



Université Mohamed Khider de Biskra  
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département des Sciences Agronomiques

# MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie  
Sciences Agronomiques  
**Production Végétale**

Réf. : Entrez la référence du document

---

Présenté et soutenu par :  
**SEDDIK Loujaine**

Le : jeudi 22 juin 2023

## Évaluation de la durabilité des exploitations agricoles par la méthode IDEA : Cas de la Wilaya de Biskra

---

### Jury :

Mr	MEHAOUA Med SEGHIR	Pr	Université de Biskra	Président
Mr	MESSAK Mohamed Ridha	MAA	Université de Biskra	Promoteur
Mr	GUIMEUR Kamel	MCA	Université de Biskra	Examineur

# 🎁 Dédicace 🎁

Je dédie ce travail

À celle que je préfère à moi-même, ma chère maman Houneïda qui a sacrifiée tant de choses pour notre famille mettant constamment ses propres besoins de côté pour nous offrir une vie meilleure. Tu as été ma confidente. Mon cher père Moussa, je tiens aujourd'hui à t'offrir cette dédicace pour te témoigner toute mon admiration et ma reconnaissance. Tu as été un pilier solide dans ma vie.

À mes alliés et Mon pilier constant qui ne se brise pas mes frères Louai, Labib Skandar, Taha Ibrahim et ma sœur Chahd.

Je dédie également mon succès à ma chère tante Houda ma deuxième maman et mon amie, à ses enfants Roba et Racim et son mari Yacim.

À ma grand-mère Mamita qui prie toujours pour moi et m'encourage.

À mon grand-père Khelifa Allah yarhmo.

À Mon oncle Mourad, sa femme Saloua et ses enfants Nazim, Mouhib et Roaa.

À Mon oncle Zakaria, sa femme Hinda et ses enfants Tasmnim et Yahia.

À Mon oncle Hichem, sa femme Meriem et ses enfants Mouade et Nada.

À mon oncle Sami.

À les meilleurs et fidèle amis que j'ai qui me soutiennent et m'aiment,

Yousra, Marthe, Malek, Nour, Marwa,

Asma, Rokia, Selma, Roufaïda, Khadija, Fatayma, Mounira,

Marama, Meriem, Bouthaina, Yara, Sirine et Rayen.

À Ma famille et les amies de la famille, Saliha, Selma, Bouthaina, Amina, Nahla, khalti Fatima et Sara.

À mes chers abonnés d'Instagram qui m'envoient des messages d'amour, d'encouragement et des douaa tous le temps.

Dédié très spécialement à Ayoubi mon partenaire, ma moitié, mon soutien, ma force et mon modèle que je vois comme étant ma complétude.

À tous mes enseignants dans mon parcours de l'école primaire à l'université.

**LOUÏS. SED**

## Remerciements

Je tiens à exprimer mes sincères félicitations et mes plus chaleureux remerciements à moi-même pour l'excellent travail accompli dans mon mémoire de fin d'étude. C'est avec une grande fierté que je regarde en arrière et que je réalise tout le temps, les efforts et l'engagement que j'ai investis dans ce projet. Je me suis surpassée et je suis extrêmement satisfaite du résultat obtenu.

Au cours de cette aventure académique, j'ai fait preuve de persévérance, de détermination et de rigueur. J'ai consacré d'innombrables heures à la recherche, à l'analyse et à l'écriture, repoussant mes limites intellectuelles pour atteindre un niveau d'excellence. Mon travail reflète ma passion pour le sujet et ma volonté constante de contribuer au domaine.

Je tiens également à exprimer ma gratitude envers les personnes qui m'ont soutenue tout au long de ce parcours. Le soutien de ma famille, de mes amis et de mes mentors a été inestimable. Leurs encouragements, leurs conseils et leurs critiques constructives m'ont permis de me surpasser et d'atteindre mes objectifs.

Je suis reconnaissante envers moi-même d'avoir fait preuve de discipline et de ténacité lorsque les obstacles semblaient insurmontables. J'ai su relever les défis avec confiance, en sachant que chaque étape franchie me rapprochait davantage de l'accomplissement de mes aspirations académiques.

Ce travail de mémoire a été une expérience formatrice et enrichissante qui a contribué à mon développement et mon expérience. Il représente le fruit de mon investissement personnel, de mon énergie et de mon engagement envers l'excellence académique.

Aujourd'hui, je prends un moment pour me féliciter et pour célébrer cette réussite significative dans ma vie. Je suis fière de moi-même et consciente de la valeur de mon travail.

Je voudrais dans un premier temps remercier, mon directeur de mémoire Mr. MESSAK Mohamed Ridha, pour la confiance qu'il m'a accordé, pour ses encouragements, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon enquête et qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire Mr. ADEL Abdelkader grainetier à Ain naga, Mr. MOKRANE Saïd gérant de bureau d'étude hydro-agricole à Biskra, Mme. GUIRI Houneida chargé de mission au CCLS à Biskra, GUIRI Mourad ingénieur en hydraulique et entrepreneur à Biskra, Mr. TIAR Ayoub étudiant master entrepreneuriat à l'université de Biskra, Mlle. GROUN Sawsen Houria doctorante à l'université de l'Oued, Mr. LWAFI Mostapha producteur et collecteur des dattes à Leghrous et Mr Tiar Ilyes informaticien à une compagnie à Dubaï.

Je tiens aussi à remercier tous les agriculteurs pour leur bienveillance, accueil et leurs réponses et le plus important c'est leurs informations qu'ont contribué à la réalisation de mon mémoire.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'université de Biskra.

## Liste des abréviations

**A.N.A.T** : Agence Nationale d'Aménagement du Territoire,

**AC** : l'agriculture de conservation.

**ANIREF** : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière

**CAPI** : Computer Assisted Personal Interview

**CERES** : Coalition for Environmentally Responsible Economies.

**CMED** : Conférence Mondiale pour l'Environnement et le Développement Durable.

**DGER** : Direction générale des études et recherches

**Diage** : Diagnostic Agri-Environnemental.

**Dialecte** : Diagnostic Agri-environnemental Liant Environnement et Contrat

**DIAMOND** : Diagnostic de durabilité des ateliers d'élevage des Animaux Monogastriques Déclinable par filière.

**DSA**: Direction des Services Agricoles .

**FAO** : Food and Agriculture Organization.

**FARRE** : Agriculture Raisonnée Respectueuse de l'Environnement

**GRI** : Global Reporting Initiative.

**IDEA** : Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles.

**IDPM** : l'Indicateur de Durabilité de la Production Maraîchère.

**Indigo** : Indicateurs de Diagnostic Global à la parcelle.

**INRA** : Institut national de la recherche agronomique

**INSPIA** : Initiative for Sustainable Productive Agriculture

**ODD** : Objectifs de Développement Durable.

**ONG** : Organisation non gouvernementale.

**PAIS** : Programme agricole Italie Sénégal.

**PAPSEN** : Programme National d'Investissement de l'Agriculture du Sénégal.

**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement.

**PNUE** : United Nations Environment Programme.

**SAT**: Superficie Agricole Total .

**SAU** : Superficie Agricole Utile.

**SC** : le système conventionnel

**SD** : le semis direct.


**SDA** : Surface destinée aux animaux.

**SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences .

**UICN** : International Union for Conservation of Nature.

**USDA** : le Département de l'Agriculture des États-Unis.

# Table des matières

	2
Remerciements .....	3
Liste des abréviations.....	4
Liste des figures .....	7
Liste des tableaux.....	8
Introduction.....	10
Chapitre 01 : La durabilité par la méthode IDEA.....	13
Section 1 : Développement durable notions de base .....	13
1.1 Définitions du concept de développement durable.....	13
1.2 Les événements clés de l'émergence du développement durable .....	17
1.3 Les dimensions du développement durable .....	19
1.4 Les notions citées dans la définition de Brundtland.....	20
1.5 Origines et définition de l'agriculture durable .....	21
1.6 La durabilité .....	23
1.6.1 La relation conceptuelle entre la durabilité et le développement durable .....	23
1.6.2 Évaluation de la durabilité selon la méthode IDEA .....	24
Section 2: L'évaluation de la durabilité : Revue de la littérature .....	25
1 Les travaux qui ont mobilisé la méthode IDEA .....	34
Chapitre 02 : Cadre méthodologique de l'étude .....	38
Section 1 : Zone d'étude : Présentation de la Wilaya de Biskra .....	38
1 La situation géographique de Biskra .....	38
2 Les facteurs écologiques .....	41
2.1 Les reliefs .....	41
2.2 La pédologie.....	42
2.3 L'hydrologie .....	43
3 Les facteurs climatiques.....	45
Tableau 4: Les données climatiques de la région de Biskra (1991-2021) (fr.climate-data.org, 2022) 45	
3.1 Température moyenne .....	45
3.2 Amplitude thermique .....	45
3.3 Précipitations.....	46
3.4 Humidité.....	46
3.5 Ensoleillement: .....	47

3.6	Vents .....	47
3.7	Climagramme d'Emberger .....	48
4	La vocation agricole .....	49
4.1	Les potentialités agricoles .....	49
4.2	Milieu cultivée.....	50
5	Analyse démographique de la wilaya de Biskra .....	51
<b>Section 2 : La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles).....</b>		<b>53</b>
1	Présentation de la méthode IDEA .....	53
2	Objectifs et publics visés par la méthode IDEA .....	54
3	Historique de la méthode IDEA .....	54
4	Comparaison de la méthode IDEA et d'autres méthodes.....	55
5	Principe de notation de la durabilité dans la méthode IDEA.....	56
6	Étapes dans le développement des indicateurs.....	57
7	La méthode IDEA version 03 .....	57
8	Structure de la grille IDEA version 03.....	58
8.1	Les trois échelles de la méthode IDEA .....	58
9	La méthode d'application : IDEA adapté au contexte de la région d'étude .....	61
<b>Section 3 : Le déroulement de l'enquête par questionnaire .....</b>		<b>63</b>
1	Le choix de la zone d'étude.....	64
2	Structure globale du questionnaire .....	65
3	Les enquêtes.....	66
<b>Conclusion .....</b>		<b>105</b>
<b>Références .....</b>		<b>108</b>
<b>Résumé.....</b>		<b>109</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1: Émergence du concept du développement durable .....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 2: Représentation des trois dimensions du développement durable .....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 3: La relation conceptuelle entre la durabilité et le développement durable .</b>	<b>24</b>
<b>Figure 4: Carte du découpage administratif de la wilaya de Biskra .....</b>	<b>39</b>
<b>Figure 5: Répartition en pourcentage des zones de relief de la wilaya de Biskra .....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 6: Amplitude thermique et température moyenne (1991-2021).....</b>	<b>46</b>
<b>Figure 7: Précipitations moyennes mensuelles en mm de la région de Biskra (1991-2021).....</b>	<b>46</b>
<b>Figure 8: Changement de l'humidité pendant l'année.....</b>	<b>47</b>
<b>Figure 9: Heures d'ensoleillement en Biskra .....</b>	<b>47</b>
<b>Figure 10: Localisation de la région d'étude dans le Climagramme d'Emberger .....</b>	<b>48</b>
<b>Figure 11: Potentiel agricole et utilisation des terres dans la wilaya de Biskra (ha)...</b>	<b>50</b>
<b>Figure 12: Évolution de la structure par âge de la population de la wilaya de Biskra (années 2018 et 2021).....</b>	<b>52</b>
<b>Figure 13: Schéma de décision pour attribuer la note finale de durabilité.....</b>	<b>57</b>
<b>Figure 14: Démarche méthodologique de l'enquête par questionnaire.....</b>	<b>68</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Superficies des communes et superficie totale de la wilaya .....</b>	<b>40</b>
<b>Tableau 2: Récapitulatif des disponibilités hydriques de la wilaya .....</b>	<b>43</b>
<b>Tableau 3: État des ressources en eau dans la wilaya .....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau 4: Les données climatiques de la région de Biskra (1991-2021) .....</b>	<b>45</b>
<b>Tableau 5: Potentiel agricole et utilisation des terres dans la wilaya de Biskra .....</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 6: Superficies et productions des cultures dans la wilaya de Biskra.....</b>	<b>50</b>
<b>Tableau 7: Les dix-sept objectifs de la méthode IDEA .....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 8: Comparaison de la méthode IDEA et d'autres méthodes .....</b>	<b>56</b>
<b>Tableau 9: Échelle de durabilité agroécologique .....</b>	<b>59</b>
<b>Tableau 10: Échelle de durabilité socio-territoriale.....</b>	<b>60</b>
<b>Tableau 11: Échelle de durabilité économique .....</b>	<b>61</b>
<b>Tableau 12: Adaptation de la méthode IDEA originale (version 3).....</b>	<b>62</b>
<b>Tableau 13: Caractéristiques de l'échantillon enquêté .....</b>	<b>67</b>



# ***Introduction Générale***

### **Introduction**

Le développement durable est devenu un concept central pour relever les défis complexes auxquels notre monde est confronté aujourd'hui. Il incarne une approche visionnaire qui vise à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs. À une époque marquée par la dégradation de l'environnement, les inégalités sociales et les incertitudes économiques, le développement durable ouvre la voie vers un avenir plus équilibré et inclusif.

Le concept de développement durable a acquis une reconnaissance significative avec la publication du rapport emblématique intitulé "Notre avenir à tous" par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies en 1987. Rédigé par Gro Harlem Brundtland, ce rapport mettait en évidence l'interconnexion des problématiques environnementales, sociales et économiques et soulignait la nécessité urgente d'une action mondiale. Ce rapport a jeté les bases de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992, où le développement durable a été formellement adopté par la communauté internationale.

Le développement durable englobe un large éventail d'aspects interconnectés. Il reconnaît l'importance de la préservation de l'environnement, visant à protéger et préserver les écosystèmes et les ressources naturelles de la Terre. Parallèlement, il reconnaît l'importance de l'équité sociale, cherchant à améliorer le bien-être et la qualité de vie de tous les individus. De plus, le développement durable englobe la prospérité économique, visant une croissance inclusive qui ne compromet pas la viabilité à long terme des économies.

La réalisation du développement durable nécessite une approche holistique et intégrée. Elle appelle à la collaboration et à la coopération entre les gouvernements, les entreprises, la société civile et les individus à tous les niveaux.

**Dans cet esprit, s'inscrit ce mémoire, qui vise à évaluer la durabilité des exploitations agricoles dans la région des Ziban, dans laquelle la durabilité revêt une importance cruciale pour garantir la viabilité et la prospérité de l'agriculture dans la région de Biskra.**

## *Introduction*

---

L'analyse par les indicateurs de durabilité de l'exploitation agricole (version 3) se révèle être un outil précieux. Cette approche permet d'évaluer les dimensions agro-écologique, socio-territoriale et économique de la durabilité des exploitations agricoles, offrant ainsi une vision globale de leur performance.

En mettant l'accent sur la région de Biskra, notre évaluation vise à identifier les forces et les faiblesses des exploitations agricoles locales, et à formuler des recommandations pour renforcer leur durabilité. À travers cette étude, nous aspirons à soutenir le développement d'une agriculture résiliente, respectueuse de l'environnement et capable de répondre aux besoins des générations actuelles et futures dans la région de Biskra.

Pour mener à bien cette évaluation, nous avons sélectionné 100 exploitations agricoles dans la région de Biskra. Nous avons utilisé un questionnaire comprenant 117 questions, inspirées du cadre IDEA original, afin de recueillir les données nécessaires à l'évaluation.

Notre travail de recherche est divisé en trois chapitres. Le premier chapitre se concentre sur les fondements théoriques, avec une revue de littérature sur le développement durable, et une synthèse des études existantes portant sur l'application de la méthode IDEA. Le deuxième chapitre aborde la méthodologie de l'étude en détaillant le cadre IDEA utilisé, en introduisant la région d'étude et en mettant en avant ses particularités. De plus, il examine en détail le processus d'enquête et les ajustements effectués afin de prendre en compte le contexte spécifique de la région de Biskra. Le troisième chapitre présente et discute les résultats de l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles, en les comparant au cadre théorique et aux études précédentes.

À la fin de cette étude, une conclusion globale a été formulée, mettant en évidence les éléments clés et proposant des recommandations visant à renforcer la durabilité des exploitations agricoles pour les générations à venir.

***Chapitre 01 :***  
***La durabilité par la méthode***  
***IDEA***

## **Chapitre 01 : La durabilité par la méthode IDEA**

Ce 1<sup>er</sup> chapitre expose les concepts théoriques relatifs à la durabilité et le développement durable appliqués en agriculture. Il est scindé en deux sections. La 1<sup>ère</sup> sur le développement durable, abordant les concepts usuels en la matière (définitions et dimensions de la durabilité, ainsi que les principes qui le sous-tendent). La 2<sup>ème</sup> est une revue de la littérature sur la durabilité, présente un aperçu sur les principales études réalisées sur la durabilité, notamment ceux ayant adopté la méthode IDEA.

### **Section 1 : Développement durable notions de base**

#### **1.1 Définitions du concept de développement durable**

La notion de développement durable occupe aujourd'hui une place essentielle dans les discours des leaders et des acteurs politiques impliqués dans les projets de développement. Cependant, ce concept est apparu après une réflexion approfondie sur les conséquences préjudiciables de l'activité humaine sur notre environnement. Les premières grandes conférences internationales consacrées aux répercussions de l'activité humaine sur l'environnement ont eu lieu à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et se sont principalement concentrées sur la préservation de certains aspects environnementaux spécifiques, tels qu'une espèce particulière. Parmi ces événements, nous pouvons mentionner :

1. Convention de Berlin sur les saumons du Rhin en 1885.
2. Conférence de Paris sur la protection des oiseaux en 1895.
3. Conférence de Londres sur la protection des mammifères africains en 1900.
4. Conférence internationale de Paris sur la protection des oiseaux en 1902.
5. 8<sup>e</sup> congrès international de zoologie à Graz (Autriche) en 1910, avec la création d'un comité provisoire chargé d'étudier la question de la protection de la nature à l'échelle mondiale.
6. Premier congrès international non gouvernemental pour la protection de la nature (faune, flore, monuments naturels) à Paris en 1923 (Veyret, 2005)

Ces premières conférences témoignent d'un intérêt pour la protection de la faune, mais dans les années 1910, une transition progressive vers la préservation de la nature et des ressources s'est opérée. Ces réunions ont mis en évidence une vision mondiale de la crise environnementale, soulignant la dégradation de l'environnement. Le Club de Rome, à travers le rapport Meadows de 1972 (Veyret, 2005), a critiqué les actions humaines sur la

nature et a souligné les limites des ressources naturelles pour soutenir une croissance économique à long terme.

En réponse à ces critiques et à la crise environnementale, l'Assemblée générale des Nations Unies a créé la Commission mondiale sur l'environnement et le développement en 1983. Cette commission vise à développer un programme global de changement en proposant des stratégies environnementales à long terme et en encourageant la coopération entre les pays. Après plus de quatre ans d'étude, la Commission a publié en 1987 le rapport Brundtland, qui a introduit le concept de développement durable intégrant l'économie, le progrès social et la protection de l'environnement. Le développement durable cherche à répondre aux besoins actuels sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs, en créant un modèle de développement qui protège et favorise le développement de l'humanité en intégrant les aspects économiques, écologiques, sociaux et politiques (Organisation des Nations Unies , 1983)

Il existe actuellement plus de 200 définitions différentes du développement durable, ce qui témoigne de la diversité des interprétations du concept et de la difficulté à concilier le développement avec les considérations environnementales (Pearce & Walrath, 2000), Comme le souligne un rapport, la multitude de significations et d'applications du terme "développement durable" ne remet pas nécessairement en cause sa pertinence. Au contraire, cela reflète la complexité des enjeux lorsque le développement et l'environnement sont abordés conjointement (Baker, 2006). Chaque définition engendre un certain degré d'ambiguïté conceptuelle, suscitant des préoccupations quant à sa mise en pratique. Certains estiment qu'une définition précise et mesurable est nécessaire pour rendre le concept utile, tandis que d'autres s'inquiètent de l'utilisation vague du terme, permettant à certains acteurs de se prétendre favorables au développement durable tout en agissant de manière non durable.(Jacobs, 1999)

Cependant, la recherche d'une définition unique est considérée par certains comme inappropriée, étant donné que le développement durable est un concept controversé, tout comme d'autres concepts des sciences sociales tels que la démocratie ou la liberté. Les concepts controversés se caractérisent par une variété de significations utilisées dans les débats, générant ainsi des contestations incessantes entre les utilisateurs. Ainsi, plusieurs significations peuvent coexister pour un même concept. En ce qui concerne le développement durable, il est possible de distinguer deux niveaux de signification. Le

premier niveau est exprimé par une définition simple mais vague, comme celle proposée dans le rapport Brundtland, qui est largement acceptée à l'échelle internationale. Le deuxième niveau concerne l'application pratique du développement durable et fait l'objet de débats politiques sur la manière de l'interpréter et de le mettre en œuvre. Les différentes entités sociales proposent des définitions variées de l'application du développement durable, en fonction de leurs intérêts et priorités politiques. Cette diversité reflète les différentes visions de la société en ce qui concerne la durabilité du développement durable, ce qui en fait un débat politique visant à déterminer l'orientation du développement économique et social. (Jacobs, 1999; Baker, 2006)

Malgré les divergences existantes, nous adoptons la définition du rapport Brundtland selon laquelle le développement durable est "un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs" (CMED, 1989). Une conclusion majeure du Rapport Brundtland était que les problèmes environnementaux mondiaux découlent à la fois de l'énorme pauvreté du Sud global et de la consommation insoutenable du Nord. Cette définition proposée par le rapport Brundtland est largement répandue et servira de base à notre analyse. Il est essentiel de bien comprendre cette définition, car les éléments conceptuels et normatifs du développement durable en dépendent directement. Cette définition nous permet également de déterminer les indicateurs nécessaires pour évaluer le développement durable.

Selon le rapport Brundtland, (CMED, 1989). Deux concepts clés sont intégrés à cette définition, à savoir l'idée des besoins et des limitations. Le rapport met l'accent sur les besoins en se référant aux besoins des individus et en insistant particulièrement sur la priorité accordée aux plus démunis. Cette notion de besoins est fondée sur le fait que le développement durable est avant tout un modèle de développement, dont l'objectif est de "satisfaire les besoins et aspirations de l'être humain". Les besoins sont définis socialement et culturellement, mais le rapport met l'accent sur les besoins essentiels, même s'il ne les décrit pas en détail. Cette imprécision peut poser problème aux praticiens du développement durable, mais le rapport ne s'attarde pas sur la définition des besoins essentiels, car il met l'accent sur l'équité sociale et souligne que "les sociétés doivent veiller à satisfaire les besoins, en augmentant la productivité tout en assurant l'égalité des chances pour tous" (Brundtland, 1987). Par ailleurs, la notion de limitations renvoie aux limites que la biosphère peut supporter face aux activités humaines ; par conséquent, il est nécessaire

de restreindre le développement en adoptant un mode de vie respectueux des limites écologiques de la planète. En d'autres termes, le développement est soumis à des limites imposées par la capacité de l'environnement à soutenir l'activité humaine. La notion de limitations introduit également une dimension temporelle dans le développement, car pour être durable, celui-ci doit être "défini en fonction de la durée".(CMED, 1989)

Les concepts de durabilité sont maintenant intégrés dans divers domaines d'étude tels que le développement, le tourisme, l'énergie, l'eau, les moyens de subsistance et les affaires. Bien que la durabilité soit généralement acceptée, un écart considérable persiste entre la théorie et la réalité, en particulier dans le domaine de l'agriculture. L'agriculture joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire mondiale, cependant, la durabilité de l'agriculture industrielle suscite des doutes (Quintero, & Acevedo, 2018). Il est nécessaire d'identifier des méthodes de production agricole moins énergivores et plus durables (Bolandnazar, et al., 2020). Les idées, les théories et les études de cas sur l'agriculture durable sont abondantes, comme en témoignent les près de 3 millions d'articles, livres et revues trouvés lors d'une recherche en ligne sur le terme "agriculture durable". Certains défenseurs soutiennent que l'agriculture durable peut être réalisée en étudiant les connaissances traditionnelles en matière d'agriculture (Altieri, Miguel, 2004), tandis que d'autres affirment que la durabilité agricole découle de l'investissement dans la technologie, et d'autres encore soutiennent que des changements dans la gouvernance politique sont nécessaires (Kemp & Martens, 2007)

Une recherche bibliographique révélera également une multitude de définitions de l'agriculture durable. Cependant, pour les besoins de cette thèse, l'agriculture durable est définie comme un système de changement qui "préserve les ressources naturelles nécessaires, maintient les communautés et les systèmes sociaux et culturels qui permettent une distribution appropriée de la nourriture, et offre des moyens de subsistance décents dans les zones rurales" (FAO, 2006). Cette définition met en évidence le caractère multidimensionnel de l'agriculture durable, qui doit prendre en compte les connaissances traditionnelles en matière d'agriculture enracinées dans les cultures autochtones, la technologie ainsi que le soutien des organismes de gouvernance nationaux et internationaux.



## **1.2 Les événements clés de l'émergence du développement durable**

En 1971, le club de Rome a diffusé un rapport appelé "Les limites de la croissance" (Halte à la croissance) qui avait pour objectif de susciter la réflexion. Ce rapport mettait en lumière les problèmes liés à la surutilisation des ressources naturelles et remettait en question l'idée d'une croissance économique infinie. Il proposait plutôt l'idée de "croissance zéro".

En 1972, lors de la Conférence de Stockholm des Nations Unies sur l'environnement humain, il a été conclu qu'il était nécessaire de développer une approche écologique, également connue sous le nom d'écodéveloppement. Les participants ont souligné l'importance d'intégrer des principes d'équité sociale et de précaution écologique dans les modèles de développement, tant pour les pays du Nord que du Sud. À la suite de cette conférence, deux programmes des Nations Unies ont été créés : le Programme des Nations Unies pour l'environnement (**PNUE**) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (**PNUD**).

En 1980, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (**UICN**) a utilisé le concept de "développement durable" pour promouvoir une approche équilibrée du développement économique, social et environnemental.

En 1987, Gro Harlem Brundtland, Présidente de la Commission Mondiale pour l'environnement et le Développement, a utilisé le terme de "développement durable" dans son rapport intitulé "Notre avenir à tous".

En 1992, lors de la Conférence de Rio des Nations Unies sur l'environnement et le développement, la notion de développement durable a été officiellement consacrée. Cette conférence a jeté les bases d'un programme d'action appelé "Agenda 21", destiné à être appliqué au niveau international, national et local. Il comprenait 27 recommandations visant à promouvoir le développement durable.

En 1997, le Protocole de Kyoto, principal instrument d'application de la convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique adoptée en 1992, a été signé. La même année, la Global Reporting Initiative (**GRI**) a été lancée par la Coalition for Environmentally Responsible Economies (**CERES**) en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour l'environnement (**PNUE**).

En 1999, Kofi Annan, Secrétaire général des Nations Unies, a lancé l'initiative "Global Compact" (Pacte mondial) dans le but d'unir le pouvoir des marchés à l'autorité des idéaux individuels pour rendre les entreprises responsables. Le Global Compact vise à promouvoir les principes du développement durable auprès du monde des affaires, sans contrainte.

En 2002, la Conférence de Johannesburg, organisée sous l'égide des Nations Unies, a rassemblé des chefs d'État, des dirigeants d'entreprises, des ONG et des collectivités locales. Le document final adopté a mis en évidence les mesures à prendre dans les domaines de l'eau, de la biodiversité, de l'énergie, du commerce et de la gouvernance.

En 2005, le Protocole de Kyoto sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre est entré en vigueur après avoir été ratifié par la Russie.

En 2006, un nouvel accord international sur les bois tropicaux a été conclu pour encourager la mise en place de mécanismes de certification favorisant une exploitation durable des forêts tropicales.

En 2007, la Charte de Leipzig sur la Ville européenne durable a été rédigée.

En 2008, lors du sommet du G8 au Japon, les grandes puissances industrielles se sont entendues sur la nécessité de réduire de moitié les émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici 2050.

En 2009, le sommet de Copenhague sur le climat a abouti à un accord de dernière minute, jugé toutefois insuffisant.

En 2010, lors de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique à Nagoya, un nouveau plan de sauvegarde de la biodiversité a été adopté.

En 2012, vingt ans après le sommet de la Terre de Rio en 1992, la conférence "Rio+20" a offert une nouvelle occasion de se tourner vers l'avenir. Des dirigeants mondiaux, des milliers de participants issus du secteur privé, des ONG et d'autres groupes se sont réunis pour discuter de la réduction de la pauvreté, de la promotion de la justice sociale et de la préservation de l'environnement sur une planète de plus en plus peuplée.

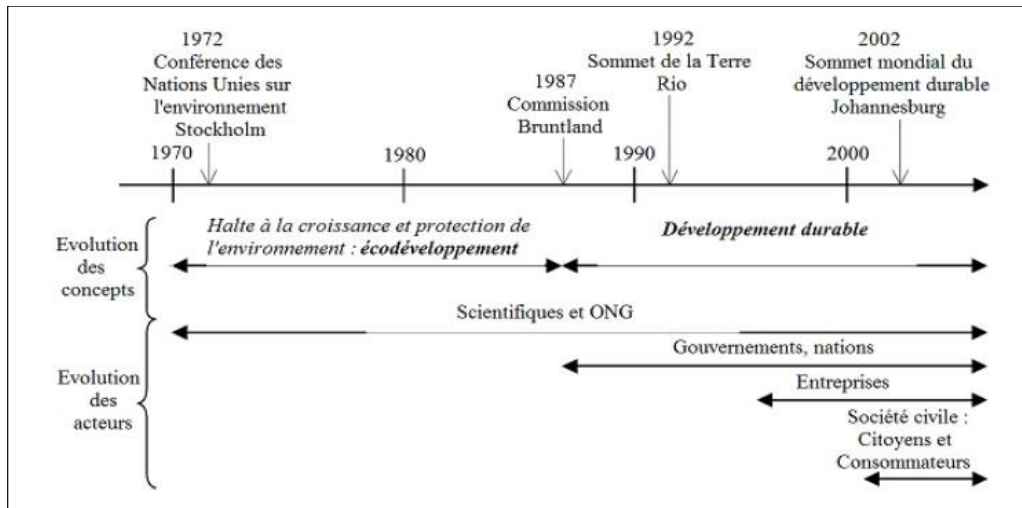


Figure 1: Émergence du concept du développement durable (Pingault & Préault, 2007)

### 1.3 Les dimensions du développement durable

La durabilité est conditionnée par trois considérations : La rentabilité économique, l'acceptabilité sociale et la viabilité agroécologique (figure 2) :



Figure2: Représentation des trois dimensions du développement durable (Fiorina, 2018)

- **Économique** : Un des objectifs fondamentaux du développement durable est de créer un modèle économique qui intègre à la fois l'environnement et la société. L'objectif est de parvenir à un équilibre entre la croissance économique et la préservation des ressources naturelles. Le développement durable vise à réduire

l'impact de l'activité humaine sur l'écosystème afin de garantir une économie viable à long terme. (*Les trois piliers du développement durable* / Klorane Botanical Foundation).

- **Social** : Le développement durable ne se limite pas à l'aspect économique, il englobe également des considérations sociales. Il vise à promouvoir une société équitable, où chaque individu a accès à des conditions de vie décentes. Cela implique de veiller à une répartition équitable des bénéfices économiques et à la satisfaction des besoins fondamentaux de tous, tout en préservant les ressources naturelles pour les générations futures. (*Les trois piliers du développement durable* / Klorane Botanical Foundation).
- **Environnementale** : La dimension environnementale du développement durable met l'accent sur la préservation de l'environnement et des écosystèmes. L'objectif est de trouver des solutions durables pour prévenir la dégradation de l'environnement, la perte de biodiversité et les impacts négatifs sur les ressources naturelles. Le développement durable cherche à concilier les activités humaines avec la protection de l'environnement, afin d'assurer la durabilité des écosystèmes et de préserver la planète pour les générations futures. (Serageldin & Steer, 1994)

#### 1.4 Les notions citées dans la définition de Brundtland

Voici quelques idées principales qui esquissent, de manière non exhaustive, les principes auxquels le développement doit répondre afin d'être durable, tels que cités dans la définition de **Brundtland (1987)** pour le concept de développement durable. Veuillez noter que la source n'est pas spécifiée.

- **Développement durable** : Il se réfère à une approche du développement qui répond aux besoins de la génération actuelle sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins.
- **Besoins** : Ce sont les exigences fondamentales pour le bien-être humain, incluant l'alimentation, l'eau, le logement, les soins de santé, l'éducation et un environnement propre.
- **Génération actuelle** : Elle représente la population actuelle et ses besoins et aspirations immédiats.

- **Génération futures** : Il s'agit des générations qui viendront après la génération actuelle, soulignant l'importance de prendre en compte leurs besoins et de garantir la disponibilité des ressources pour leur bien-être.
- **Conservation de l'environnement** : Cet aspect met l'accent sur la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles, telles que la terre, l'eau, l'air, la biodiversité et les écosystèmes, afin de préserver leur intégrité et de soutenir la durabilité à long terme.
- **Développement économique** : Il vise à promouvoir la croissance économique, la productivité et la prospérité tout en assurant une répartition équitable des ressources et des avantages au sein des sociétés.
- **Équité sociale** : Cette notion souligne l'importance de l'équité, de la justice et de l'inclusion dans la société, en veillant à ce que tous les individus aient un accès égal aux ressources, aux opportunités et aux avantages du développement.
- **Interconnexion** : Elle reconnaît l'interdépendance et les interactions complexes entre les systèmes sociaux, économiques et environnementaux, soulignant la nécessité d'approches intégrées pour relever les défis de durabilité.
- **Équité intergénérationnelle** : Ce principe met l'accent sur la répartition équitable des ressources et des avantages entre les différentes générations, garantissant que les actions de la génération actuelle ne compromettent pas le bien-être et les opportunités des générations futures.
- **Responsabilité mondiale** : Elle souligne la responsabilité partagée de tous les pays et individus pour atteindre le développement durable, relever les défis mondiaux et promouvoir la coopération internationale en vue d'un avenir durable.

Ces notions constituent le fondement de la définition de **Brundtland (1987)** et fournissent des orientations pour promouvoir le développement durable à travers le monde.

### **1.5 Origines et définition de l'agriculture durable**

Depuis longtemps, les scientifiques se sont préoccupés de la durabilité à long terme de l'agriculture et des systèmes alimentaires, remontant à la dégradation de l'environnement des années 1950-1960 (Pretty, 2008) Cependant, c'est après le rapport Brundtland de 1987 que le concept est devenu prépondérant (Velten et al. 2015)

En 1990, le Congrès des États-Unis a défini l'agriculture durable comme un ensemble de "pratiques" couramment adoptées par les acteurs du secteur de l'agriculture durable, y compris le Département de l'Agriculture des États-Unis (**USDA**) (Liaghati, et al., 2008). Selon cette définition, l'agriculture durable désigne un système intégré de pratiques de production végétale et animale spécifiques à chaque site, ayant pour objectifs à long terme :

- a) satisfait aux besoins alimentaires et en fibres de l'homme ;
- b) améliore la qualité de l'environnement et la base des ressources naturelles sur lesquelles dépend l'économie agricole ;
- c) utilise de la manière la plus efficace les ressources non renouvelables et les ressources agricoles, et intègre, le cas échéant, les cycles et les contrôles biologiques naturels ;
- d) maintient la viabilité économique des exploitations agricoles ; et
- e) améliore la qualité de vie des agriculteurs et de la société dans son ensemble". (Bill, 1990)

L'agriculture durable est une approche holistique du développement durable, englobant plusieurs dimensions. Ses objectifs incluent la préservation de la santé environnementale, la rentabilité économique, ainsi que l'équité sociale et économique (Sands & Podmore, 2000). La durabilité de l'agriculture doit s'étendre dans le temps et dans l'espace, en prenant en compte le bien-être global des générations actuelles et futures de toutes les espèces vivantes dans la biosphère, tout en abordant les défis du système alimentaire à différentes échelles, du local au mondial (Allen, et al., 2013).

L'agriculture durable doit être viable sur le plan écologique, rentable sur le plan économique, juste et responsable sur le plan social, acceptable sur le plan culturel, non explicative et servir de base aux générations futures (Reijntjes, et al., 1992). Elle doit chercher à optimiser la gestion en réduisant les intrants externes et les ressources agricoles, sans compromettre l'environnement, la santé publique, les communautés humaines et le bien-être animal (Reijntjes et al., 1992). Les pratiques agricoles durables et l'agriculture durable sont souvent utilisées conjointement, formant un système agricole qui répond aux

besoins agricoles tout en préservant les ressources naturelles et maximisant les avantages nets des services et des fonctions écologiques.

## **1.6 La durabilité**

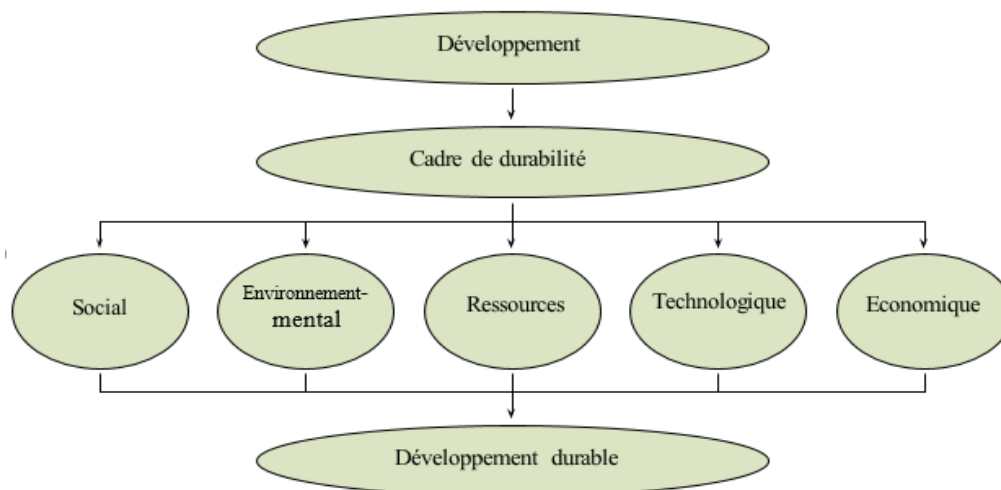
La littérature démontre que la durabilité est une philosophie, une approche ou une pratique qui guide l'utilisation efficiente des ressources actuelles afin de s'assurer qu'elles sont disponibles et suffisantes pour répondre aux besoins présents et futurs (Greenland, 1997; Grant, 2010). On la définit également comme la capacité à prendre des décisions responsables dans l'allocation et l'utilisation des ressources pour des activités économiques et non économiques, dans le but d'atteindre des résultats sociaux, économiques et environnementaux souhaitables (Grant, 2010). De nombreuses études ont défini la durabilité par rapport à d'autres contextes ou disciplines, tels que la durabilité des entreprises (Bansal, 2014), la durabilité de carrière (Tordera, 2020), la durabilité urbaine (James, 2015), la durabilité des produits (Dyllick & Rost, 2017) et la durabilité fiscale (Byrne, 2011).

### **1.6.1 La relation conceptuelle entre la durabilité et le développement durable**

Les deux concepts sont techniquement différents. La durabilité représente la force motrice ou l'agenda qui guide un processus de développement vers l'atteinte d'un niveau de développement durable (Hodge, 1997; Jabareen, 2008). Elle établit les principes directeurs, l'approche et la coordination de tous les aspects du développement en vue d'obtenir un niveau de développement durable (Hodge, 1997).

En revanche, le développement durable est un objectif ou une cible qui est atteint en suivant un ensemble de principes ou de lignes directrices en matière de durabilité (Diesendorf, 2000). Une illustration simple dans la figure démontre comment un développement guidé par un cadre de durabilité approprié peut conduire au développement durable. Cette illustration suggère une relation positive, linéaire ou non linéaire, entre la durabilité et le développement durable. Ainsi, le développement durable est réalisé lorsque la durabilité est priorisée tout au long du chemin du développement.

Tout niveau de développement atteint avec un cadre de durabilité est considéré comme un résultat durable, tandis qu'un niveau de développement atteint sans un tel cadre est considéré comme non durable.



**Figure3: La relation conceptuelle entre la durabilité et le développement durable**  
(Diesendorf, 2000)

## 1.6.2 Évaluation de la durabilité selon la méthode IDEA

### 1.6.2.1 La méthode IDEA

La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles) a été développée sous la direction de Lionel Villain dans le but initial de fournir un outil pédagogique pour l'enseignement secondaire et 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 provenant de divers organismes tels que l'INRA, les instituts techniques, l'enseignement supérieur et secondaire, et couvrant plusieurs disciplines (économie, sociologie, agronomie, etc.). Ce travail collectif a permis de définir cinq objectifs principaux pour la méthode IDEA (Viaux, 2004):

1. Donner les moyens aux professionnels (conseillers, agriculteurs, etc.) de s'approprier le concept d'agriculture durable.
2. Permettre d'évaluer la durabilité d'une exploitation agricole à un instant donné.
3. Faire émerger des pistes d'amélioration de la durabilité de l'exploitation.
4. Favoriser le dialogue et les échanges autour de la notion d'agriculture durable.



5. Permettre de visualiser les progrès réalisés dans la démarche de durabilité.

Selon Zahm, et al.(2004), la méthode IDEA a été construite sur une base scientifique tout en restant accessible et simple à mettre en place dans une exploitation agricole.

La version actuelle de la méthode IDEA fait suite à une version test proposée en 1999 et largement diffusée à partir de 2000. Cette première version a été modifiée en 2003 pour intégrer certaines spécificités des systèmes spécialisés tels que l'arboriculture, la viticulture et l'horticulture/maraîchage.

La méthode IDEA a été conçue pour s'appliquer à l'ensemble des exploitations agricoles, permettant ainsi une comparaison entre différents systèmes de production sur des bases communes. Elle évalue les trois piliers de l'agriculture durable et est composée de trois échelles de durabilité notées chacune sur 100 :

1. L'échelle de durabilité agroécologique qui analyse la capacité d'un système agricole à être plus ou moins autonome vis-à-vis de l'utilisation d'énergie et de ressources non renouvelables, ainsi que sa génération de pollutions.
2. L'échelle de durabilité socioterritoriale qui caractérise l'insertion de l'exploitant dans son territoire et dans la société, tout en évaluant les impacts positifs et négatifs du système agricole sur l'environnement et la vie sociale.
3. L'échelle de durabilité économique qui constitue un baromètre économique permettant de comprendre les résultats économiques de l'exploitation agricole.

Chacune de ces échelles est constituée de trois ou quatre composantes, elles-mêmes composées d'indicateurs. Ces indicateurs peuvent être quantitatifs (basés sur des calculs tels que le bilan apparent, le chargement, etc.) ou qualitatifs. Chaque indicateur est pondéré et attribue des points, 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. Ainsi, il est possible d'atteindre la note maximale de manière très différente, en fonction des spécificités de chaque système.

## **Section 2: L'évaluation de la durabilité : Revue de la littérature**

Cette section examine l'état actuel de la recherche dans le domaine du développement durable et de l'agriculture durable. Plusieurs études ont été réalisées dans différents pays, notamment en Tunisie, au Bénin, en Algérie, en Espagne, au Maroc, en République démocratique du Congo, en France et au Sénégal, afin d'évaluer la durabilité des systèmes

de production agricole et de proposer des solutions pour améliorer leur performance environnementale, économique et sociale. Ces études mettent en évidence les défis auxquels sont confrontés les agriculteurs et les exploitations agricoles, ainsi que les opportunités et les bonnes pratiques à adopter pour promouvoir un développement durable dans le secteur agricole.

**En 2018**, en Tunisie, l'agriculture intensive atteint ses limites en raison de la dégradation des ressources naturelles, ce qui rend les systèmes de production agricole vulnérables. Une diminution de la teneur en matières organiques est observée du Nord au Sud du pays, aggravée par un important gradient climatique. L'érosion hydrique des sols, principalement dans le Nord de la Tunisie, a un impact direct sur la production céréalière. Face à ces défis, des systèmes de production innovants, tels que l'agriculture de conservation (AC), sont recherchés pour préserver les ressources tout en stabilisant ou augmentant les rendements.

Dans ce contexte, le semis direct (SD), une technique qui n'implique pas de travail mécanique du sol, a été introduit en Tunisie depuis 1999. Une enquête réalisée auprès de 12 exploitations pratiquant le SD dans les gouvernorats du Kef, de Jendouba et de Bizerte a révélé des variations dans les pratiques culturales, la fertilité des sols, la gestion des résidus, la fertilisation azotée et l'utilisation de produits phytosanitaires. Bien que le SD ait montré des améliorations dans certains domaines, des défis subsistent, notamment en ce qui concerne la gestion des mauvaises herbes et les rotations de cultures.

En termes de consommation énergétique, l'utilisation d'engrais et de machines agricoles est similaire entre le SD et le système conventionnel (SC), mais la consommation énergétique liée aux traitements phytosanitaires est plus élevée sous le SD. Cette étude contribue à l'évaluation des impacts environnementaux du SD en Tunisie et souligne l'importance d'une gestion appropriée pour améliorer la durabilité agro-écologique des exploitations.

En conclusion, la recherche de systèmes de production agricole plus durables, tels que l'agriculture de conservation et le semis direct, est essentiel pour faire face aux défis de dégradation des ressources naturelles en Tunisie. Une gestion appropriée des pratiques culturales, de la fertilité des sols et des traitements phytosanitaires est nécessaire pour améliorer la durabilité agro-écologique des exploitations et assurer la préservation des ressources pour les générations futures.(Bahri, et al., 2018)

**Au Bénin**, en 2018 la dégradation des terres constituait une menace pour la durabilité des systèmes de production agricole et exposait les communautés locales à des calamités naturelles et à l'insécurité alimentaire. Environ un tiers des terres au Bénin étaient fortement dégradées, ce qui représentait 40 % de la superficie totale des terres dans la région de l'Alibori. Une récente étude menée dans les départements du Zou, Borgou et Alibori révèle que 90 % des terres présentent une faible fertilité. Dans ce contexte, la commune de Gogounou, touchée par cette dégradation, a été choisie comme zone d'étude en raison de son activité agricole prédominante.

L'objectif de cette étude était d'analyser l'investissement des agriculteurs dans la gestion durable des terres en utilisant des méthodes de collecte de données telles que des entretiens et des questionnaires. Les résultats obtenus mettent en évidence les difficultés auxquelles sont confrontés les agriculteurs pour investir de manière durable, principalement en raison de contraintes économiques et foncières. Afin d'estimer la durabilité agroécologique des exploitations, cette étude a utilisé la méthode des Indicateurs de la Durabilité des Exploitations Agricoles. Les résultats révèlent un faible score de durabilité agroécologique pour les pratiques agricoles des producteurs de Gogounou.

Plus précisément, l'utilisation d'engrais chimiques, de pesticides et la dépendance énergétique sont des facteurs qui contribuent à la dégradation des sols. Par ailleurs, des mesures de conservation des sols telles que le Zaï et les digues sont peu utilisées par les agriculteurs. Ces résultats soulignent donc la nécessité de promouvoir des pratiques agricoles durables et de surmonter les obstacles économiques et fonciers afin d'améliorer la durabilité des systèmes de production agricole dans la région (Diogo, et al.,2018).

**En 2019**, en Algérie, une étude s'est déroulée dans la région semi-aride des hauts plateaux de Sétif, située à l'est du pays, et visait à évaluer la durabilité des exploitations laitières dans un contexte de variabilité climatique. L'échantillon de l'étude comprenait 128 éleveurs de bovins laitiers répartis dans trois zones agro-bioclimatiques distinctes : 48 exploitations dans la zone montagneuse, 46 exploitations dans les plaines centrales et 34 exploitations dans les dépressions du sud.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la durabilité de ces exploitations en utilisant 42 indicateurs spécifiques. Les résultats obtenus ont révélé que la durabilité agro-écologique avait obtenu en moyenne un score de 56,24 sur 100, la durabilité socio-

territoriale un score de 52,31 et la durabilité économique un score de 54,36. Il convient de noter que les exploitations de la région nord présentaient une meilleure durabilité agro-écologique, tandis que la durabilité socio-territoriale était un point faible pour toutes les exploitations étudiées. La durabilité économique, quant à elle, était modérée, et les exploitations étaient confrontées à des défis liés au capital, aux intrants et à l'augmentation des prix, ce qui pouvait affecter leur viabilité à long terme (Bir, et al., 2019).

**En** 2019, afin d'améliorer la durabilité des exploitations avicoles à M'sila, en Algérie, une étude a été menée en raison de l'accessibilité économique de la viande de volaille et de l'absence de tabous culturels ou religieux, la consommation mondiale de viande de volaille est en constante augmentation. L'échantillon étudié comprenait 15 exploitations avicoles, représentant 5,6 % du total estimé de 968 bâtiments, principalement dédiés à l'élevage de poulets de chair. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la durabilité de ces exploitations et d'identifier les pratiques nécessitant des améliorations.

Pour mener cette évaluation, la méthodologie utilisée était le DIAMOND (Diagnostic de durabilité des ateliers d'élevage des Animaux Monogastriques Déclinable par filière). Ce modèle évalue la durabilité en se basant sur six objectifs intégrant les dimensions environnementales, sociale et économique. Les résultats obtenus ont révélé que la production avicole intensive représente 70% de la production mondiale de volaille, et que de nombreuses petites et moyennes exploitations sont confrontées à des contraintes qui affectent leur fonctionnement régulier.

Sur le plan économique, ces exploitations sont rentables, mais elles doivent faire face à des défis tels que la dépendance aux intrants et le manque de diversification des revenus. Du côté social, la durabilité est compromise par des conditions de travail pénibles et une faible qualité de vie pour les éleveurs. Afin d'améliorer la durabilité de leurs exploitations avicoles, des recommandations pratiques ont été fournies aux éleveurs.

Cette étude met en évidence la nécessité d'adopter des pratiques plus durables dans les exploitations avicoles afin de répondre à la demande croissante de viande de volaille tout en préservant l'environnement, en améliorant les conditions de travail et en assurant la viabilité économique des éleveurs (Mahmoudi, et al., 2019).

**En** Espagne, en 2020, ils ont adopté une étude qui concentre sur l'évaluation de la durabilité agricole dans le sud du pays, en mettant l'accent sur les secteurs viticoles et oléicoles. Son objectif principal est de valider la méthodologie INSPIA spécifique aux cultures permanentes clés et d'évaluer les pratiques de gestion agricole dans une exploitation mixte. Pour ce faire, l'exploitation agricole "LagarCañada Navarro", située à Montilla dans la province de Cordoue, a été étudiée. Cette exploitation couvre une superficie totale de 20,16 hectares, comprenant des vignes et des oliviers, dont 18,01 hectares sont dédiés aux vignes de pluie et 2,11 hectares aux oliviers irrigués.

L'utilisation du modèle INSPIA a permis de collecter des données sur les sols, les cultures, ainsi que de mener des entretiens et des enquêtes afin de calculer les indicateurs de durabilité et l'indice composite INSPIA. Les résultats obtenus mettent en évidence les effets positifs de l'utilisation de couvertures végétales dans les vignobles et les oliveraies. En plus d'améliorer les rendements et de réduire les coûts de production, cette pratique présente des avantages environnementaux significatifs. En effet, elle contribue à la réduction de l'érosion des sols, à l'augmentation de la matière organique, au recyclage des nutriments, à la diminution des émissions de gaz à effet de serre et à l'amélioration de la biodiversité.

Cette étude souligne donc l'importance cruciale des pratiques durables dans les secteurs viticoles et oléicoles, tant sur le plan économique qu'environnemental, pour assurer la durabilité à long terme des cultures permanentes.(Tarradas, et al., 2020)

**En** Tunisie, La gestion de l'eau constitue un défi majeur en 2020, l'un des pays les moins pourvus en ressources hydriques de la région méditerranéenne. Une étude a été réalisée dans la zone de Bsissi-Gabès, où la surexploitation des eaux souterraines a engendré des risques environnementaux, économiques et sociaux. L'objectif de cette étude était d'évaluer la durabilité des exploitations irriguées dans cette région.

Des indicateurs inspirés de la méthode IDEA ont été utilisés pour mesurer la durabilité selon trois dimensions : agroécologique, socioéconomique et socio-territoriale. Les résultats ont révélé une faible diversification des cultures, tant annuelles que temporaires, ainsi que des cultures pérennes et animales. La gestion des matières organiques et des ressources en eau était également limitée, et une utilisation excessive de pesticides a été observée, ce qui est préoccupant.

En ce qui concerne la durabilité socio-territoriale, l'accessibilité à l'espace et l'implication sociale des agriculteurs ont obtenu des scores moyens. Ces résultats soulignent la nécessité de promouvoir une agriculture durable dans la région, qui soit économiquement viable, écologiquement saine et socialement équitable.

L'étude s'est appuyée sur des enquêtes menées auprès de 60 exploitations irriguées dans la région de Bssi en mars 2017. Ces résultats mettent en évidence l'importance d'une gestion plus efficiente de l'eau, de la diversification des cultures et de l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement pour améliorer la durabilité des exploitations irriguées dans cette région spécifique de la Tunisie.(Naceur, et al., 2021)

**Au** Maroc, une étude a été réalisée dans les régions rurales de Mnasra, Sidi Mohamed Benmansour et Benmansour, en 2021 couvrant une superficie totale d'environ 488 km<sup>2</sup>.

Cette étude a pour objectif de mesurer la durabilité des exploitations agricoles dans les zones irriguées de la région côtière de Gharb. Plus spécifiquement, elle se concentre sur les opérations de maraîchage et analyse leurs impacts socio-économiques et environnementaux à l'aide d'indicateurs de durabilité.

Au total, 180 exploitations diversifiées ont été enquêtées, afin de représenter la diversité géographique de la région. Les résultats révèlent que les exploitations maraîchères de la région affichent des niveaux de durabilité relativement faibles dans les dimensions agro-écologique, socio-territoriale et économique.

La durabilité agro-écologique se caractérise par une diversification modérée et une adoption insuffisante de techniques durables d'utilisation des terres. Quant à la durabilité socio-territoriale, elle est entravée par la mauvaise qualité des produits et du territoire, les opportunités d'emploi limitées et les défis liés à la question du genre. Enfin, la durabilité économique est freinée par une faible viabilité économique et une inefficacité à court et moyen terme.

Dans l'ensemble, cette étude met en évidence la nécessité d'améliorer les pratiques et les politiques visant à promouvoir le maraîchage durable dans la région. Des actions sont requises pour renforcer la diversification des cultures, promouvoir l'adoption de techniques durables d'utilisation des terres, améliorer la qualité des produits, accroître les opportunités d'emploi et favoriser la viabilité économique à long terme. Ces mesures permettront de

stimuler la durabilité des exploitations agricoles et de contribuer au développement durable de la région de Gharb.(Chbika & Aouane, 2021)

**En 2021**, en République démocratique du Congo (RDC), une étude a été menée pour évaluer la durabilité du maraîchage, plus précisément dans la province du Sud-Kivu. Les pratiques actuelles des exploitations maraîchères ont été évaluées en utilisant la méthode de l'Indicateur de Durabilité de la Production Maraîchère (IDPM). L'étude a inclus un échantillon de 368 exploitants répartis dans cinq groupements.

Les résultats ont révélé que les exploitations maraîchères privilégiaient souvent la quantité au détriment de la qualité. Elles utilisaient des pratiques telles que la monoculture, ainsi que des engrais et pesticides de synthèse. Cela a conduit à des exploitations souvent insoutenables sur les plans environnemental, social et économique.

Des analyses statistiques ont permis de regrouper les exploitations en fonction de leur niveau de durabilité. Les résultats ont souligné la nécessité d'une transition agroécologique progressive. Bien que la culture pure soit courante, des recherches ont montré que l'intégration de la diversité végétale et les cultures intercalaires pouvaient favoriser la durabilité des exploitations maraîchères.

La méthode IDPM s'est révélée adaptée à l'évaluation de la durabilité dans ce contexte. Cette recherche met en évidence les défis auxquels est confrontée la durabilité du maraîchage en RDC et offre des perspectives pour une agriculture maraîchère plus durable dans le pays. Il est essentiel de promouvoir des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, de favoriser la diversité des cultures et de réduire la dépendance aux engrais et pesticides de synthèse pour améliorer la durabilité des exploitations maraîchères en RDC (Ndjadi, et al., 2021).

**En Tunisie**, la production céréalière joue un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et représente une part significative du secteur agricole. Les céréales, en particulier le blé dur, constituent des aliments de base fournissant une grande partie des calories et des protéines dans l'alimentation tunisienne. Cependant, la durabilité des exploitations céréalières est confrontée à divers défis, tels que la volatilité des prix, le changement climatique et les fluctuations économiques. **En 2022**, ils ont fait une étude qui concentre spécifiquement sur la durabilité de la production de blé dur dans la région subhumide du nord de la Tunisie.

L'objectif de cette recherche était d'évaluer l'impact de la taille des exploitations sur leur durabilité, en utilisant la méthode des Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA). L'étude a englobé 200 exploitations céréalières situées dans les gouvernorats de Béja, Bizerte et Jendouba. Les résultats ont révélé que la dimension économique était la moins durable pour toutes les tailles d'exploitations, tandis que la durabilité sociale et environnementale présentait des variations.

Les grandes exploitations ont démontré une meilleure efficacité économique et une meilleure utilisation du capital. En revanche, les petites exploitations ont affiché une meilleure durabilité environnementale en limitant l'utilisation de pesticides et en préservant la biodiversité. Ces résultats soulignent ainsi la nécessité de développer des stratégies visant à promouvoir une production céréalière durable, afin d'améliorer la sécurité alimentaire nationale et de relever les défis auxquels le secteur est confronté. (Zouhair, et al., 2022)

**En 2022**, en France, une étude a examiné les avantages du pâturage mixte impliquant des moutons et des bovins dans le contexte de l'agroécologie. L'objectif est de comprendre les effets de la dilution des parasites et de la complémentarité des niches de fourrage sur les gains de poids vif des moutons. La recherche s'est déroulée dans les montagnes du centre de la France, plus précisément à l'installation expérimentale INRAE/Herbipôle de Laqueuille. Des enclos dominés par des herbages ont été utilisés pour le pâturage des moutons et des génisses Holstein. Trois traitements différents ont été comparés : un troupeau de moutons seul, ainsi que deux traitements de pâturage mixte avec des ratios moutons/bovins distincts.

Les résultats de l'étude démontrent que le pâturage mixte a conduit à des poids finals plus élevés et des gains de poids vif supérieurs pour les agnelles, par rapport au pâturage en troupeau seul. La dilution des parasites et l'utilisation complémentaire des niches de fourrage ont été identifiées comme des facteurs contribuant à l'amélioration des gains de poids vif chez les moutons. L'étude souligne l'importance de quantifier simultanément ces mécanismes et d'utiliser des indicateurs directs pour évaluer leur rôle.

En conclusion, il est démontré que le pâturage mixte favorise les gains de poids vif chez les moutons grâce à la dilution des parasites et à la complémentarité des niches de



fouillage. Ces résultats soulignent l'intérêt de cette approche dans le cadre de pratiques agroécologiques.(Joly, et al., 2022).

**En 2023**, au Sénégal, la méthodologie adoptée pour évaluer la durabilité repose sur l'indicateur 2.4.1 des Objectifs de Développement Durable (ODD) développé par la FAO, ainsi que sur des régressions probabilistes linéaires. Afin de soutenir la sécurité alimentaire et économique, des programmes agricoles tels que PAPSEN, PAIS et PPAT&RD ont été mis en place, encourageant ainsi une intensification agricole durable.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la durabilité de la riziculture en prenant en compte les aspects sociaux, économiques et environnementaux. De plus, l'étude vise à analyser les facteurs clés qui influent sur cette durabilité dans 20 vallées rizicoles situées dans les régions de Sédhiou et Kolda.

Ainsi, une enquête a été menée auprès de 351 agricultrices entre octobre 2019 et février 2020 en utilisant un système d'entretien personnel assisté par ordinateur (CAPI). Les résultats obtenus révèlent que près de 70 % des agricultrices utilisent des techniques de production non durables, seulement 3 % adoptent des techniques entièrement durables et 27 % utilisent des techniques de production acceptables.

Parmi les différentes dimensions étudiées, les aspects sociaux et environnementaux présentent les niveaux de durabilité les plus faibles. Ceci est principalement dû à la dégradation élevée des sols, aux bas salaires agricoles et au manque de droits fonciers. De plus, il a été constaté que les départements de Kolda, Bounkiling et Goudomp sont positivement et significativement associés à la durabilité par rapport à Sédhiou.

Enfin, il a été observé que le niveau d'alphabétisation des agricultrices ainsi que les dépenses des ménages, utilisées comme approximation du revenu, exercent une influence positive sur l'adoption de techniques agricoles durables. Ces résultats revêtent une importance capitale dans l'orientation des interventions du programme visant à promouvoir une agriculture durable.(Burrone, et al., 2023)

**En 2023**, l'étude se concentre sur l'élevage ovin dans la zone centrale de la steppe algérienne, en particulier dans la province de Djelfa. Cette région est caractérisée par une importante étendue de pâturages naturels et une prédominance de la production ovine, ce qui en fait le leader de l'Algérie en matière de production ovine. Pour collecter les données,

87 exploitations d'élevage ont été sélectionnées de manière aléatoire. Une enquête par questionnaire a été menée auprès des propriétaires d'exploitations sur une période de 4 ans. La typologie des exploitations a été établie en fonction des caractéristiques et des pratiques courantes de l'élevage de bétail dans la steppe algérienne. L'analyse des données a permis de classer les différents systèmes de production. L'évaluation de la durabilité des exploitations a été réalisée en utilisant une grille multidimensionnelle évaluant les aspects agroécologiques, économiques et socio-territoriaux. Les résultats ont révélé des similitudes et des différences en termes de durabilité entre les différents systèmes de production. Les exploitations nomades et extensives ont été identifiées comme prédominantes, avec également la présence d'exploitations semi-extensives. L'évaluation de la durabilité a souligné les points forts et les faiblesses des exploitations dans chaque dimension. Des efforts sont nécessaires pour améliorer la gestion des ressources fourragères, valoriser les produits locaux, renforcer la rentabilité économique et préserver les pratiques traditionnelles. Les résultats de cette étude peuvent fournir des orientations pour les politiques agricoles et les interventions de développement visant à renforcer la durabilité des exploitations d'élevage dans la steppe algérienne (Ouali, et al., 2023).

Les études menées en Algérie selon la méthode IDEA ont principalement abordé la durabilité de l'élevage animal, tandis que l'application de cette méthode au système agricole végétal a été limitée. Cela confère une importance particulière à notre étude.

### **1 Les travaux qui ont mobilisé la méthode IDEA**

Liste d'études portant sur l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles en utilisant la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité d'Évaluation Agricole). Chaque étude examine la durabilité dans une région spécifique et applique la méthode IDEA pour évaluer différents aspects de la durabilité.

En France, Zahm et al.(2005) ont utilisé la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles dans le sud du Bassin Parisien et en Poitou-Charentes.

En Algérie, à Tizi-Ouzou, Ghozlane et al.(2006) ont appliqué la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des exploitations bovines laitières.

En Algérie, à Sétif, Yakhelf et al.(2008) La méthode IDEA a été employée afin d'évaluer la résistance des systèmes d'élevage bovin dans la région semi-aride.

En France, Fortun-Lamothe (2008) a évalué la durabilité des pratiques d'élevage du lapin de chair en utilisant la méthode IDEA.

En Tunisie, Laajimi et Ben Nasr.(2009) ont comparé la durabilité des exploitations agricoles biologiques et conventionnelles dans la région de Sfax, en se basant sur la méthode IDEA.

En Tunisie, la durabilité des exploitations laitières tunisiennes a été évaluée par la méthode IDEA par M'Hamdi et al. (2009) dans le gouvernorat de Nabeul, au nord-est du pays.

Dans leur étude réalisée au Liban et en Algérie, Marie et al, (2009) ont utilisé la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des systèmes de production de petits ruminants.

En Algérie, à Djelfa, Benidir et al. (2013) ont appliqué une analyse critique de la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des systèmes d'élevage ovin sédentaire dans les steppes algériennes.

En France, Gafsi et Favreau (2014) ont étudié la diversité des logiques de fonctionnement et la durabilité des exploitations en agriculture biologique dans la région Midi-Pyrénées du pays.

Dans la commune de Gogounou au Bénin, Topanouet al. (2015) ont évalué la durabilité agro-écologique des exploitations agricoles.

En Algérie, Ikhlef et al. (2015) ont examiné les contraintes environnementales et la durabilité des élevages de bovins dans la région périurbaine de la ville de Mitidja.

Une étude intitulée "Durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun" menée par Nyore et Gafsi (2017) a utilisé la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles familiales dans la région du Nord du Cameroun,

Une autre étude intitulée "Évaluation de la durabilité des exploitations familiales selon la méthode IDEA dans la plaine du Saïs (Maroc)" réalisée par Baccar Ben Lamine(2017) a appliqué la méthode IDEA pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles familiales dans la plaine du Saïs au Maroc.

Au Bénin, Diogo et al. (2018) ont évalué la durabilité agroécologique et les déterminants du degré d'investissement des producteurs dans la gestion durable des terres dans le nord-est du pays, plus précisément dans la commune de Gogounou, en utilisant la méthode IDEA.

Au sud-est du Bénin, Abou et al. (2018) ont évalué la durabilité agro-écologique des aménagements hydro-agricoles de la plaine inondable dans le tandem Dangbo-Adjohoun en utilisant la méthode IDEA.

En utilisant la méthode IDEA, Gasmi et al. (2019) ont évalué la durabilité des exploitations agricoles familiales en amont du bassin versant Merguellil à Kairouan, en utilisant la méthode IDEA.

**Au terme de ce chapitre**, il est utile de noter que la durabilité agricole a été analysée par de nombreuses méthodes. La revue de la littérature montre qu'IDEA est choisie pour sa pertinence et son approche systémique multicritère. Les études IDEA en Algérie demeurent limitées, la majorité des études ont été réalisées sur des systèmes d'élevage, d'où l'importance de mobiliser cette méthode pour analyser les systèmes de culture dans les régions sahariennes comme celle de notre cas.

Le chapitre suivant expose le cadre géographique et méthodologique de ce mémoire.

***Chapitre 02 :***  
***Cadre méthodologique de l'étude***

## **Chapitre 02 : Cadre méthodologique de l'étude**

Ce chapitre porte sur le cadre géographique et méthodologique de l'étude pour atteindre l'objectif de ce mémoire, qui consiste à évaluer la durabilité de l'exploitation agricole de la wilaya, à travers un échantillon raisonné. Il est subdivisé en trois sections. La 1ère présente la wilaya de Biskra, la 2ème aborde la méthode mobilisée pour évaluer de la durabilité des exploitations agricoles (IDEA) et la 3ème expose le déroulement de l'enquête et la structure du questionnaire conçu pour collecter les données et calculer les scores de la méthode.

### **Section 1 : Zone d'étude : Présentation de la Wilaya de Biskra**

La région de Biskra est réputée pour ses ensembles d'oasis connus sous le nom de Ziban, un terme qui signifie "oasis" dans la langue traditionnelle. Le chef-lieu de la wilaya de Biskra porte le nom d'Arous el Ziban. Au fil de l'histoire, la ville de Biskra a été connue sous différents noms tels que Vescether (Ptolémée), Vescera, Bescera, Pescara (selon les récits de Léon l'Africain).

L'agriculture est vitale à Biskra. Les terres fertiles et l'irrigation de l'oued Biskra permettent la culture des dattes, des céréales, des légumes et des agrumes. Cette activité économique génère des emplois et favorise l'exportation des produits locaux. Biskra encourage également des pratiques agricoles durables pour préserver l'environnement. L'agriculture est un pilier majeur de l'économie et de la culture de la région.

#### **1 La situation géographique de Biskra**

La wilaya de Biskra se trouve dans la région nord-est de l'Algérie, plus précisément dans la partie septentrionale du Sahara algérien, sur le versant sud des monts du massif des Aurès. Elle occupe une position stratégique dans la zone de transition entre l'Atlas saharien et le Sahara, à environ 470 kilomètres au sud-est d'Alger, la capitale du pays.(ANIREF, 2022)

La wilaya de Biskra est située à une latitude de 34.8503800° et une longitude de 5.7280500°. En degrés et minutes décimales, la latitude de Biskra est de 34°51.0228' Nord et sa longitude est de 5°43.683' Est.

Les wilayas voisines qui entourent Biskra sont :

- Batna au nord
- Oum El Bouaghi et Khenchela à l'est
- Touggourt au sud
- El Oued à l'ouest (ANIREF, 2022)

La superficie de la wilaya de Biskra s'étend sur environ 20 986 kilomètres carrés, ce qui correspond à une superficie d'environ 1 024 600 km<sup>2</sup>. Son paysage est caractérisé par de vastes étendues désertiques de sable et de dunes, traversées par plusieurs oueds, notamment l'oued Biskra, l'oued Z'hor et l'oued Sidi Zid. (ANIREF, 2022)

En plus de la ville de Biskra, la wilaya comprend plusieurs autres communes telles que Tolga, M'Lili, El Kantara, El Hadjeb, etc. Chaque commune a ses particularités, mais toutes partagent le paysage désertique et les traditions sahariennes. (ANIREF, 2022)

La ville de Biskra, qui est le chef-lieu de la wilaya, est située à une altitude d'environ 89 mètres. Elle est fournie de nombreuses palmeraies s'étendant sur des kilomètres, permettant ainsi une véritable oasis au cœur du désert. (ANIREF, 2022)



Figure4: Carte du découpage administratif de la wilaya de Biskra (ANIREF, 2022)

**Tableau 1: Superficies des communes et superficie totale de la wilaya** présente les superficies des différentes communes de la wilaya de Biskra sur le plan administratif, en donnant des chiffres précis sur les étendues territoriales de chaque commune ainsi que la superficie totale de la wilaya.

**Tableau 1: Superficies des communes et superficie totale de la wilaya (ANIREF, 2022)**

Daïra	Commune	Superficie (km <sup>2</sup> )
Biskra	Biskra	127,70
	El Hadjeb	208,10
Djamoura	Djamoura	250,80
	Branisse	370,10
El Kantara	El Kantara	239,10
	Aïn Zaatout	170,70
M'Chounech	M'Chounech	504,40
Sidi Okba	Sidi Okba	254,10
	Chetma	110,20
	El Haouch	754,90
	Aïn Naga	507,80
Zeribet El Oued	Zeribet El Oued	500,90
	El Mizaraa	960,80
	El Feidh	1 375,10
	Khenguet Sidi Nadji	80,10
Ourlel	Ourlel	190,10
	Lioua	242,10
	Oumache	816,80
	Mekhama	151,60
	M'lili	371,60
Tolga	Tolga	1 214,30
	Bouchagroune	57,90
	Bordj Ben Azzouz	23,20
	Lichana	39,60
Foughala	Foughala	80,30
	El Ghrous	237,60
Loutaya	Loutaya	406,10
Total		10 246



## **2 Les facteurs écologiques**

Biskra est une région où les facteurs écologiques jouent un rôle essentiel dans la configuration de son environnement. Située dans une zone aride, la wilaya de Biskra est influencée par des éléments tels que le relief, la pédologie et l'hydrologie. Ces facteurs écologiques contribuent à façonner l'écosystème unique de la région et influencent divers aspects de la vie quotidienne des habitants, ainsi que les activités économiques et les ressources naturelles disponibles. Comprendre et préserver ces facteurs écologiques est crucial pour assurer la durabilité environnementale de Biskra et préserver son patrimoine naturel pour les générations futures.(ANIREF, 2022)

### **2.1 Les reliefs**

La wilaya de Biskra présente un relief diversifié, comprenant des montagnes, des plateaux, des plaines et une zone de dépressions.

Les montagnes occupent environ 13 % de la superficie totale de la wilaya, principalement dans la région nord.

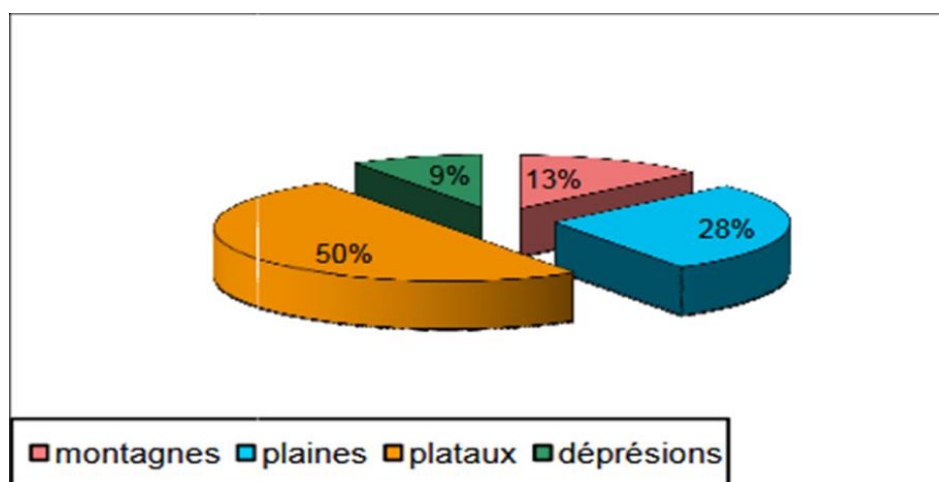
Les plateaux se trouvent principalement dans la partie sud-ouest, tandis que les plaines s'étendent le long de l'axe Al-Outaya-Tolga vers l'est.

La zone de dépressions, située au sud-est, correspond à la zone des chotts et constitue le point de convergence des oueds de la wilaya.

Les plaines s'étendent le long de l'axe Al-Outaya-Tolga, en direction de l'est, englobant ainsi les vastes étendus de Sidi OKba et Zribat El-Ouadi. (ANIREF, 2022)

La répartition en pourcentage des zones de relief dans la wilaya est la suivante :

- Plateaux (50%),
- Plaines (28%),
- Montagnes (13%)
- Dépressions (9%).



**Figure 5: Répartition en pourcentage des zones de relief de la wilaya de Biskra**  
(ANIREF, 2022)

## 2.2 La pédologie

Les sols de la région de Biskra sont classés dans les catégories des sols peu évolués, calcimagnésiques et halomorphes, selon l'inventaire de (A.N.A.T, 2003).

Une étude morpho-analytique a révélé la présence de divers types de sols présentant des caractéristiques pédologiques telles que la salinisation, les apports alluvionnaires et colluvionnaires, ainsi que les remontées capillaires, comme mentionné par Boughrara et Lacaze(2009).

Selon la classification de Khechai (2001), différents groupes de sols sont identifiés dans la région. Dans les régions Sud, on trouve des accumulations de sols salés, gypseux et calcaires. Les régions Est sont caractérisées par des sols alluvionnaires fertiles ainsi que des sols argileux, certains étant peu fertiles. Au Nord-Ouest de la région, dans la plaine, on observe des sols argileux-sodiques irrigués par des eaux fortement minéralisées.

En général, les sols de la Wilaya de Biskra sont pauvres et peu profonds, principalement des sols éoliens d'ablation et des sols basiques.

Cependant, certaines zones du Nord de la région présentent une absence de sol, avec une exposition de la roche mère.

Au Sud-est de la Wilaya, dans la région des chotts, on trouve des sols halomorphes, comme noté par Sedrati (2011).

### 2.3 L'hydrologie

Au cœur de la wilaya de Biskra, en Algérie, les ressources hydriques jouent un rôle primordial. L'eau revêt une importance vitale pour les activités agricoles, industrielles et la vie quotidienne de la population. Ainsi, il est essentiel d'examiner les ressources en eau disponibles dans cette région. Cela inclut une évaluation du volume total d'eau exploitée, la répartition entre les eaux de surface et souterraines, ainsi que leur utilisation respective dans différents secteurs. (ANIREF, 2022)

La wilaya de Biskra dispose de ressources hydriques abondantes, qui sont exploitées tant à partir des eaux de surface que des eaux souterraines. Selon le tableau récapitulatif des disponibilités hydriques, la région exploite un total de 1 216 millions de mètres cubes d'eau, dont 22 millions de mètres cubes proviennent des eaux de surface et 1 194 millions de mètres cubes des eaux souterraines. Ces ressources sont utilisées de manière diversifiée, avec 1 015 millions de mètres cubes dédiés à l'agriculture, 167 millions de mètres cubes à la consommation et 12 millions de mètres cubes à l'industrie. (ANIREF, 2022)

**Tableau 2: Récapitulatif des disponibilités hydriques de la wilaya (ANIREF, 2022)**

Eaux exploitées			
1 216 Millions m3			
Eaux de surface	Eaux souterraines		
22 Millions m3	1 194 Millions m3		
	Dédiées à l'agriculture	Dédiées à la consommation	Dédiées à l'industrie
	1 015 Millions m3	167 Millions m3	12 Millions m3

Tableau 3: État des ressources en eau dans la wilaya (ANIREF, 2022)

Total wilaya	Ressources en eau					Nombre de sources, forages et puits (Secteur privé)
	Sources		Puits			
	Nombre	Débit (l/s)	Nombre	(Secteur public)		
				Profondeur Totale (m)	Débit (l/s)	
17	115	945	267	119	19 373	10 389

Le tableau relatif à l'état des ressources en eau dans la wilaya présente des informations détaillées sur les sources, les puits et les forages présents dans la région. On y retrouve le nombre de sources (17), avec un débit de (115 litres par seconde) et de puits (945), ainsi que les débits et les profondeurs totales correspondantes. Dans le secteur public, on compte 267 sources d'une profondeur totale de 119 mètres et d'un débit de 19 373 litres par seconde, ainsi que 10 389 puits. Ces chiffres témoignent de la présence de nombreuses sources d'eau et d'un réseau bien établi de forages et de puits, garantissant ainsi un approvisionnement en eau suffisant pour répondre aux besoins de la wilaya de Biskra.

La wilaya bénéficie de ressources hydriques importantes et d'infrastructures hydrauliques bien développées. En termes de ressources, la wilaya exploite un total de 1 216 millions de m<sup>3</sup> d'eau provenant de sources de surface et souterraines. Deux barrages majeurs sont présents dans la région : le barrage de Foug Al Gherza, d'une capacité de 47 millions de mètres cubes, et le barrage de Menbaâ El Ghozlane, d'une capacité de 55,5 millions de mètres cubes.

De plus, la wilaya compte 143 réservoirs, offrant une capacité totale de 105 350 mètres cubes. Ces ressources hydriques sont essentielles pour répondre aux besoins en eau de la wilaya, qu'il s'agisse de l'agriculture, des secteurs économiques ou de la consommation quotidienne des habitants. Les infrastructures hydrauliques de Biskra, comprenant les barrages et les réservoirs, contribuent à assurer un approvisionnement en eau adéquat et à soutenir le développement durable de la région.

Ces ressources hydriques et infrastructures constituent des atouts précieux. En ce qui concerne les infrastructures hydrauliques, la wilaya de Biskra compte deux barrages importants, à savoir le barrage de Foum Al Gherza d'une capacité de 47 millions de mètres cube et le barrage de Menbaâ El Ghozlane d'une capacité de 55,5 millions de mètres cube. De plus, la région dispose de 143 réservoirs d'une capacité totale de 105 350 mètres cubes. (ANIREF, 2022)

### 3 Les facteurs climatiques

**Tableau 4: Les données climatiques de la région de Biskra (1991-2021)** (fr.climate-data.org, 2022)

Mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Temp. moy (°C)	9.8	11.2	15.8	20.1	24.9	30.2	33.4	32.4	27.6	22.1	14.8	10.6
Temp. min. moy (°C)	4.8	5.6	9.5	13.4	18.1	23.0	26.3	25.9	21.7	16.5	9.8	5.9
Temp. max (°C)	15.2	16.9	21.5	25.8	30.7	36.0	39.2	38.0	32.7	27.4	19.9	15.8
Précipitations (mm)	15	8	16	16	9	2	0	4	16	14	13	12
Humidité (%)	60	50	40	34	30	24	22	26	36	43	55	62
Jours de pluie (jours)	2	2	2	2	1	1	0	1	2	2	2	2
Heures de soleil (h) (1999 – 2019)	8.5	9.4	10.4	11.4	12.5	13.0	12.8	12.1	11.0	9.9	8.9	8.3

#### 3.1 Température moyenne

Les températures à Biskra varient tout au long de l'année. Les mois les plus chauds sont juin, juillet et août, avec des températures moyennes de 30,2°C, 33,4°C et 32,4°C respectivement. Les mois les plus froids sont janvier et février, avec des températures moyennes de 9,8°C et 11,2°C. (fr.climate-data.org, 2022)

#### 3.2 Amplitude thermique

On observe une variation significative entre les températures maximales et minimales. Par exemple, en juin, la température maximale moyenne est de 36,0°C tandis que la température minimale moyenne est de 23,0°C. (fr.climate-data.org, 2022)

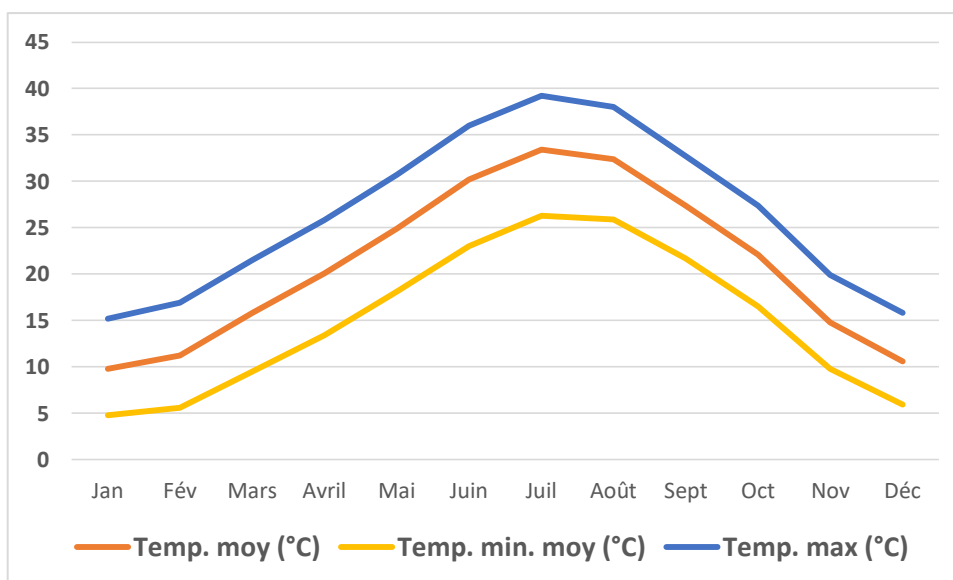


Figure 6: Amplitude thermique et température moyenne (1991-2021)

### 3.3 Précipitations

Les mois de janvier, février, mars et avril présentent des niveaux de précipitations relativement élevés, avec des valeurs comprises entre 15 mm et 16 mm. En revanche, les mois de juillet, août, novembre et décembre connaissent des précipitations plus faibles, allant de 0 mm à 4 mm. (fr.climate-data.org, 2022)

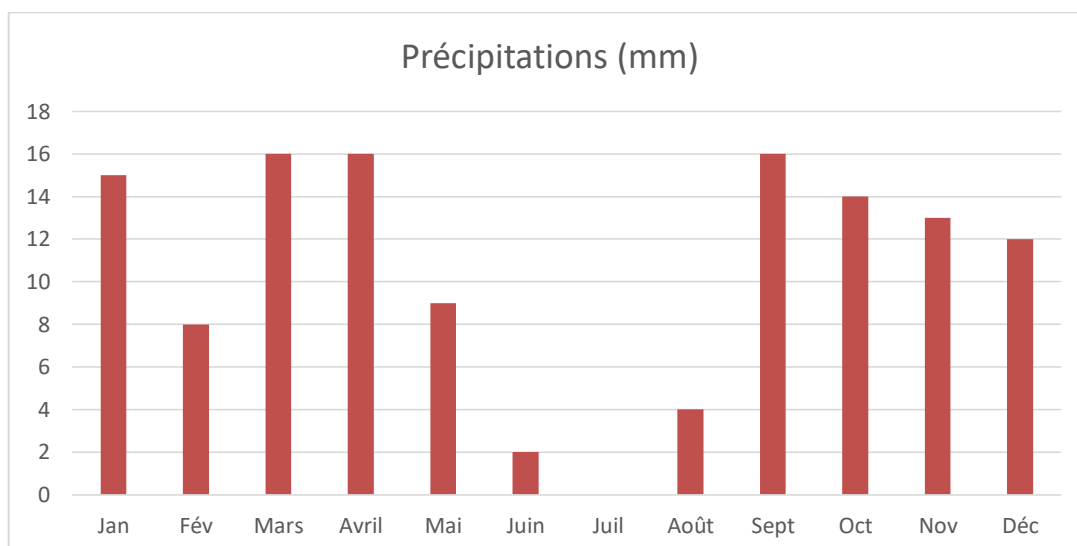


Figure7: Précipitations moyennes mensuelles en mm de la région de Biskra (1991-2021)

### 3.4 Humidité

L'humidité relative diminue progressivement de janvier à septembre, passant de 60% à 36%. Cela indique une période relativement sèche pendant ces mois. En novembre et décembre, l'humidité augmente à nouveau pour atteindre 55% et 62% respectivement. (fr.climate-data.org, 2022)

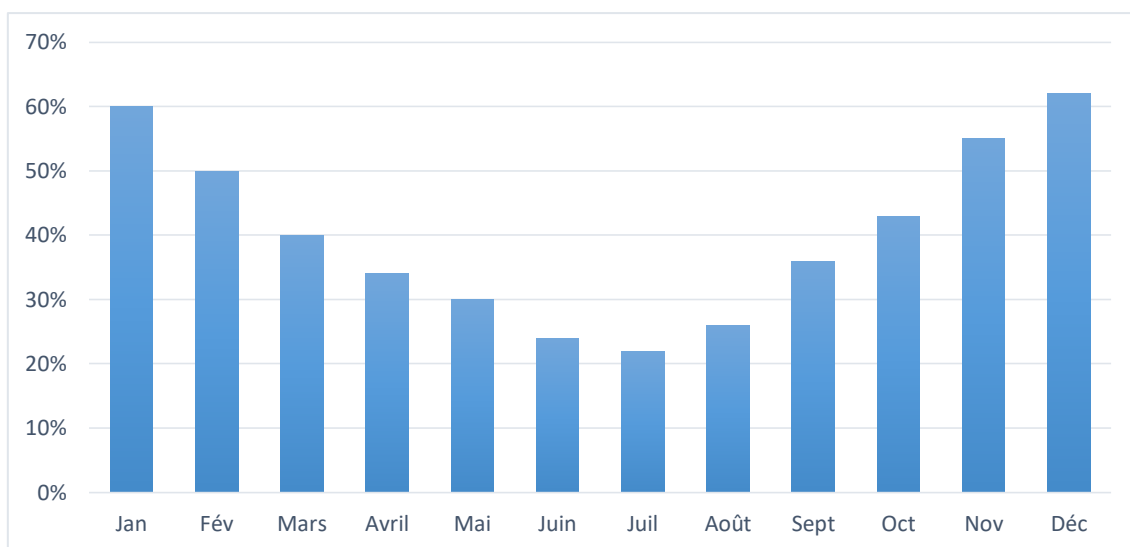


Figure8: Changement de l'humidité pendant l'année

### 3.5 Ensoleillement:

Les mois de mai à août bénéficient d'un ensoleillement plus important, avec des heures de soleil allant de 12,5 à 13,0 heures en moyenne. Les mois de janvier à mars ont la durée d'ensoleillement la plus courte, avec environ 8,5 à 10,4 heures de soleil.(fr.climate-data.org, 2022)

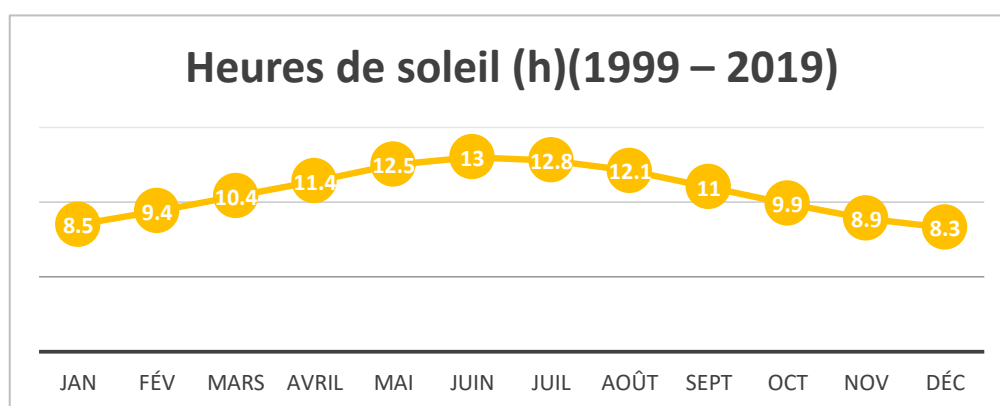


Figure9: Heures d'ensoleillement en Biskra

### 3.6 Vents

Les vents prédominants à Biskra proviennent du Nord-Ouest, avec une présence moins marquée de vents venant du Nord. Ces vents soufflent de novembre à mai et sont d'intensité moyenne à chaude. De juillet à septembre, ce sont les vents du Sud qui

(A.N.A.T, 2003)

La vitesse maximale du vent est enregistrée en avril, avec une moyenne de 3,86 m/s. La vitesse minimale est enregistrée en février, avec une moyenne de 2,92 m/s .

### 3.7 Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger "Q2", spécifique au climat méditerranéen, permet de déterminer l'étage bioclimatique de la région de Biskra.

Ce quotient prend en compte les précipitations annuelles, la température moyenne maximale du mois le plus chaud et la température moyenne minimale du mois le plus froid.

$$Q2 = 3,43$$

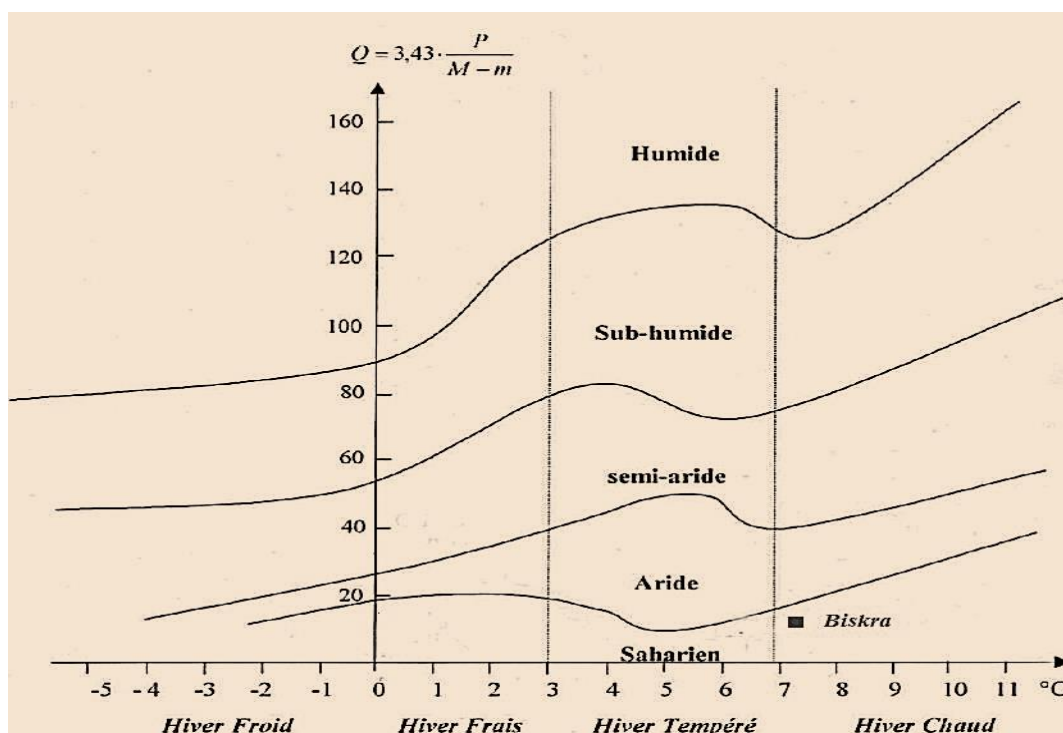
$P/M-m$  Q2 = quotient pluviométrique d'Emberger

P = précipitations annuelles en mm

M = moyenne maximale du mois le plus chaud en °C

m = moyenne minimale du mois le plus froid en °C

Selon les données climatiques, P = 142,42 mm, M = 42,22 °C, m = 7,53 °C et Q2 = 14,08, ce qui situe la région de Biskra dans l'étage bioclimatique Saharien à hiver chaud (Khechai & Deghiche, 2019)



**Figure10: Localisation de la région d'étude dans le Climagramme d'Emberger (Khechai & Deghiche, 2019)**



## 4 La vocation agricole

### 4.1 Les potentialités agricoles

La wilaya de Biskra dispose de ressources agricoles importantes, avec une superficie totale de 777 768 hectares dédiée à l'agriculture, ce qui représente 76,28 % de la superficie totale de la wilaya. Les activités agricoles majeures incluent la culture des dattes, des céréales, de la culture maraîchère et des fourrages. En ce qui concerne l'élevage, la wilaya possède un éventail diversifié de troupeaux comprenant des chèvres, des moutons, des vaches et des chameaux, permettant ainsi la production de viande et d'œufs. (ANIREF, 2022)

**Tableau 5: Potentiel agricole et utilisation des terres dans la wilaya de Biskra**

(ANIREF, 2022)

Potentiel agricole	Superficie	Pourcentage (%)
Superficie agricole utilisée (SAU)	161 493	15,76
Superficie des terres irriguées	109 730	10,71
Parcours et pacages	568 099	55,45
Terres improductives affectées à l'agriculture	48 176	4,7
Superficie agricole totale (SAT)	777 768	75,91
Forêts	66 281	6,47
Cultures alfatières	5 000	0,49
Total des surfaces forestières	71 281	6,96
Terres improductives non affectées à l'agriculture	175 551	17,13
Superficie totale de la wilaya	1 024 600	100

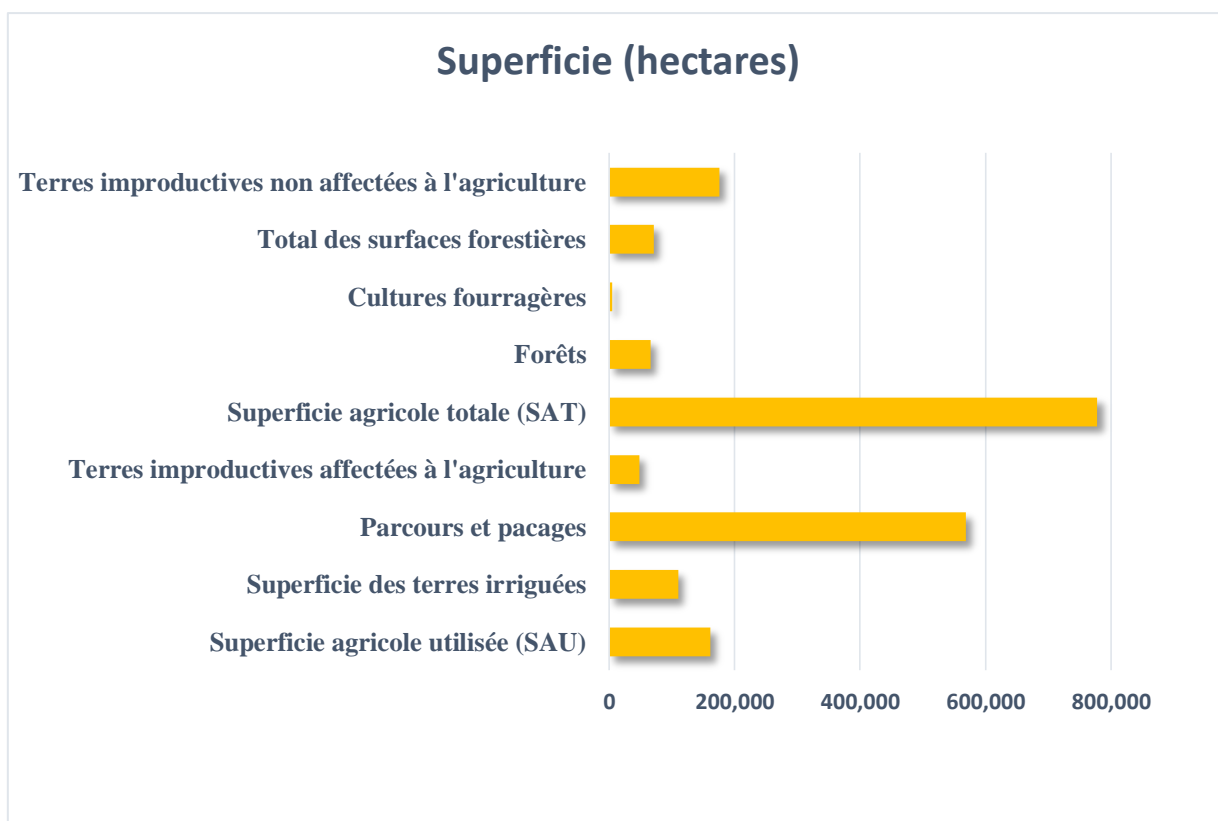


Figure 11: Potentiel agricole et utilisation des terres dans la wilaya de Biskra (ha)

#### 4.2 Milieu cultivée

Tableau 6: Superficies et productions des cultures dans la wilaya de Biskra

Culture	Superficies (ha)	Production (Qx)
Phoeniciculture	37 774	3 335 414
Culture Maraîchère	32 086	12 562 840
Céréales	28 270	1 031 270
Fourrages	12 140	633 830
Arbre fruitier	5 330	182 060
Olivier	5 432	111 819
Agrumes	74	3 010

Source : DSA 2021-2022

- ✓ Culture maraîchère : La culture maraîchère occupe la plus grande superficie avec 32 086 hectares. Elle représente une activité agricole importante de la région, produisant 12 562 840 quintaux de légumes et de fruits frais. Cette culture

diversifiée contribue à la sécurité alimentaire locale et offre des opportunités économiques pour les agriculteurs.

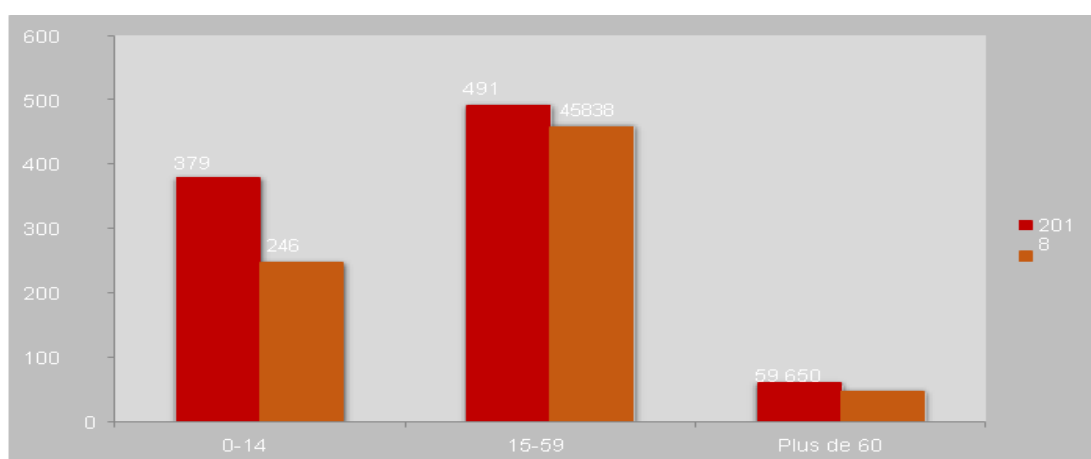
- ✓ Phoeniciculture (palmiers dattiers) : La phoeniciculture occupe une superficie de 37 774 hectares. Cette culture est principalement axée sur la production de dattes, avec une production de 3 335 414 quintaux. Les dattes de Biskra sont réputées pour leur qualité et leur goût, ce qui en fait une ressource précieuse et une fierté nationale.
- ✓ Céréales : Les céréales sont cultivées sur une superficie de 28 270 hectares, avec une production de 1 031 270 quintaux. Les principales cultures céréalières comprennent le blé dur, l'orge et le maïs. Les céréales jouent un rôle important dans l'alimentation humaine et animale, ainsi que dans la production de farine.
- ✓ Arbres fruitiers : Les arbres fruitiers occupent une superficie de 5 330 hectares, produisant 182 060 quintaux de fruits. Les variétés d'arbres fruitiers cultivées comprennent les pommiers, les poiriers, les abricotiers, les pêchers, les cerisiers, les pruniers, etc. Cette culture diversifiée contribue à la production de fruits frais et à la valorisation des produits locaux.
- ✓ Olivier : L'olivier occupe une superficie de 5 432 hectares, avec une production de 111 819 quintaux d'olives. La production d'olives est principalement utilisée pour la production d'huile d'olive, qui est une activité économique importante dans la région.
- ✓ Fourrages : Les cultures fourragères sont cultivées sur une superficie de 12 140 hectares, avec une production de 633 830 quintaux. Ces cultures sont principalement utilisées comme alimentation du bétail, soutenant ainsi l'activité d'élevage dans la région.
- ✓ Agrumes : Les agrumes sont cultivés sur une superficie plus limitée de 74 hectares, avec une production de 3 010 quintaux. Les agrumes comprennent des fruits tels que les oranges, les citrons, les mandarines, etc.

## **5 Analyse démographique de la wilaya de Biskra**

En 2021, la population de la wilaya de Biskra s'élevait à 751 670 habitants, avec une densité démographique de 73 habitants par km<sup>2</sup>. La population se répartit entre les zones urbaines (63,35%) et rurales (36,65%). La population masculine représente 51% de la population totale, tandis que la population féminine représente 49%. Le taux de croissance de la population est de 2,30% en 2021.

En termes de répartition par âge, Biskra compte une population relativement jeune, avec une proportion importante de jeunes et de familles. Les services éducatifs, les activités récréatives et les infrastructures pour les enfants et les jeunes sont donc essentiels pour répondre à leurs besoins.

La wilaya de Biskra dispose également d'établissements d'enseignement professionnel, d'infrastructures de santé comprenant des établissements publics hospitaliers, et d'une importante infrastructure routière pour faciliter la connectivité et le développement de la région.(ANIREF, 2022)



**Figure 12: Évolution de la structure par âge de la population de la wilaya de Biskra (années 2018 et 2021) (ANIREF, 2022)**

La population de la wilaya de Biskra se répartit de la manière suivante selon le sexe : 383 344 habitants sont de sexe masculin, ce qui représente 51% de la population totale, tandis que 368 326 habitants sont de sexe féminin, soit 49% de la population. Cette répartition équilibrée entre hommes et femmes contribue à la diversité et à l'équilibre démographique de la région de Biskra.

La population urbaine compte 476 185,16 habitants, représentant ainsi 63,35% de la population totale. D'autre part, la population rurale compte 275 484,84 habitants, soit 36,65% de la population. Cette répartition entre zones urbaines et rurales démontre la coexistence d'un environnement urbain dynamique et de communautés vivant dans des zones plus rurales.

La wilaya de Biskra compte environ 300 857 employés dans sa population active en 2011. Près de la moitié de cette population travaille dans le secteur agricole, ce qui représente environ 124 044 employés. Ces chiffres témoignent du caractère rural de la région et de son orientation agricole. La répartition par sexe est la suivante : 111 271 hommes et 12 773 femmes. Il est important de souligner que le plan national de développement agricole (PNDA) a eu un impact positif sur l'emploi, contribuant ainsi à réduire le taux de chômage.

## **Section 2 : La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles)**

### **1 Présentation de la méthode IDEA**

La méthode IDEA, ou Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles, est une approche multidisciplinaire basée sur une vision systémique. Développée par un groupe pluridisciplinaire d'agronomes, de socio-économistes et d'écologues issus de diverses institutions, cette méthode a été conçue comme un outil pédagogique destiné aux enseignants et formateurs pour aborder les concepts de durabilité dans les exploitations agricoles. (Vilain, et al., 2001)

Cette méthode repose sur des recherches menées depuis 1998 et offre une approche concrète pour promouvoir les exploitations agricoles durables. Elle sert d'outil d'auto-évaluation non seulement pour les agriculteurs, mais aussi pour les décideurs politiques afin de soutenir l'agriculture durable. Trois échelles de durabilité sont identifiées dans cette approche scientifique. Des études de cas réalisées en France illustrent l'application de la méthode IDEA, et il est intéressant de souligner la possibilité de la relier au Réseau de Données Comptables Agricoles pour évaluer le niveau de durabilité des différents systèmes agricoles. (Vilain, La méthode IDEA - Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles - Guide d'utilisation., 2000)

Elle comprend 42 indicateurs qui évaluent les pratiques, les itinéraires, les résultats économiques et la perception des chefs d'exploitation vis-à-vis des enjeux de durabilité. Ces indicateurs visent à prendre en compte la dimension systémique de l'exploitation agricole et à identifier les possibilités d'amélioration vers une durabilité accrue. La méthode est évolutive et favorise la réflexion sur le concept de durabilité appliqué à l'agriculture.

## 2 Objectifs et publics visés par la méthode IDEA

Les objectifs de l'échelle agroécologique sont inspirés des principes agronomiques de l'agriculture intégrée tels que présentés par (Viaux, Une troisième voie en grandes cultures, 1999). Ils visent à atteindre une efficacité économique optimale tout en minimisant les impacts écologiques. De leur côté, les objectifs de l'échelle de durabilité socioterritoriale se concentrent davantage sur l'éthique et le développement humain, en évaluant l'intégration de l'exploitation agricole dans son territoire et dans la société. Ils encouragent une réflexion sur des enjeux qui dépassent le cadre de l'exploitation elle-même. Enfin, les objectifs de l'échelle de durabilité économique précisent des notions essentielles liées à la fonction entrepreneuriale de l'exploitation agricole. Ils servent de baromètre économique permettant de comprendre les résultats économiques à long terme, en tenant compte des fluctuations conjoncturelles.

Chacun des indicateurs de la méthode IDEA est accompagné de manière explicite par ses objectifs spécifiques. Il est important de souligner que chaque objectif contribue à l'amélioration de plusieurs composantes de la durabilité.

**Tableau 7: Les dix-sept objectifs de la méthode IDEA** (Vilain , et al., 2008)

1. Cohérence	10. Qualité des produits
2. Autonomie	11. Éthique
3. Protection et gestion de la biodiversité	12. Développement humain
4. Protection des paysages	13. Développement local
5. Protection des sols	14. Qualité de vie
6. Protection et gestion de l'eau	15. Citoyenneté
7. Protection de l'atmosphère	16. Adaptabilité
8. Gestion économe des ressources naturelles non renouvelables	17. Emploi
9. Bien-être animal	

## 3 Historique de la méthode IDEA

Un aperçu de son évolution au fil des années ([methode-idea.org](http://methode-idea.org)) :

Version prototype (1999) : La première version de la méthode IDEA a été créée en 1999. Cette version initiale avait pour objectif de fournir un outil d'évaluation de la durabilité des

exploitations agricoles accessible aux enseignants, formateurs et responsables d'exploitations.

Version 1 (2000) : La version 1 de la méthode IDEA a été développée en 2000. Elle se concentrait principalement sur la polyculture-élevage et a été élaborée par un groupe de chercheurs et d'experts du domaine agricole.

Version 2 (2002) : La version 2 de la méthode IDEA a été publiée en 2002. Elle a pris en compte les spécificités des productions spécialisées telles que l'arboriculture, la viticulture, les productions légumières et florales de plein champ et sous abris. Cette version a été élaborée en collaboration avec des groupes de travail spécifiques pour chaque domaine.

Version 3 (2008) : La version 3 de la méthode IDEA a été publiée en 2008. Elle a été simplifiée en supprimant les éléments spécifiques au maraîchage et à l'horticulture, qui n'avaient pas été largement adoptés. Des améliorations ont également été apportées aux indicateurs et à leur pondération.

Vers la version 4 : La méthode IDEA est en constante évolution pour s'adapter aux retours d'expérience, aux avancées scientifiques et aux enjeux sociétaux. Le plan agroécologique pour la France, lancé en 2013, a également influencé la nécessité d'une évolution de la méthode.

#### **4 Comparaison de la méthode IDEA et d'autres méthodes**

L'IDEA se distingue des autres méthodes agricoles présentées par son approche agroécologique et socio-territoriale, son approche systémique et son outil d'aide à la décision. Cela en fait une méthode complète et intégrée pour promouvoir une agriculture durable. Cependant, il est important de noter que les autres méthodes peuvent également contribuer de manière significative à l'agriculture durable, bien qu'elles ne soient pas aussi clairement détaillées dans le (**Tableau 8**)

**Tableau 8: Comparaison de la méthode IDEA et d'autres méthodes.**(Briquel, et al., 2001)

Méthode	IDEA	DIALECTE	INDIGO	DIAGE	Charte agriculture paysanne	Auto diagnostic
Origine	DGER	SOLAGRO	INRA Colmar	UNCAA	Confédération Paysanne	FARRE
Composantes étudiées	Agroécologie Socio-territoriale Économique	Agroécologie	Agroécologie	Agroécologie	Agroécologie Socio-territoriale Économique	Agroécologie
Échelle	Exploitation	Exploitation	Parcelle	Exploitation	Exploitation	Exploitation
Approche systémique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Outil de contrôle	Non	Non	Non	Non	Éventuel	Non
Outil d'aide à la décision	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non

### 5 Principe de notation de la durabilité dans la méthode IDEA

L'hypothèse de départ de la méthode IDEA postule qu'il est possible de quantifier les différentes composantes d'un système agricole en leur attribuant une note chiffrée, puis de pondérer et d'agréger les informations obtenues pour obtenir un score de durabilité de l'exploitation à trois échelles différentes : une échelle agroécologique, une échelle socioterritoriale et une échelle économique. (Vilain , et al., 2008)

La méthode permet de quantifier les composantes d'un système agricole en attribuant des notes chiffrées, puis d'agréger ces informations pour obtenir un score de durabilité. Les trois échelles de durabilité ont le même poids et varient de 0 à 100 unités. Les indicateurs sont composites, évaluant des pratiques favorables ou défavorables. Chaque indicateur a des notes maximales pour plafonner les unités de durabilité. Les composantes sont également limitées à une valeur plafond. Les pratiques peuvent se compenser, mais l'agrégation des notes globales entre les échelles n'est pas possible. La valeur de durabilité correspond au minimum des valeurs des échelles. (Vilain , et al., 2008)



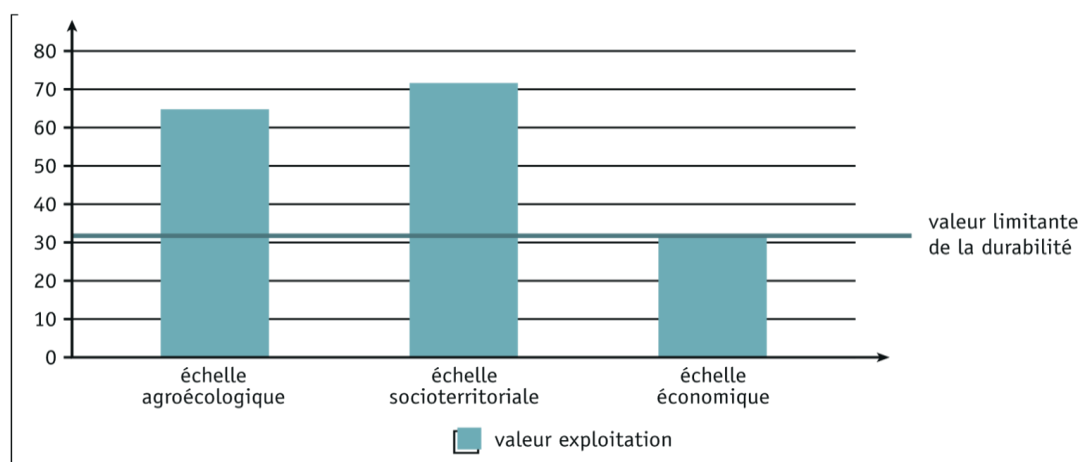


Figure13: Schéma de décision pour attribuer la note finale de durabilité (Vilain , et al., 2008)

## 6 Étapes dans le développement des indicateurs

Tableau 9: Étapes de développement de la méthode IDEA et principales caractéristiques (Zahm , et al., 2008)

Étapes	Caractéristiques principales de la méthode IDEA
<b>1. Transcrire le concept de durabilité des exploitations agricoles en objectifs clairs</b>	-Modèle conceptuel basé sur 16 objectifs regroupés en 3 échelles et 10 composantes
<b>2. Passer des objectifs aux indicateurs mesurant leur réalisation</b>	-Matrice combinant les 16 objectifs cibles avec les 42 indicateurs utilisés pour les caractériser
<b>3. Établir des hypothèses initiales et faire des choix pour la construction des indicateurs</b>	-Possibilité de quantifier la durabilité avec un score numérique attribué à chaque indicateur
<b>4. Déterminer les règles de calcul (avec des seuils et le choix de normes)</b>	-Système de points avec une limite supérieure pour chaque indicateur
<b>5. Développer les indicateurs</b>	-Fiche détaillée par indicateur pour le calcul, avec les justifications des choix et les explications
<b>6. Tester la méthode</b>	-Plus de 1 500 exploitations agricoles testées en France entre 2000 et 2007

## 7 La méthode IDEA version 03

Cette version propose des améliorations en termes de formulation et de pondération de plusieurs indicateurs, tout en simplifiant l'outil par rapport à la version précédente. Les aspects liés à l'horticulture et au maraîchage ont été supprimés, car ces domaines de production spécialisés ne s'adaptaient pas à la méthode IDEA. En revanche, les systèmes agricoles en polyculture-élevage, en grandes cultures, en arboriculture et viticulture utilisent couramment la méthode IDEA comme un outil d'analyse et de réflexion. (Briquel, et al., 2001)

La méthode IDEA est relativement simple et facile à mettre en œuvre. Elle est avant tout un outil pédagogique qui permet d'évaluer la durabilité des systèmes agricoles, mais également de faire progresser le concept de durabilité en suscitant des débats et des questionnements à travers chaque indicateur. Elle propose des moyens simples et adaptés à chaque situation locale pour améliorer la durabilité et le fonctionnement global du système analysé. En favorisant l'action au niveau local et la prise de décision, la méthode IDEA met en évidence les faiblesses techniques et les possibilités d'amélioration.

Cet outil, basé sur 42 indicateurs dans sa version 03, initialement proposée par Briquel et al. (2001), est réparti sur trois échelles : agro-environnementale (18 indicateurs), socioterritoriale (18 indicateurs) et économique (6 indicateurs). Chaque indicateur est noté selon une échelle établie par des experts. La somme des notes à l'intérieur de chaque échelle génère un score, sachant que le score le plus bas parmi les trois échelles indique le niveau de durabilité et les facteurs limitants, permettant ainsi d'intervenir sur les paramètres responsables de ce bas niveau de durabilité.

## **8 Structure de la grille IDEA version 03**

### **8.1 Les trois échelles de la méthode IDEA**

**L'échelle de durabilité agroécologique :**(Tableau 9) est composée de trois éléments (diversité de la production, organisation de l'espace et pratiques agricoles) et comprend 19 indicateurs. Chacun des éléments a le même poids, représentant 33 ou 34 points sur un score total de 100.

Les objectifs de l'échelle agroécologique sont basés sur les principes agronomiques de l'agriculture intégrée (Viaux, 1999). Cette échelle analyse la capacité du système technique à utiliser de manière efficace l'environnement, en minimisant les coûts écologiques. Les indicateurs permettent d'évaluer le degré d'autonomie des exploitations agricoles dans l'utilisation des énergies et des ressources non renouvelables, ainsi que leur impact sur la pollution générée par les activités agricoles.

La composante de diversité de la production prend en considération les synergies et les processus de régulation naturelle permis par les écosystèmes agricoles. Elle est évaluée à l'aide de cinq indicateurs qui mesurent la diversité des espèces ou des cultures. Toutefois, il est important de noter que ces pratiques de production diversifiées doivent être conçues de manière à tirer pleinement parti des ressources naturelles de la région, tout en limitant les

impacts négatifs sur l'environnement. Ces aspects sont pris en compte par les indicateurs relatifs à l'organisation de l'espace et aux pratiques agricoles.

**Tableau 9: Échelle de durabilité agroécologique** (Vilain , et al., 2008)

Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
<b>Diversité domestique</b>	A1	Diversité des cultures annuelles ou temporaires	14	Total plafonné à 33 unités
	A2	Diversité des cultures pérennes	14	
	A3	Diversité animale	14	
	A4	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	
<b>Organisation de l'espace</b>	A5	Assolement	8	Total plafonné à 33 unités
	A6	Dimension des parcelles	6	
	A7	Gestion des matières organiques	5	
	A8	Zones de régulation écologique	12	
	A9	Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	
	A10	Valorisation de l'espace	5	
	A11	Gestion des surfaces fourragères	3	
<b>Pratiques agricoles</b>	A12	Fertilisation	8	Total plafonné à 34 unités
	A13	Effluents organiques liquides	3	
	A14	Pesticides	13	
	A15	Traitements vétérinaires	3	
	A16	Protection de la ressource sol	5	
	A17	Gestion de la ressource en eau	4	
	A18	Dépendance énergétique	10	

**L'échelle de durabilité socio-territoriale : (Tableau 10)** évalue l'intégration de l'exploitation agricole dans son paysage et au sein de la société. Elle permet d'évaluer la qualité de vie de l'agriculteur ainsi que l'impact économique et social de ses activités sur le paysage et la communauté locale. Cette échelle permet d'aborder des aspects qui dépassent le cadre de l'exploitation agricole elle-même. Elle prend en compte des pratiques et des comportements qualitatifs tels que la qualité architecturale des bâtiments ou la préservation du paysage. Certains indicateurs, tels que l'intensité de travail ou la qualité de vie, sont basés sur les déclarations des agriculteurs. Il convient également de souligner que certains

indicateurs tiennent compte de la dimension familiale, car il est largement reconnu que le lien familial joue un rôle crucial dans la durabilité des systèmes agricoles.

**Tableau 10: Échelle de durabilité socio-territoriale** (Vilain , et al., 2008)

Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
<b>Qualité des produits et du territoire</b>	B1	Démarche de qualité	10	Total plafonné à 33 unités
	B2	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage	8	
	B3	Gestion des déchets non organiques	5	
	B4	Accessibilité de l'espace	5	
	B5	Implication sociale	6	
<b>Emploi et services</b>	B6	Valorisation par filières courtes	7	Total plafonné à 33 unités
	B7	Autonomie et valorisation des ressources locales	10	
	B8	Services, pluriactivité	5	
	B9	Contribution à l'emploi	6	
	B10	Travail collectif	5	
	B11	Pérennité probable	3	
<b>Éthique et développement humain</b>	B12	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	10	Total plafonné à 34 unités
	B13	Bien-être animal	3	
	B14	Formation	6	
	B15	Intensité de travail	7	
	B16	Qualité de la vie	6	
	B17	Isolement	3	
	B18	Accueil, hygiène et sécurité	4	

**L'échelle de durabilité économique** : (Tableau 11) est essentielle pour les systèmes agricoles à court et moyen terme, mais cela doit être mis en perspective avec trois autres critères :

- **L'indépendance économique** garantit l'avenir à moyen terme des exploitations en leur permettant d'avoir la capacité d'investir et de s'adapter plus facilement à la réduction des subventions publiques ;

- **La transférabilité** analyse la capacité à assurer la pérennité à long terme, notamment lors des successions, où le montant du capital requis pour la gestion et la reprise peut entraîner la fragmentation de l'exploitation ;
- **L'efficacité du processus de production** évalue l'autonomie des systèmes de production en termes d'utilisation optimale de leurs propres ressources en tant qu'intrants.

**Tableau 11: Échelle de durabilité économique** (Vilain , et al., 2008)

Composantes		Indicateurs	Valeurs maximales	
Viabilité Économique	C1	Viabilité économique	20	30 unités
	C2	Taux de spécialisation économique	10	
Indépendance	C3	Autonomie financière	15	25 unités
	C4	Sensibilité aux aides du premier pilier de la politique agricole commune	10	
Transmissibilité	C5	Transmissibilité du capital	20	20 unités
Efficienc	C6	Efficienc du processus productif	25	25 unités

### 9 La méthode d'application : IDEA adapté au contexte de la région d'étude

La méthode IDEA (version 03) se caractérise par l'utilisation de 42 indicateurs regroupés en 10 composantes et 3 échelles de durabilité : Agro-écologique, Socio-territoriale et Économique, pour collecter les données et comprendre le fonctionnement des exploitations agricoles, nous avons débuté par des enquêtes directes au niveau des exploitations en utilisant des méthodes simples. Ensuite, nous avons utilisé le questionnaire de référence IDEA pour recueillir les informations "Critères" nécessaires au calcul des indicateurs.

Le questionnaire a été conçu en prenant en compte la grille des échelles de durabilité, incluant les critères spécifiques et leurs scores. Dans le souci de maintenir la fiabilité de la méthode, des adaptations ont été apportées à certains critères pour assurer leur cohérence avec le contexte local de la région étudiée. Ces adaptations, proposées par le directeur de mémoire (MESSAK M.R.), servent d'exemples pour illustrer cette adaptation au contexte local. Les adaptations proposées sont à titre d'exemples :

Au sein de l'échelle de durabilité agro-écologique, des ajustements ont été effectués pour certains indicateurs afin de mieux refléter la réalité de la phoeniciculture (culture des palmiers dattiers) dans la région étudiée. Par exemple, pour l'indicateur A2 "diversité des cultures pérennes", le score attribué à la phoeniciculture a été aligné sur celui des prairies

permanentes-temporaires de plus de 5 ans et de l'agroforesterie. Cela est dû au fait que le palmier dattier constitue la base des systèmes agricoles locaux, mais n'est pas pris en compte dans la grille d'évaluation IDEA (moins de 10% de la Surface Agricole Utile avec un score de 4 points, contre 8 points pour plus de 10% de la SAU avec un score de 8 points). De plus, une inversion a été réalisée entre l'organisation des critères A11 "gestion des surfaces fourragères" et A10 "valorisation de l'espace" afin de calculer la Surface Destinée aux Animaux (SDA). Par conséquent, au niveau de l'indicateur A10 "gestion des surfaces fourragères", les adaptations nécessaires ont été apportées. Les autres modifications effectuées au niveau des critères sont présentées en détail dans l'annexe 01 intitulée "Recueil des scores de la méthode IDEA".

**Tableau 12: Adaptation de la méthode IDEA originale (version 3)**

Composantes		Indicateurs	Score adapté	Valeurs maximales
<b>Diversité domestique</b>	A1	Diversité (cultures annuelles ou temporaires)	14	14
	A2	Diversité des cultures pérennes	14	14
	A3	Diversité animale	14	14
	A4	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	6
<b>Organisation de l'espace</b>	A5	Assolement	8	8
	A6	Dimension des parcelles	6	6
	A7	Gestion des matières organiques	5	5
	A8	Zones de régulation écologique	12	12
	A9	Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	4
	A10	Valorisation de l'espace	5	5
	A11	Gestion des surfaces fourragères	5	3
<b>Pratiques agricoles</b>	A12	Fertilisation	8	8
	A13	Effluents organiques liquides	3	3
	A14	Pesticides	13	13
	A15	Traitements vétérinaires	3	3
	A16	Protection de la ressource sol	5	5
	A17	Gestion de la ressource en eau	4	4
	A18	Dépendance énergétique	10	10
<b>Qualité des produits et du territoire</b>	B1	Démarche de qualité	10	10
	B2	Valorisation du patrimoine bâti-paysage	8	8
	B3	Gestion des déchets non organiques	5	5
	B4	Accessibilité de l'espace	5	5
	B5	Implication sociale	6	6
<b>Emploi et services</b>	B6	Valorisation par filières courtes	7	7
	B7	Autonomie et valorisation des ressources locales	10	10
	B8	Services, pluriactivité	5	5
	B9	Contribution à l'emploi	6	6
	B10	Travail collectif	5	5

	B11	Pérennité probable	3	3	
<b>Éthique et développement humain</b>	B12	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	10	10	Total plafonné à 34 unités
	B13	Bien-être animal	3	3	
	B14	Formation	6	6	
	B15	Intensité de travail	7	7	
	B16	Qualité de la vie	6	6	
	B17	Isolement	3	3	
	B18	Accueil, hygiène et sécurité	4	4	
<b>Viabilité économique</b>	C1	Viabilité économique	20	20	30 unités
	C2	Taux de spécialisation économique	10	10	
<b>Indépendance</b>	C3	Autonomie financière	15	15	25 unités
	C4	Sensibilité aux aides du premier pilier de la politique agricole commune	10	10	
<b>Transmissibilité</b>	C5	Transmissibilité du capital	20	20	20 unités
<b>Efficienc</b>	C6	Efficienc du processus productif	25	25	25 unités

### Section 3 : Le déroulement de l'enquête par questionnaire

Dans le cadre de l'enquête intitulé "La durabilité des exploitations agricoles dans la région de Biskra par la méthode IDEA version 3", des entretiens en face-à-face ont été réalisés avec des agriculteurs des différentes communes de la région de Biskra afin d'évaluer la durabilité de leurs exploitations agricoles. Des visites répétées ont également été effectuées chez un grainetier et un bureau hydro-agricole, où plusieurs visiteurs, tous agriculteurs, ont été rencontrés. De plus, une observation minutieuse des exploitations agricoles a été réalisée. Parallèlement, une étape au CCLS a été suivie.

Afin de couvrir tous les aspects pertinents, un ensemble de questions préparées à l'avance a été utilisé lors des entretiens. Les données requises ont ensuite été transcrites et organisées dans Excel, avec des colonnes distinctes pour les différents indicateurs et les différentes caractéristiques, accompagnées de leurs scores. Cette structuration facilite l'analyse ultérieure des données.

L'analyse des données organisée a été effectuée à l'aide de SPSS, un logiciel statistique couramment utilisé pour l'analyse des données.

Pour une interprétation plus aisée des données, des représentations visuelles telles que des graphiques et des tableaux ont été générées à l'aide de SPSS. Ces visualisations ont joué un

rôle essentiel dans la présentation claire et concise des résultats dans le rapport de recherche.

En complément de l'utilisation de SPSS, Excel a également été utilisé pour effectuer des calculs supplémentaires, créer des tableaux de synthèse et organiser les données de manière complémentaire.

L'ensemble des entretiens réalisés avec les agriculteurs, ainsi que l'utilisation d'Excel et de SPSS pour l'analyse des données, ont permis d'obtenir des informations précieuses et de formuler des conclusions significatives à partir des données recueillies dans la région de Biskra.

### **1 Le choix de la zone d'étude**

Biskra est un choix idéal pour une étude agricole sur la durabilité en raison des raisons suivantes :

Raison agroécologique : Le climat semi-aride de Biskra et ses caractéristiques uniques en termes de disponibilité de l'eau et de ressources naturelles offrent une opportunité d'étudier les pratiques agricoles durables adaptées à ces conditions spécifiques.

Raison socio-territoriale : L'agriculture joue un rôle central dans l'économie locale de Biskra, et une étude sur la durabilité agricole permettrait de comprendre les dynamiques sociales, les systèmes de production locaux, et les relations entre les agriculteurs et leur communauté.

Raison économique : L'agriculture à Biskra contribue significativement à l'économie régionale, générant des emplois et participant au développement économique local. Une étude sur la durabilité agricole permettrait d'explorer les aspects économiques de l'agriculture, tels que la rentabilité des exploitations et les opportunités de développement économique durable.

En résumé, une étude agricole sur la durabilité à Biskra permettrait d'analyser les pratiques agroécologiques spécifiques à la région, de comprendre les enjeux sociaux et territoriaux liés à l'agriculture, et d'évaluer les aspects économiques pour promouvoir un système agricole durable et bénéfique pour la communauté locale.



## **2 Structure globale du questionnaire**

Le questionnaire se divise en quatre sections, dont trois correspondent aux échelles de durabilité de la méthode IDEA. En plus de cela, nous avons inclus trois autres sections pour l'identification de l'exploitation et de l'exploitant, ainsi que pour évaluer la connaissance des agriculteurs sur le concept de durabilité ou d'agriculture durable. Voici la structure détaillée du questionnaire :

**Axe 1:** Informations sur l'exploitant et l'exploitation agricole Cette section vise à recueillir des informations sur l'exploitant et l'exploitation agricole. Elle comprend les éléments suivants : le nom de l'exploitant, son âge, sa commune de résidence, son niveau d'instruction, la possession d'une carte d'agriculteur, le lieu de l'exploitation, la surface agricole totale (SAT) en hectares, la surface agricole utile (SAU) en hectares, ainsi que la distance entre l'exploitation et la route principale en kilomètres. Ces informations permettent d'obtenir un profil complet de l'exploitant et de situer géographiquement l'exploitation agricole.

**Axe 2:** Échelle de durabilité agroécologique L'échelle de durabilité agroécologique évalue la durabilité d'une exploitation agricole en prenant en compte différents critères liés à l'agroécologie. Ces critères incluent la diversité des cultures, l'utilisation de semences locales, la gestion de l'eau, la préservation des sols, la gestion des déchets, la conservation de la biodiversité, l'utilisation responsable des intrants, ainsi que des pratiques d'élevage respectueuses du bien-être animal, entre autres. L'objectif de cette échelle est de favoriser des pratiques agricoles durables, respectueuses de l'environnement, axées sur la biodiversité, et contribuant à la préservation des ressources naturelles, à la réduction des impacts négatifs sur l'environnement, ainsi qu'à la promotion de la résilience et de la productivité à long terme de l'exploitation agricole. En adoptant ces pratiques agroécologiques, les exploitants agricoles peuvent contribuer à la durabilité globale de leur exploitation tout en préservant l'environnement et en assurant une production alimentaire saine et de qualité.

**Axe 3:** Échelle de durabilité socio-territoriale L'échelle de durabilité socio-territoriale évalue la durabilité d'une exploitation agricole en prenant en compte différents critères. Ces critères comprennent la production agricole (cultures spécifiques, agriculture biologique, traçabilité), la gestion des déchets, l'entretien du patrimoine bâti, l'intégration paysagère, la qualité des abords, les aménagements paysagers, la participation associative,

la vente directe, l'éloignement du domicile, les achats locaux, la valorisation de l'eau de pluie, les services rendus au territoire, l'agrotourisme, la ferme pédagogique, l'insertion sociale, l'emploi, l'échange d'équipements, les perspectives d'avenir, l'alimentation du bétail, les conditions d'élevage, la formation, la charge de travail, la qualité de vie et le sentiment d'isolement. En résumé, cette échelle évalue la durabilité et la contribution socio-territoriale d'une exploitation agricole.

**Axe 4: Échelle de durabilité économique** L'échelle de durabilité économique évalue la durabilité économique d'une exploitation agricole en prenant en compte différents critères. Elle examine les pertes estimées, les bénéfices des aides gouvernementales, la production la plus importante, la production achetée par le principal client, les frais financiers (charges), le matériel d'irrigation (coûts d'achat, amortissement, charges de maintenance), les semences (quantité, prix, rendement, prix de vente), la pollinisation (quantité, prix d'achat), les ouvriers (nombre, salaire, coût), les coûts de travail du sol, les charges des produits de serre, les charges de récolte/moisson, les aides gouvernementales à court et à long terme, la valeur de vente estimée de l'exploitation, ainsi que la valeur des intrants. En résumé, cette échelle évalue la durabilité économique de l'exploitation agricole en analysant ses revenus, ses coûts, ses bénéfices et les aides reçues.

Le questionnaire comprend un total de 117 questions de divers types, telles que des questions fermées, à choix multiple et des questions ouvertes où l'agriculteur à la liberté de répondre. Sa conception repose sur des questions directes qui permettent d'obtenir directement les informations recherchées, ainsi que des questions indirectes qui visent à obtenir des indices sur une opinion que la personne ne révélerait pas si les questions étaient simples. L'objectif est d'obtenir des réponses précises tout en facilitant le traitement des données. Ces questions tiennent compte des 135 critères permettant de mesurer les indicateurs de durabilité.

### **3 Les enquêtes**

Les entretiens avec les agriculteurs se sont déroulés du 22 janvier 2023 au 7 juin 2023. Un échantillon de 100 exploitations a été sélectionné de manière aléatoire, ce qui a entraîné une répartition des exploitations à enquêter dans 44 lieux-dits répartis sur 20 communes. En raison du volume important du questionnaire, de la taille de l'échantillon et de la durée relativement courte de l'enquête, environ 4 à 5 questionnaires ont été remplis chaque jour. En moyenne, chaque entretien a duré environ 1 heure et 30 minutes.

Tableau 13: Caractéristiques de l'échantillon enquêté

Commune	Nombre d'agriculteurs échantillonnés par commune	Pourcentage des communes par rapport à l'échantillon total	Les lieux-dits
Ain naga	29	29,0	-Ain naga -Elchoucha -Elhamra -Elhoraya -Elkhadra -Elmansoura -Faïd essela -Halab ghanim -Oued elbraz
Bouchagroun	1	1,0	-Bouchagroun
Daoussen	3	3,0	-Daoussen -Tagouraya
Drouaa	1	1,0	-Drouaa
Elfaïdh	1	1,0	-Zribet hamed
Elhadjeb	2	2,0	-Elhadjeb
Elhawch	2	2,0	-Elhawch
Feliach	1	1,0	-Feliach
Foghala	1	1,0	-Foghala
Leghrous	9	9,0	-Leghrous -Imarhoum -Iwazn -Lohraïchat tolga
Loutaya	5	5,0	-Loutaya
Meziraa	5	5,0	-Meziraa -Elmabdouaa
Mlili	3	3,0	-Mlili -Sareg
Oumech	15	15,0	-Oumech -Ain daba -Seada -Sareg
Ourellal	2	2,0	-Ourellal -Sareg
Seriana	1	1,0	-Seriana
Shayra	1	1,0	-Shayra
Sidi okba	8	8,0	-Sidi okba -Elhamra -Iekfouf
Tolga	10	10,0	-Tolga -Elmagtoufa -Lmazouchia -Iohraychat -Selga
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>44</b>

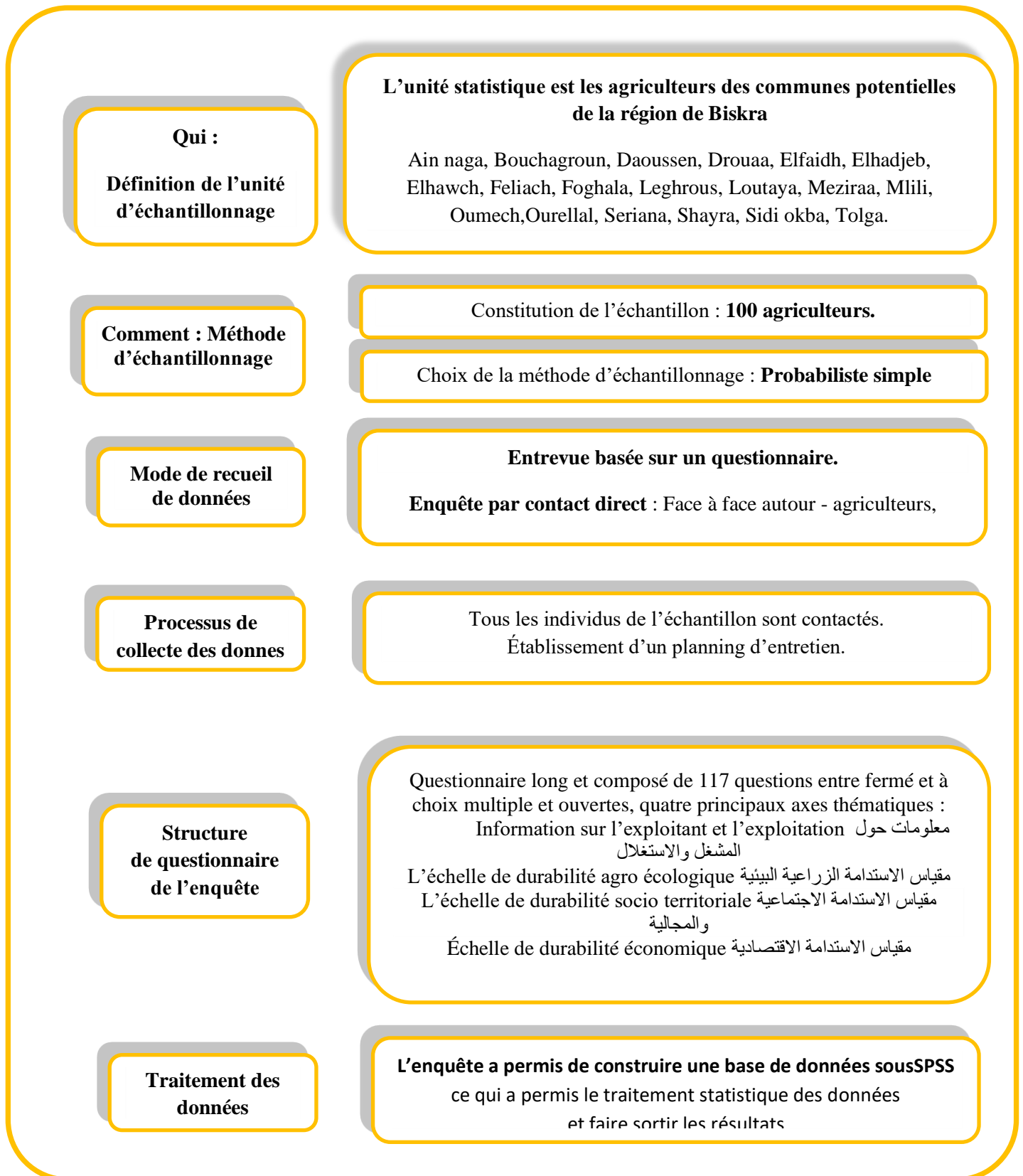


Figure 14: Démarche méthodologique de l'enquête par questionnaire

## ***Chapitre 02 Cadre méthodologique de l'étude***

---

**Au terme de ce chapitre**, il convient de rappeler que la région d'étude est à vocation agricole, caractérisée par la diversité de ses systèmes de production (y-compris la culture intensive, la plasticulture). La vulnérabilité de son écosystème nécessite une grande prudence quant aux pratiques agricoles et leurs impacts. L'enquête par questionnaire est adoptée comme méthode de collecte de données pour appliquer la méthode des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles.

***Chapitre 03 :***  
***Résultats et discussions***

## ÉCHELLE DE DURABILITE AGRO-ECOLOGIQUE

### DIVERSITE (indicateurs A1 à A4)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A1 - Diversité des cultures annuelles et temporaires* (prairies de moins de 5 ans)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces cultivées : les citer + nombre (chaque type de PT et de mélange compte pour 1 espèce)</li> <li>• Variétés : les citer + nombre</li> <li>• % de légumineuses dans l'assolement (PN et PT &gt; 5 ans exclues)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par espèce cultivée : <b>2</b></li> <li>• Si plus de 6 variétés au total : <b>2</b></li> <li>• Si présence de légumineuses dans l'assolement :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- de 5 à 10 % : <b>1</b></li> <li>- de 10 à 15 % : <b>2</b></li> <li>- plus de 15 % : <b>3</b></li> </ul> </li> </ul>		<b>/ 14</b>
<b>A2 – Diversité des cultures pérennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie en prairies permanentes ou/et temporaires de plus de 5 ans, en % SAU</li> <li>• Espèces arbo ou viti: les citer + nombre</li> <li>• Variétés arboricoles : les citer + nombre</li> <li>• Cépages de vigne : les citer + nombre</li> <li>• Porte-greffes arbo ou viti : les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairie permanente ou/et prairie temporaire de plus de 5 ans :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-moins de 10% de la SAU : <b>3</b></li> <li>-plus de 10% de la SAU : <b>6</b></li> </ul> </li> <li>• Arboriculture/ viticulture et autres cultures pérennes : Par espèce : <b>3</b></li> <li>• Si plus de 5 variétés, cépages ou porte-greffes : <b>2</b></li> <li>• Agroforesterie, agrosylvopastoralisme, cultures ou prairies associées sous verger                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si présence &gt; 1 ha : <b>1</b></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Palmier dattier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moins de 10 % de la SAU : <b>4</b></li> <li>- Plus de 10 % de la SAU : <b>8</b></li> </ul> </li> <li>• Arboriculture/ viticulture et autres cultures pérennes : Par espèce : <b>3</b></li> <li>• Si plus de 5 variétés, cépages ou porte-greffes : <b>2</b></li> </ul>	<b>/ 14</b>

	<p>citer + nbre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroforesterie ou toutes formes de valorisation complémentaire entre l'arbre et une production agricoles</li> </ul>	<p>- comprise entre 10 et 20% SAU    <b>2</b></p> <p>- supérieure à 20% de la SAU    <b>3</b></p>		
Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A3 – Diversité animale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces : les citer + nbre d'espèces</li> <li>• Races : les citer + nbre de races</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par espèce présente : <b>5</b></li> <li>• Par race supplémentaire (RS) : <b>2</b></li> </ul> <p><i>Avec races supplémentaires =</i></p> <p><i>(Nb races - Nb espèces)</i></p> <p><i>Males reproducteurs et croisements industriels exclus</i></p>		<b>/ 14</b>
<b>A4 – Valorisation et conservation du patrimoine génétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Races ou variétés régionales dans leur région d'origine ayant une fonction économique et patrimoniale: les citer + nbre</li> <li>• Races, variétés, espèces rares et/ou menacées ayant une fonction économique et patrimoniale: les citer + nbr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par race ou variété régionale dans sa région d'origine : <b>3</b></li> <li>• Par race, variété, cépages et porte-greffe, ou espèce rare et/ou menacée : <b>2</b></li> </ul>		<b>/ 6</b>
<b>DIVERSITE</b>				<b>/ 33</b>



## ÉCHELLE DE DURABILITE AGRO-ECOLOGIQUE

### ORGANISATION DE L'ESPACE (indicateurs A5 à A11)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A5 - Assolement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface de la culture annuelle (ou culture de moins de 18 mois) occupant la plus grande surface par rapport à la surface assolable en %</li> <li>Surface assolable = SAU – Surface prairies permanentes et arbo/viti</li> <li>• Présence significative d'une culture en mixité parcellaire (vesce-avoine, prairie temporaire à flore complexe) : oui/non</li> <li>• Monoculture</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><u>Surf de la principale culture annuelle</u></p> <p style="text-align: center;">Surf assolable</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inférieure à 20 %           <b>8</b></li> <li>  Inférieure à 25 %           <b>7</b></li> <li>  Inférieure à 30%           <b>6</b></li> <li>  Inférieure à 35 %           <b>5</b></li> <li>  Inférieure à 40 %           <b>4</b></li> <li>  Inférieure à 45 %           <b>3</b></li> <li>  Inférieure à 50 %           <b>2</b></li> <li>  Supérieure à 50%           <b>0</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence significative (&gt;10 % de la surface assolable) d'une culture en mixité intra parcellaire <b>2</b></li> <li>• Parcelle en monoculture depuis 3 ans (sauf prairies, luzerne) : <b>-3</b></li> </ul>		<b>/ 8</b>

<p><b>A6 – Dimension des « parcelles »</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie de la plus grande « unité spatiale de même culture » (ne pas prendre en compte les prairies naturelles, parcours, alpages)</li> <li>• Superficie moyenne des « unités spatiales de même culture »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune « unité spatiale de même culture » de dimension supérieure à : <ul style="list-style-type: none"> <li>6 ha : <b>6</b>      12 ha : <b>3</b></li> <li>8 ha : <b>5</b>      14 ha : <b>2</b></li> <li>10 ha : <b>4</b>     16 ha : <b>1</b></li> </ul> </li> <li>• Si uniquement prairies naturelles, parcours et /ou alpages : <b>6</b></li> <li>• Si dimension moyenne <math>\leq 1</math> ha : <b>2</b></li> </ul>		<p style="text-align: center;"><b>/ 6</b></p>
--	--	---	--	---

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A7 – Gestion des matières organiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % superficie sur laquelle la matière organique est valorisée ne sont pas prises en compte les lisiers et les matières organiques très fermentescibles (C/N &lt; 8)</li> <li>• % de matière organique compostée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation de la matière organique</li> <li>- sur plus de 10 % de la SAU : <b>2</b></li> <li>- sur plus de 20% de la SAU: <b>3</b></li> <li>• si au moins 50 % des apports sont compostés : <b>2</b></li> </ul>		<b>/ 5</b>
<b>A8 – Zone de régulation écologique (ZRE)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citer les zones de régulation écologique présentes : zones humides, prairies inondables, pelouses sèches, bandes enherbées, bosquets, parcours, alpages, arbres isolés</li> <li>• Calculer la surface de ces zones (1 arbre isolé = 1are, haies ou lisières = longueur * 10 m) • % de la SAU</li> <li>• Cartographie des zones à enjeux environnementaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 point par pourcentage de la SAU en ZRE et limité à 7 points (arrondir à la valeur inférieure) oint(s) d'eau, zone humide : <b>2</b></li> <li>• Prairies permanentes sur zones inondables (<i>non drainées ou amendées</i>), ripisylve <b>3</b></li> <li>• Terrasses, murets pierres entretenus : <b>2</b></li> <li>• Parcours non mécanisables, alpages (si pâturage) : <b>2</b></li> <li>• Existence d'une carte localisant les principaux enjeux environnementaux : <b>3</b></li> </ul>		<b>/ 12</b>

<b>A9– Contribution aux enjeux environnement aux du territoire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie concernée par le respect d'un cahier des charges territorialisé (<i>MAET, zones Natura 2000...</i>) en %SAU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si respect d'un cahier des charges territorialisé qui concerne : <ul style="list-style-type: none"> <li>- moins de 50 % de la SAU : <b>2</b></li> <li>- plus de 50 % de la SAU : <b>4</b></li> </ul> </li> </ul>		<b>/ 4</b>
--	--	---	--	------------

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A10 – Gestion des surfaces fourragères</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface fauchée et pâturée (dans l'année ou une année sur 2 et sur au moins 1/4 des surfaces fourragères) en % de la SFP</li> <li>• Surface des prairies permanentes en % de la SAU</li> <li>• Surface de maïs-ensilage en % de la SDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternance fauche + pâture sur au moins 25 % des surfaces fourragères : <b>1</b></li> <li>• Prairie permanente supérieure à 30 % de la SAU : <b>2</b></li> <li>• Surface maïs ensilage : <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieure à 20 % de la SDA : <b>1</b></li> <li>- comprise entre 20 et 40 % de la SDA : <b>0</b></li> <li>- supérieure à 40 % de la SDA : <b>-1</b></li> </ul> </li> <li>SDA nulle : <b>0</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorisation de chaume/paille : <b>1</b></li> <li>• SDA (Surface Destinées aux Animaux) supérieure à 30% de la SAU : <b>2</b></li> <li>• Surface céréale (bétail) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieure à 20 % de la SDA : <b>1</b></li> <li>- comprise entre 20 et 40 % de la SDA : <b>0</b></li> <li>- supérieure à 40 % de la SDA : <b>-1</b></li> </ul> </li> <li>SDA nulle : <b>0</b></li> </ul>	<b>/ 3</b>
<b>A11 – Valorisation de l'espace</b>	<p>Indiquer le chargement en UGB/ha de SDA (Surfaces destinées aux animaux). Concerne toutes les surfaces impliquées dans l'alimentation du bétail de l'exploitation. Il s'agit donc de la surface fourragère + la surface en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargement <ul style="list-style-type: none"> <li>- compris entre 0,2 et 0,5 UGB/ha SDA : <b>2</b></li> <li>- compris entre 0,5 et 1,4 UGB/ha SDA : <b>5</b></li> <li>- compris entre 1,4 et 1,8 UGB/ha SDA : <b>3</b></li> <li>- compris entre 1,8 et 2 UGB/ha SDA : <b>1</b></li> </ul> </li> </ul>		<b>/ 5</b>

	céréales intra consommée) <i>Pour le calcul des UGB  zotechniques herbivores et  granivores, voir site Internet  IDEA <a href="http://www.idea.portea.fr">www.idea.portea.fr</a></i>	- supérieur à 2 UGB/ha SDA : <b>0</b> • Si absence d'élevage : <b>0</b>		
<b>ORGANISATION DE L'ESPACE</b>				<b>/ 33</b>

## ÉCHELLE DE DURABILITE AGRO-ECOLOGIQUE

### PRATIQUES AGRICOLES (indicateurs A12 à A18)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A12 - Fertilisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan apparent de l'azote</li> <li>• Présence de cultures pièges à nitrates</li> <li>• Fertilisation phosphatée et potassique en unités/ha (moyenne sur 2 ans)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan apparent :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieur à 30 kg N/ha : <b>8</b></li> <li>- compris entre 30 et 40 kg : <b>7</b></li> <li>entre 40 et 50 kg : <b>6</b></li> <li>entre 50 et 60 kg : <b>4</b></li> <li>entre 60 et 80 kg : <b>2</b></li> <li>entre 80 et 100 kg : <b>0</b></li> </ul> </li> <li>- &gt; 800 kg d'azote/ha/an : <b>-2</b></li> <li>• Cultures de <i>pièges à nitrates</i> sur au moins 10 % de la SAU : <b>2</b></li> <li>• Apport de P minéral &gt; 40 U/ha SAU/an : <b>-1</b></li> <li>• Apport de K minéral &gt; 40 U/ha SAU/an : <b>-1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'effluents organiques liquides : <b>3</b></li> </ul>	<b>/ 8</b>
<b>A13 – Effluents organiques liquides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence ou absence d'effluents organiques liquides (pompables)</li> <li>• Traitement des effluents liquides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'effluents organiques liquides : <b>3</b></li> <li>• Traitement individuel biologique aérobie des effluents avec épandage agréé uniquement sur les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence d'effluents organiques liquides : <b>3</b></li> </ul>	<b>/ 3</b>

	par lagunage ou compostage <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement collectif</li> <li>• Absence de traitement des effluents organiques liquides</li> </ul>	surfaces de l'exploitation : <b>2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagunage, compostage : <b>2</b></li> <li>• Traitement collectif des effluents avec plan d'épandage agréé : <b>2</b></li> <li>• Aucun traitement sur les effluents liquides : <b>0</b></li> </ul>		
--	--	---	--	--



Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A 14 – Pesticides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface traitée développée* (8 ha traité n fois à la dose homologuée = n ha et 1 ha traité 1 fois à ½ dose = ½ ha les traitements localisés ou de semence compte pour ½ traitement)</li> <li>• Utilisation de panneaux récupérateurs</li> <li>• Traitement aérien, fumigation, brumisation. Superficie concernée ?</li> </ul> <p>Ne pas oublier les traitements de semence (1/2 ha par ha semé)</p> <p><i>Pression polluante calculée</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de substances classées toxiques, très toxiques, cancérigènes, mutagènes ou tératogènes (voir classification sur le site IDEA <a href="http://www.idea.portea.fr">www.idea.portea.fr</a>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de traitement : <b>13</b></li> <li>• Pression polluante (PP)</li> </ul> <p>PP = Surface développée / SAU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PP inférieure à 1 : <b>12</b></li> <li>- comprise entre 1 et 2 : <b>10</b></li> <li>- entre 2 et 3 : <b>8</b></li> <li>- entre 3 et 4 : <b>6</b></li> <li>- entre 4 et 6 : <b>4</b></li> <li>- entre 6 et 8 : <b>2</b></li> <li>- entre 8 et 10 : <b>1</b></li> <li>- entre 10 et 12 : <b>0</b></li> </ul> <p>Au-delà, par traitement supplémentaire : – <b>0,5</b></p> <p><b>Coefficients de pondération :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositif de panneaux récupérateurs des flux</li> </ul>		<b>/ 13</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte biologique ?</li> <li>• Tenue d'un cahier d'observation et d'enregistrement des pratiques de traitement ?</li> <li>• Rinçage des fonds de cuve au champ</li> </ul>	<p>latéraux : <b>compter 0.9 ha par ha traité.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de substances classées toxiques, très toxiques, cancérogènes, mutagènes, tératogènes ou reprotoxique CMR : <b>compter 2 ha par ha traité.</b></li> <li>• Traitement aérien, fumigation, brumisation, pulvérisation manuelle : <b>compter 4 ha par ha traité.</b></li> <li>• Lutte biologique sur plus de 80% des surfaces traitées : <b>2</b></li> <li>• 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>-3</b></li> </ul>		
--	---	---	--	--

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A 15 - Traitements vétérinaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'interventions vétérinaires ? A ramener sur l'effectif du cheptel = « traitement vétérinaire »</li> <li>Les traitements obligatoires ainsi que les traitements homéopathiques et les huiles essentielles ne sont pas pris en compte.</li> <li>• Utilisation de vermifuges systémiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Traitement vétérinaire (TV) :</b>  <math display="block">TV = \frac{\text{Nb traitements} \times \text{nb animaux traités}}{\text{Effectif cheptel total}}</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TV inférieur à 0.5 : <b>3</b></li> <li>- compris entre 0,5 et 1 : <b>2</b></li> <li>- compris entre 1 et 2 : <b>1</b></li> <li>- supérieur à 2 : <b>0</b></li> </ul> </li> <li>• Aucune utilisation de vermifuges systémiques : <b>1</b></li> </ul>		<b>/ 3</b>
<b>A 16 – Protection de la ressource sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie en travail du sol sans retournement.</li> <li>• Superficie ayant un couvert végétal quasi-permanent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travail du sol sans retournement <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur 30 à 50 % de la SAU : <b>1</b></li> <li>- sur 50 à 80 % : <b>2</b></li> <li>- sur plus de 80 % : <b>3</b></li> </ul> </li> <li>• Prairie permanentes ou couvert herbacé en végétation au moins 11 mois sur 12 : <ul style="list-style-type: none"> <li>-moins de 25 % de la surface totale : <b>0</b></li> <li>-de 25 à 40 % : <b>1</b></li> </ul> </li> </ul>		<b>/ 5</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement anti-érosifs (terrasses, murets, bandes enherbées perpendiculaires à la pente...)?</li> <li>• Paillage, enherbement des cultures pérennes... ?</li> <li>• Brûlage des pailles ? (ne pas tenir compte si cas de maladie des bois avéré)</li> </ul>	<p>-de 40 à 60 % <b>2</b></p> <p>-plus de 60 % <b>3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement anti-érosifs (terrasses, murets, bandes enherbées perpendiculaires à la pente...): <b>2</b></li> <li>• Paillage, enherbement des cultures pérennes...: <b>3</b></li> <li>• Brûlage des pailles ou sarments: - <b>3</b></li> </ul>		
--	--	--	--	--

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A 17 – Gestion de la ressource en eau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigation : oui /non ?</li>   <li>• Superficie irriguée (dont lutte antigel), en% de la SAU</li>   <li>• Superficie en irrigation localisée</li>   <li>• Irrigation à partir d'une retenue collinaire ou d'un bassin de récupération des eaux de pluie, de drainage ou de ruissellement</li>   <li>• Irrigation par pivot ou rampe frontale.</li>   <li>• Rotation des parcelles irriguées</li>   <li>• Prélèvement individuel, (forage, ruisseau, puits), non déclaré et/ou non équipé de compteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'irrigation : <b>4</b></li>   <li>• Irrigation localisée <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur plus de 50 % des surfaces irriguées : <b>4</b></li> <li>- entre 25 et 50 % : <b>2</b></li> <li>- sur moins de 25 %: <b>0</b></li> </ul> </li>   <li>• Dispositif d'irrigation (et/ou lutte antigel) <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur moins de 1/3 de la SAU: <b>1</b></li> <li>- À partir d'une retenue collinaire ou d'un bassin de récupération des eaux de pluie, de drainage ou de ruissellement : <b>1</b></li> </ul> </li>   <li>• Irrigation par pivot ou rampe frontale (si parcelle &lt; 8 ha) : <b>1</b></li>   <li>• Rotation des parcelles irriguées : <b>1</b></li>   <li>• Prélèvement individuel (forage, ruisseau, puits), non déclaré et/ou non équipé de compteur : - <b>2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irrigation localisée <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur plus de 50 % des surfaces irriguées : <b>4</b></li> <li>- entre 25 et 50 % : <b>2</b></li> <li>- sur moins de 25 %: <b>0</b></li> </ul> </li>   <li>• Dispositif d'irrigation (et/ou lutte antigel) <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur moins de 1/3 de la SAU: <b>1</b></li> <li>- À partir d'une retenue collinaire ou d'un bassin de récupération des eaux de pluie, de drainage ou de ruissellement : <b>1</b></li> </ul> </li>   <li>• Irrigation par pivot ou rampe frontale (si parcelle &lt; 8 ha) : <b>1</b></li>   <li>• Rotation des parcelles irriguées : <b>1</b></li>   <li>• Prélèvement individuel (forage, ruisseau, puits),non déclaré et/ou non équipé de compteur : - <b>2</b></li> </ul>	<b>/ 4</b>

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>A 18 – Dépendance énergétique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de l de fioul consommés</li> </ul> <p><i>Inclure fuel des opérations faites parentreprise (labour, récolte) 30 l/ha</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de kWh</li> <li>• Nombre d'unités d'N</li> <li>• Nombre de kg de gaz</li> <li>• Nombre de tonnes de paille brûlée au champ</li> <li>• Aliments concentrés achetés (AC : <i>Aliments concentrés achetés</i>)</li> </ul> <p><b>Calculer l'EFH (équivalent fioul/ha SAU)</b></p> <p><i>avec : 1 litre fioul = 40 MJ</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>1 unité d'azote = 56 MJ</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>1 kwh = 9,5 MJ</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>1 kg gaz = 51 MJ</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équivalent fioul par hectare SAU (EFH)</li> </ul> $\frac{\sum (\text{fioul (MJ)} + \text{N(MJ)} + \text{elec(MJ)} + \text{gaz(MJ)} + \text{AC(MJ)})}{40 \times \text{SAU}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- EFH inférieur à 200 l/ha : <b>8</b></li> <li>- compris entre 200 et 250 l/ha : <b>7</b></li> <li>- entre 250 et 300 l/ha : <b>6</b></li> <li>- entre 300 et 400 l/ha : <b>4</b></li> <li>- entre 400 et 500 l/ha : <b>2</b></li> <li>- entre 500 et 700 l/ha : <b>1</b></li> <li>- supérieur à 700 l/ha : <b>0</b></li> <li>- supérieur à 1 000 l/ha : <b>- 1</b></li> </ul>		<b>/ 10</b>

	<p><i>1 kg AC= 4 MJ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Séchage en crib, grange solaire ou autre dispositif d'économie et de récupération de chaleur</li> <li>• Eolienne, biogaz, photovoltaïque</li> </ul> <p>bois de chauffage</p> <p>biocarburant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séchage en crib ou séchage en grange solaire ou autre dispositif d'économie et de récupération de chaleur : <b>1</b></li> </ul> <p><i>Ex : écrans thermiques, chauffage localisé</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eolienne, biogaz, photovoltaïque... : <b>2</b></li> <li>• Production et/ou utilisation de bois de chauffage : <b>2</b></li> <li>• Production d'huile végétale pure : <b>2</b></li> </ul>		
<b>PRATIQUES AGRICOLES</b>				<b>/ 34</b>

## ÉCHELLE DE DURABILITE SOCIOTERRITORIALE

### QUALITÉ DES PRODUITS ET DU TERROIR (indicateurs B1 à B5)

Indicateurs	Critères	Mode de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultat
<b>B1 - Démarche de qualité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liée au territoire (AOC, IGP...)</li> <li>• Liée au process (label rouge, norme ISO 14000, HACCP)</li> <li>• Agriculture Biologique</li> </ul> <p>Ne prendre en compte que les productions représentant plus de 10% du CA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liée au territoire (AOC, IGP...): <b>3</b></li> <li>• liée au process (label rouge, norme ISO 84000, CCP...): <b>3</b></li> <li>• Agriculture Biologique : <b>7</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produit de territoire (IG) : <b>3</b> (Datte , RoB , Frik , Mermez , Zebib , Figuier sèche...)</li> <li>• Production selon un Cahier des charges : <b>1</b></li> <li>• Traçabilité partielle ou total des produit : <b>2</b></li> <li>• Agriculture Biologique : <b>7</b></li> </ul>	<b>/ 10</b>
<b>B2 - Valorisation du patrimoine bâti et du paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien du bâti ancien et du petit patrimoine rural</li> <li>• Qualité architecturale et intégration paysagère du bâti récent</li> <li>• Qualité des abords</li> </ul>	<p>Auto-estimation : de <b>-1</b> à <b>+2</b> par item :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien du bâti ancien et du petit patrimoine rural</li> <li>• Qualité architecturale et intégration paysagère du bâti récent</li> <li>• Qualité des abords du siège d'exploitation</li> </ul>		<b>/ 8</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement paysager des surfaces de l'exploitation (bandes florales entretien du bocage...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement paysager des surfaces de l'exploitation : <b>2</b></li> </ul>		
<b>B3 - Gestion des déchets non organiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisation/valorisation au niveau local</li> <li>• Tri sélectif et élimination par collecte collective</li> <li>• Brûlage, enfouissement, plasticulture...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réutilisation/valorisation au niveau local : <b>3</b></li> <li>• Tri sélectif et élimination par collecte collective : <b>2</b></li> <li>• Brûlage, enfouissement : - <b>3</b></li> <li>• Plasticulture, enrubannage : -<b>3</b></li> </ul>		<b>/ 5</b>
<b>Indicateurs</b>	<b>Critères</b>	<b>Mode de calcul</b>	<b>Caractéristiques de l'exploitation</b>	<b>Résultat</b>
<b>B4 – Accessibilité de l'espace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs de clôtures passantes ou d'accessibilité au public, circulation VTT, chevaux, randonneurs...</li> <li>• Entretien des chemins et/ou aménagement des abords</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositifs de clôtures passantes ou d'accessibilité du public, circulation VTT, chevaux, randonneurs: <b>2</b></li> <li>• Entretien des chemins et/ou aménagement des abords : <b>3</b></li> </ul>		<b>/ 5</b>
<b>B5 - Implication sociale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implication dans des structures associatives et/ou électives non professionnelles : les citer</li> <li>• Responsabilité dans une structure associative</li> <li>• Ouverture de l'exploitation à la vente directe ou à la dégustation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implication dans structures associatives et/ou électives, par association : <b>2</b> <i>(limité à 3 structures dont une professionnelle)</i></li> <li>• Responsabilité dans une structure associative : <b>2</b></li> <li>• Ouverture de l'exploitation à la vente directe ou à la dégustation : <b>2</b></li> </ul>		<b>/ 6</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitation sur ou à proximité de l'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habitation très éloignée du siège de l'exploitation : -1</li> </ul>		
<b>QUALITE DES PRODUITS ET DU TERROIR</b>				<b>/ 33</b>

## ÉCHELLE DE DURABILITE SOCIOTERRITORIALE

### EMPLOI ET SERVICES (indicateurs B6 à B11)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>B6 - Valorisation par filières courtes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de vente en filière courte dans le chiffre d'affaire</li> </ul> <p><i>(Filière courte: vente directe ou 1 intermédiaire maximum ou transformation (même partielle) sur place)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventes à proximité (siège exploitation ou marché local)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1 point</b> par tranche de 5 % du Ratio :</li> </ul> <p><u>Valeur des ventes directes(hors aides)</u></p> <p>Chiffre d'Affaires (hors aides)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ventes à proximité : <b>2</b></li> </ul>	•	/ 7
<b>B7- Autonomie et valorisation des ressources locales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % d'autonomie alimentaire</li> <li>• % d'autonomie en engrais et amendements organiques</li> <li>• Provenance des animaux d'élevage</li> <li>• Valorisation des ressources énergétiques renouvelables locales</li> <li>• Récupération des eaux de pluies</li> <li>• Autonomie semencière</li> </ul>	<p><b>Aliments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomie ou quasi-autonomie fourragère : <b>5</b></li> <li>• Plus de 50% des achats d'aliments du bétail (en quantité ou en valeur) sont issus du territoire local : <b>2</b></li> <li>• Moins de 50% des achats d'aliments du bétail sont issus du territoire : <b>0</b></li> </ul> <p><b>Engrais organiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de 20% des approvisionnements (en valeur ou en quantité) sont produits sur le territoire : - <b>1</b></li> <li>• Si échanges paille-fumier ou équivalent : <b>1</b></li> </ul>		/ 10

		<p><b>Animaux</b> (Hors reproducteurs)</p> <p>Achats d'animaux produits sur le territoire local : <b>1</b></p> <p><b>Energie</b></p> <p>Utilisation d'énergie d'origine agricole ou forestière produite sur le territoire : <b>2</b></p> <p><b>Eau</b></p> <p>Valorisation, récupération de l'eau de pluie : <b>1</b></p> <p><b>Autonomie semencière</b></p> <p>Semences et plants en partie autoproduits : <b>2</b></p>		
Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>B8 - Services, pluriactivité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services marchands rendus au territoire</li> <li>• Agrotourisme</li> <li>• Ferme pédagogique</li> <li>• Pratique d'insertion ou d'expérimentations sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services marchands rendus au territoire : <b>2</b></li> <li>• Agrotourisme : <b>2</b></li> <li>• Ferme pédagogique : <b>2</b></li> <li>• Pratique d'insertion ou d'expérimentations sociales : <b>3</b></li> </ul>		<b>/ 5</b>
<b>B9 - Contribution à l'emploi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface / UTH</li> <li>• Création d'emploi dans les 5 dernières années</li> <li>• Création d'emploi en commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface /UTH :</li> <li>&gt; 125 ha /UTH : <b>0</b></li> <li>Entre 50 et 125 UTH/ha : <b>1</b></li> </ul>		<b>/ 6</b>

	(groupement d'employeur...)  • Valorisation de la main d'œuvre saisonnière mobilisable sur le territoire	Entre 20 et 50 UTH/ha <b>2</b>  < 20 ha/UTH <b>4</b>  • Création d'un emploi sur l'exploitation dans les 5 dernières années : <b>4</b>  • Création d'un emploi dans le cadre d'un réseau de proximité (groupement d'employeur) : <b>2</b>  • Plus de 50% de main d'œuvre saisonnière habite sur le territoire : <b>2</b>		
<b>B10 - Travail collectif</b>	• Mise en commun des équipements et des services (CUMA, GIE...)  • Banque de travail, entraide (+ de 80 j/an)  • Groupement d'employeurs  • Travail en réseau (CIVAM, GDA...)	• Mise en commun des équipements et des services : <b>1</b>  • Banque de travail, entraide (plus de 10 j/an) : <b>1</b>  • Groupement d'employeurs : <b>1</b>  • Travail en réseau : <b>3</b>		<b>/ 5</b>
<b>B11- Pérennité probable</b>	• Existence quasi certaine de l'exploitation dans 80 ans  • Existence probable  • Existence souhaitée  • Disparition probable de l'exploitation dans 80 ans	• Existence quasi certaine de l'exploitation dans dix ans : <b>3</b>  • Existence probable : <b>2</b>  • Existence souhaitée si possible : <b>1</b>  • Disparition probable de l'exploitation d'ici dix ans : <b>0</b>		<b>/ 3</b>

## ECHELLE DE DURABILITE SOCIOTERRITORIALE

### ÉTHIQUE ET DÉVELOPPEMENT HUMAIN (indicateurs B12 à B18)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>B12 - Contribution à l'équilibre alimentaire mondial et à la gestion durable des ressources planétaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Élevage :</b> Calculer taux d'importation = surface importée/SAU <i>(4 t d'aliment du bétail concentré acheté = 1 ha équivalent de surface importée)</i></li> <li>• <b>Exploitation sans élevage</b> • Production de plantes à protéines si plus de 30 % de la SAU:</li> </ul>	<b>Élevage :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taux d'importation (TI) TI = surface importée / SAU TI inférieur à 10 %: <b>10</b> 10 &lt; TI &lt; 20 %: <b>8</b> 20 &lt; TI &lt; 30 %: <b>6</b> 30 &lt; TI &lt; 40 %: <b>4</b> 40 &lt; TI &lt; 50 %: <b>2</b> TI supérieur à 50 %: <b>0</b></li> <li>• <b>Exploitation sans élevage</b> • Production de plantes à protéines si plus de 30 % de la SAU: <b>5</b></li> </ul>		<b>/ 10</b>
<b>B13 –</b>	• Auto-évaluation de la capacité	• Bien-être animal (ne retenir que la note la plus faible)		<b>/ 3</b>

<p><b>Bien-être animal</b></p>	<p>d'accès à l'eau, du confort au champ et dans les bâtiments d'élevage et de l'état sanitaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ateliers en claustration ou en zéro pâturage</li> </ul>	<p>obtenue pour les quatres items suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Auto-évaluation de la capacité d'accès à l'eau propre : <b>0 à 3</b></li> <li>-Auto-évaluation du confort au champ (ombre, abris...) : <b>0 à 3</b></li> <li>-Auto-évaluation du confort dans les bâtiments d'élevage : <b>0 à 3</b></li> <li>-Auto-évaluation de l'état physique du cheptel (boiterie, blessures...) : <b>0 à 3</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence d'atelier en zéro-paturage ou en claustration : <b>-1 par atelier</b></li> <li>• Absence de production animale : <b>0</b></li> </ul>		
--------------------------------	--	---	--	--

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>B14 - Formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de jours de formation annuelle</li> <li>• Nombre de jours d'accueil de stagiaires</li> <li>• Nombre de groupes de professionnels ou d'étudiants accueillis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Par jour de formation continue annuelle et par UTH (<i>plafonné à 5 points</i>) <b>1</b></li> <li>• Accueil de stagiaires rémunérés (plus de 80 j/an) : <b>2</b></li> <li>• Accueil de groupes de professionnels (ou d'étudiants).Par groupe (<i>limité à 2 points</i>) : <b>1</b></li> </ul>		<b>/ 6</b>
<b>B15 - Intensité de travail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de semaines par an où l'agriculteur (trice) se sent surchargé(e). A dire d'agriculteur (ici sont pris en compte les salariés)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de semaines par an où l'agriculteur se sent surchargé : <b>7</b></li> <li>– 1 point par semaine surchargée</li> </ul>		<b>/ 7</b>
<b>B16 – Qualité de vie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-estimation de 0 (très mauvaise) à 6 (très bonne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-estimation de <b>0 à 6</b></li> </ul>		<b>/ 6</b>
<b>B17 – Isolement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-estimation de 0 à 3 du sentiment d'isolement géographique, social, culturel...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-estimation de <b>0 à 3</b> du sentiment d'isolement géographique, social, culturel...</li> </ul>		<b>/ 3</b>



<p><b>B18 - Accueil, hygiène et sécurité</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité d'accueil et d'hébergement de la main-d'œuvre temporaire : noter de 0 à 2 selon estimation</li>   <li>• Sécurité des installations</li>   <li>• Local phyto en conformité avec les préconisations réglementaires (cf. site IDEA : <a href="http://www.idea.portea.fr/79.0.html">http://www.idea.portea.fr/79.0.html</a>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité d'accueil et d'hébergement de la main d'œuvre temporaire : de <b>0 à 2</b> selon estimation</li>   <li>• Sécurité des installations si contrôle par un organisme certifié : <b>1</b></li>   <li>• Local de stockage des pesticides conforme aux préconisations réglementaires : <b>1</b></li> </ul>		<p><b>/ 4</b></p>
<p><b>ETHIQUE ET DEVELOPPEMENT HUMAIN</b></p>				<p><b>/ 34</b></p>

## ÉCHELLE DE DURABILITE ECONOMIQUE

### VIABILITÉ (indicateurs C1 à C2)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>C1 - Viabilité économique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VE= (EBE – BF) / UTH non salariée : à calculer</li> <li>BF= besoin de financement</li> <li>=1/2amortissement + annuités</li> <li>(moyenne des 3 dernières années)</li> <li><i>UTH: ne pas compter les salariés ni associés rémunérés mais intégrer le travail effectué par la famille.</i></li> <li><i>Réintégrer dans l'EBE la rémunération des associés</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilité économique (VE) :</li> <li>VE = (EBE – BF) / UTH non-salariée</li> <li>VE: Moins de 1 Smic annuel net : <b>0</b></li> <li>- de 1 à 1,1 Smic : <b>1</b></li> <li>- de 1,1 à 1,2 Smic : <b>2</b></li> <li>- de 1,2 à 1,3 Smic : <b>5</b></li> <li>- de 1,4 à 1,5 Smic : <b>8</b></li> <li>- de 1,5 à 1,6 Smic : <b>10</b></li> <li>- de 1,7 à 1,9 Smic : <b>12</b></li> <li>- de 1,9 à 2,2 Smic : <b>14</b></li> <li>- de 2,2 à 2,6 Smic : <b>16</b></li> <li>- de 2,6 à 2,8 Smic : <b>18</b></li> <li>- de 2,8 à 3 Smic : <b>19</b></li> <li>- Plus de 3 Smic : <b>20</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilité économique (VE) :</li> <li>VE = (EBE – BF) / UTH non-salariée</li> <li>VE: Moins de 1 SMIG annuel net : <b>0</b></li> <li>- de 1 à 1,1 SMIG : <b>1</b></li> <li>- de 1,1 à 1,2 SMIG : <b>2</b></li> <li>- de 1,2 à 1,3 SMIG : <b>5</b></li> <li>- de 1,4 à 1,5 SMIG : <b>8</b></li> <li>- de 1,5 à 1,6 SMIG : <b>10</b></li> <li>- de 1,7 à 1,9 SMIG : <b>12</b></li> <li>- de 1,9 à 2,2 SMIG : <b>14</b></li> <li>- de 2,2 à 2,6 SMIG : <b>16</b></li> <li>- de 2,6 à 2,8 SMIG : <b>18</b></li> <li>- de 2,8 à 3 SMIG : <b>19</b></li> <li>- Plus de 3 SMIG : <b>20</b></li> <li>( SMIG : Salaire Minimum Garantie = 18000 DA)</li> </ul>	<b>/ 20</b>

<p><b>C2 - Taux de spécialisation économique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est la part du chiffre d'affaire de la plus importante production ou du plus important métier ?</li> <li>• Part du chiffre d'affaire achetée par le plus gros client</li> <li>• Atelier en intégration ou travail à façon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La plus importante production ou le principal métier génèrent (hors primes et subventions) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- moins de 25 % du CA: <b>8</b></li> <li>- entre 25 et 50 % du CA: <b>4</b></li> <li>- entre 50 et 80 % du CA: <b>2</b></li> <li>- plus de 80 % du CA: <b>0</b></li> </ul> </li> <li>• Le plus important client achète (hors primes et subventions) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- moins de 25 % du CA: <b>4</b></li> <li>- de 25 à 50 % du CA: <b>2</b></li> <li>- plus de 50 % du CA: <b>0</b></li> </ul> </li> <li>• Si atelier en intégration ou travail à façon: – <b>2</b></li> </ul>		<p><b>/ 10</b></p>
<p>VIABILITE</p>				<p><b>/ 30</b></p>

### INDÉPENDANCE (indicateurs C3 à C4)

Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>C3 - Autonomie financière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculer la dépendance financière :</li> </ul> $DF = \frac{\text{annuités} + \text{Frais financiers à Court Terme}}{\text{EBE}}$ <p>(inclure les annuités privées liées à l'exploitation, foncier exclu sauf acquisition indispensable)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dépendance financière (DF) :</li> </ul> $DF = \frac{\sum (\text{Annuités} + \text{frais financier CT})}{\text{EBE}}$ <p>DF :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieure à 20 %: <b>15</b></li> <li>- comprise entre 20 et 25 %: <b>12</b></li> <li>- comprise entre 25 et 30 %: <b>9</b></li> <li>- comprise entre 30 et 35 %: <b>6</b></li> <li>- comprise entre 35 et 40 %: <b>3</b></li> <li>- supérieure à 40 %: <b>0</b></li> </ul>		<b>/15</b>
<b>C4 - Sensibilité aux aides et aux quotas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculer la sensibilité aux aides :</li> </ul> $SA = \frac{\sum \text{aides}}{\text{EBE}}$ <p><i>Aides prises en compte (premier pilier)</i></p> <p><i>DPU normaux (couplés ou non)</i></p> <p><i>DPU Jachères</i></p> <p><i>Aides couplées</i></p> <p><i>Aides spécifiques (ACE, Protéine, Blé</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité aux aides (SA) :</li> </ul> $SA = \frac{\sum \text{aides}}{\text{EBE}}$ <p>SA :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieure à 20 %: <b>10</b></li> <li>- comprise entre 20 et 40 %: <b>8</b></li> </ul>		<b>/ 10</b>

	<p>dur...)</p> <p><b>Aides non prises en compte (deuxième pilier)</b></p> <p><i>Aides régionales ou départementales, ainsi que les</i></p> <p><i>CAD, MAE, ICHN et PHAE, aides au boisement de terres agricoles.</i></p>	<p>- comprise entre 40 et 60 %: <b>6</b></p> <p>- comprise entre 60 et 80% : <b>4</b></p> <p>- comprise entre 80 et 100 %: <b>2</b></p> <p>- supérieure à 100 %: <b>0</b></p>		
INDEPENDANCE				/ 25

TRANSMISSIBILITÉ (indicateur C5)				
Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<p><b>C5 - Transmissibilité économique</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculer la transmissibilité :  <math>T = \text{Capital} / \text{UTH non salariés sauf associés}</math></li> </ul> <p><i>Utiliser la valeur de négociation (valeur potentielle de vente à dire d'exploitant ou d'expert) ou à défaut la valeur comptable du capital d'exploitation</i></p> <p><i>Capital d'exploitation = Total valeur de l'actif hors foncier sauf si achat foncier inévitable</i></p> <p><i>UTH non salariées</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissibilité = Capital d'exploitation / UTH non-salariés</li> </ul> <p>Transmissibilité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inférieure à 10 k€/UTH: <b>20</b></li> <li>- comprise entre 80 et 90 k€: <b>18</b></li> <li>- comprise entre 90 K€ et 800 k€: <b>16</b></li> <li>- comprise entre 800 et 820 k€: <b>14</b></li> <li>- comprise entre 820 et 840 k€: <b>12</b></li> </ul>		/ 20

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprise entre 840 et 860 k€: <b>10</b></li> <li>- comprise entre 860 et 200 k€: <b>8</b></li> <li>- comprise entre 200 et 250 k€: <b>6</b></li> <li>- comprise entre 250 et 350 k€: <b>4</b></li> <li>- comprise entre 350 et 500 k€: <b>2</b></li> <li>- supérieure à 500 k€: <b>0</b></li> </ul>		
TRANSMISSIBILITÉ				<b>/ 20</b>
<b>EFFICIENCE (indicateur C6)</b>				
Indicateurs	Critères	Modes de calcul	Caractéristiques de l'exploitation	Résultats
<b>C6 - Efficience du processus productif</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculer l'efficience :  <math>E = (\text{Produits} - \text{intrants}) / \text{Produits}</math>  <i>(produits hors primes PAC)</i></li> <li>Intrants = montant des consommables (énergie, eau, engrais, pesticides, semences, aliments du bétail, médicaments, intrants des ateliers de transformation...) frais de MO temporaire spécifique et travaux par tiers relatifs à la production</li> <li>Produit : montant des ventes hors primes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{Efficience} = (\text{Produit} - \text{Intrants}) / \text{Produit}</math></li> <li>Efficience :</li> <li>- inférieure à 10 %: <b>0</b></li> <li>- comprise entre 10 et 20 %: <b>3</b></li> <li>- comprise entre 20 et 30 %: <b>6</b></li> <li>- comprise entre 30 et 40 %: <b>9</b></li> <li>- comprise entre 40 et 50 %: <b>12</b></li> <li>- comprise entre 50 et 60 %: <b>15</b></li> <li>- comprise entre 60 et 70 %: <b>18</b></li> </ul>		<b>/ 25</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- comprise entre 70 et 80 %: <b>21</b></li> <li>- comprise entre 80 et 90 %: <b>24</b></li> <li>- supérieure à 90 %: <b>25</b></li> </ul>		
EFFICIENCE				<b>/ 25</b>

***Conclusion***



### Conclusion

La durabilité des systèmes de production agricole est un prérequis essentiel pour le développement global de la société et de l'économie. L'objectif ultime de cette étude est d'évaluer la durabilité agricole des systèmes de production dans l'une des régions les plus dynamiques d'Algérie, à savoir la région de Biskra. La méthode adoptée est la méthode Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) dans sa version 3, largement reconnue et utilisée par la communauté scientifique selon une revue de la littérature scientifique que nous avons réalisée.

La collecte des données de cette étude s'est effectuée au moyen d'une enquête par questionnaire auprès de 100 exploitants agricoles de la région de Biskra. Le traitement des données a été réalisé à l'aide du logiciel SPSS, en s'appuyant sur la grille d'évaluation de la méthode IDEA. Les résultats finaux révèlent un score de durabilité global de 48 sur 100, selon l'échelle socio-territoriale, ce qui est inférieur à la durabilité potentielle.

Les résultats obtenus mettent en évidence que l'amélioration de la durabilité dépend principalement de l'engagement de l'agriculteur lui-même et de son environnement, y compris l'administration, la profession et le système de vulgarisation. Une des pistes d'amélioration réside dans l'adoption de bonnes pratiques agricoles, notamment en introduisant davantage de diversité dans les systèmes de production tels que l'introduction de nouvelles espèces, de variétés et de légumineuses au niveau des parcelles. Il est également essentiel que les agriculteurs soient incités à réintroduire l'élevage, créant ainsi un système agro-écologique diversifié capable de répondre aux besoins de la société locale, tout en assurant des revenus diversifiés contribuant à la performance multidimensionnelle (agroenvironnementale, socio-territoriale et économique).

L'implication sociale et la formation des agriculteurs jouent un rôle crucial en encourageant l'accueil de jeunes agriculteurs et de stagiaires. De plus, l'intégration de structures associatives crédibles et véritablement représentatives, soutenue par une bonne gouvernance lors des élections des représentants, est essentielle pour améliorer la performance socio-territoriale.

L'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles dans la région de Biskra a révélé un score de durabilité agroécologique de 53 sur 100, un score de durabilité économique très élevé de 67 sur 100, et un score de durabilité socio-territoriale faible de 48 sur 100. Ce système génère une richesse économique parfois au détriment de la

dimension écologique, qui est pourtant essentielle dans les zones arides comme celle de Biskra.

La méthode IDEA (version 03) s'est avérée pertinente pour l'évaluation multicritère de la durabilité des systèmes de production agricole, bien que des améliorations puissent être apportées pour la rendre plus fiable dans les contextes locaux. La perspective de recherche consiste à tester cette méthode sur plusieurs années en l'adaptant aux réalités du terrain.

*Références  
bibliographiques*

**Références**

1. Boughrara , A., & Lacaze , B. (2009). Etude préliminaire des images Landsat et Alsat pour le suivi des mutations agraires des Ziban (extrême Nord-est du Sahara algérien) de 1973 à 2007.
2. Khechai, S. (2001). Contribution à l'étude du comportement hydro physique des sols des périmètres de I.T.D.A.S, plaine de l'Outaya ». Thèse Magister. Batna: Université de.
3. A.N.A.T. (2003). Schéma directeur des ressources en eau. Wilaya de Biskra. Dossier agro pédologique Agence Nationale d'Aménagement de territoire, 114.
4. Allen, P., van Dusen, D., Lundy, J., Gliessman, & Brown, M. (2013). Expanding the definition of sustainable agriculture.
5. Altieri, Miguel. (2004). Linking Ecologists and Traditional Farmers in the Search for Sustainable Agriculture. *Frontiers in Ecology and The Environment - FRONT ECOL ENVIRON*, 35-42.
6. ANIREF, (. N. (2022). MONOGRAPHIE WILAYA DE BISKRA. Ministère de l'Industrie.
7. Baccar Ben Lamine, M. (2017). Evaluation de la durabilité et des processus d'adaptation des exploitations agricoles familiales en lien avec les ressources en eau souterraine et le développement des filières agricoles : cas de la plaine du Saïs (Maroc). Sciences agricoles. Montpellier SupAgro; Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (Maroc).
8. Bahri, Haithem, Annab, M'hamed, M. &, Chibani, H. &, & Roukaya. (2018). Assessment of agro-environmental impact and sustainability of no-till system adoption in Northern Tunisia.
9. Baker, S. (2006). Sustainable Development. London: Routledge.
10. Bakhouche, N. (2011). Evaluation de la durabilité des exploitations bovines laitières des bassins de la Mitidja et d'Annaba. Mitidja et Annaba.
11. Bansal, P. a. (2014). 'Business Sustainability: It Is about Time.' :. Dans *Strategic Organization* 12 (1) (pp. 8-70).
12. BENIDIR, M., GHOZLANE, F. B., & BELKHEIR. (2013). L'utilisation d'une analyse critique d'une méthode multicritère (IDEA) pour évaluer la durabilité des systèmes d'élevage ovin sédentaire dans les steppes algériennes.
13. Bill, F. (1990). Public Law 101-624, Title XVI, Subtitle A, Section 1603, P: 1240.
14. Bir, A. (2008 ). Essai d'adaptation de la méthode des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles (IDEA) au contexte de l'élevage bovin laitier de zone semi aride de Sétif. EL harrach : Alger: INA.
15. Bir, A., Benidir, M., & Ikhlef, S. (2019). Sustainability analysis of dairy cattle farms and their susceptibility to climatic hazards in the semi-arid area of Setif (Algeria). *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25 (No 1), 3–9.
16. Briquel, V., Vilain, L., Bourdais, J., Girardin, P., Mouchet, C., & Viaux, P. (2001). La méthode IDEA (indicateurs de durabilité des exploitations agricoles) : une démarche pédagogique.
17. Brundtland. (1987). Our common future. Development., World Commission on Environment and.

18. Burrone, S., Vecchia, Andrea, Zini, C., Dingacci, G., Grieco, E., . . . Vignaroli, P. (2023). La durabilité de la riziculture dans les vallées de la Moyenne et Haute-Casamance.
19. Byrne, J. P. ( 2011). ‘The Global Dimension to Fiscal Sustainability.’. *Journal of Macroeconomics* 33 (2), 50-137.
20. Chbika, S., & Aouane, E. M. (2021). The adoption of sustainable development indicators in agricultural practices in the Gharb region (Morocco). *E3S Web Conf. Volume 234, 2021 The International Conference on Innovation, Modern Applied Science & Environmental Studies (ICIES2020)*.
21. CMED. (1989). *Notre avenir à tous*. Éditions du Fleuve.
22. Diesendorf, M. (2000). ‘Sustainability and Sustainable Development.’. Dans J. B. D.Dunphy, *In Sustainability: The Corporate Challenge of the 21st Century*, edited by n, (pp. 19–37. ). Crows Nest:Allen & Unwin.
23. Diogo, Adodo, P., Nouatin, G., & Djedje, M. (2018). Durabilité agroécologique et déterminants du degré d’investissement des producteurs dans la gestion durable des terres au nord-est du Bénin. *bulletin de la recherche agronomique du Bénin (BRAB) de l’Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)*, 75-88.
24. DSA. (2021-2022). *Statistique de la direction des services agricoles de la wilaya de Biskra*. Biskra.
25. Dyllick, T., & Rost, Z. (2017). Towards True Product Sustainability. *Journal of Cleaner Production* 162, 60-346.
26. Elham Bolandnazar, Abbas Rohani, Morteza Taki. (2020). Energy consumption forecasting in agriculture by artificial intelligence and mathematical models. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 1618-1632.
27. FAO. (2006).
28. Far, Z. (2007 ). *Evaluation de la durabilité des systèmes agropastoraux bovins dans le contexte de la zone semi-aride de Sétif (Algérie) . Alger*.
29. Fiorina, J.-F. (2018, octobre 11). Récupéré sur <https://blog.educpros.fr/fiorina/2018/10/11/embarquons-dans-lentreprise-du-xxieme-siecle/>.
30. Fortun-Lamothe, L. (2008). *Durabilité des pratiques d’élevage du lapin de chair en France*.
31. [fr.climate-data.org](https://fr.climate-data.org/). (2022). *climate data*. Récupéré sur [climate data: https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/biskra/biskra-3691/](https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/biskra/biskra-3691/)
32. Gafsi , M., & Favreau, J.-L. (2014). Diversité des logiques de fonctionnement et durabilité des exploitations en agriculture biologique. *open edition journal*, 129-143.
33. Gafsi, & Favreau. (2014). *Diversité des logiques de fonctionnement et durabilité des exploitations en agriculture biologique*.
34. Ghoulane, F., Belkhier, B., & Yakhlef, H. (2010). *Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie)*. Tizi-Ouzou :Algérie: New-Medit.

35. Ghozlane, F., Belkhier, B., & Yakhlef, H. (2010). Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). Tizi-Ouzou : Algérie: New-Medit.
36. Ghozlane, F., Yakhlef, H., Allane, M., & Bouzida, S. (2006). Evaluation de la Durabilité des Exploitations Bovines Laitières de la Wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). Tizi-Ouzou (Algérie).
37. Grant, L. K. (2010). 'Sustainability: From Excess to Aesthetics.'. Dans *Behavior and Social Issues* 19 (1) (pp. 7–47).
38. Greenland, D. J. (1997). *The Sustainability of Rice Farming*. . New York: cab International: New York: cab International.
39. Hodge, T. (1997). Toward a Conceptual Framework for Assessing Progress toward Sustainability.'. *Social Indicators Research* 40 (1), 5–98.
40. Ikhlef, S., Brabez, Zik, Bir, & Benidir. (2015). Contraintes environnementales et durabilité des élevages de bovins laitiers dans la zone périurbaine de la ville de Blida (Mitidja, Algérie). Mitidja: Algérie.
41. Jabareen, Y. (2008). 'A New Conceptual Framework for Sustainable Development.'. *Environment, Development and Sustainability* 10 (2), 9-179.
42. Jacobs, M. (1999). *Sustainable Development as a Contested Concept* In Andrew Dobson (ed.), *Fairness and Futurity: Essays on Environmental Sustainability and Social Justice*. Oxford University Press.
43. James, P. (2015). *Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability*. . London: Routledge.
44. Joly, F., Note, P., Barbet, M., Jacquiet, P., Faure, S., Benoit, M., & Dumont, B. (2022). Joly, Frédéric & Note, PriParasite dilution improves lamb growth more than does the complementarity of forage niches in a mesic pasture grazed by sheep.
45. Kemp, R. &. (2007). *Sustainable Development: How to Manage Something That Is Subjective and Never Can Be Achieved? Sustainability : Science, Practice and Policy*, 3.
46. Kemp, R. &. (2007.). *Sustainable development: how to manage something that is subjective and never can be achieved? Sustainability : Science, Practice and Policy*, 3(2), 5–14. <https://doi.org/10.1080/15487733.2007.11907997>. Récupéré sur 3(2), 5–14. <https://doi.org/10.1080/15487733.2007.11907997>
47. Khechai, S., & Deghiche, D. N. (2019). Contribution à l'étude de la valorisation des cultivars à faible valeur marchande « D'goule » dans la région des Ziban (Cas Sidi-Okba et Lioua). Biskra.
48. Laajimi, A., & Ben Nasr, J. (2009). Appréciation et comparaison de la durabilité des exploitations agricoles biologiques et conventionnelles en Tunisie : cas de l'oléiculture dans la région de Sfax. *New Medit*, vol 8, n.1, 10-19.
49. Liaghati, Houman, Veisi, Hadi, Hematyar, Hadi, . . . Faraham. (2008). Assessing the Student's Attitudes Towards Sustainable Agriculture. *American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci.*, 3., 227-232.
50. M., N., & Madi, G. A. (2007). Durabilité des exploitations agricoles familiales de la zone cotonnière du Cameroun. Cameroun.

51. Mahmoudi, N., Ikhlef, H., Kaci, A., & Mahmoudi, S. (2019). Évaluation de la durabilité socioéconomique des ateliers avicoles à M'sila (Algérie). Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Département de Production animale, Alger, Algérie., 65-78.
52. Marie, Srour, Ziki, Saab, A., Yakhlef, & Gohzlane. (2009). Evaluation multicritères de la durabilité des systèmes de production de petits ruminants au Liban et en Algérie.
53. methode-idea.org. (s.d.). ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire france: La méthode IDEA. Récupéré sur La méthode IDEA: <https://methode-idea.org/la-methode-et-ses-usages/historique>
54. Naceur, M., Rafik, A., Mouna, H., & Hmouda, M. B. (2009). Évaluation de la durabilité des exploitations laitières tunisiennes par la méthode IDEA. Nabeul: Tunisie.
55. Naceur, Mahdhi, Abdelhapith, Hssan, Souidi, & Farha. (2021). Durabilité des exploitations irriguées dans le sud-est Tunisien: Cas du périmètre irrigué privé de Bsissi-Oued El Akarit, Gabès.
56. Ndjadi, S. S., . Ahoton, L. E., Kizungu, R. V., Saidou, A., Mugumaarhahama, Y., Mushagalusa, A. C., . . . N., G. (2021). Évaluation de la durabilité des exploitations maraîchères au Sud-Kivu (Est de la République Démocratique du Congo). Cah. Agric. 2021, 30, 15.
57. Olivia LIGAN TOPANOU, C. O. (2015). Durabilité agro-écologique des exploitations agricoles dans la commune de Gogounou au Bénin.
58. Organisation des Nations Unies . (1983, decembre 19). Récupéré sur Resolution adopted by the General Assembly 38/161. Process of preparation of the Environmental Perspective to the Year 2000 and Beyond: un-documents.net/a38r161.htm
59. Ouali, , Mohamed , Abdellatif, Belhouadjeb, & Soufan. (2023). Sustainability Evaluation of Pastoral Livestock Systems. 13. 16. 10.3390/ani13081335.
60. Pearce, & Walrath. (2000). Definitions of Sustainability from the Literature. Georgia: SFI Resources, technical Report, Georgia Tech Research Institute.
61. Pingault, N., & Préault, B. (2007). Indicateurs de développement durable : un outil de diagnostic et d'aide à la décision. Notes et études économiques (Vol. 28).
62. Pretty, J. ( 2008). Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. . London.: Pretty, Jules. (2008). Agricultural sustainability: Concepts, pri Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences.
63. Quintero, , & Acevedo. (2018). Tendencies and challenges for the assessment of agricultural sustainability. Agriculture, Ecosystems & Environment 2018 Vol.254, 273-281.
64. Reijntjes, C. &.-B. (1992). Farming for the future: An introduction to low - external input and sustainable agriculture.
65. Sands, G., & Podmore, T. (2000). A generalized environmental sustainability index for agricultural systems. Agriculture, Ecosystems & Environment, 29-41.

66. Sedrati, N. (2011). Origines et caractéristiques physico-chimiques des eaux de la Wilaya de Biskra-Sud Est Algérien. Thèse de doctorat. Annaba: Université de Annaba. Algérie.
67. Serageldin, I., & Steer, A. (1994). Making Development Sustainable: From Concepts to Action. Environmentally Sustainable Development Occasional Paper Series, 1-20.
68. Srour, G. (2006 ). Amélioration durable de l'élevage des petits ruminants au Liban. Liban: (E. N. Alimentaires, Éd.) Institut national Polytechnique de Lorraine.
69. Srour, G., Marie, M., & Abi, S. (2009). Evaluation de ladurabilité des élevages de petits ruminants au Liban. . Options Méditerranéennes (91), , 21-35.
70. Tarradas, Paula, Cañadas, Pilar, Carrascosa, & Javie. (2020). Evaluation of Agricultural Sustainability on a Mixed Vineyard and Olive-Grove Farm in Southern Spain through the INSPIA Model. Sustainability. 12. 1090. 10.3390/su12031090.
71. Tordera, N. J. (2020). The Lagged Influence of Organizations' Human Resources Practices on Employees' Career Sustainability: The Moderating Role of Age. Journal of Vocational Behavior 120 (2): 103444. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103444>.
72. Velten, S., Leventon, J., Jager, N., & Newig, J. (2015). What Is Sustainable Agriculture? A Systematic Review. Sustainability. 2015. 7833-7865. 10.3390/su7067833.
73. Veyret, Y. (2005). Le développement durable : approches plurielles. Paris: Les éditions Hatier.
74. Viaux, P. (1999). Une troisième voie en grandes cultures. Paris: Éditions Agridécisions.
75. Viaux, P. (2003). Les outils de l'agriculture durable : mesurer la durabilité des exploitations. . Perspectives agricoles N° 295. ARVALIS Editions, 18-24.
76. Viaux, P. (2004, Mai 26). Mesurer la durabilité des exploitations –Les outils de l'agriculture durable. Dossier de presse ARVALIS (Institut du végétal), pp. 4-6.
77. Vilain , L., Boisset , K., Girardin , Guillaumin , Mouchet, Viaux , & Zahm. (2008). La méthode IDEA: indicateurs de durabilité des exploitations.
78. Vilain, L. (2000). La méthode IDEA - Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles - Guide d'utilisation. Dijon:: Editions Educagri.
79. [www.kloranebotanical.foundation](http://www.kloranebotanical.foundation). (s.d.). kloranebotanical foundation. Récupéré sur Site web kloranebotanical foundation: <https://www.kloranebotanical.foundation/comprendre-et-preserver-la-biodiversite/developpement-durable/les-trois-piliers-du-developpement-durable>
80. Yakhelf, H., Far, Z., Ghozlane, F., Madani, T., & Marie, M. (2008). Evaluation de la durabilité des systèmes agropastoraux bovins dans le contexte de la zone semi-aride de Sétif (Algérie). Sétif (Algérie).
81. Zahm, F., Girardin, P. P., Mouchet, C., Viaux, & Vilain, L. (2005). 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.



82. Zahm, F., Viaux, P., Vilain, L., Girardin, P., & Mouchet, C. (2008). Assessing farm sustainability with the IDEA method - From the concept of agriculture sustainability to case studies on farms. *Sustainable Development*. 16.
83. Zahm, P., Viaux, P., Vilain, L., Girardin, P., Mouchet, & C. (2004). 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. *PEER Conference*, (p. 14). Helsinki (Finland).
84. Zouhair, Rached, Chebil, Ali, Thabet, & Chokri. (2022). Effect of Farm Size on Sustainability Dimensions: Case of Durum Wheat in Northern Tunisia. *Sustainability*. 15. 779. 10.3390/su15.

# *Annexe*

## Résumé

Nous avons utilisé la méthode IDEA (version 03) des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles pour évaluer la durabilité dans la région de Biskra, au sud-est de l'Algérie. Les enquêtes menées auprès de 100 exploitations agricoles ont révélé des performances élevées au niveau économique (score de 67 sur 100) et au niveau agroécologique (score de 53 sur 100).

Cependant, la dimension socio-territoriale présente des limites, obtenant un score de 48 sur 100. L'utilisation de cette méthode a démontré la pertinence de nombreux indicateurs, mais des adaptations spécifiques sont nécessaires pour mieux correspondre au contexte local, notamment en raison de la nature aride de la région.

En résumé, l'utilisation de la méthode IDEA a fourni des informations précieuses pour évaluer la durabilité agricole à Biskra, et des améliorations adaptées au contexte local sont nécessaires pour promouvoir une durabilité plus précise dans la région.

**Les communes:** Ain naga, Bouchagroun, Daoussen, Drouaa, Elfaïdh, Elhadjeb, Elhawch, Feliach, Foghala, Leghroun, Loutaya, Meziraa, Mlili, Oumech, Ourellal, Seriana, Shayra, Sidi okba, Tolga.

**Mots clés:** Durabilité, Méthode IDEA, Exploitations Agricoles, Indicateurs, Échelle de durabilité, Biskra.

## Abstract

We used the IDEA method (version 03) of agricultural farm sustainability indicators to assess sustainability in the Biskra region, located in southeastern Algeria. Surveys conducted among 100 farms revealed high performance in the economic dimension (score of 67 out of 100) and the agroecological dimension (score of 53 out of 100). However, the socio-territorial dimension showed limitations, scoring 48 out of 100. The use of this method demonstrated the relevance of numerous indicators, but specific adaptations are necessary to better align with the local context, particularly considering the arid nature of the region.

In summary, the utilization of the IDEA method provided valuable insights into agricultural sustainability in Biskra. Tailored improvements are required to promote more accurate sustainability assessments within the region.

**The communes :** Ain naga, Bouchagroun, Daoussen, Drouaa, Elfaïdh, Elhadjeb, Elhawch, Feliach, Foghala, Leghroun, Loutaya, Meziraa, Mlili, Oumech, Ourellal, Seriana, Shayra, Sidiokba, Tolga.

**Keywords:** Sustainability, IDEA Method, Agricultural Farms, Indicators, Sustainability Scale, Biskra.

## المخلص

لقد استخدمنا طريقة IDEA (الإصدار 03) لمؤشرات استدامة المزارع الزراعية لتقييم الاستدامة في منطقة بسكرة، جنوب شرق الجزائر. أظهرت الدراسات التي أجريت على 100 مزرعة أداءً مرتفعاً في البعد الاقتصادي (تقييم بنسبة 67 من 100) والبعد الزراعي البيئي (تقييم بنسبة 53 من 100). ومع ذلك، فإن البعد الاجتماعي الإقليمي يعاني من قيود، حيث حصل على تقييم بنسبة 48 من 100. أظهر استخدام هذه الطريقة لملاءمة العديد من المؤشرات، ولكن هناك حاجة إلى تكييفات محددة لتناسب بشكل أفضل مع السياق المحلي، خاصةً في ظل الطبيعة القاحلة للمنطقة.

في الخلاصة، استخدام طريقة IDEA قدم نتائج قيمة حول استدامة الزراعة في بسكرة. هناك حاجة إلى تحسينات مخصصة لتعزيز تقييمات الاستدامة الأكثر دقة في المنطقة.

**البلديات:** عين ناقة، بوشقرون، الدوسن، الدروع، الفيظ، الحاجب، الحوش، فلياش، فوغالة، لغروس، لوطايا، مزيرعة، مليلي، أوماش، أورلال، سيريانة، الصحيرة، سيدي عقبة، طولقة

**الكلمات الدالة:** الاستدامة، طريقة IDEA، المزارع الزراعية، المؤشرات، مقياس الاستدامة، بسكرة.