

# Adaptation of the IDEA's indicators method for the evaluation of the Tarentaise cattle breed sustainability

## Adaptation des indicateurs de la méthode IDEA pour l'évaluation de la durabilité d'un élevage bovin de la race Tarentaise

*Najjar A.<sup>1</sup>, Nahdi O.<sup>1</sup>, Mighri A.<sup>1</sup>, Nasr J.<sup>2</sup>, Hamrouni A.<sup>1</sup>, Ben Mustapha E.<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Laboratoire des Ressources Génétiques Animales et Alimentaires, Institut National Agronomique de Tunisie, Université de Carthage, Tunisie.

<sup>2</sup>Institut National Agronomique de Tunisie, Université de Carthage, Tunisie.

<sup>3</sup>Ferme Ben Mustapha, Utique, Tunisie.

\*Corresponding author: amelnajarbenmatoug@gmail.com

**Abstract** - The present work aims to assess the sustainability of Tarentaise cattle farm breed in the north-eastern region of Tunisia (Bizerte) by the IDEA method (version 3). The monitoring of the drove in the farm showed the necessity of the adaptation of the IDEA grid to the Tunisian context. As a result, modifications were made to the levels of the components of the agro-environmental and socio-territorial scale of the grid. Sustainability was assessed using 45 indicators describing the agro-ecological, socio-territorial and economic scales. The study gave a new grid adapted to the assessment of the farm's sustainability. Moreover, the results showed that the best performances were recorded for *i*) the socio-territorial scale (71 points) due to the good social integration *ii*) and the economic scale (60 points) thanks to financial autonomy. While the agro-ecological scale (52 points) represented a limit for the global sustainability which it could be explained by the lack of animal diversity and poor management in the farm.

**Key words:** evaluation, sustainability, adaptation, IDEA grid, Tarentaise cattle.

**Résumé** - Le travail présent a pour objectif d'évaluer la durabilité d'un élevage de bovins de la race Tarentaise dans la région du nord-est de la Tunisie (Bizerte) par la méthode IDEA version 3. Le suivi de la conduite au sein de la ferme a montré qu'il est nécessaire d'adapter la grille IDEA au contexte et conditions tunisiennes. De ce fait, des modifications ont été apportées aux niveaux des composantes de l'échelle agro-environnementale et socio-territoriale de la grille. La durabilité a été évaluée à l'aide de 45 indicateurs décrivant les échelles agroécologique, socio-territoriale et économique. L'étude a abouti à une nouvelle grille adaptée à l'évaluation de la durabilité de l'élevage. Les résultats obtenus ont montré que les meilleures performances ont été enregistrées par l'échelle socio-territoriale (71 points) selon la bonne intégration sociale et l'échelle économique (60 points) grâce à l'autonomie financière, alors que l'échelle agroécologique (52 points) représente une limite pour la durabilité totale expliquée par l'absence de la diversité animale et la mauvaise gestion au niveau de la ferme.

**Mots-clés :** évaluation, durabilité, adaptation, grille IDEA, bovin, Tarentaise.

### 1. Introduction

L'élevage occupe 40 % de la valeur de la production agricole mondiale. Il représente une source alimentaire humaine non négligeable ; mais d'autre part il a des effets environnementaux néfastes comme la surexploitation des parcours. Il est considéré comme l'un des facteurs du changement climatique (Agridape, 2010).

L'élevage est aussi le moteur de la croissance économique, il permet de réduire le taux de pauvreté (FAO, 2010). Selon HLPE (2016), il est capable d'assurer une sécurité alimentaire et une rentabilité par les co-produits régénérés.

Tous ces facteurs favorisent une tendance vers un élevage durable. Le concept d'un élevage durable est un sujet d'actualité qui a pour but essentiel la préservation des ressources aux futures générations, la

réduction de la pauvreté et la garantie de la sécurité alimentaire d'origine animale tout en protégeant leur biodiversité et leur bien-être (CSA, 2017).

Les études qui évaluent la durabilité à l'échelle d'une exploitation sont restreintes en Tunisie ou presque inexistantes. Mais, parfois les voies d'améliorations proposées après le diagnostic ne sont pas au profit de tout le monde, comme par exemple la conduite qui diffère d'un éleveur à un autre, les équipements et même les ressources. D'où, l'intérêt d'étudier la durabilité ferme par ferme ou en regroupant ceux qui sont de la même catégorie puisque c'est plus correctif de réaliser le diagnostic suivant les caractéristiques propres à l'exploitation et à l'éleveur. De ce fait, l'évaluation sera plus ciblée, mieux significative et répond aux objectifs de l'éleveur. Les indicateurs impliqués dans la notation des exploitations peuvent servir à l'évaluation d'une seule exploitation. En effet, cette évaluation favorise l'introduction d'autres indicateurs en fonction de la taille de l'élevage ou de la race laitière exploitée. En se fixant sur une exploitation unique, l'évaluation aboutit à une analyse précise et fiable, ainsi que la proposition de plans correctifs sera plus réalisable, surtout lorsque l'évaluation est interannuelle. Cette dernière permettra de dégager l'évolution de l'élevage pour une meilleure étude de la durabilité de l'exploitation. La présente étude s'inscrit dans ce contexte et dont le principe consiste à évaluer la durabilité d'un élevage bovin de race Tarentaise à l'échelle d'une exploitation par la méthode IDEA version 3 adaptée au contexte Tunisien.

## **2. Matériel et méthodes**

### **2.1. Site de l'étude**

La présente étude a été réalisée à la ferme Ben Mustapha située dans le gouvernorat de Bizerte à la délégation d'Utique au nord de la Tunisie. L'étude a été proposée par l'agriculteur lui-même afin d'évaluer la situation de son exploitation, cette dernière occupe une superficie de 26 ha dont 2 ha (maison +étables), 6 ha ne sont pas exploités jachère, 10 ha Luzerne et Sorgho et 8 ha Triticale. Le suivi a porté sur un effectif total de 77 de bovins de race Tarentaise.

### **2.2. Evaluation de la durabilité de l'exploitation**

L'évaluation de la durabilité de la ferme a été traitée en se basant sur la méthode IDEA (Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles) version 3 (vilain, 2008). L'évaluation a intéressé trois échelles : i) l'échelle agro-écologique, ii) l'échelle socio-territoriale et iii) l'échelle économique. La mesure de l'indicateur valorisation de l'espace et contribution à l'emploi a été basée sur la méthode rapportée par Bekhouche (2011).

#### **2.3.1 Conception d'une grille adaptée à l'évaluation de l'élevage**

Le diagnostic réalisé à la ferme a montré que certains indicateurs ont présenté des contraintes au niveau de l'adaptabilité et/ou un manque de données précises sur les variables définissant l'indicateur en question. D'ailleurs le secteur agricole et les pratiques de l'agriculture adoptées en Tunisie diffèrent par rapport à d'autres pays européens. D'autre part, la méthode IDEA ne tient pas compte aux pratiques liées à l'élevage. En effet, pour juger la durabilité d'un élevage, il est judicieux d'évaluer la conduite et les pratiques impliquées au niveau de la ferme. Evidemment la décision de la situation nécessite un ensemble d'indicateurs qui renseignent sur la génétique, l'alimentation, la reproduction et la production laitière. Dans ce contexte, des modifications et des ajustements ont été apportés soit au niveau des variables qui révèlent l'indicateur, soit au niveau de la pondération ou au niveau des composantes en ajoutant des indicateurs spécifiques à l'élevage tout en conservant le principe de la méthode IDEA et ses objectifs.

#### **2.3.2. Modification au niveau de l'échelle agroécologique**

##### **- Fertilisants et Pesticides**

Il est vrai que ces deux indicateurs ont un rôle important du fait qu'ils indiquent le degré de respect de l'environnement et vu que dans notre cas l'importance a été accordée aux pratiques au niveau du

troupeau, les deux formules proposées par vilain et al (2008) ont été gardées avec diminution de la marge de l'échelle pour assurer la cohérence des scores entre les composantes (Tableaux 1 et 2).

Fertilisants :

**Tableau 1 :** Modalité de calcul de l'indicateur Fertilisant

Mode de calcul
Bilan apparent :
- inférieur à 40 kg N/ha : <b>3 points</b>
- compris entre 40 et 60 kg : <b>2 points</b>
- entre 60 et 100 kg : <b>1 point</b>
- >100 kg d'azote/ha/an : <b>-2 points</b>
• Cultures de <i>pièges à nitrates</i> sur au moins 10 % de la SAU : <b>1 point</b>
• Apport de P et K minéral > 40 U/ha SAU/an : <b>-1 point</b>

Pesticides :

**Tableau 2 :** Modalité de calcul de l'indicateur Pesticides

Mode de calcul
• Pas de traitement : <b>4 points</b>
• Pression polluante (PP)
PP = Surface développée / SAU
- PP inférieure à 2 : <b>3points</b>
- comprise entre 2 et 5 : <b>2points</b>
- compris entre 5 et 12 : <b>0</b>
Au-delà, par traitement Supplémentaire : <b>- 0,5point</b>
• Lutte biologique sur plus de 10% des surfaces traitées : <b>2points</b>
• Absence de tenue d'un cahier d'observation et d'enregistrement des pratiques de traitement ou de dispositif de rinçage des fonds de cuve au champ : <b>-1 point</b>

#### - **Zone de régulation écologique**

D'autres variables ont ciblé l'équilibre écologique dans la zone telles que la présence de certains arbres dans la ferme pouvant être un milieu d'habitat chez les oiseaux comme l'eucalyptus, le cyprès, le dattier, ainsi que les parcours non mécanisés et les points d'eau (tableau 3).

**Tableau 3 :** Modalité de calcul de l'indicateur zone de régulation écologique

Mode de calcul
Chaque arbre présent : <b>1 point</b> (plafonné à 4 points)
Parcours non mécanisé : <b>1 point</b>
Point d'eau : <b>1 point</b>

#### - **Respect du cahier de charge de l'élevage**

En Tunisie, on ne dispose pas d'un cahier des charges territorialisé afin de contribuer aux enjeux environnementaux du territoire. Mais, puisque ce travail a été effectué pour l'analyse de l'élevage, on a substitué l'indicateur d'origine par « Respect du cahier de charge de l'élevage » pour analyser le degré d'autorisation de l'éleveur à pratiquer cette activité dans la région. Parmi les critères impliqués dans le cahier du charge de l'élevage tunisien, on cite la collaboration d'un vétérinaire, la présence d'un zootechnicien, l'enregistrement continue des données (effectifs, naissance, mortalité..), la clôture pour éviter l'entrée des autres animaux, l'espace du stockage et de quarantaine, la vestiaire pour les ouvrier, la bascule bétail, la répartition des animaux en fonction des catégories, l'identification de cheptel et le respect du programme de vaccination (Tableau 4).

**Tableau 4** : Modalité de calcul de l'indicateur respect du cahier de charge de l'élevage

Mode de calcul
Conformité de la ferme par rapport aux exigences du cahier de charge :
≤ 20 % : <b>1 point</b>
Compris entre 50 et 60 % : <b>3 points</b>
≥ 80% : <b>4 points</b>

### - Sélection d'animaux

La génétique est la clé pour aboutir à tout objectif souhaité en production du lait ou de viande. Pour cela le choix de la race est avantageux pour garantir l'adaptation de celle-ci envers les changements climatiques et la réduction de l'usage des traitements vétérinaires (Chambre d'agriculture, 2014). De plus en améliorant la productivité le taux de remplacement diminue, par conséquence moins d'émissions des gaz à effet de serre (Moss et al., 2000) (Tableau 5).

**Tableau 5** : Modalité de calcul de l'indicateur sélection d'animaux

Mode de calcul
Elevage de Race rustique : <b>3 points</b>
Semence animale améliorée : <b>2 points</b>

### - Pratique alimentaire

L'éleveur doit adopter des pratiques alimentaires qui favoriseront l'agroécologie de l'élevage tels que :

- La minimisation des intrants alimentaires surtout l'aliment concentré. Pour cela il est important de classer les vaches laitières en fonction de leur niveau de production (haute, moyenne et faible productrice) pour une bonne adéquation entre besoin et apport.

- La Présence de légumineuse dans la ration alimentaire est intéressante pour la digestibilité et la réduction de l'émission de méthane (Beauchemin et al., 2008) (Tableau 6).

**Tableau 6** : Modalité de calcul de l'indicateur pratique alimentaire

Mode de calcul
Adéquation entre niveau de production et apport de concentré : <b>4 points</b>
Présence de légumineuse dans la ration : <b>2 points</b>

### - Reproduction

La reproduction est un axe important qui doit être bien maîtrisée pour s'assurer de la durabilité de l'élevage (Disenhaus et al., 2005). L'évaluation de cet indicateur a été faite à partir du calcul des paramètres de fertilité et de fécondité (Tableau 7).

**Tableau 7** : Modalités de calcul de l'indicateur Reproduction

Mode de calcul	
Paramètres de fertilité	Paramètres de fécondité
<b>Indice coïtal :</b>	<b>IV-V :</b>
Au-dessous de 1,8 : <b>2 points</b>	Si 50% des vaches ont un IV-V :
1,8-2 : <b>1 point</b>	≤ 365 : <b>2 points</b>
> 2 : <b>-1 point</b>	365-406 : <b>1 point</b>
<b>Taux de réussite à la 1<sup>er</sup> IA :</b>	Supérieur à 406 : <b>0</b>
≥ 60% : <b>2 points</b>	
30%-50% : <b>1 point</b>	
<30% : <b>-1 point</b>	
<b>Détection de chaleur</b>	
Présence d'un détecteur de chaleur : Si le nombre d'observation est supérieur ou égale à 2 avec une durée pour chacune égale à 30min : <b>2 points</b>	

### - **Pratiques de traite**

La maîtrise de la traite est indispensable pour garantir une meilleure production. En effet, Le respect des bonnes pratiques d'hygiène de traite est essentiel pour éviter que des bactéries présentes sur les trayons ne pénètrent dans les quartiers et conduisent à des infections (Institut de l'élevage, 2013 ; Tableau 8).

**Tableau 8 :** Modalité de calcul de l'indicateur Pratiques de traite

Mode de calcul
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bien préparer les mamelles : lavage, essuyage, stimulation et éjection des premiers jets</li></ul>
Si 4 étapes sont réalisées par vache parfaitement : <b>3 points</b>
Si 2 étapes sont réalisées par vache parfaitement : <b>2 points</b>
Sinon <b>0 point</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Préparation et pose des faisceaux trayeurs par vache : <b>2 points</b></li><li>• Surveillance de la traite : <b>1 point</b></li><li>• Dépose des gobelets trayeurs délicatement : <b>1 point</b></li><li>• Désinfection immédiate des trayeurs à la fin de la traite : <b>1 point</b></li></ul>

### 2.3.3. Modifications au niveau de l'échelle socio-territoriale

#### - **Accessibilité à la ferme**

L'indicateur « accessibilité à l'espace » dans la version de base IDEA a été transformé dans notre cas en « accessibilité à la ferme ». En effet, un accès à la ferme facile permettra une facilité et régularité de la récupération du lait par les collecteurs, ainsi qu'une venue régulière de l'inséminateur et du vétérinaire (Tableau 9).

**Tableau 9 :** Modalité de calcul de l'indicateur Accessibilité à la ferme

Mode de calcul
<ul style="list-style-type: none"><li>• Accès facile à la salle du stockage du lait par les collecteurs et les inséminateurs pour la réalisation de l'insémination : <b>3 points</b></li><li>• Entretien des chemins et/ou aménagement des abords : <b>3 points (vilain, 2008)</b></li></ul>

#### - **Contribution à l'emploi**

Pour calculer la contribution à l'emploi dans le contexte de l'élevage, la formule de Bekhouche (2011) a été utilisée accompagnée d'une modification au niveau des scores tout en gardant le plafond indiqué par vilain (2008) (Tableau 10).

**Tableau 10 :** Modalités de calcul de l'indicateur contribution à l'emploi

Mode de calcul
$CE = (7 * UTH \text{ élevage}) / VL$
CE < 0,6 : <b>0 point</b>
CE : 0,6- 0,8 : <b>1 point</b>
CE : 0,9-1,1 : <b>2 points</b>
CE : 1,2-1,5 : <b>4 points</b>
CE : 1,6-1,9 : <b>2 points</b>
CE : 2-4 : <b>1 point</b>
CE > 4 : <b>0 point</b>
Création d'un emploi sur l'exploitation dans les 5 dernières années : <b>1 point</b>
Plus de 50% de main d'œuvre saisonnière habite sur le territoire : <b>1 point</b>

CE : contribution à l'emploi

#### - **Accueil, hygiène et sécurité**

L'hygiène est un ensemble des mesures destinées pour prévenir les infections et l'apparition des maladies. Par conséquent, une hygiène rigoureuse permet d'assurer la santé de troupeau et la qualité du lait produit (Tableau 11).

**Tableau 11** : Modalités de calcul de l'indicateur Accueil, hygiène et sécurité

Mode de calcul
Présence Pédiluve/ auto-luve (renouvelé chaque jour) : <b>2 points</b>
Entretien et nettoyage de salle de traite : <b>2 points</b>
Raclage des étables : <b>1 point</b>
Condition de stockage des aliments : <b>1 point</b>

### 3. Résultats

#### 3.1. Grille IDEA adaptée au contexte de l'élevage

Le tableau (12) illustre les modifications apportées à l'échelle agro-écologique de la grille IDEA. En effet, Dans ce travail on s'est intéressé plus aux indicateurs qui apprécient les pratiques utilisées dans l'élevage. Ceci n'a pas été détaillé auparavant dans la méthode IDEA d'origine. De ce fait, des indicateurs ont été ajoutés et d'autres ont été modifiés afin d'adapter l'échelle au contexte et circonstance de la ferme :

**Tableau 12** : Indicateurs de l'échelle agro-écologique (IDEA modifiée)

Composante	Indicateurs	Borne
Diversité Domestique	Diversité des cultures annuelle et temporaire	0 à 14
	Diversité des cultures pérennes	0 à 14
	Diversité animale	0 à 14
	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	0 à 5
Organisation de l'espace	Assolement	0 à 8
	Dimension des parcelles	0 à 6
	Gestion des matières organiques	0 à 5
	<i>zone de régulation écologique</i>	<b>0 à 6</b>
	<i>Respect du cahier de charge de l'élevage</i>	<b>0 à 4</b>
	Valorisation de l'espace	0 à 5
Pratiques Agricoles	Gestion des surfaces fourragères	0 à 3
	<i>Fertilisants</i>	<b>0 à 3</b>
	Effluents organiques liquides	0 à 3
	<i>Pesticides</i>	<b>0 à 4</b>
	Protection de ressources sol	0 à 5
	<i>Sélection d'animaux</i>	<b>0 à 6</b>
	<i>Pratiques alimentaires</i>	<b>0 à 6</b>
	<i>Reproduction</i>	<b>0 à 8</b>
	<i>Pratiques de la traite</i>	<b>0 à 8</b>
	Traitements vétérinaires	0 à 3
Gestion de la ressource en eau	0 à 4	
Dépendance énergétique	0 à 10	

*Les indicateurs en gras et italique sont les indicateurs additionnés et/ou modifiés*

Les modifications apportées au niveau de l'échelle socio-territoriale ont été plus restreintes : De nouveaux variables non évoqués auparavant ont été additionnées :

i) l'indicateur « accessibilité à la ferme », ii) et l'indicateur « accueil, hygiène et sécurité » ; et ce dans un objectif d'orienter la méthode vers une meilleure évaluation de l'élevage (Tableau 13).

**Tableau 13 :** Indicateurs de l'échelle socio-territoriale (IDEA modifiée)

Composante	Indicateurs	Borne
Qualité des produits et des territoires	Démarche de qualité	0 à 10
	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage	0 à 8
	Gestion des déchets non organiques	0 à 5
	<i>Accessibilité à la ferme</i>	<b>0 à 8</b>
	Implication sociale	0 à 6
Emploi et services	Valorisation par filières courtes	0 à 5
	Autonomie et valorisation des ressources locales	0 à 10
	Services, pluriactivité	0 à 5
	Contribution à l'emploi	0 à 6
	Travail collectif	0 à 5
	Pérennité probable	0 à 3
Ethique et développement humain	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	0 à 10
	Bien-être et animal	0 à 3
	Formation	0 à 6
	Intensité de travail	0 à 7
	Qualité de vie	0 à 6
	Isolement	0 à 3
	<i>Accueil, hygiène et sécurité</i>	<b>0 à 10</b>

*Les indicateurs en gras et italique sont les indicateurs modifiés*

Plusieurs modifications ont touché la grille IDEA dans le but de la rendre plus adaptée et spécifique aux exploitations. En effet, cette notion de spécificité au niveau de la grille IDEA a été adoptée par Zahm et al. (2013) qui ont travaillé sur l'évolution et ont élaboré une échelle agro-écologique spécifique au système de production de l'exploitation. Ces derniers ont même proposé et recommandé d'autres modifications des indicateurs de la grille IDEA lorsque le système de production est spécialisé afin de la rendre plus adaptée et fiable aux contextes des exploitations.

En Tunisie, un travail d'appréciation de la durabilité des systèmes de production dans la région du nord-ouest Tunisien par la méthode IDEA, dans le contexte du changement climatique, a été traité par Snoussi (2018). Dans cette étude des modifications ont été faites dans la grille pour répondre aux intérêts économiques des agriculteurs. Pour cela, 3 indicateurs ont été éliminés (Contribution aux enjeux environnementaux du territoire, Effluents organiques liquides, Dépendance énergétique) et qui ont été considérés comme des indicateurs non existants et qui caractérisent plus les exploitations agricoles françaises.

En Algérie, Bekhouche (2011) a élaboré des modifications au niveau de la structure de l'indicateur, au niveau de la pondération des scores. Dans cette étude, l'objectif a été d'insérer des pratiques agricoles utilisées en Algérie ne sont pas citées dans la grille de base IDEA.

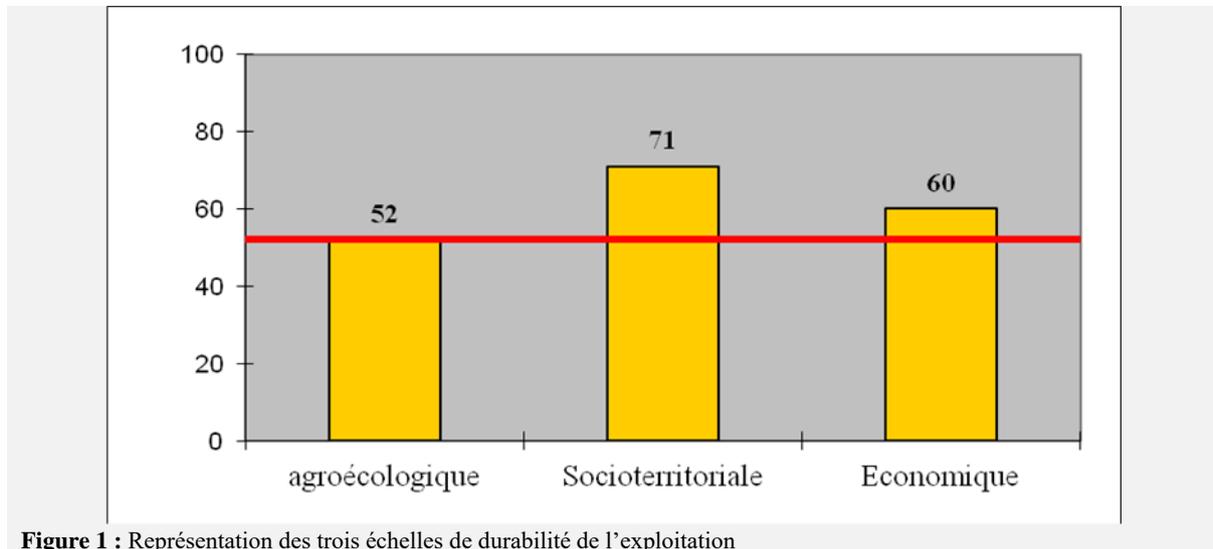
Au Bénin, la méthode IDEA a été adaptée et utilisée pour étudier la durabilité des exploitations agricoles situées dans la basse vallée du village Ouémé. L'adaptation a consisté à reformuler certains indicateurs pour répondre au contexte local et rejeter ceux qui n'ont pas été pertinents pour les exploitants du village. Ce travail a permis l'élaboration d'une version adaptée de la méthode IDEA à d'autres zones agro-écologiques au Bénin et même en Afrique (Agossou et al., 2017).

Dans notre étude, les indicateurs additionnés et modifiés dans l'échelle agro-écologique et l'échelle socio-territoriale permettront de donner une appréciation orientée sur l'élevage bovin au niveau de l'exploitation. Les modifications réalisées ne concernent pas les indicateurs de l'échelle économiques et n'affectent ni le principe, ni l'objectif de la méthode de départ.

### 3.2. Evaluation de la durabilité de l'élevage

L'analyse et le calcul effectués pour chaque échelle ont abouti aux résultats représentés sur la figure 1. La note de durabilité de l'exploitation étant la valeur la plus faible des 3 échelles. Dans notre cas, le facteur limitant a été l'échelle Agroécologique avec une note égale à 52/100, puisque la diversité animale

au niveau de la ferme est négligée. En effet, un seul élevage de la même espèce et race représente l'activité principale de la ferme. Ainsi que des défaillances aux niveaux de la conduite alimentaire, les pratiques de traites et la détection des chaleurs ont été enregistrés. Economiquement, l'exploitation a été jugée viable et il est recommandé d'améliorer l'infrastructure du bâtiment afin de valoriser les effluents de l'élevage et équilibrer la ration alimentaire en fonction des stades physiologiques et des productions laitières pour minimiser les intrants alimentaires



**Figure 1** : Représentation des trois échelles de durabilité de l'exploitation

Ces résultats n'ont pas été similaires aux résultats trouvés par Attia et al. (2018) qui a étudié la durabilité des exploitations de bovins laitiers dans la région de Bizerte, ni avec ceux rapportés par M'hamdi et al. (2009) et qui a travaillé sur la durabilité des exploitations de bovins laitiers dans la région du Nabeul. En effet, ces deux derniers ont trouvé que le facteur limitant a été l'échelle socio-territoriale avec deux notes différentes 37,2 points et 52,2 points respectivement. En Algérie, Ben Atallah et al. (2013), dans une étude réalisée sur l'évaluation de la durabilité des exploitations de bovins laitiers de la zone Birtouta et Mitidja, la note la plus faible a été attribuée à l'échelle socio-territoriale.

Dans notre cas, nous pouvons considérer ce résultat comme étant un point fort. Il indique une bonne implication sociale par rapport aux autres exploitations. Si notre exploitation a été évaluée par rapport à d'autres exploitations, cette force aurait été cachée. Ceci a permis de constater l'utilité d'évaluer la durabilité exploitation par exploitation ou par des exploitations qui sont de la même catégorie. Notre résultat entraîne une facilité pour l'éleveur qui lui permettra de s'orienter à l'échelle adéquate pour intervenir avec ses ressources disponibles.

La figure 2 illustre la variation des échelles agroécologique, socio-territoriale et économique au cours des années 2016 à 2018 de l'exploitation. Ce suivi a montré une progression de plus de 20 points dans l'échelle économique. L'échelle socio-territoriale est restée stable ainsi l'échelle agroécologique (-1 points).

Cette stabilité au niveau de deux échelles agroécologiques et socio-territoriale est expliquée par le fait que l'exploitant suit les mêmes pratiques, la même gestion avec le même potentiel et les mêmes ressources. Il est vrai que théoriquement ces deux échelles ont des valeurs supérieures ou égales à 50 % de la valeur maximale, cependant, l'exploitant doit optimiser ses stratégies pour aboutir à une production plus durable.

Concernant l'échelle économique, malgré l'augmentation des prix de l'alimentation du bétail, l'exploitation est indépendante des crédits bancaires et des aides d'où sa résistance vis-à-vis des charges et de la fluctuation des prix des intrants. Pour une meilleure rentabilité de la ferme, il est nécessaire d'établir un bilan économique plus précis pour mieux se positionner dans l'échelle économique.

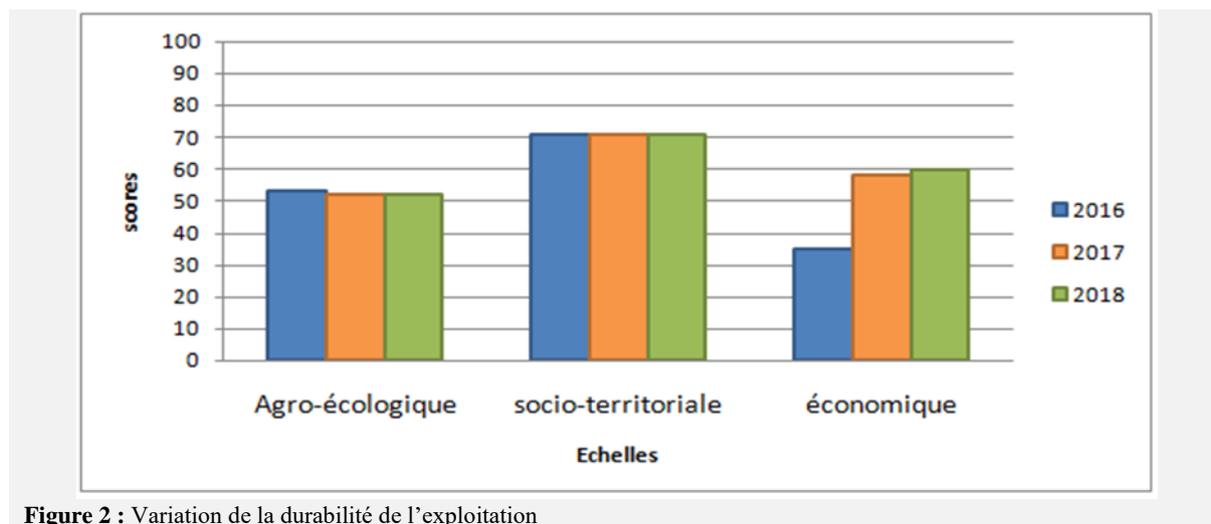


Figure 2 : Variation de la durabilité de l'exploitation

#### 4. Conclusion

L'exploitation est relativement durable du point de vue socio-territoriale et économique. Cependant, l'échelle Agroécologiques limite sa durabilité globale. Notre travail constitue une étape préliminaire dans l'évaluation de la durabilité au niveau d'une ferme de bovin laitier. Les perspectives de recherches ultérieures peuvent s'orienter vers d'autres modifications des indicateurs de durabilité de la méthode IDEA afin de la rendre plus adaptée au contexte Tunisien.

#### Remerciements

Les auteurs remercient le personnel de la ferme Ben Mustapha pour leur aide et disponibilité tout au long de ce travail.

#### 5. Références bibliographiques

- Agossou G, Gbehounougu A, Zahm F, Agbossoueuloge K (2017)** Adaptation of the «Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA)» method for assessing sustainability of farms in the lower valley of Ouémé River in the Republic of Benin. *Outlook on Agriculture*. journals.sagepub.com/home/oag.
- AGRIDAPE (2010)** Agriculture durable à faibles apports externes. 26(1) Co-publiée par ILEIA et IED Afrique ISSN 0851-7932.
- Attia K, Darej C, Farhati O, Mhamdi N, Sadkaoui G, Moujahed N (2018)** Évaluation de la durabilité de petites et moyennes exploitations bovines laitiers dans le Nord-Est de la Tunisie : Cas de Bizerte. <http://www.journees3r.fr/spip.php?article4542>
- Beauchemin KA, Kreuzer M, O'mara F, Mcallister TA (2008)** Nutritional management for enteric methane abatement: a review. *Australian Journal of Experimental Agriculture*. 48 : 21-27.
- Bekhouche-Guendouz N (2011)** Evaluation de la Durabilité des Exploitations Bovines Laitières des Bassins de la Mitidja et d'Annaba. Thèse en cotutelle. Institut Nationale Polytechnique De Lorraine, Algérie 275 p.
- Ben Atallah A, Yakhlef H, Ghozlane F, Marie M (2013)** Evaluation de la durabilité des exploitations bovines laitières de la zone de Birtouta, Mitidja (Algérie) à l'aide de la méthode IDEA. Sustainability assessment of dairy cattle farms in the area of Birtouta, Mitidja (Algérie), using the IDEA method. *Renc.Rech.Ruminants*, 20, 242.
- Chambre d'agriculture (2014)** Élevage et enjeux internationaux pour un Élevage Multi-performant Compétitif et Durable – octobre, N°1036. [https://normandie.chambresagriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/National/Revue\\_Chambresagriculture\\_1036\\_2014\\_Elevage\\_Enjeux\\_Internationaux.pdf](https://normandie.chambresagriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Revue_Chambresagriculture_1036_2014_Elevage_Enjeux_Internationaux.pdf)

- CSA (2017)** Quarante-quatrième session Sécurité alimentaire et nutrition – faire la différence. CFS 2017/44/2. <http://www.fao.org/3/a-mu252f.pdf>
- Deutsche Gesellschaft Für (2016)** L’agriculture durable, GIS. Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Allemagne. Projet sectoriel Agriculture durable (NAREN).
- FAO (2010)** Draught animal power... An overview. Rome. [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/ags/publications/draught\\_ap\\_overview.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/ags/publications/draught_ap_overview.pdf).
- HLPE (2016)** Le développement agricole durable au service de la sécurité alimentaire et de la nutrition: quels rôles pour l’élevage? Rapport du Groupe d’experts de haut niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition du Comité de la sécurité alimentaire mondiale, Rome.
- Institut de l’élevage (2013)** De bonnes pratiques de traite, collection l’essentiel. Réf : 001338006
- M’hamdi N, Aloulou R, Hedhly M, Ben Hamouda M (2009)** Evaluation de la durabilité des exploitations laitières tunisiennes par la méthode IDEA. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2009 **13**(2), 221-228.
- Moss AR, Jouany JP, Newbold J (2000)** Methane production by ruminants: Its contribution to global warming. *Annales de zootechnie.* 49 : 231–253.
- Snoussi C (2018)** Appréciation de la durabilité des systèmes de production dans la région du nord-ouest Tunisien dans le contexte de changement climatique. Mémoire de maîtrise. Département de Génie Rural, Eau et Forêt (GREF). Institut National Agronomique de Tunisie, Tunisie, 63p.
- Vilain L (2008)** La méthode IDEA: indicateurs de durabilité des exploitations agricoles, Guide d’utilisation, troisième édition actualisée. Educagri Editions, 184p.
- Zahm F, Alonso Ugaglia A, Delhomme B (2013)** L’évaluation de la performance globale d’une exploitation agricole. Synthèse des cadres conceptuels, des outils de mesure et application avec la méthode IDEA. 8<sup>ème</sup> Congrès du RIODD, Jun 2013, Lille, France. 32p.