un même système de production.
- 2) Pour les composantes de l'échelle socio-territoriale, ce n'est pas le système de production qui permet de caractériser la durabilité socio-territoriale des exploitations étudiées. Il faut donc recourir à une autre typologie pour constituer des groupes et expliquer les niveaux de durabilité observés.

Les éleveurs n'étant qu'au nombre de deux et ayant des élevages différents, aucune caractérisation de leur durabilité n'a été effectuée.

Puisque la typologie « système de production » semble pertinente pour 2 échelles sur 3, nous avons voulu poursuivre les travaux dans ce sens. Afin de mieux caractériser les groupes des exploitations viticoles et des exploitations mixtes ayant un atelier vigne, de nouvelles CAH et ACP ont été réalisées, non pas sur l'ensemble de l'effectif, mais uniquement sur les individus ayant un même système de production.

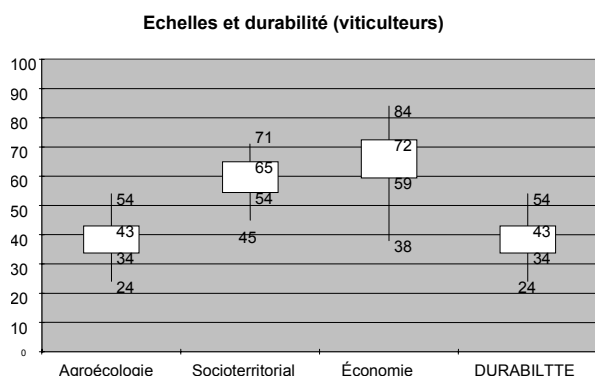
### 3.2.3. Présentation des résultats en tenant compte des systèmes de production

Dans cette partie, nous allons voir comment se caractérisent des groupes composés selon leur système de production. Nous nous intéresserons ici aux deux groupes viticoles : les exploitations viticoles et les exploitations mixtes ayant un atelier vigne.

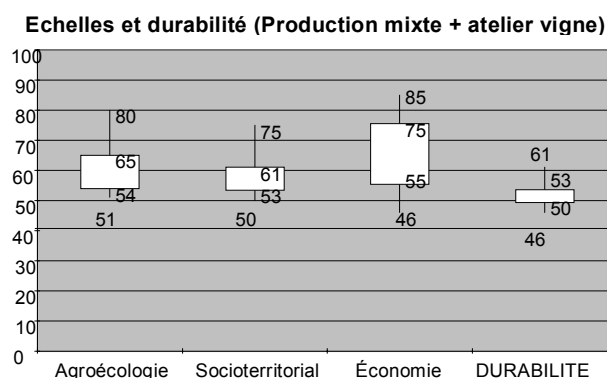
#### 3.2.3.1 *Analyse de la durabilité des systèmes de production à l'aide de la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH)*

Le groupe des exploitations viticoles est composé de 16 individus (l'individu aberrant n'a pas été pris en compte). La description du groupe pour chaque échelle est présentée dans le graphique 10. Le groupe des exploitations mixtes ayant un atelier vigne est constitué de 7 individus. La description du groupe pour chaque échelle est présentée dans le graphique 11.

**Graphique 10** : Caractéristiques des échelles de durabilité pour le groupe des exploitations viticoles



**Graphique 11** : Caractéristiques des échelles de durabilité pour le groupe des exploitations mixtes ayant un atelier vigne



*Groupe des exploitations viticoles :*

Les résultats par échelle des viticulteurs sont très proches. Les résultats obtenus pour l'échelle agroécologique sont faibles, en raison du manque de biodiversité culturelle et de la faible note de l'indicateur « Pesticides ». Ce résultat est dans 15 cas sur 16 le plus faible de l'exploitation, donnant de fait une faible note de durabilité à ce type d'exploitation. Les résultats obtenus pour l'échelle socio-territoriale sont élevés et bien regroupés.

La dispersion pour les résultats économiques est plus grande que dans les autres échelles. Cela peut s'expliquer par le nombre d'appellations différentes que l'on retrouve dans notre échantillon et les stratégies de commercialisation, qui ne permettent pas toutes de valoriser le vin à la même valeur, mais aussi par des situations d'endettement différentes.

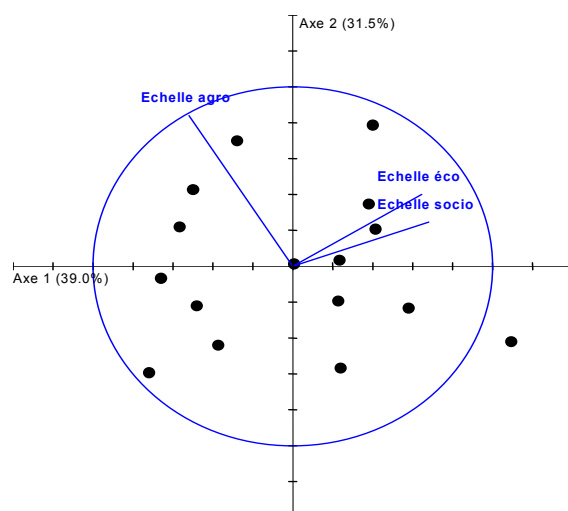
*Groupe des exploitations mixtes ayant un atelier vigne :*

Ces agriculteurs obtiennent des résultats plus satisfaisants. La note de durabilité agro-écologique est meilleure en raison de la diversité des productions, et les autres échelles ont des résultats semblables aux viticulteurs. Il en ressort une meilleure note de durabilité globale et une moins grande dispersion au sein de ces notes (de 46 à 61 points).

### 3.2.3.2 Analyse de la durabilité des systèmes de production à l'aide de l'Analyse en Composantes Principales (ACP)

Le graphique 12 montre les positions des 3 échelles de durabilité et les coordonnées des 16 exploitations viticoles. Le tableau des contributions permet de voir que l'échelle agro-écologique est fortement représentée sur l'axe 2 tandis que les échelles socio-territoriale et économique figurent sur l'axe 1.





	Axe 1 (+39.0%)	Axe 2 (+31.5%)
CONTRIBUTIONS POSITIVES	Echelle socio +40.0%	Echelle agro +75.0%
	Echelle éco +36.0%	Echelle éco +17.0%
CONTRIBUTIONS NEGATIVES	Echelle agro -23.0%	

Graphique 12 : ACP sur les trois échelles IDEA pour le groupe des viticulteurs

Comme nous l'avons vu pour l'ACP réalisée sur les échelles de durabilité pour l'ensemble de l'échantillon, on n'observe pas d'effet « système de production » permettant d'expliquer un niveau de durabilité de chaque échelle. Même au sein du groupe des viticulteurs, il existe de grandes disparités en matière de durabilité au niveau des échelles. Certains individus ont une bonne contribution sur les trois échelles et inversement.

#### Conclusion :

En réalisant des groupes préalables par système de production, l'étude de la durabilité des exploitations n'est pas possible si l'on reste au niveau des échelles. Il faut donc bien revenir au niveau des composantes de chaque échelle pour expliquer les résultats à l'intérieur d'un groupe système de production.

## 4. Discussion et perspectives

### 4.1. Discussion sur les résultats et la méthodologie employée

#### 4.1.1. Caractérisation de la durabilité des exploitations viticoles

##### *Caractérisation de la durabilité des exploitations mixtes ayant un atelier vigne :*

Ces exploitations n'ont pas d'échelle caractéristique limitant leur durabilité. Pour l'échelle agro-écologique, elles ont de meilleures notes pour les composantes Diversité et Organisation de l'espace que les exploitations viticoles (dû à l'association de plusieurs productions récompensée par la méthode IDEA). Cependant, elles sont relativement dispersées pour la composante Pratiques Agricoles.

Pour l'échelle de durabilité socio-territoriale, les résultats sont plus homogènes. La composante la moins bonne concerne l'emploi et les services, entre autres en raison d'un faible recours au travail collectif. La composante éthique et développement humain est quant à elle la meilleure et la plus homogène des composantes de cette échelle.

En ce qui concerne les résultats de l'échelle économique, les résultats des composantes viabilité et indépendance sont très hétérogènes, ce qui s'explique par une situation financière très variée qui ne dépend pas du système de production, qui est spécifique à chaque exploitation et fonction notamment du système de commercialisation. La composante transmissibilité est correcte et homogène dans l'ensemble. L'efficacité est assez bonne, essentiellement grâce aux ateliers viticoles qui améliorent l'efficacité de l'appareil productif.

*Caractérisation de la durabilité des exploitations viticoles :*

Les résultats de l'échelle agro-écologique sont assez homogènes. Généralement, cette échelle est le facteur limitant de la durabilité des exploitations viticoles. Les viticulteurs sont caractérisés par des notes de durabilité faibles à moyennes pour les composantes diversité et organisation de l'espace. En revanche, leurs notes pour la composante pratiques agricoles sont très variables. Le point faible de cette échelle est d'une part la monoculture de la vigne qui pénalise fortement ces exploitations et d'autre part l'importance de la protection phytosanitaire de la vigne (d'autant plus importante dans certaines régions viticoles à cause de la *Flavescence dorée*), le traitement des effluents et la fertilisation. Toutefois, contrairement aux exploitations mixtes ayant un atelier vigne, l'absence de surfaces fourragères et de productions animales est très pénalisante. En effet, certains indicateurs relatifs à ces thématiques ont la valeur zéro non pas à cause de mauvaises pratiques mais parce qu'ils ne sont pas renseignés. On observe là un biais de la méthode. De part sa nature et la nature de ces indicateurs, l'ensemble des exploitations en monoculture et/ou qui n'ont pas d'animaux est pénalisé par avance.

L'échelle socio-territoriale présente les résultats les plus homogènes et les plus élevés dans l'ensemble. La composante emploi et services est toujours plus faible en raison entre autres d'un faible recours au travail collectif.

Enfin, l'échelle de durabilité économique est ici aussi très hétérogène pour les mêmes raisons que celles évoquées pour l'autre groupe. Les viticulteurs sont caractérisés par une bonne efficacité (le vin est un produit qui se valorise très bien pour un coût d'intrants moins élevés) et une indépendance forte par rapport aux aides publiques (résultat du système de production). La viabilité des exploitations viticoles est très variable car liée à leur dépendance financière. La transmissibilité, inversement proportionnelle au montant du capital selon la méthode IDEA, est assez faible pour l'ensemble des exploitations viticoles, souvent dotées d'un capital important.

**Conclusion :**

Les exploitations viticoles analysées peuvent se caractériser par :

- Une durabilité agro-écologique moyenne. Pour tendre vers une meilleure durabilité agro-écologique, les exploitations viticoles, ne pouvant jouer sur la diversité des cultures ni sur l'organisation de l'espace sans modifier en profondeur leur système de production, n'ont la possibilité que d'améliorer leurs pratiques agricoles. Les faibles notes obtenues pour la fertilisation, les traitements phytosanitaires et le traitement des effluents sont dans la plupart des cas améliorables.
- Une durabilité socio-territoriale très variable et davantage fonction du mode de vie du viticulteur et de sa famille. Dans son système de production, seul son mode de commercialisation peut jouer un rôle.
- Une durabilité économique conditionnée par l'autonomie financière et la transmissibilité.

Les exploitations mixtes analysées enregistrent pour leur part :

- Une durabilité agro-écologique meilleure que celle des viticulteurs purs, liée à la nature de leur système de production. Mais une amélioration des pratiques peut également être appliquée aux exploitations mixtes ayant un atelier vigne pour tendre vers encore plus de durabilité.
- Une durabilité socio-territoriale analogue à celle de viticulteurs purs, avec les mêmes explications ;
- Une durabilité économique moins bonne, en raison d'une efficacité moins élevée.

#### 4.1.2. Critiques de la méthodologie employée

##### *Critique sur la méthodologie statistique utilisée :*

D'après les résultats, les groupes obtenus par des CAH sont différents de ceux obtenus par ACP sur les systèmes de production, même si nous retrouvons souvent une proportion forte d'agriculteurs ayant les mêmes productions dans chaque groupe.

Pour produire des références et comparer des individus à leur groupe d'appartenance, il faut que ce groupe ne change pas en permanence. L'idéal serait de mettre en place des groupes figés, caractérisés par le système de production ou une autre variable à définir. Les méthodes statistiques employées nous ont fait changer de groupes à chaque changement de méthode ce qui constitue en partie une limite à notre étude. Dans les nouvelles études à venir, il restera à définir une méthode statistique définissant des groupes pertinents pour l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles.

La caractérisation de la durabilité des exploitations est basée sur un travail au niveau des composantes de chaque échelle. Il est alors possible de mettre en évidence des différences entre les exploitations et donc de faire des analyses de groupe et de produire des références.

Dégager des voies d'amélioration de la durabilité par échelle devient alors envisageable.

Mais ce travail au niveau des échelles ne donne pas une vision globale de la durabilité d'une exploitation. Si les échelles d'évaluation utilisées par IDEA sont indépendantes, les améliorations que l'on pourrait proposer à une exploitation peuvent avoir des effets sur ces 3 échelles. Ainsi, rechercher à améliorer la durabilité agro-écologique peut entraîner une diminution de la durabilité des autres échelles. Il faut pouvoir apprécier cette liaison entre les échelles dans le conseil à apporter à l'agriculteur.

Le travail par échelle doit donc être complété par une analyse de la note globale de durabilité de l'exploitation et la façon de présenter des résultats par groupe de durabilité.

##### *Critique sur la méthode d'évaluation de la durabilité employée :*

La méthode IDEA est de manière générale un bon outil d'évaluation de la durabilité puisqu'il permet d'avoir une vision globale de l'ensemble des éléments thématiques de la durabilité de l'exploitation à un instant T. L'utilisation de la première version a été toutefois un facteur limitant, celui de ne pas être bien adapté aux systèmes spécialisés. Ainsi, certains indicateurs non renseignés (chargement, gestion des surfaces fourragères...) ont pris par défaut la valeur zéro, pénalisant un peu plus les exploitations viticoles en monoculture. Ce biais a été en partie corrigé avec la version 2003 de la méthode car, même s'il existe toujours des indicateurs ne concernant pas la vigne (chargement...), d'autres indicateurs prennent mieux en compte les spécificités de cette culture et fournissent des points supplémentaires (gestion des effluents...).

Dans le cadre d'une utilisation en groupe, la méthode IDEA devient moins pertinente car la disparité entre exploitations n'apparaît pas forcément. Certains indicateurs peuvent se compenser au sein d'une même composante et les composantes peuvent se compenser au sein d'une échelle. Des exploitations aux pratiques agricoles très différentes pourront donc obtenir la même note (indicateur, composante et échelle confondus).

#### 4.2. Perspectives

##### *Travailler avec la nouvelle version de la méthode :*

Afin d'évaluer la durabilité des exploitations viticoles, une nouvelle étude pourrait être intéressante à mener avec la nouvelle version de la méthode IDEA adaptée aux systèmes spécialisés. Cette nouvelle étude permettrait d'une part de se rendre compte de l'évolution de la durabilité des exploitations enquêtées en 2002 et d'autre part de fournir des informations

plus précises sur la durabilité de ces systèmes. L'étude permettrait également de limiter les biais mis en évidence avec la première méthode.

*Travailler sur une plus grande échelle sur des modes de production différents :*

Avec l'avènement de l'agriculture durable, plusieurs modes de production se revendiquent durables (agriculture biologique, agriculture raisonnée, agriculture intégrée notamment). Or, le sont-ils vraiment ?

Une étude réalisée sur des exploitations de même système de production (viticoles) mais ayant des modes de production différents permettrait de caractériser la durabilité de chaque mode de production et de définir sur la base de données quantitatives la durabilité de ces systèmes.

*Mettre en place des références de durabilité :*

L'étude présentée dans ce papier a permis de mettre en place une méthodologie de traitement d'indicateurs de durabilité dans le cadre d'une analyse de groupe. Toutefois, le travail n'a pas été achevé puisque l'étude n'a pas directement permis de produire des références de durabilité. Ce travail reste encore à réaliser et l'équipe de l'unité EGERIE travaille actuellement sur ce projet.

## **Conclusion**

L'étude que nous avons réalisée sur la durabilité des exploitations viticoles du Bordelais nous a permis de montrer que la durabilité est un concept qui commence à avoir sa place dans la stratégie des exploitations viticoles. Présentée comme une méthode pédagogique, la méthode IDEA a permis une sensibilisation des viticulteurs à la notion de durabilité et à la nécessité de mieux prendre en compte la protection des milieux naturels en améliorant les pratiques agricoles (principalement en limitant les pesticides). Elle a permis aux viticulteurs de comprendre qu'être durable, c'est prendre en compte les trois piliers de l'agriculture durable (protection de l'environnement, insertion dans son territoire économique et social, performance économique).

Cette étude nous a également permis de mettre en évidence les points suivants :

- 1) Pour les viticulteurs, la valeur limitante de la durabilité est donnée par l'échelle agro-écologique. A l'intérieur de celle-ci, leur marge de progrès se situe principalement sur l'amélioration de leurs pratiques agricoles (traitements des effluents, traitements phytosanitaires, fertilisation).
- 2) Pour deux des trois échelles, on peut évaluer la durabilité par système de production viticole. L'analyse au niveau des composantes permet d'expliquer les niveaux de durabilité de chaque échelle.
- 3) Produire du conseil de durabilité auprès des viticulteurs (donc des références) doit prendre en compte de manière globale les trois échelles de durabilité et pas seulement la valeur limitante.
- 4) La validité des résultats repose aussi :
  - Sur le calcul des indicateurs (note attribuée selon des intervalles de valeur, mise en place de valeur plancher...),
  - Sur la méthode elle-même (coefficient de pondération des indicateurs, compensation au sein des indicateurs, des composantes et des échelles...),

Pour répondre aux questions laissées en suspens par cette étude et pour mettre en place des références de durabilité, de nouvelles études sont déjà entamées.

## BIBLIOGRAPHIE

AIT KADDOUR L., 1997. *Méthodologie de création de références en centre de gestion*. Mémoire de fin d'études ENITA de Bordeaux, 139 pages.

CARROUEE L., 2003. *Du concept aux indicateurs – Qu'est-ce que l'agriculture durable ?* Perspectives agricoles, mars 2003, n°288, pp 30-31.

ENITA de Bordeaux, 2002. *La durabilité des exploitations agricoles de Gironde – Mise en place d'une méthodologie d'analyse de groupes des Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles*. Projet 3<sup>ème</sup> année option « Economie et gestion de l'entreprise et du milieu rural », 64 pages.

LANDAIS E., 1998. *Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social?* Le Courrier de l'environnement de l'INRA, avril 1998, n°33, 11 p.

NEVEUX S., 1999. *Produire des références en centre de gestion – Mise au point d'une méthodologie d'analyse de groupe*. Mémoire de fin d'études ENITA de Bordeaux/ARREGÉ, 146 pages + annexes.

VIAUX Ph., 2003. *Pour une agriculture durable – Vous avez dit « durable », mais est-ce vraiment mesurable ?* Perspectives agricoles, novembre 2003, n°295, pp 18-24.

VIAUX Ph., 2004. *Le point sur l'agriculture durable – Mesurer la durabilité des exploitations*. Perspectives agricoles, juillet-août 2004, n°303, pp 27-28.

VILAIN L., 2000. *La méthode IDEA – Guide d'utilisation*. Educagri Ed., Dijon, 1<sup>ère</sup> édition 100 pages.

VILAIN L., 2003. *La méthode IDEA - Guide d'utilisation*. Educagri Ed., Dijon, 2<sup>ème</sup> édition, 151 pages.

ZAHM F. et al, 2004. *The IDEA method (Farm Sustainability Indicators) – A diagnostic assessment method to make the transition from the concept of sustainability to its assessment using indicators*. PEER Conference, 17-18 November 2004, Helsinki, Finland, 14 pages.

## ANNEXES

Tableau 1 : Les indicateurs de la méthode IDEA (version 2003)

L'échelle de durabilité agro écologique				
Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Diversité	A1	Diversité des cultures annuelles ou temporaires	13	Total plafonné à 33 unités de durabilité
	A2	Diversité des cultures pérennes	13	
	A3	<i>Diversité végétale associée</i>	5	
	A4	Diversité animale	13	
	A5	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	
Organisation de l'espace	A6	Assolement	10	Total plafonné à 33 unités
	A7	Dimension des parcelles	6	
	A8	<i>Gestion des matières organiques</i>	6	
	A9	Zones de régulation écologique	12	
	A10	Actions en faveur du patrimoine naturel	4	
	A11	Chargement animal	5	
	A12	Gestion des surfaces fourragères	3	
Pratiques agricoles	A13	Fertilisation	10	Total plafonné à 34 unités
	A14	<b>Traitement des effluents</b>	10	
	A15	<b>Pesticides et produits vétérinaires</b>	10	
	A16	Bien-être animal	3	
	A17	Protection de la ressource sol	5	
	A18	Gestion de la ressource en eau	4	
	A19	Dépendance énergétique	8	

L'échelle de durabilité socio territoriale				
Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Qualité des produits et du terroir	B1	Qualité des aliments produits	12	Total plafonné à 33 unités
	B2	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage	7	
	B3	<i>Traitement des déchets non organiques</i>	6	
	B4	Accessibilité de l'espace	4	
	B5	Implication sociale	9	
Emploi et services	B6	Valorisation par filières courtes	5	Total plafonné à 33 unités
	B7	Services, pluriactivités	5	
	B8	<b>Contribution à l'emploi</b>	11	
	B9	Travail collectif	9	
	B10	Pérennité probable	3	
Ethique et développement humain	B11	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	10	Total plafonné à 34 unités
	B12	Formation	7	
	B13	Intensité du travail	7	
	B14	Qualité de la vie	6	
	B15	Isolement	3	
	B16	<i>Accueil, hygiène et sécurité</i>	6	

L'échelle de durabilité économique				
Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Viabilité économique	C1	Viabilité économique	20	Plafonné à 30 unités
	C2	Taux de spécialisation économique	10	
Indépendance	C3	Autonomie financière	15	25 unités
	C4	Sensibilité aux aides directes	10	
Transmissibilité	C5	Transmissibilité	20	20 unités
Efficiences	C6	Efficiences du processus productif	25	25 unités

Les indicateurs en italique sont des indicateurs rajoutés par rapport à la version 2000 et ne sont donc pas calculés dans notre étude. Les indicateurs en gras ont été modifiés par rapport à la version 2000 pour être plus adaptés aux cultures spécialisées.

Tableau 3 : Résultats IDEA pour les 26 exploitations

Echelle	Composante	Indicateurs	Note max	Numéros des exploitations agricoles																										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Echelle agro-écologique	Diversité	Diversité animale	A1 / 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	7	0	0	5	0	9	0	6	0	0	0	0	0	5	0	
		Diversité des cult. ann.	A2 / 15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	12	6	2	0	0	2	12	13	0	8	0	0	8	0	0	2	0	
		Diversité des cult. pér.	A3 / 15	5	5	7	5	7	7	7	7	8	8	8	7	9	7	7	3	5	10	9	7	5	7	7	9	3	7	
		Races menacées	A4 / 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	
	Organisation de l'espace	Assolement	A5 / 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	7	5	0	7	0	0	4	3	0	0	0	
		Dimension des parcelles	A6 / 8	8	8	8	8	4	0	1	8	7	8	8	7	8	1	3	5	8	7	8	1	5	8	1	7	8	8	
		Régulation écologique	A7 / 12	12	12	9	12	2	8	9	9	12	12	12	12	12	12	11	12	7	12	12	12	12	9	9	12	10	9	
		Patrimoine naturel	A8 / 2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	
		Chargement	A9 / 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	0	0	3	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	0
		Surfaces fourragères	A10 / 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1
	Pratiques agricoles	Fertilisation	A11 / 10	10	8	10	-2	10	9	10	10	6	6	-6	9	9	10	10	-2	10	-1	10	10	10	6	10	10	-3	9	
		Effluents	A12 / 4	-1	0	-4	-4	-3	-4	1	1	1	3	-4	-4	1	-3	0	3	0	-2	3	1	0	-4	0	-4	-2	-4	
		Pesticides	A13 / 12	5	1	-7	2	-1	-5	-1	-5	5	-1	1	-5	-5	-1	2	10	-3	-5	5	2	5	4	5	4	2	-1	
		Bien-être animal	A14 / 3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Protection des sols	A15 / 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
		Irrigation	A16 / 3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3
		Énergie	A17 / 3	3	0	0	0	2	2	3	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	1	0	0	0	1	2	1	0	2	
Echelle socio-territoriale	Qualité des produits	Qualité des aliments	B1 / 12	4	8	4	4	4	4	8	4	4	4	4	4	8	0	4	8	4	4	4	8	8	8	4	0	8		
		Patrimoine bâti et paysage	B2 / 7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5	6	3	7	7	7	6	6	7	5	4	7	7	7	4	1	7	
		Accessibilité de l'espace	B3 / 4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	
		Implication sociale	B4 / 10	3	0	5	9	3	7	10	0	7	7	0	3	0	7	7	7	7	7	9	5	9	5	7	3	10	10	
	Emploi et services	Filières courtes	B5 / 5	0	0	5	5	5	5	0	5	0	0	0	2	5	5	0	0	0	5	5	0	5	0	5	5	4		
		Services, pluriactivité	B6 / 5	2	2	2	4	0	4	2	2	4	2	2	2	2	2	5	4	2	2	2	2	2	5	5	0	2	2	
		Contribution à l'emploi	B7 / 11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		Travail collectif	B8 / 9	8	3	3	0	3	8	3	3	3	8	9	0	0	9	0	5	3	0	0	5	2	0	8	2	0	0	
		Pérennité prévue	B9 / 3	3	3	2	1	0	3	1	3	2	1	0	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	0	3
	Ethique et développement humain	Contribution à l'eq. ali.	B10 / 11	10	10	10	10	10	10	10	10	6	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	
		Formation	B11 / 7	2	4	7	4	4	7	7	7	6	3	7	5	2	7	4	2	2	7	6	7	7	7	7	7	4	4	
		Intensité de travail	B12 / 7	0	6	0	0	0	0	0	6	3	6	4	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	5	0	
		Qualité de vie	B13 / 6	4	4	2	3	5	4	5	6	2	4	3	3	3	5	4	2	4	5	5	5	3	6	3	4	4	5	
		Isolement	B14 / 3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	1	3	3	2	2	1	
Echelle économique	Viabilité	Viabilité économique	C1 / 20	0	0	20	16	20	20	0	0	20	12	0	0	10	5	20	20	0	8	20	20	1	0	20	8	0	18	
		Taux de spécialisation	C2 / 10	0	0	0	0	2	0	2	0	2	6	2	2	2	2	2	2	0	7	2	2	2	2	0	2	2	2	
	Indépendance	Autonomie financière	C3 / 15	15	0	9	3	12	15	6	0	15	12	9	0	0	9	15	10	15	0	15	15	0	0	6	0	0	15	
		Sensibilité aux aides	C4 / 10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	4	6	10	10	10	10	20	10	8	10	10	8	10	10	10	10	0	
	Transmissibilité	Transmissibilité	C5 / 20	25	10	19	13	22	25	16	10	23	16	15	10	10	19	25	30	25	8	25	25	8	10	16	10	10	15	
	Efficiences	Efficiences du proc. prod.	C6 / 25	16	4	20	8	10	8	20	0	20	16	20	20	20	18	20	20	20	18	0	6	20	20	10	14	14	18	