

ESSAI D'APPLICATION DE LA METHODE DES INDICATEURS DE LA DURABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES (IDEA) DANS LE CONTEXTE DE L'ELEVAGE BOVIN LAITIER DE LA ZONE SEMI ARIDE DE SETIF (ALGERIE)

YAKHLEF H.⁽¹⁾, GHOZLANE F.⁽¹⁾ et BIR A.⁽¹⁾, BENIDIR M.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Institut National Agronomique, Departement de Zootechnie, El-Harrach 16200 Alger

RESUME

Avec l'émergence du concept du développement durable, il s'est avéré que la recherche agronomique doit prendre en considération les aspects fondamentaux de ce concept qui relève de l'écologique, du social et de l'économique afin de mieux comprendre le fonctionnement des systèmes de production agricoles pour assurer leur durabilité. Dans cette optique, plusieurs méthodes ont été développées par beaucoup de pays.

Cette étude qui s'inscrit dans cette nouvelle approche porte sur l'évaluation de l'un des piliers fondamentaux de l'agriculture durable, à savoir la durabilité agroécologique des exploitations laitières de la zone semi aride sétifienne par la méthode des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles (IDEA).

Les enquêtes menées sur 42 exploitations laitières ont permis d'analyser la pertinence des indicateurs de l'échelle agroécologique de la méthode IDEA. Ainsi, plusieurs observations concernant les 17 indicateurs de cette échelle ont été formulées. Parallèlement, de nouvelles composantes pour certains indicateurs ont été proposées pour le contexte algérien.

Mots clés : Développement durable ; Agriculture durable ; Durabilité agroécologique ; Indicateurs ; Exploitations laitières.

ملخص

إن بروز مفهوم التنمية المستدامة الأمر الذي يجعل من الواجب الأخذ في الحسبان الجوانب الأساسية لهذا المفهوم من طرف البحث الزراعي و الخاصة بالجانب البيئي و الاجتماعي و الاقتصادي قصد الفهم الجيد لسيرونة أنماط الإنتاج الفلاحي لضمان ديمومتها. و في هذا النطاق من طرف عدة دول.

نتناول هذه الدراسة التي تندرج في المنهجية الجديدة تقييم احد الأعمدة الأساسية للفلاحة المستدامة ألا وهي ديمومة للفلاحة البيئية للمستثمرات المنتجة للحليب في المناطق شبه الجافة لناحية سطيف بواسطة طريقة مؤشرات ديمومة المستثمرات الفلاحية.

سمحت لنا التحقيقات الميدانية علي مستوى 42 مستثمرة منتجة للحليب بتحليل فعالية المؤشرات للسلم الفلاحي البيئي لطريقة مؤشرات ديمومة المستثمرات الفلاحة و كذاك عدة ملاحظات الخاصة بأن 17 مؤشر في هذا المجال تمت صياغتهم أو تكوينهم إلى جانب هذا تم اقتراح عدة مكونات لهذه المؤشرات و الخاصة بالوضعية الجزائرية.

SUMMARY

With the emergence of the concept of the sustainable development, it proved that the agronomic research must take into account the fundamental aspects of this last which raises of the social one, of ecological and economic in order to better understanding the functioning of the agricultural systems of production to ensure their sustainability. Accordingly, several methods were developed by many countries.

Our study enrol under this new approach which consists in evaluating one of the fundamental pillars of sustainable agriculture to knowing the agro-ecologic sustainability of the dairy farms of the setefiane semi arid zone by the Indicators of the Sustainable agricultural Farms (IDEA) method.

The surveys carried out into 42 dairy farms made it possible to analyze the relevance of the indicators of the agro-ecologic scale of IDEA method. Thus, several critics concerning the 17 indicators of this scale were formulated. In parallel, new components for some indicators were proposed for the Algerian context.

Key Worlds : Sustainable development ; Sustainable agriculture ; Agro-ecologic sustainability ; Indictors ; Dairy farms.

INTRODUCTION

Grâce à l'innovation technique et au progrès technologique, l'agriculture d'aujourd'hui est performante et productive. Cependant, et parallèlement à cette réussite technique, des problèmes d'ordre sociaux et environnementaux sont apparus comme l'incertitude sur la qualité des aliments et la dégradation de l'environnement. Cette situation a amené les acteurs du milieu agricole à développer le concept d'une nouvelle agriculture appelée agriculture durable (BONNY, 1994). Cette agriculture cherche à joindre la notion de respect de l'environnement et de l'homme à celle de la productivité et de la rentabilité économique, seuls critères pris en compte jusqu'alors. C'est dans ce contexte général que plusieurs méthodes d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles ont été proposées par plusieurs pays.

Cette étude porte d'une part, sur l'évaluation de l'une des composantes de l'agriculture durable qui est la durabilité agroécologique des exploitations laitières de la zone semi aride sétifienne par la méthode des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles (IDEA) et, d'autre part, sur l'analyse critique de la pertinence des indicateurs de l'échelle agroécologique de cette méthode dans le contexte algérien

I. MATERIEL ET METHODES

1. LA GRILLE IDEA

L'hypothèse principale de la méthode repose sur l'idée qu'il est possible d'évaluer la durabilité d'un système agricole à travers l'ensemble de ses caractéristiques (techniques, spatiales, économiques et humaines) en les quantifiant (VILAIN, 2000). C'est une démarche d'autoévaluation de la performance globale en considérant que la note + 1 représente une unité élémentaire de la durabilité agricole c'est-à-dire un tout petit progrès de l'humanité vers un développement agricole et rural durable et la note - 1 une toute petite atteinte à la durabilité et au progrès de l'humanité. Il est ensuite possible de pondérer les informations obtenues puis de les agréger pour obtenir un score ou performance globale, reflet plus ou moins fidèle d'une situation réelle. C'est la combinaison des indicateurs entre eux qui caractérise le système alors que la valeur d'un seul indicateur ou d'un groupe d'indicateurs (ceux concernant l'élevage par exemple) n'a aucun sens considéré isolément parce que dans un système, une action sur un élément peut entraîner de nombreuses conséquences induites sur d'autres

systèmes. Pour tester cette méthode qui comprend trois échelles (agro-écologique, socio territoriale et économique), notre choix s'est porté uniquement sur la dimension agroécologique qui prend en compte toutes les pratiques agricoles jugées favorables ou non à la durabilité des exploitations d'un point de vue environnemental (Tableau 1).

Tableau 1 : Description de l'échelle agroécologique et de ses composantes

	Composantes	Indicateurs	Note
ECHELLE AGROECOLOGIQUE	Diversité	A1 - Diversité animale	15
		A2 - Diversité des cultures annuelles et temporaires	15
		A3 - Diversité des cultures pérennes	15
		A4 - Valorisation des races régionales	5
	Organisation de l'espace	A5 - Assolement	10
		A6 - Dimension des parcelles	8
		A7 - Zone de régulation écologique	12
		A8 - Actions en faveur du patrimoine naturel	2
		A9 - Chargement	5
		A10 - Gestion des surfaces fourragères	3
	Pratiques agricoles	A11 - Fertilisation	12
		A12 - Traitement des effluents	4
		A13 - Pesticides	12
		A14 - Bien-être animal	3
		A15 - Protection des sols	3
		A16 - Irrigation	3
		A17 - Dépendance énergétique	3

Source : VILAIN (2000)

2. CHOIX DE LA REGION ET DE L'ECHANTILLON D'ETUDE

Le choix s'est porté sur la wilaya de Sétif qui se caractérise par une grande diversité des systèmes de production dont le plus dominant est le système céréaliculture-élevage mais aussi par l'existence de trois zones distinctes: la zone semi aride supérieure avec une pluviométrie supérieure à

450 mm, la zone semi aride moyenne avec une pluviométrie comprise entre 250 et 450 mm et la zone semi aride inférieure avec une pluviométrie inférieure à 250 mm.

De la centaine d'exploitations laitières recensées au niveau des différents organismes agricoles de la wilaya de Sétif, il a été fait le choix de 42 d'entre elles réparties sur les 3 zones soit 14 exploitations par zone. Les critères de choix sont la diversité des systèmes de production, la dominance de la vocation laitière, l'importance de la surface agricole et la disponibilité de l'information.

3. LES ENQUETES

Ce sont des enquêtes directes, basées sur un questionnaire comprenant des questions précises qui répondent aux objectifs assignés à ce travail.

4. PRINCIPES DE CALCUL

La grille de calcul de la méthode IDEA a été utilisée pour l'attribution des scores à chaque indicateur.

Le bilan apparent de l'azote est déterminé annuellement et résulte de la différence entre les entrées de l'azote (engrais, aliments et animaux achetés, effluents importés, fixation atmosphérique...) et les sorties (produits végétaux et animaux, effluents exportés) (SIMON et LE CORRE, 1992).

Le bilan énergétique est calculé par la formule rapportée par VILAIN (2000):

EFH (Equivalent Fioul par Hectare) = Σ (Fioul+N+KWh+Gaz) / (47×SAU)
avec :

1Kg de fioul = 47 MJ;

1 unité d'azote = 56 MJ;

1KWh = 9.5 MJ;

1Kg de gaz = 51MJ

5. TRAITEMENT DES DONNEES

Le traitement des données brutes recueillies a été réalisé grâce à un tableur (Excel 2003).

II. RESULTAT ET DISCUSSION

1. ANALYSE DESCRIPTIVE ET PERTINENCE DES COMPOSANTES PRINCIPALES DE L'ECHELLE AGROECOLOGIQUE DANS LE CONTEXTE DES HAUTES PLAINES SETIFIENNES

1.1. LA COMPOSANTE DIVERSITE

La figure 2 montre que les notes de la composante diversité varient de 14 à 33. Ces performances sont liées essentiellement à la nature des systèmes de production qui sont globalement très diversifiés avec la dominance du système de production polyculture-élevage. En effet, l'élevage bovin, ovin et caprin d'une part, et les cultures annuelles et temporaires (céréaliculture, production fourragères et culture maraîchères) d'autre part, constituent les pratiques les plus courantes dans la zone enquêtée.

La notion de l'espèce comme composante principale est surestimée dans les trois premiers indicateurs (A1: diversité animale, A2: diversité des cultures annuelles et temporaires et A3: diversité des cultures pérennes) puisque souvent, plusieurs espèces appartiennent à la même famille ce qui inévitablement leur permet l'obtention de notes maximales. De ce fait, il paraît plus approprié d'introduire la composante famille zoologique ou botanique à la place de l'espèce. Enfin, il semble également que l'indicateur A4 (valorisation des races régionales et des variétés locales) devrait avoir une note importante puisqu'en Algérie, le patrimoine génétique local est mal valorisé à cause de l'introduction des races améliorées (Montbéliard, Holstein, ... etc.).

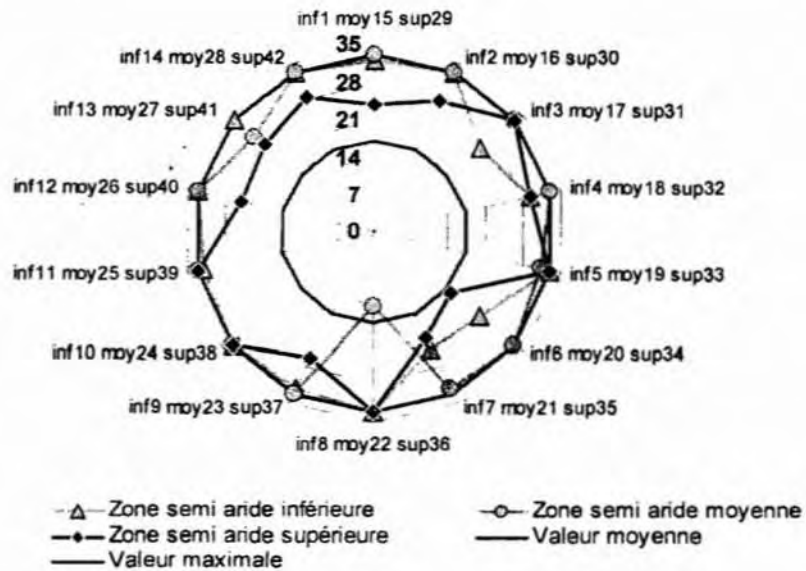


Figure 2 : Représentation graphique de la composante diversité (n=42)

1.2. LA COMPOSANTE ORGANISATION DE L'ESPACE

La figure 3 montre que les notes de la composante organisation de l'espace varient de 2 à 30. Si le seuil de 17 est considéré comme l'objectif à atteindre, il apparaît que sur les 42 exploitations enquêtées, 26 ont dépassé ce seuil grâce aux indicateurs A5 (assolement), A6 (dimension des parcelles) et A7 (zones de régulation écologique) qui ont des poids importants par rapport aux autres indicateurs de cette composante (30/34). Pour cette composante, les seuls indicateurs qui restent pertinents sont les indicateurs A6 (dimension des parcelles) et A7 (zones de régulation écologique). Toutefois, dans le contexte de la zone semi aride, l'introduction des cultures et des vergers non traités comme composante de l'indicateur A7 semble appropriée puisqu'ils contribuent à l'équilibre écologique

(hébergement de la faune sauvage). Par contre, tous les autres indicateurs présentent certaines limites dans notre contexte d'étude.

Ainsi :

- Pour l'indicateur A5 (assolement), toute exploitation qui a une culture qui dépasse 50 % de la surface assolée aura une note de 0. De ce fait, les exploitations spécialisées (élevage - fourrage et élevage - céréales) de la zone semi aride sétifienne sont pénalisées puisque la majeure partie de la surface de ces exploitations est constituée soit de prairies temporaires dont il est impossible de distinguer le nombre d'espèces qui les composent soit de cultures céréalières. De ce fait, ces exploitations obtiennent des notes médiocres pour cet indicateur, non justifiées du point de vue environnemental.

- Pour l'indicateur A8 (action en faveur du patrimoine naturel), la méthode IDEA considère le respect du cahier des charges comme seule composante pour avoir la note de 2 pour cet indicateur. Mais, en Algérie, le seul cahier des charges existant est celui du FNRDA auquel la majorité des exploitations enquêtées ne sont pas adhérentes. De ce fait, le moyen le plus adéquat pour évaluer cet indicateur reste l'utilisation de l'approche visuelle d'une part, des paysages de l'exploitation et de ses environs et d'autre part, des pratiques des agriculteurs.

- pour l'indicateur A9 (chargement), la méthode IDEA rapporte le chargement à la surface fourragère principale. Dans le contexte algérien, les chaumes et les pailles sont considérés comme des fourrages à part entière. De ce fait, la notion de surface fourragère principale et les normes relatives au chargement sont à revoir afin d'adapter cet indicateur au contexte algérien.

- pour l'indicateur A10 (gestion des surfaces fourragères), la note attribué est relativement faible et cet indicateur est essentiellement basé sur la présence de prairies permanentes. Ors, le problème de gestion des surfaces fourragères se pose avec acuité en Algérie du fait des surfaces réduites destinées aux cultures fourragères et de la diversité limitée des espèces fourragères.

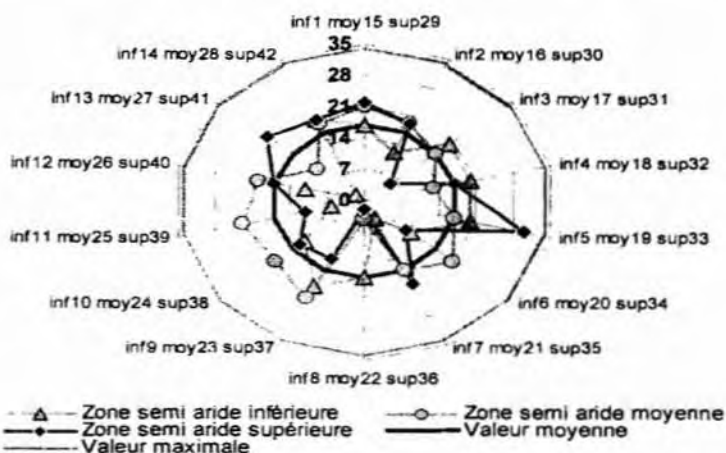


Figure 3 : Représentation graphique de la composante organisation de l'espace (n=42)

1.3. LA COMPOSANTE PRATIQUES AGRICOLES

La figure 4 montre que les notes de la composante pratiques agricoles varient de 16 à 33.

Pour cette composante, le seul indicateur qui reste toujours pertinent est l'indicateur A17 (bilan énergétique). Par contre, les autres indicateurs doivent être adaptés au contexte algérien. Ainsi:

- Pour l'indicateur A11 (fertilisation), si en Europe, le problème de pollution des eaux par la lixiviation des nitrates se pose avec acuité ce qui explique pourquoi la méthode IDEA attribue à cet indicateur une note élevée, pour la zone semi aride sétifienne dont les sols sont de nature calcaire, c'est surtout la fertilisation organique (fumier) qui est utilisée. De plus, les conditions climatiques difficiles (aridité) impliquent une moindre utilisation des engrais minéraux.
- Pour l'indicateur A12 (traitement des effluents), la méthode IDEA encourage l'utilisation du fumier et du compost. Par contre, elle sanctionne l'utilisation du lisier et le rejet direct des effluents dans la nature s'il y a des redevances pollution. En Algérie, la majorité des exploitations utilisent le fumier mais elles rejettent les effluents dans la nature sans redevances pollution.

- Pour l'indicateur A13 (pesticides), la méthode IDEA lui attribue une grande importance sachant que l'utilisation des pesticides génère de sérieux problèmes environnementaux pour l'agriculture européenne ; c'est pourquoi la méthode IDEA lui attribue une grande importance. Dans le contexte algérien, l'utilisation des pesticides est très limitée en raison de leur cherté et de leur indisponibilité sur le marché.

- Pour l'indicateur A14 (bien-être animal), en plus des composantes que la méthode IDEA utilise pour évaluer le bien-être animal, il apparaît nécessaire d'intégrer d'autres composantes comme la quantité et la qualité des aliments et de l'eau distribués, l'état sanitaire des animaux (mesures prophylactiques et hygiéniques) et l'état des bâtiments d'élevage.

- Pour l'indicateur A15 (protection des sols), la méthode IDEA lui attribue une note en fonction du pourcentage de la surface où la technique non labour est appliquée par rapport à la surface assolée et du pourcentage des sols nus. En plus, elle sanctionne le brûlage des pailles. En Algérie, la technique non labour n'est pas utilisée et le pourcentage des sols nus en zone semi aride est très élevé. Ainsi, les composantes qui nous semblent plus appropriées dans le contexte algérien sont la présence d'aménagements anti-érosifs, la mise en place des cultures intercalaires, la mise en place des cultures dérobées, l'application de la technique paillis et l'application de la technique enherbement des cultures pérennes.

- Enfin l'indicateur A16 (irrigation), ne paraît pas convenir au contexte algérien car l'eau est un facteur limitant. Aussi, la note devrait être élevée et attribuée en fonction des composantes suivantes:

- * Pas d'irrigation ou irrigation raisonnée (note maximale),
- * Disponibilité de l'eau : les exploitations seront classées en trois groupes :
 - les exploitations qui disposent de sources externes : note maximale,
 - les exploitations qui disposent de puits ou de forages peu profonds : note moyenne,
 - les exploitations qui disposent de sondes ou de forages profonds : note minimale.
- * Présence de dispositifs de lutte contre le sirocco (brises vents).

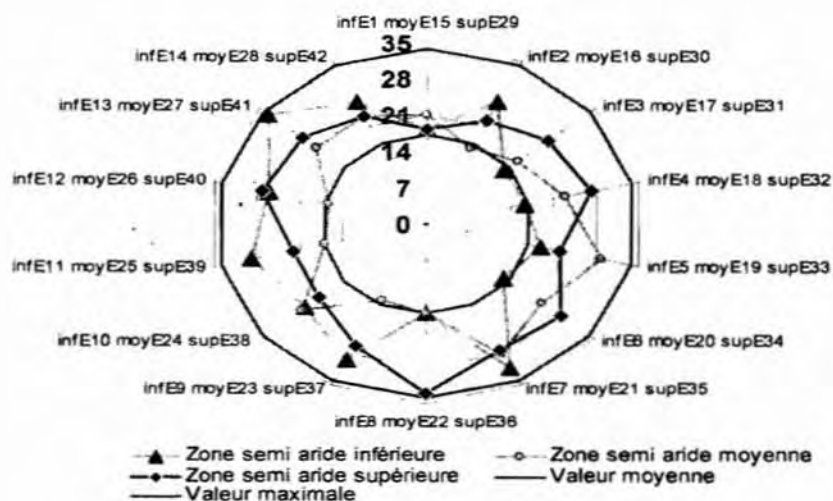


Figure 4 : Représentation graphique de la composante pratiques agricoles (n=42)

2. ANALYSE DE LA DURABILITE AGROECOLOGIQUE

Les notes de l'échelle agroécologique obtenues par l'addition des notes de ses différents indicateurs varient de 35 à 82 (Figure 5). La durabilité agroécologique moyenne de l'ensemble des exploitations enquêtées est évaluée à 70/100. Cette performance des exploitations s'expliquerait par leurs systèmes de production diversifiés et leurs pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. En effet, les systèmes polyculture – élevage permettent d'arriver aux meilleurs résultats en terme de diversité (Figure 6).

La sommation des notes obtenues par les indicateurs pose toutefois un problème. En effet, dans la méthode IDEA, les trois composantes de l'échelle agroécologique (diversité, organisation de l'espace et pratiques agricoles) ont des valeurs théoriques maximales respectivement de 50, 40 et 40 et sont plafonnées respectivement à 33, 34 et 33. De ce fait, il apparaît que la méthode IDEA surestime la durabilité agroécologique. C'est pourquoi, il est nécessaire de revoir le plafonnement des notes de chaque

composante de l'échelle agroécologique pour qu'elles soient identiques aux notes théoriques ainsi que la pondération des indicateurs afin qu'il y ait une certaine homogénéité.

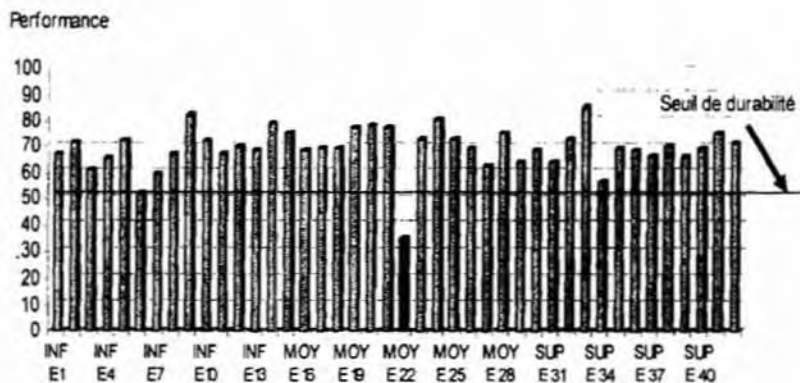


Figure 5 : Représentation graphique de la durabilité agroécologique des exploitations enquêtées

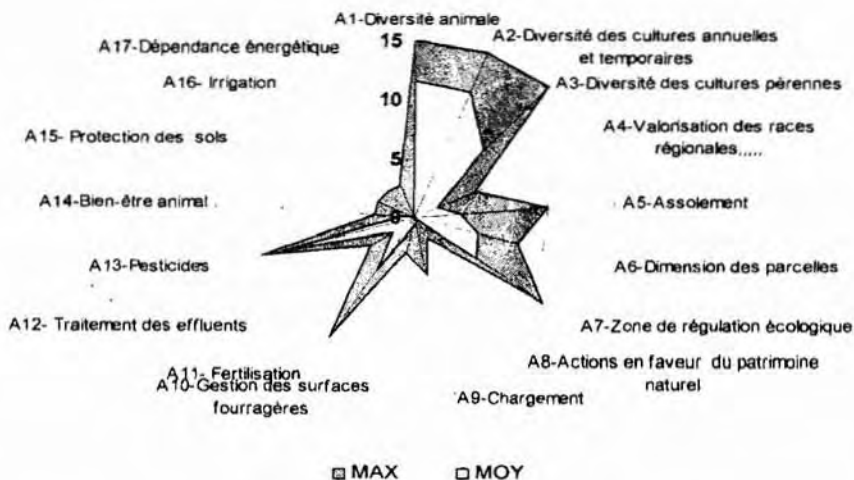


Figure 6 : Représentation graphique des indicateurs agroécologiques pour la zone de Sétif.

CONCLUSION

L'objectif de cette étude consiste d'une part, à évaluer la durabilité agroécologique des exploitations agricoles laitières de la zone semi aride sétifienne en utilisant la méthode IDEA et, d'autre part, en une analyse critique des indicateurs de l'échelle agroécologique.

Les résultats obtenus montrent que l'application de la méthode IDEA dans le contexte algérien se heurte à deux difficultés majeures: celles posées par les indicateurs étudiés individuellement et celles relevant de leur sommation pour l'obtention de notes synthétiques.

Par ailleurs, il apparaît que l'interprétation des notes synthétiques des trois composantes de l'échelle agroécologique n'est pas toujours évidente. En effet, une perte d'informations dans les trois notes globales de cette échelle est souvent observée par suite du manque d'homogénéité entre les valeurs théoriques maximales et les valeurs plafonnées des trois composantes ce qui se traduit par une surestimation de la durabilité agroécologique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BONNY S., 1994.-** Les possibilités d'un modèle de développement de développement durable en agriculture. Le cas de la France, *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, n°23, p. 5-15.
- SIMON J.C., LE CORRE.L. 1992.** Le bilan apparent de l'azote à l'échelle de l'exploitation agricole : méthodologie, exemple de résultats. *Rev. Fourrages* N° 129. AFPF Editions. Paris. pp 79-94.
- VILAIN L., 2000.** La méthode IDEA : indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation. Educagri Editions, Dijon. 100p.