



**HAL**  
open science

## Durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun

Nyore Nyore, Mohamed Gafsi, Ali Madi

► **To cite this version:**

Nyore Nyore, Mohamed Gafsi, Ali Madi. Durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun. *Afrique durable 2030*, 2017, 3, pp.80-100. hal-01653240

**HAL Id: hal-01653240**

**<https://univ-tlse2.hal.science/hal-01653240>**

Submitted on 1 Dec 2017

**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.

## **Durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun**

*Par Nyore, M. Gafsi, A. Madi*

### **Résumé**

L'objet de cet article est d'identifier les leviers d'amélioration de la durabilité des exploitations agricoles familiales dans la zone cotonnière du Cameroun. Pour cela, à l'aide de la méthode IDEA, adaptée à cette zone, nous avons enquêté auprès de 52 exploitations agricoles familiales, dans quatre terroirs contrastés choisies, de manière aléatoire et raisonnée. Les résultats montrent que les exploitations agricoles familiales situées dans les terroirs saturés ont amélioré leur durabilité agroécologique même si la durabilité sociale est relativement plus faible que la durabilité économique et agroécologique. De plus, les exploitations ayant accès aux marchés présentent une durabilité économique plus grande. La durabilité sociale est relativement plus faible que la durabilité économique et agroécologique. La sensibilisation dans la prise en compte des enjeux environnementaux, l'appui aux exploitations agricoles engagées et la promotion des filières courtes permettent d'améliorer la durabilité globale des exploitations agricoles familiales.

### **Introduction**

L'agriculture durable est une voie incontournable au Nord comme au Sud (Benoît Cattin 2007)<sup>1</sup>. Au Sud, le problème se pose avec plus d'acuité. Ainsi, au Cameroun et selon les données de l'Institut National de la Statistique (INS 2015)<sup>2</sup>, l'agriculture contribue à près de 22,9% au produit intérieur brut (PIB) national et emploie près de 60% de la population active. La zone cotonnière du Cameroun enregistre un taux de croissance de la population de plus de 2,7%/an depuis plusieurs années selon les statistiques nationales (INS 2015), et un taux de pauvreté, en 2014, de 70% de la population rurale, chiffre plus élevé

1 Michel Benoit-Catin, L'agriculture familiale et son développement durable. Economie rurale (2007) n° 300

2 INS, Rapport provisoire de l'enquête ménage 4 (ECAM 4), (2015). [www.ins.cm.org](http://www.ins.cm.org).

que la moyenne nationale. En même temps, selon Olina et al., (2008)<sup>3</sup> les exploitations agricoles du nord Cameroun font face non seulement à une pluviométrie irrégulière, mais aussi à une baisse de fertilité des sols. Dans ce contexte, les exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun, qui sont généralement de petite taille (avec une superficie moyenne dépassant rarement 0,5 ha par exploitation), font face à une pression importante sur la principale ressource productive (la terre) rendant ainsi difficile l'augmentation des superficies et des rendements (Havard, A. Fall, Aboubakar Njoya 2004)<sup>4</sup>. En effet, le fort taux de croissance démographique observé dans cette zone s'est accompagné d'une déforestation accrue, d'un accroissement des surfaces cultivées, et d'une diminution du temps de jachère. La jachère de longue durée (10 à 25 ans) qui était le principal moyen de maintenir la fertilité des sols et de maîtriser l'enherbement, a progressivement diminué et même disparu (M'Biandoun, Hervé Guibert et Jean Paul Olina 2006)<sup>5</sup>.

La question à laquelle l'article essaye de répondre est de savoir comment améliorer le niveau de durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun ? La durabilité se définit ici comme l'application de la notion de développement durable à l'agriculture ; elle prend en compte les trois dimensions de durabilité qui sont la dimension écologique, économique et sociale. Cependant le concept de l'exploitation agricole durable est diversement défini par les auteurs dans la littérature. De nombreux travaux, selon Zahm et al.,(2015)<sup>6</sup>, portent sur l'évaluation et la mesure de la durabilité d'une exploitations agricole (FADEAR, 2013<sup>7</sup> ; Häni et al., 2003<sup>8</sup> ; Marta

3 Jean Paul Olina Bassala, Mathurin M'Biandoun, Joseph A. Ekorong & Paul Asfom, (2008). Evolution de la fertilité des sols dans un système cotonnier céréales au Nord Cameroun: diagnostic et perspectives. *Tropicultura*, 2008, 26, 4, 240-245

4 Michel Havard, A. Fall, Aboubakar Njoya, La traction animale au coeur des stratégies des exploitations agricoles familiales en Afrique subsaharienne *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.* 2004, 57 (3-4) : 183-190

5 Mathurin M'Biandoun., Hervé Guibert, Jean Paul Olina, Caractérisation de la fertilité du sol en fonction des mauvaises herbes présentes, (2006). p. 247-252 vol. 24 no 4

6 Frederic Zahm, A.Alonso Ugaglia , H. Boureau, B., Del'homme, Jean Marc Barbier, Pierre Gasselin, Mohamed Gafsi, L. Guichard, C Loyce, V.manneville, A. menet, B Redlingshofer. « agriculture et exploitation agricole durables: état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture ». *Innovations Agronomiques.* (2015) 46 : 105-125

7 Fadear, charte de l'agriculture paysanne, réseau de l'agriculture paysanne, ,(2013) [http : //www.agriculturepaysanne.org/](http://www.agriculturepaysanne.org/)

8 F. Häni, F. Braga , A.stämpfli , T.keller ; M.Fischer , H. Porsche, RISE- « a tool of holistic sustainability assessment at thhe farm level ». *International Food and Agrobusiness Management Review.* (2003)6 78-90

Costa et Soares da Silva, 2013<sup>9</sup> ; Meul et al., 2008<sup>10</sup> ; RAD, 2010<sup>11</sup> ; Sadok et al. 2009)<sup>12</sup>. Pour autant ces travaux ne définissent pas le concept d'exploitation agricole durable. Ce sont les travaux de Vilain et al. (2008)<sup>13</sup>, et Zahm et al. (2008)<sup>14</sup>, sur la méthode des Indicateurs de Durabilité d'une Exploitation Agricole (IDEA) qui qualifient quant à eux de façon explicite l'exploitations agricole durable en retenant la définition de Landais (1998)<sup>15</sup> : une exploitation agricole est qualifiée de durable si elle est « *viable, vivable, transmissible et reproductible* ». Selon Gafsi (2006)<sup>16</sup>, certaines caractéristiques de la définition de Landais (1998), se trouvent également dans la littérature anglo-saxonne avec la dimension temporelle (« l'aptitude du système d'exploitation agricole à continuer dans le futur » Zahm et al. (2015), page 115). Ainsi la définition que nous retenons est celle de Zahm et al. (2015) pour qui, une exploitation agricole durable est une exploitation agricole viable, vivable, transmissible et reproductible inscrivant son développement dans une démarche socialement responsable. L'accent ici est mis sur la capacité de l'exploitation à répondre aux questions cruciales de son environnement telles que la sécurité alimentaire, la protection des ressources productives, la contribution aux enjeux environnementaux et sa participation au développement du territoire par ses produits et services ou par son implication dans les prises de décision. A cet effet, plusieurs cibles du Programme de développement durable 2030 sont abordées dans ce travail mais non de manière spécifique. Il s'agit des cibles 2.4 (i), 2.5(ii), 2a(iii) (voir en fin d'article).

Cet article est rédigé autour des points suivants :

- Matériels et méthodes ;
- Résultats ;
- Discussions et ;
- Conclusion.

9 A-A. Marta-Costa et E. Soares da Silva (Ed.), Methods and procedures for Building Sustainable Farming Systems. Application in the European Context. Dordrecht (The Netherlands) : (2013). Springer. 277P

10 M. Meul, S. Van Passel, F. Nevens, J. Dessein, E. Rogge, A. Mulier, A. Van Hauwermeiren, MOTIFS : « A monitoring tool for integrated farm sustainability ». Agronomy for sustainable development (2008) 28, 321-332

11 RAD. Réseau Agriculture Durable guide d'utilisateur (2010)

12 W. Sadok, F. Agevin, J-E. Bergez, C. Bockstaller, B. Colomb, L. Guichard, R. Reau, A. Messéan, T. Doré. MASC, A qualitative multiattribute decision model for ex ante assessment of the sustainability of cropping systems. Agronomy for Sustainable Development, (2009). 29(3), 447-461

13 L. Vilain, (2008). La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles). Guide d'utilisation, troisième édition. Educagri.

14 F. Zahm, P. Viaux, L. Vilain, P. Girardin, C. Mouchet, (2008). « Farm sustainability assessment using IDEA method. From the concept of farm sustainability to case studies on French farms ». Sustainability Development 16, 271-281.

15 E. Landais (1998). « Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ? » Le courrier de l'environnement 33, 23-40

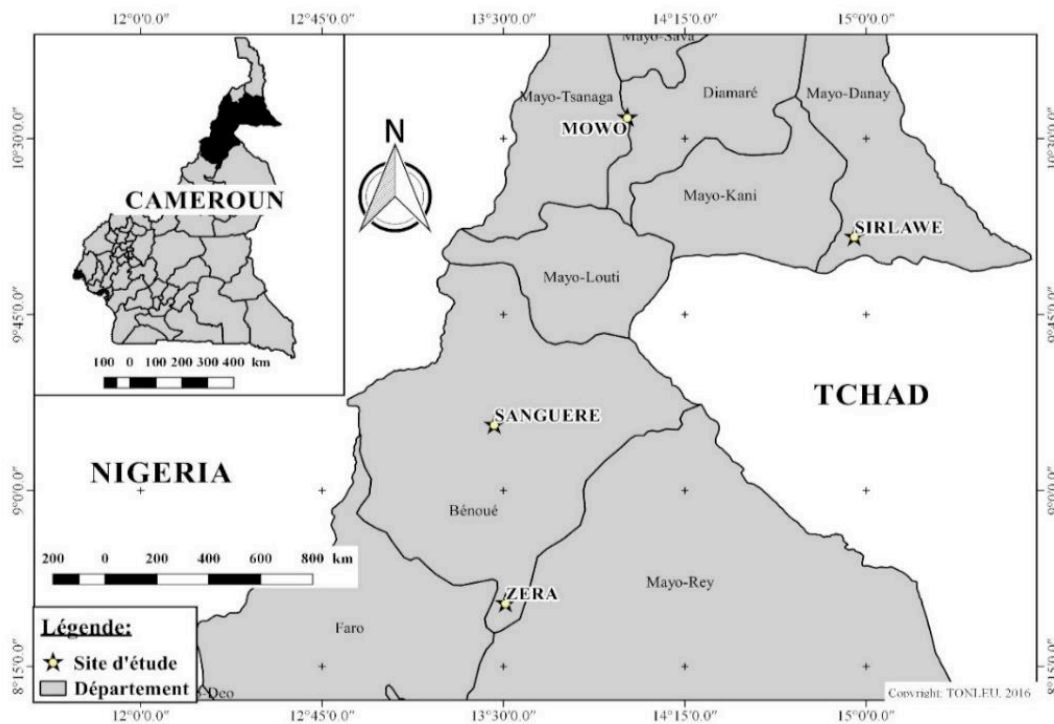
16 M. Gafsi, « Exploitation agricole et agriculture durable ». Cahiers agricoles (2006). 15(6) : 491-497

## Matériels et Méthodes

### *La zone d'étude*

La zone d'étude est constituée de ç terroirs au contexte contrasté (carte 1). Ces terroirs ont été choisis non seulement à cause des contrastes qu'ils présentent quant à la pluviométrie annuelle moyenne, de la démographie, de l'accès à la terre, de l'accès au marché et de la date de création de ces derniers (tableau 1), mais aussi par rapport à l'accessibilité en toute période et la disponibilité de certaines données.

**Carte 1** : Localisation des terroirs d'étude au Nord Cameroun.



*Source : auteurs*

**Tableau 1** : Caractéristiques des différents terroirs d'étude

Terroir	Mowo	Sirlawe	Sanguere Paul	Zera
Zone (selon le Zonage de Dugué et al., 1994)*	5	6	3	2
Accès au marché	Oui		Oui	
Démographie (densité de pop)	Plus de 150 hbts/Km2	Plus de 200 hbts/Km2	Plus de 150 hbts/Km2	Moins de 150 hbts/Km2
Pluviométrie moyenne annuelle	1000 mm	700 mm	1000 mm	1000 à 1200 mm
Année de création	Vers 1930	Vers 1870	Vers 1950	Vers 1998
Région d'appartenance	Nord	Nord	Nord	Nord

Source : Auteurs à partir de la littérature

\* P. Dugue, J. Koulandi et C. Moussa, (1994). Diversité et zonage des situations agricoles et pastorales de la zone cotonnière du Nord Cameroun. IRA, projet Garoua, Cameroun.

Nous avons choisi de manière aléatoire et raisonné 52 exploitations agricoles familiales dans les 4 terroirs : 14 à Sirlawé et Sanguéré Paul, 12 à Mowo et Zéra de manière à permettre une analyse minutieuse des données collectées.

### *Méthode utilisée*

Pour l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles, plusieurs instruments (IDERICAiv, MESMISv, ARBREvi) sont utilisés parmi lesquelles la méthode IDEA. Cette méthode a été créée pour analyser la durabilité des exploitations agricoles des pays développés et particulièrement des exploitations agricoles françaises (Srouf, 2006)<sup>17</sup>. Cependant, elle a déjà fait l'objet de plusieurs adaptations dans les pays en développement en Afrique comme dans d'autres continents (Faissal Ghozlane, 2010 ; Srouf, 2006). Nous avons, pour notre cas, adapté cette méthode pour l'analyse de la durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun.

17 Srouf. Amélioration durable de l'élevage des petits ruminants au Liban. Thèse de doctorat en Sciences Agronomiques, (2006)

La grille de la méthode IDEA, telle que décrite par Vilain (2003)<sup>18</sup>, Zahm et al. (2004)<sup>19</sup> Zahm et al., (2005)<sup>20</sup>, est structurée en 16 objectifs, regroupés en trois échelles de durabilité (agro-écologique, socio-territoriale et économique). Chacune de ces 3 échelles est subdivisée en 3 ou 4 composantes (soit 10, au total) regroupant elles-mêmes 41 indicateurs. Les bornes attribuées à chaque indicateur correspondent aux notes maximales et minimales de l'indicateur. L'adaptation au contexte du Nord-Cameroun ramène les indicateurs au nombre de 37 car certains indicateurs ne sont pas pris en compte (« Valorisation du patrimoine bâti et du paysage » (noté à 8), « Effluent organique liquide » (noté à 3) « Gestion des surfaces fourragères » (noté à 3) « Dimension des parcelles » (noté à 6). Le score de ces indicateurs a été ventilé sur les autres indicateurs. La grille adaptée est présentée selon les indicateurs de durabilité agro-écologique (tableau 2), socio-territoriale (tableau 3) et économique (tableau 4).

**Tableau 2** : Composantes et indicateurs de durabilité agro-écologique

Composantes	Indicateurs	Bornes
<b>Diversité domestique</b>	A.1. Diversité de cultures annuelles	0-14
	A.2. Diversité des cultures pérennes	0-14
	A.3. Diversités animales	0-14
	A.4. Valorisation et conservation du patrimoine génétique	0-4
<b>Total Diversité</b>		<b>33</b>
<b>Organisation de l'espace</b>	A.5. Assolement	0-8
	A.6. Gestion de la matière non organique	0-5
	A.7. Zone de régulation écologique	0-12
	A.8. Contribution aux enjeux environnementaux	0-4
<b>Total organisation de l'espace</b>		<b>26</b>
<b>Pratiques agricoles</b>	A.9. Fertilisation	0-16
	A.10. Pesticides	0-15
	A.11. Traitement vétérinaire	0-4
	A.12. Protection de la ressource en sol	0-9
	A.13. Gestion de la ressource en eau	0-5
	A.14. Dépendance énergétique	0-10
<b>Total pratiques Agricoles</b>		<b>44</b>
<b>Echelle de durabilité agro écologique</b>		<b>100</b>

Source : Auteurs

18 Lionel.Vilain, La méthode IDEA: indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation, deuxième édition enrichie et élargie à l'arboriculture, au maraîchage et à l'horticulture. Educagri Editions, Dijon. (2003) 151p

19 P. Zahm., P. Viaux., L.Vilain, P Girardin, C. Mouchet. La méthode IDEA. (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles): une méthode de diagnostic pour passer du concept de durabilité à son évaluation à partir d'indicateurs. In PEER Conférence, Helsinki (Finlande). (2004) 14p

20 P.Zahm, P. Girardin, C. Mouchet, P.Viaux, L Vilain, De l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles à partir de la méthode IDEA à la caractérisation de la durabilité de la «Ferme européenne» à partir d'IDERICA, in Colloque international, Aix- en-Provence, France. (2005)17p

**Tableau 3** : Composantes et indicateurs de durabilité socio-territoriale

Composantes	Indicateurs	Bornes
Qualité des produits et du terroir	B1. Démarche de qualité	0-7
	B2. Gestion des déchets non organiques	0-7
	B3. Accessibilité de l'espace (Sécurisation de l'espace)	0-6
	B4. Implication sociale	0-12
<b>Total qualité des produits et terroir</b>		<b>32</b>
Emploi et service	B5. Valorisation par filières courtes	0-7
	B6. Autonomie et valorisation des ressources locales	0-10
	B7. Services, pluriactivité	0-6
	B8. Contribution à l'emploi	0-6
	B9. Travail collectif	0-6
B10. Pérennité probable	0-3	
<b>Total emploi et service</b>		<b>34</b>
Ethique et développement humain	B11. Contribution à l'équilibre alimentaire mondial et à la gestion durable des ressources planétaires	0-10
	B12. Bien-être animal	0-3
	B13. Formation	0-6
	B14. Intensité de travail	0-7
	B15. Qualité de vie	0-6
	B16. Isolement	0-3
	B17. Accueil, hygiène et sécurité	0-2
<b>Total éthique et développement humain</b>		<b>34</b>
<b>Echelle de durabilité socio territoriale</b>		<b>100</b>

**Tableau 4** : Composantes et indicateurs de durabilité économique

Composantes	Indicateurs	Bornes
Viabilité	C1. Viabilité économique	0-20
	C2. Taux de spécialisation économique	0-10
<b>Total viabilité</b>		<b>30</b>
Indépendance	C3. Autonomie financière	0-15
	C4. Diversité des sources de revenu	0-10
<b>Total indépendance</b>		<b>25</b>
Transmissibilité	C5. Transmissibilité économique	20
Efficiences	C6 – Efficience du processus productif	25
<b>Total échelle économique</b>		<b>100</b>

Source : auteurs

Source : auteurs

L'analyse des données est faite par les composantes et les échelles de durabilité et avec le calcul des niveaux de pourcentage atteint par les indicateurs, les composantes et les échelles. Ceci nous a permis de



constater le comportement des exploitations dans les différents terroirs à partir des différents quartiles et les intervalles interquartiles. Cette analyse est complétée par les tableaux des moyennes et des écarts types des niveaux des composantes et des échelles de durabilité des exploitations agricoles familiales. Les données ont été analysées ensuite au travers de l'Analyse en Composante Principale (ACP) et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) à partir du logiciel SPAD 5.5. Les variables retenus sont les échelles et les composantes de durabilité des exploitations agricoles familiales et les terroirs. L'utilisation de l'analyse multivariée a permis de caractériser les exploitations agricoles par type de durabilité dans les différents terroirs.

Il est important de comprendre également que les notes des échelles de durabilité ne se compensent pas les unes avec les autres, conformément à l'hypothèse de la durabilité forte qu'a retenue la méthode IDEA. La note de durabilité attribuée à l'exploitation est la plus basse de toutes les autres échelles.

## Résultat et discussions

### *Résultats*

Les résultats révèlent que le niveau de durabilité des exploitations agricoles familiales se trouve limité par la durabilité socio-territoriale avec une note de durabilité moyenne égale à 46. La note de durabilité agro-écologique est 66 et celle de la durabilité économique est 63. Ces notes moyennes cachent un certain nombre des disparités existant non seulement au niveau des exploitations agricoles mais surtout au niveau des différents terroirs. C'est pourquoi nous allons analyser la durabilité échelle par échelle en considérant aussi les différents terroirs d'étude.

### *La durabilité agro-écologique*

Les résultats montrent que le niveau de durabilité agro-écologique n'est pas le même, non seulement à l'intérieur d'un terroir mais aussi d'un terroir à l'autre (tableau 5).

**Tableau 5** : Moyennes et écarts-types des composantes de durabilité agro-écologique et de l'échelle agro-écologique dans les différents terroirs

		Effectif	Composantes			Echelle
			Diversité domestique	Organisation de l'espace	Pratiques agricoles	Agro écologique
Terroirs	Sirlawé	14	26,78 ±4,6	8,5±2,4	32,36±2,47	67,64±5,68
	Mowo	12	27,92±6,7	11,5±3,8	32,58±2,23	72±10,57
	Sanguéré P	14	21,93±4,3	11±3,4	30,07±4,7	62,92±6,86
	Zéra	12	23,42±6,9	10,08±3,08	28,08±4,03	61,58±9,31
	Total	52	25,02±5,6	10,27±3,2	30,77±3,35	66,04±8,1
	Valeurs maximales		33	23	44	100

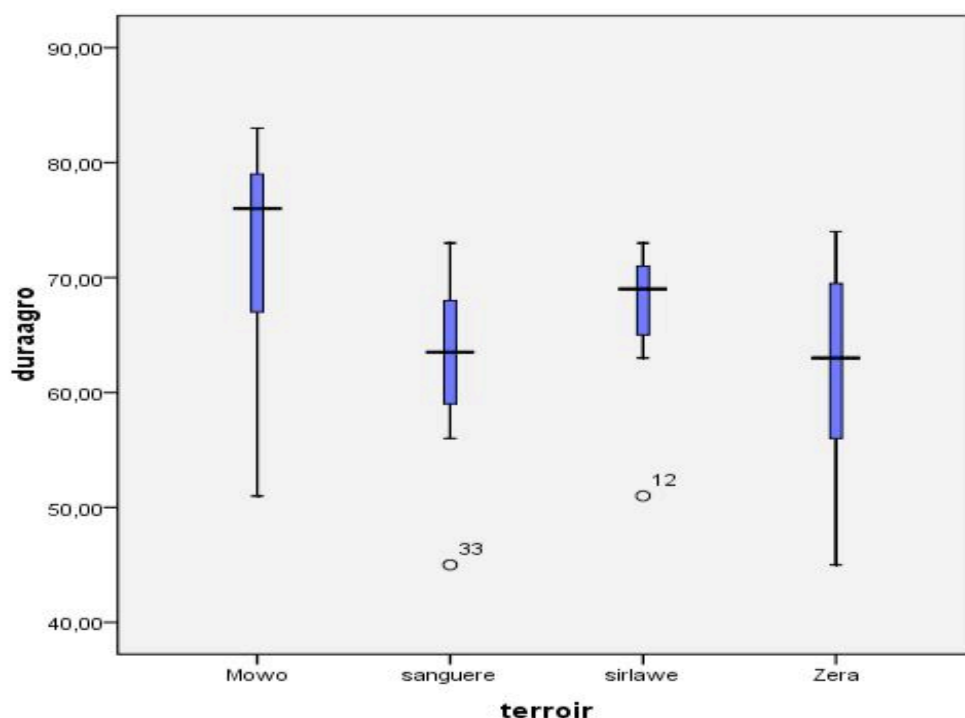
Source : auteurs

Les 3 dimensions de l'échelle de durabilité agroécologique sont en principe relativement équilibrées en score (Vilain, 2003). Cependant, les résultats de notre étude montrent un déséquilibre. La composante « pratiques agricoles » est celle qui contient le plus grand score du fait de l'importance des indicateurs qui la composent pour les exploitations agricoles familiales de la zone d'étude. Vient après la composante « diversité domestique » qui totalise un score de 25 sur 33. La composante « organisation de l'espace » est la moins notée ; elle tire la durabilité agroécologique vers le bas.

Le niveau de durabilité agroécologique est plus élevé à Mowo et à Sirlawé par rapport aux deux autres terroirs. Cette situation s'explique par le fait que les composantes « pratiques agricoles » et « diversité domestique » se démarquent nettement dans ces deux terroirs respectivement avec un score de 73,54% et 81%, des notes maximales théoriques à Sirlawé pour 74,04% et 82% à Sanguéré Paul. Cela prouve que les exploitations agricoles familiales qui se trouvent dans les terroirs plus saturés s'investissent mieux dans les pratiques visant à protéger les ressources productives à savoir la terre par rapport aux autres exploitations dont la disponibilité relative en terre est plus élevée comme Zéra ou dont l'accès à la terre est non assuré comme Sanguéré Paul.

Cependant, le box plot des notes de durabilité de l'échelle agroécologique dans les différents terroirs met en évidence une dispersion relative de niveau de durabilité à Zéra et à Mowo. Ce qui est d'ailleurs confirmé par le niveau des écarts types, soit respectivement ( $\pm 9,31\%$ ) et ( $\pm 10,57\%$ ) qui est bien supérieur à l'écart type moyen.

**Figure 1** : Box plot des niveaux de durabilité de l'échelle agro-écologique dans les terroirs d'étude



Source : auteurs

### *Durabilité socio-territoriale*

Les résultats montrent premièrement, que la durabilité socio-territoriale est celle qui limite la durabilité globale des exploitations agricoles. Deuxièmement, les terroirs ont des scores plus proches. Les notes de durabilité les plus basses se trouvent être celles de la composante « qualité de produits et du territoire » qui donnent une moyenne de moins de 30% des notes maximales théoriques. En revanche, les exploitations agricoles familiales situées dans les terroirs proches des grandes métropoles et qui ont accès à certains services sont créditées des meilleurs scores dans l'échelle de durabilité socio-territoriale par rapport aux autres. Il s'agit par exemple des exploitations de Mowo et Sanguéré Paul, terroirs situés chacun sur une voie goudronnée et proche des chefs-lieux des régions de l'Extrême Nord et du Nord, avec

respectivement 46,5% et 48%.

**Tableau 6** : Moyennes et écarts types des composantes et échelle de durabilité socio territoriale des exploitations agricoles

Terroirs	Effectif	Composantes			Echelle
		Qualité des produits et du terroir	Emploi et service	Ethique et développement humain	Echelle socio territoriale
Sirlawé	14	6,86± 2,2	15,71±3,65	22,71±3,17	45,29±3,6
Mowo	12	7,75±2,5	19,33±3,47	19,42±4,85	46,5±5,5
Sanguéré Paul	14	7,7 ± 3,9	19,5±5,33	20,78±5,27	48±9,5
Zéra	12	6,5±3,1	17,75±3,49	21,67±2,83	45,92±5,6
Total	52	7,31± 2,8	18,07±3,97	21,15±4,03	46,43±6,1
Valeurs maximales		33	33	34	100

Source : auteurs

### *Durabilité économique*

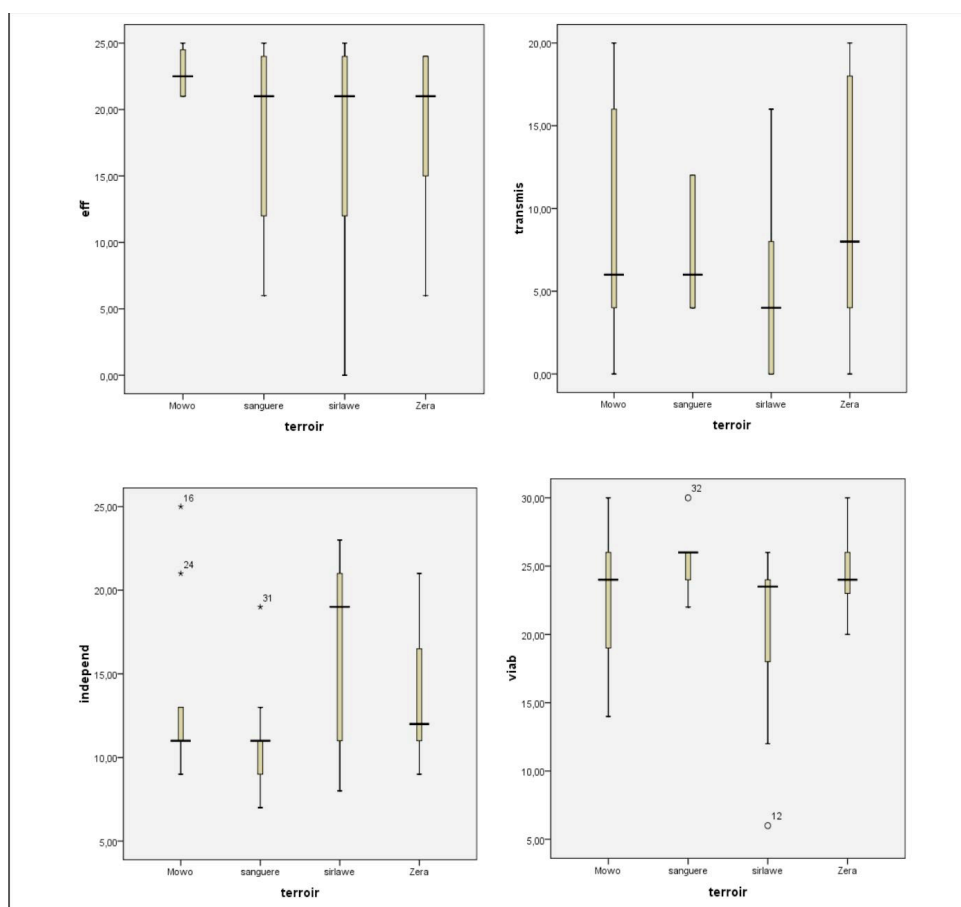
La durabilité économique nous aide à comprendre les résultats économiques des exploitations agricoles familiales dans la zone d'étude. Les composantes de durabilité économique se comportent différemment d'un terroir à l'autre et, d'une exploitation à l'autre sur un même terroir. En outre, la moyenne des scores de la composante « viabilité » dans les différents terroirs se trouve au-dessus de 67% pour l'ensemble des terroirs et atteint même 84% à Sanguéré Paul. Cette composante est influencée par les indicateurs « viabilité économique » et « taux de spécialisation ». Or, la viabilité économique notée dépend du revenu familial dégagé par l'exploitation alors que le taux de spécialisation est en lien avec le degré de spécialisation des exploitations agricoles. Le niveau élevé de la composante à Sanguéré Paul est tributaire du fait que les exploitations de ce terroir dégagent un bon revenu familial moyen. Aussi, l'amplitude de la composante « efficacité économique » est très élevée à Sirlawé relevant ainsi le caractère dispersé des exploitations agricoles familiales du point de vue de cette composante de durabilité. Cependant, les exploitations de ce terroir sont plus indépendantes que dans les autres terroirs avec une note de la composante supérieure, (17 contre 13 pour le second, soit en valeur relative 69% contre 53% pour le

second).

En revanche, la médiane de cette composante est plus élevée à Mowo, ce qui signifie que les exploitations de ce terroir sont plus efficaces que dans les autres terroirs, ce qui est renforcé par le caractère diversifié des exploitations agricoles familiales dans ce terroir qui améliore aussi leurs pratiques agricoles (voir composante diversité).

Par contre, la transmissibilité est plus faible dans les terroirs saturés tels que Sirlawé et Mowo mais aussi moins importante à Sanguéré Paul par rapport à Zéra qui est un terroir de création récente par rapport aux autres terroirs.

**Figure 2** : Box plots des composantes de durabilité économique dans les quatre terroirs



Source : auteurs

**Tableau 7** : moyennes des écarts types des composantes et de l'échelle de durabilité économique

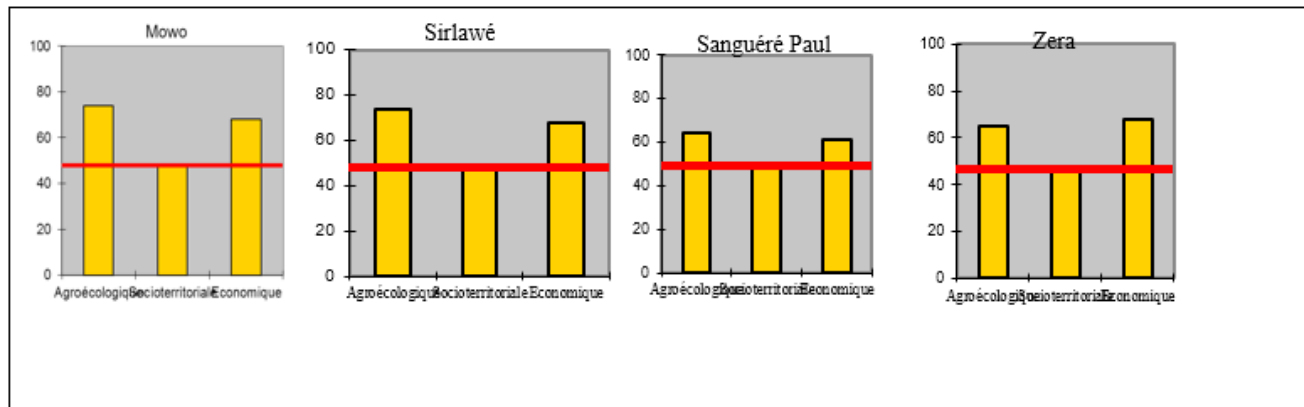
Terroirs	Eff	Composantes				Echelle
		viabilité	indépendance	Transmissibilité	Efficiéce	
						Echelle économique
Sirlawé	14	20,5±5,9	17,21± 5,26	5,14±5,3	17,28±9,5	60,9±16,65
Mowo	12	22,67±4,8	13,33±4,73	8,67±7,6	22,75±1,9	65,9± 12,93
Sanguéré P	14	25,14±2	10,71 ±2,81	7,14±3,6	18,29±6,5	61,92 ±8,07
Zéra	12	24,5±3,2	13,41 ±3,94	9,67±7,7	18,75±5,74	66,45±10,84
Total	52	23,20± 4	13,67± 4,19	7,65±6,04	19,26±5,89	63,80±12,12
Valeurs maximales		30	25	20	25	100

Source : auteurs

Ce tableau montre que la transmissibilité est la composante de l'échelle économique dont les notes sont les plus faibles, atteignant un niveau critique à Sirlawé avec une note de 5,14 soit un peu plus de 25% de la note maximale théorique. Cependant dans le terroir de Zéra, bien que la note soit faible, elle présente une situation meilleure que celle de Sirlawé avec une note de 9,67 soit environ 39% de la note maximale théorique. Du point de vue de l'échelle de durabilité économique, Mowo et Zéra présentent une des notes les plus satisfaisantes soit respectivement 65,9% et 66,45% respectivement par rapport à la moyenne qui est de l'ordre de 64% de la note maximale théorique.

### *Durabilité globale*

Pour les échelles de durabilité de la méthode IDEA adaptée à la zone d'étude, la durabilité socio-territoriale est celle qui limite le niveau de durabilité des exploitations agricoles familiales. Le radar des niveaux des composantes de durabilité montre que les échelles agro-écologique et économique sont les mieux notées (voir figure 3).

**Figure 3** : Niveau de durabilité globale des exploitations agricoles familiales

Source : auteurs

Les 4 histogrammes ci-dessus, présentent les niveaux maximaux des échelles de durabilité dans les différents terroirs. Les lignes rouges donnent le niveau de durabilité qu'atteignent les exploitations agricoles par terroir. Cette ligne montre en effet que l'échelle socio-territoriale, représentée par le tuyau d'orgue du milieu, limite la durabilité des exploitations agricoles familiales des différents terroirs.

En outre, bien que la durabilité sociale limite le niveau de durabilité globale des exploitations agricoles familiales, les variables sur lesquelles il est possible d'agir pour améliorer la durabilité globale sont à rechercher dans toutes les échelles de durabilité en fonction des effets d'entraînement que certains indicateurs ont sur d'autres.

### ***Caractérisation des exploitations agricoles par type de durabilité***

L'analyse en composante principale faite au niveau de chaque échelle de durabilité nous permet de regrouper les exploitations par type de durabilité. L'échelle socio-territoriale est fortement représentée sur l'axe 2 alors que les échelles économiques et agroécologique sont représentatives de l'axe 1 (annexe 1).

Cependant, le dendrogramme obtenu lors de la classification réalisée sur les échelles de durabilité ne nous permet pas d'obtenir de manière claire les classes des exploitations agricoles.

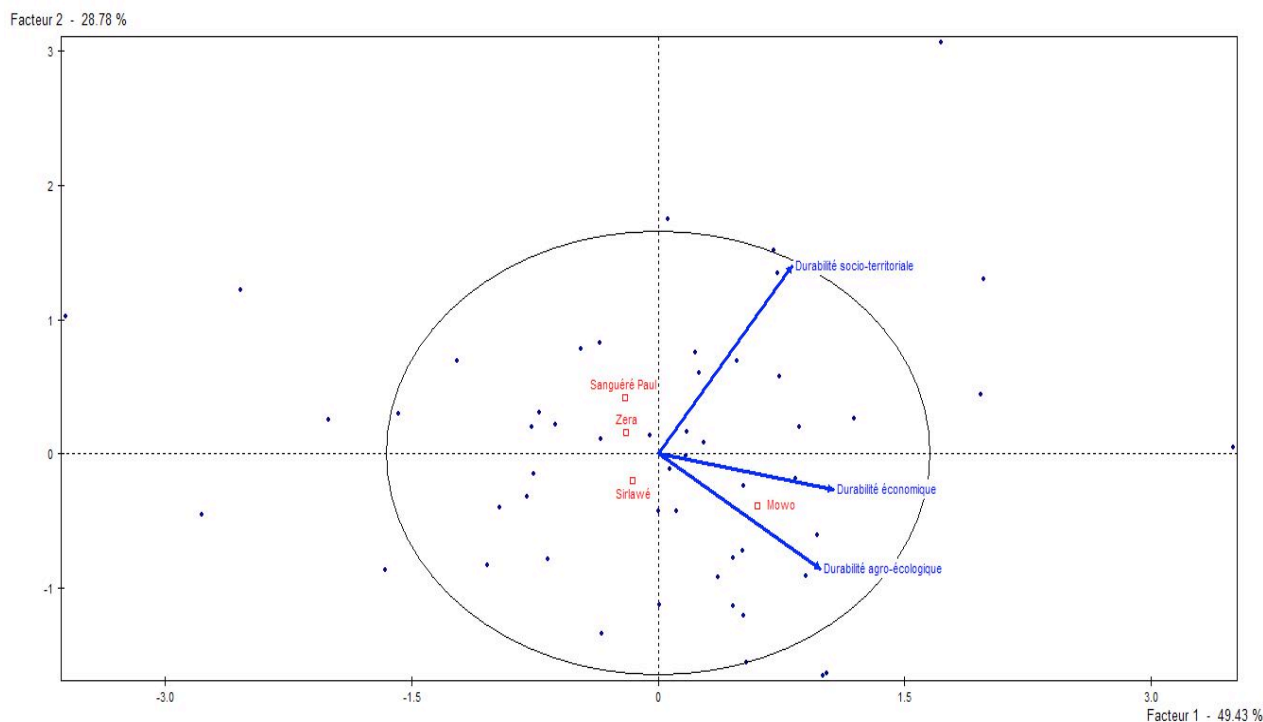
Ce qui nous amène à réaliser l'ACP et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) sur les composantes de chaque échelle de durabilité pris individuellement.

Les résultats de ces analyses au niveau de l'échelle agroécologique nous permettent de distinguer 3 groupes d'exploitations :

- Le groupe 1 : 52% de l'ensemble des exploitations de l'échantillon est représentatif des exploitations de Sirlawé et Mowo, caractérisé par un bon niveau de score dans les composantes : « diversité domestique » et « pratiques agricoles ».
- Le groupe 2 est typique des exploitations de Sanguéré paul et Zéra, mais à ces exploitations s'ajoutent quelques-unes de Mowo et Sirlawe soit 39% environ des exploitations. Ces exploitations sont caractérisées par une faible note de durabilité en ce qui concerne les composantes « diversité domestique » et « organisation de l'espace ».
- Le groupe 3, qui représente une faible proportion des exploitations agricoles familiales soit 9%, n'est pas représentatif d'un terroir donné. Ce sont les exploitations agricoles à durabilité agroécologique faible.

La figure 4 ci-dessous illustre cette analyse.

**Figure 4** : ACP sur les composantes de la durabilité agro-écologique



Source : auteurs

Au niveau de l'échelle socio-territoriale, deux groupes d'exploitations se distinguent :

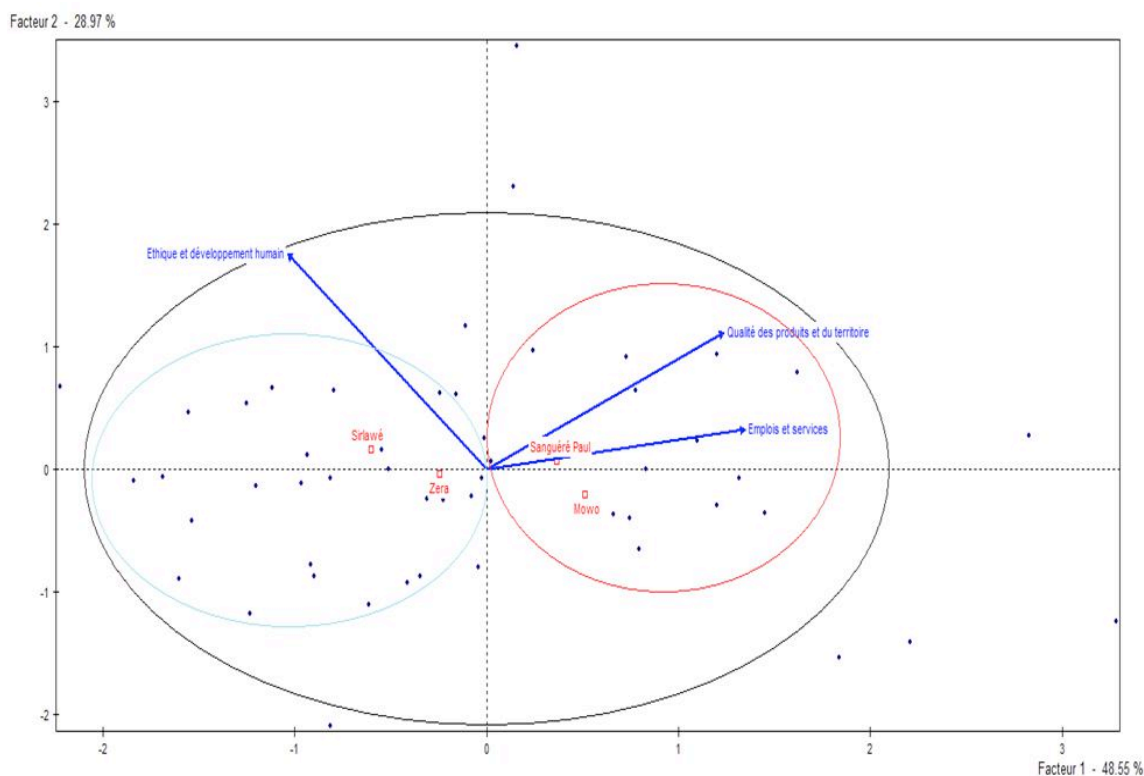
- Le groupe 1, avec 48% des exploitations agricoles familiales de l'échantillon, est représenté par les



exploitants qui mettent en valeur leurs produits par des filières courtes (transformation des produits issus de leurs exploitations) avec une bonne perception de la pérennité de leurs exploitations. Ce sont également des exploitants qui ont une bonne appréciation de leur propre qualité de vie et qui ne se considèrent pas isolés.

- Le groupe 2, avec 52% de l'échantillon est composé d'exploitations qui ont un niveau de durabilité socio-territoriale faible, caractérisé par une qualité de vie médiocre selon leur évaluation et elles se sentent isolées.

**Figure 5** : Premiers plans factoriels de l'ACP sur les composantes de l'échelle de durabilité socio-territoriale



Source : auteurs

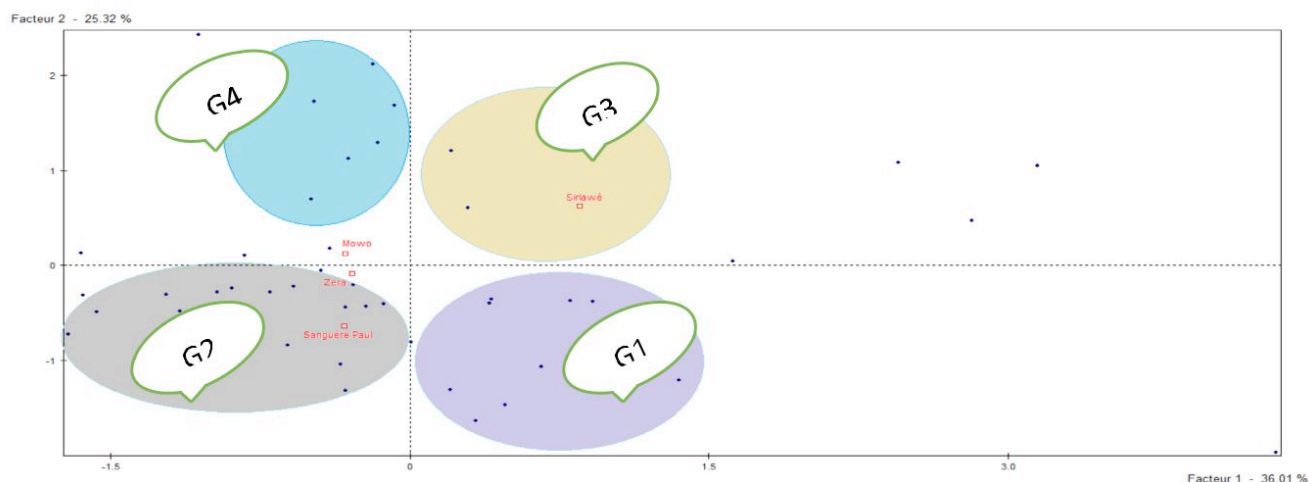
Concernant la durabilité économique, 4 groupes d'exploitation ont été identifiés :

- Le groupe 1, composé de 21% de l'ensemble des exploitations de l'échantillon, est représentatif des exploitations à faible niveau de transmissibilité.
- Le groupe 2 représente 36,5% de l'ensemble des exploitations de l'échantillon. Ces exploitations

sont caractérisées par un faible niveau d'indépendance et de transmissibilité.

- Le groupe 3, avec 30,7% de l'échantillon, rassemble les exploitations qui sont caractérisées par une note de durabilité économique forte. Ces exploitations sont qualifiées d'exploitations économiquement durables.
- Le groupe 4, soit 10% de l'échantillon, est constitué d'exploitations à viabilité économique très faible en raison d'un faible niveau de revenu familial dégagé par ces dernières. La figure ci-après montre le positionnement des groupes sur le premier plan factoriel.

**Figure 6 :** Types d'exploitation obtenue par l'ACP sur les composantes de la durabilité économique.



Source : auteurs à partir de SPAD5.5

## Discussions

Les résultats obtenus montrent que les exploitations agricoles familiales sont caractérisées par une durabilité agroécologique et économique bien au-dessus de la moyenne et parfois très bonne avec une note de durabilité d'environ 70% des notes maximales théoriques. Cependant la valeur qui limite le niveau de durabilité se trouve être l'échelle socio-territoriale (faible note de durabilité). Ces résultats

corroborent ceux de M'Hamdi et al. (2009)<sup>21</sup> qui ont analysé à l'aide de la méthode IDEA la durabilité des exploitations laitières en Tunisie. Pour ces derniers, la durabilité des exploitations laitières en Tunisie est conditionnée par l'échelle de durabilité socio-territoriale. Ils ont proposé que les leviers d'action pour l'amélioration de la durabilité se trouvent au niveau de la composante « emploi et service » (pour les indicateurs services, contribution à l'emploi et le travail collectif). En outre, selon eux les exploitations laitières se sont illustrées par une bonne performance économique caractérisée par une bonne efficacité du processus productif. Ce qui a en effet amélioré leur niveau de durabilité économique. Dans le même ordre d'idée, Ghoulane et al. (2010)<sup>22</sup> relèvent que les exploitations laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie) se caractérisent par leur bonne durabilité agro-écologique et économique, mais sont limitées par la durabilité socio-territoriale qui conditionne ainsi le niveau de durabilité.

Cependant, ces auteurs reconnaissent aussi que l'échelle de durabilité socio-territoriale ne relève pas des systèmes de productions mais dépend davantage du mode de vie de l'exploitant, ce qui va nous amener non seulement à nous limiter sur des propositions de leviers qui augmenteraient le niveau de cette échelle de durabilité mais aussi et surtout de nous pencher sur les leviers à activer en ce qui concerne les systèmes de production afin d'améliorer la durabilité économique et agro-écologique.

En effet, toutes les exploitations sont plus ou moins diversifiées, ce qui entraîne une note moyenne de la composante de durabilité « diversité domestique » au-dessus de 75% dans tous les terroirs avec une variance qui tourne autour de 5 en moyenne pour l'ensemble de l'échantillon. Cependant, cette composante est plus forte à Siralwé et à Mowo comparée aux autres terroirs de la zone d'étude. Cela s'explique par le fait que la zone étant relativement saturée foncièrement, les exploitations font ainsi de la diversification pour se couvrir des chocs, même si la diversification ici n'a pas la même dimension et ne permet pas toujours d'avoir un revenu escompté conséquent pour toutes les exploitations agricoles. Srour (2006), a également noté que la composante « Pratiques agricoles », qui a un bon niveau de score, est surtout déterminée par les indicateurs relatifs à la protection des ressources et à la gestion des ressources en eau. Or, dans notre cas, c'est la protection de la ressource sol qui est primordiale étant donné que les activités agricoles ne dépendent que de la pluviométrie. Les exploitations qui accordent une place de choix à la protection de cette ressource sont assorties d'un bon score de cette composante.

21 Naceur M'Hamdi, Rafik Aloulou, Mouna Hedhly & Mohamed Ben Hamouda, (2009)

«Evaluation de la durabilité des exploitations laitières tunisiennes par la méthode IDEA», Base [En ligne], numéro 2, volume 13 (2009), 221-228

22 Faissal Ghoulane, Boussad Belkheir, Hacem Yahlef (2010). Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). NEW MEDIT N. 3/2010 p22-27.

En outre, l'échelle de durabilité économique analyse les résultats économiques au-delà du court terme et des aléas conjoncturels. L'évaluation de la durabilité économique dépasse cependant l'analyse de la seule performance économique à court terme. En effet, la pérennité d'un système de production dépend d'abord de sa viabilité économique, mais aussi de son indépendance économique, de sa transmissibilité et de son efficacité (Vilain, 2008).

Cependant, dans les différents terroirs d'étude, ces composantes de durabilité se comportent différemment soit d'un terroir à l'autre, soit d'une exploitation à l'autre sur un même terroir. En outre, la moyenne des scores de la composante « viabilité » dans les différents terroirs se trouve au-dessus de 67% pour l'ensemble des terroirs et atteint 84% à Sanguéré Paul.

De manière générale, les exploitations dégagent un faible niveau de durabilité sociale et ce dans presque tous les terroirs. La moyenne des notes obtenue pour l'échelle de durabilité socio-territoriales dans les 4 terroirs de l'étude représente 46,4% de la note théorique maximale.

C'est à peu près le même niveau que les notes de durabilité des exploitations laitières dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie) selon Ghozlane et al. (2010). En fait, des 3 composantes de durabilité socio territoriale, c'est la composante « qualité des produits et du terroir » qui obtient dans tous les terroirs une note médiocre, soit un peu plus de 20% du score maximal théorique. Ce faible niveau de durabilité se traduit par un sentiment d'insatisfaction des paysans par rapport à leurs activités mesuré par l'indicateur « qualité de vie » qui a un score assez faible. Ceci n'encourage pas les jeunes à rester dans l'agriculture, d'où l'exode rural massif, surtout des jeunes à la recherche d'une « vie meilleure » qu'à la campagne. Ainsi, des actions concrètes de valorisation du métier d'agriculteur sont à promouvoir pour permettre aux propriétaires des exploitations de vivre décemment de leurs travaux tout en leur permettant également de se rapprocher de certains services sociaux de base.

## **Conclusion et perspective d'amélioration de la durabilité**

L'appréciation de la durabilité des exploitations familiales agricoles dans la zone cotonnière du Cameroun à travers la méthode IDEA adaptée à cette zone nous amène à conclure qu'il existe une diversité de niveau de durabilité. Les exploitations sont certes relativement durables du point de vue agro écologique et économique, malgré une grande disparité entre les exploitations au sein d'un même

terroir et entre les exploitations des différents terroirs. Cependant, le faible niveau de durabilité sociale limite la durabilité globale de ces exploitations agricoles familiales. Il en ressort que la composante de durabilité « qualité de produit et du territoire » est le maillon faible de cette échelle. Aussi, cette étude a révélé que les exploitations qui se situent dans les terroirs les plus saturés ont obtenu des scores élevés dans les composantes de durabilité « pratiques agricoles » et « diversité domestique ». Ce qui traduit le fait que la difficulté d'accès à la ressource en terre plus importante par ces dernières les oblige à adopter des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (au sens de la protection de la ressource). Les perspectives d'amélioration de la durabilité sont donc à rechercher sur le plan interne à l'exploitation et sur le plan externe. Au plan interne, on recommande d'agir sur la gestion de la production et la gestion des activités des exploitations agricoles à travers l'appui conseil systématique, la sensibilisation sur les enjeux environnementaux etc. Ce qui renvoie aux cibles 2.4 et 2.5 du Programme de développement durable 2030. Au plan externe, l'Etat a un rôle important à jouer en créant un cadre permettant aux exploitations d'améliorer leur production notamment par l'amélioration des infrastructures de transport et de commercialisation en zone rurale, la création des espaces aménagés pour la production en saison sèche (zone d'irrigation), la prise en compte de l'enjeu environnemental dans la politique agricole promouvant l'opération Sahel vert par l'intégration dans les activités agricoles des incitations à la plantation d'arbres fertilisants par les exploitations agricoles. Cette intervention renvoie ici à la cible 2a du Programme de développement durable 2030.

---

i D'ici à 2030, assurer la viabilité des systèmes de production alimentaire et mettre en œuvre des pratiques agricoles résilientes qui permettent d'accroître la productivité et la production, contribuent à la préservation des écosystèmes, renforcent la capacité d'adaptation aux changements climatiques, aux phénomènes météorologiques extrêmes, à la sécheresse, aux inondations et à d'autres catastrophes et améliorent progressivement la qualité des terres et des sols.

ii D'ici à 2020, préserver la diversité génétique des semences, des cultures et des animaux d'élevage ou domestiqués et des espèces sauvages apparentées, y compris au moyen de banques de semences et de plantes bien gérées et diversifiées aux niveaux national, régional et international, et favoriser l'accès aux avantages que présente l'utilisation des ressources génétiques et du savoir traditionnel associé ainsi que le partage juste et équitable de ces avantages, comme convenu à l'échelle internationale

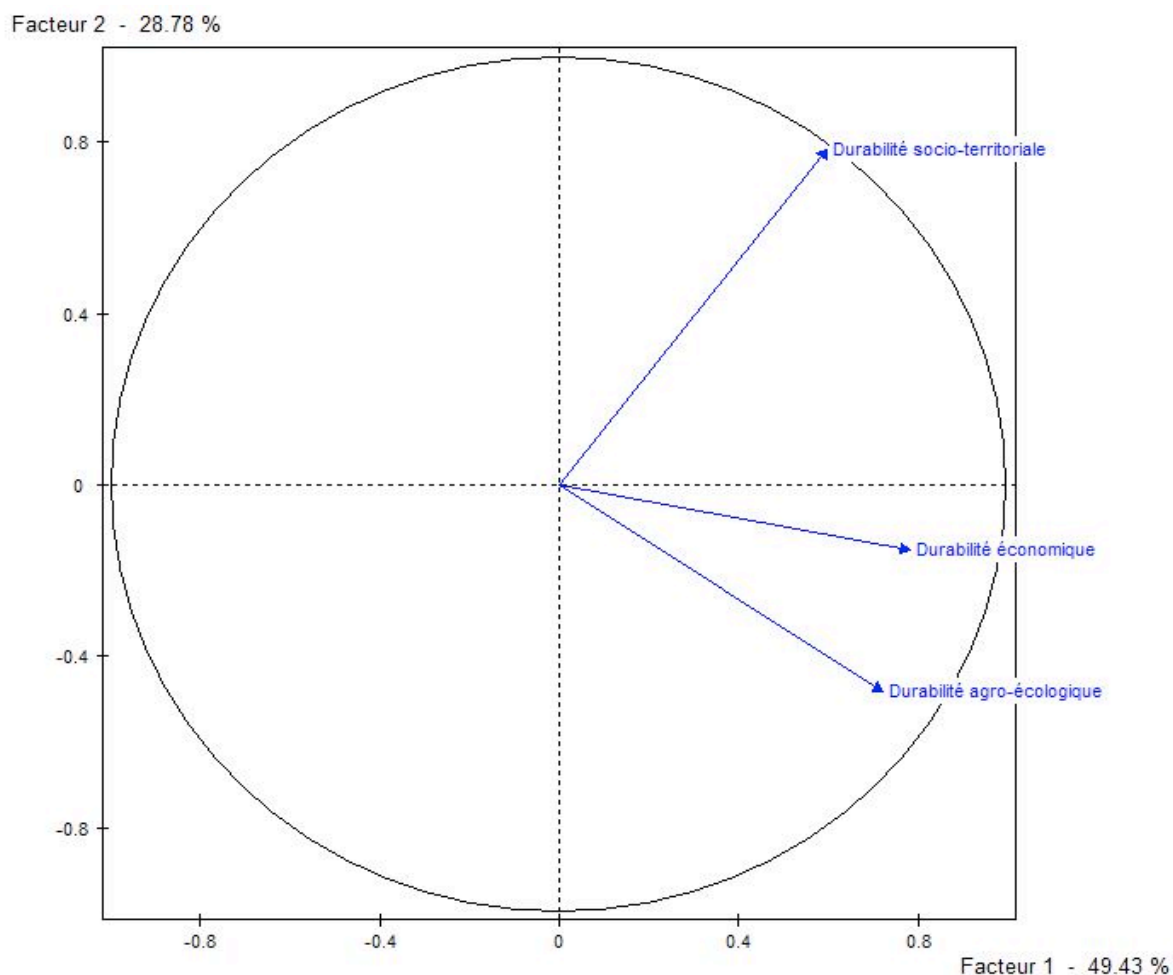
iii Accroître, notamment grâce au renforcement de la coopération internationale, l'investissement dans l'infrastructure rurale, les services de recherche et de vulgarisation agricoles et la mise au point de technologies et de banques de plantes et de gènes d'animaux d'élevage, afin de renforcer les capacités productives agricoles des pays en développement, en particulier des pays les moins avancés

iv IDERICA généralise l'approche à l'échelle nationale. Elle s'appuie sur les informations contenues dans les bases de données du RICA (Réseau d'Information Comptable Agricole) et du RA (Recensement de l'Agriculture)

v The MESMIS framework has been developed by a multi-institutional team in Mexico and validated through its application to more than 20 case studies in Mexico and Latin America. The MESMIS operative structure is a six step cycle. The first three steps are devoted to the characterisation of the systems, the identification of critical points and the selection of specific indicators for the environmental, social and economic dimensions of sustainability

vi Arbre de l'exploitation agricole

## Annexe



Premier plan factoriel de l'ACP sur les échelles de durabilité