

## Tiré – à – part

**Jean-Joseph CADILHON, Patricia BOSSARD,  
Philippe VIAUX, Philippe GIRARDIN,  
Christian MOUCHET et Lionel VILAIN**

- Caractérisation et suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises : les indicateurs de la méthode IDERICA

*NEE n°26, décembre 2006, pp. 127-158*

### Résumé

Compte tenu de l'évolution des attentes de la société envers la qualité des produits et de l'environnement, les exploitations agricoles devront de plus en plus s'inscrire dans un objectif de durabilité encourageant une agriculture écologiquement saine, socialement équitable et économiquement viable. Afin de rendre plus opérationnel ce concept d'agriculture durable pour les pouvoirs publics, la méthode IDERICA propose une généralisation de la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles) à partir des données disponibles de la statistique officielle (RICA, RA), permettant de mesurer, à l'échelle nationale, la durabilité des exploitations professionnelles françaises sur les trois échelles agroenvironnementale, socioterritoriale et économique. IDERICA montre ainsi que des marges de progression existent quels que soient les systèmes de production et la localisation de ceux-ci. A l'heure où la réforme de juin 2003 renforce le deuxième pilier de la PAC et même si les indicateurs d'IDERICA doivent encore être affinés afin de leur donner une validité empirique accrue, la méthode mise au point se révèle un outil particulièrement intéressant pouvant, à terme, contribuer à la définition, à l'échelle nationale, de critères permettant un ciblage et/ou un zonage de l'attribution de soutiens aux exploitations les plus durables.



---

Direction Générale des Politiques Economique,  
Européenne et Internationale

---

Service des Stratégies Agricoles et Industrielles  
Sous-Direction de l'Évaluation, de la Prospective,  
des Études et de l'Orientation

---

## NOTES ET ÉTUDES ÉCONOMIQUES

**Directeur de la publication** : Jean-Marie AURAND, DGPEI

**Rédacteur en chef** : Bruno VINDEL, DGPEI

**Secrétariat** : Nancy DIOP, DGPEI

**Membres du comité de rédaction :**

Éric BARDON, DICOM

Frédéric UHL, DGPEI

Philippe BOYER, SG-DAFL

Bernard DECHAMBRE, DGPEI

Laure SOULIAC, DGAL

Jacques LOYAT, DGER

Céline ROUQUETTE, SG-SCEES

Laurent PIET, DGPEI

Nathanaël PINGAULT, DGFAR

Évelyne SIROTA, SG-SCEES

**Composition** : DGPEI/SSAI/SDEPEO

**Impression** : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

Dépôt légal : à parution

**ISSN** : 1275-7535

Renseignements et diffusion : voir page 4 de couverture

**CARACTERISATION ET SUIVI DE LA DURABILITE  
DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FRANÇAISES :  
LES INDICATEURS DE LA METHODE IDERICA**

**Jean-Joseph CADILHON\***, **Patricia BOSSARD\*\***, **Philippe VIAUX\*\*\***,  
**Philippe GIRARDIN<sup>1</sup>**, **Christian MOUCHET<sup>2</sup>**, **Lionel VILAIN<sup>3</sup>**

\* Direction générale des politiques économique, européenne et internationale

\*\* Direction générale de la forêt et des affaires rurales

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

\*\*\* Arvalis Institut du végétal

<sup>1</sup> INRA

<sup>2</sup> ENSA Rennes

<sup>3</sup> France Nature Environnement

Cet article présente le travail effectué dans le cadre d'une étude financée par le ministère de l'Agriculture et de la Pêche (étude n°04.F5.02.03) et intitulé « IDERICA : étude prospective sur la caractérisation et le suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises ». Il ne représente pas les positions officielles du ministère.

## **L'ESSENTIEL DE L'ARTICLE**

*Compte tenu de l'évolution des attentes de la société envers la qualité des produits et de l'environnement, attentes reflétées de façon croissante dans les récentes réformes de la politique agricole commune, les exploitations agricoles devront de plus en plus s'inscrire dans un objectif de durabilité encourageant une agriculture écologiquement saine, socialement équitable et économiquement viable.*

*Afin de rendre plus opérationnel ce concept d'agriculture durable pour les pouvoirs publics, la méthode IDERICA propose une généralisation de la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles) permettant de mesurer, à l'échelle nationale, la durabilité des exploitations professionnelles françaises. Les indicateurs originels de la méthode IDEA sur les trois échelles agroenvironnementale, socioterritoriale et économique, ont ainsi été adaptés à partir des données disponibles de la statistique officielle (RICA, RA).*

*La validité de la méthode mise au point a été testée en comparant les notes obtenues grâce à IDERICA à celles fournies par IDEA sur 47 exploitations localisées dans trois régions différentes et représentant quatorze orientations technico-économiques des exploitations (OTEX). La méthode IDERICA a permis d'évaluer le niveau de durabilité des exploitations agricoles françaises professionnelles en fonction de 21 indicateurs de durabilité regroupés en huit composantes de durabilité, par OTEX et par régions.*

*IDERICA montre que la durabilité des exploitations au sein de chaque OTEX et de chaque région est variable ce qui prouve que des marges de progression existent quels que soient les systèmes de production et la localisation de ceux-ci. Par ailleurs, la durabilité des exploitations varie également entre OTEX selon des modalités qui restent conformes au bon sens et calé sur les hypothèses faites lors de l'élaboration des méthodes IDEA et IDERICA. IDERICA permet également de repérer les exploitations plus durables dans l'échantillon du RICA.*

*Les indicateurs d'IDERICA demandent encore à être affinés afin de leur donner une validité empirique accrue. A l'heure où la réforme de la PAC de juin 2003 renforce le deuxième pilier en s'inscrivant dans l'encouragement à des formes de production agricole plus respectueuses de l'environnement, IDERICA pourrait s'avérer un outil particulièrement intéressant pouvant contribuer à la définition, à l'échelle nationale, de critères permettant un ciblage et/ou un zonage de l'attribution des soutiens aux exploitations les plus durables.*

# CARACTERISATION ET SUIVI DE LA DURABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FRANÇAISES : LES INDICATEURS DE LA METHODE IDERICA

---

## INTRODUCTION

La conférence de Rio de Janeiro en 1992 a placé le développement durable au centre des préoccupations des politiques publiques. Les signataires de la déclaration finale ont défini le développement durable comme celui qui satisfaisait les besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs.

Ce concept de la durabilité prend donc en compte l'impact de l'activité humaine sur les ressources naturelles à préserver. De toutes les utilisations possibles de la surface terrestre, c'est l'agriculture qui occupe la majeure partie des territoires – avec près de 40% de la surface terrestre et 54% en France (source : FAOSTAT) – l'activité agricole est donc fortement liée à la durabilité d'un territoire. De ce fait, la conduite d'une agriculture durable devient primordiale afin de préserver les ressources des milieux ruraux pour les générations à venir. C'est pourquoi les pouvoirs publics ont été amenés à s'intéresser de près au concept d'agriculture durable, comme en témoignent les nombreuses études financées sur ce thème (Commission Européenne, 2001 ; Esty *et al.*, 2005 ; McRae, Smith et Gregorich, 2000 ; Piorr, 2003).

Une agriculture durable doit être économiquement viable, écologiquement saine et socialement équitable (Vilain, 2003). Les exploitations agricoles durables doivent donc répondre au mieux à ces trois objectifs, dans le contexte de leur territoire et de leur système agraire.

Un problème fondamental se pose alors : comment mesurer la durabilité de l'agriculture et des exploitations agricoles ? Des variables qui pourraient représenter de façon synthétique les trois échelles de la durabilité – économique, environnementale et sociale – sont difficiles à définir. C'est pourquoi la littérature a identifié une lacune dans la définition d'outils pour évaluer et effectuer le suivi de la dynamique des différentes composantes de la durabilité (Belcher, Boehm et Fulton, 2004 ; von Wirén-Lehr, 2001). De plus, des différences de définition de la durabilité persistent quand les systèmes de production sont considérés au sein d'échelles locale, régionale ou nationale.

Pour répondre à ces interrogations, un courant de recherche relativement récent a été amené à développer des indicateurs pour estimer les différentes composantes de la durabilité de l'agriculture. Ces études par indicateurs demeurent relativement rares malgré les avantages que peuvent apporter leur généralisation. En effet, si les indicateurs sont avant tout des outils de connaissance et d'évaluation d'un phénomène, ils permettent également de faciliter une expertise utile tant pour les agriculteurs que pour le reste de la société. Par ailleurs, des indicateurs pertinents et validés par le terrain sont également des outils de communication et d'information très intéressants pour attirer l'attention des acteurs des territoires vers des pratiques plus durables (Rigby *et al.*, 2001).

Cet article présente deux méthodes élaborées afin de pallier le manque d'indicateurs sur la durabilité des exploitations agricoles. La méthode IDEA (Indicateurs de durabilité des

exploitations agricoles) a été conçue en 2000, puis revue en 2003, afin d'évaluer la durabilité d'exploitations agricoles individuelles lors d'exercices d'auto-évaluation (Vilain, 2003). La méthode IDERICA (Girardin *et al.*, 2004) est directement issue d'IDEA puisqu'elle utilise les indicateurs de celle-ci en les adaptant aux statistiques nationales françaises du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA) et du Recensement de l'Agriculture (RA). IDERICA a ainsi été conçue comme outil d'évaluation et de suivi de la durabilité de la ferme « France ».

Après avoir discuté des problèmes de définition d'indicateurs pour tenir compte des trois échelles de la durabilité, nous présenterons la méthodologie utilisée pour créer les indicateurs d'IDEA ainsi que le mode de calcul des indicateurs d'IDERICA, calcul illustré avec certains indicateurs des trois échelles de durabilité. Une section traitera spécifiquement de la validation des indicateurs IDERICA par rapport à la référence d'IDEA. Les résultats obtenus grâce à IDERICA seront présentés avant de discuter et de conclure sur la validité de ces indicateurs de durabilité des exploitations françaises.

## **LA DIFFICILE DEFINITION D'INDICATEURS DE DURABILITE**

Cette partie fait un bref état de la littérature récente sur les indicateurs de durabilité. Nous présenterons brièvement les différentes théories envisagées pour créer des indicateurs de durabilité avant de passer à une brève discussion des types d'indicateurs déjà envisagés par la littérature.

### **Différents angles d'approche de la durabilité**

La littérature récente sur l'agriculture durable fait état de plusieurs axes de recherche pour aborder le même problème. La thématique de la durabilité peut en effet être envisagée de façons variées. La représentation holiste de l'activité agricole dans son système agraire et écologique constitue une approche très française du développement durable (Sebillotte, 1996). Plus récemment, l'approche système a également trouvé ses marques dans les milieux de recherche d'autres pays. Par exemple, une publication récente a tenté d'envisager le concept de durabilité dans le cadre d'un système socio-écologique (Cabezas *et al.*, 2005). Les auteurs élaborent un modèle écologique issu de la théorie de l'information reliant les éléments du système social (dont la présence d'activité agricole) à des indicateurs écologiques (diversité des espèces). Ainsi, les auteurs démontrent l'impact des activités humaines sur la durabilité écologique du système qu'ils étudient.

Un deuxième angle d'approche nous vient des sciences de gestion. Le centrage du concept de durabilité autour d'un produit donné et de sa filière de production-distribution-consommation plutôt que de la seule exploitation agricole apporte un regard neuf sur la question de la durabilité en envisageant le cycle de vie du produit. Les entreprises impliquées dans une filière doivent s'assurer de la durabilité de leur activité à chaque stade de la filière –depuis la production jusqu'à la consommation et la gestion des déchets issus de cette consommation (Heller et Keoleian, 2003). Ce type de préoccupation de développement d'une filière-produit durable peut même apporter des bienfaits économiques pour les entreprises qui en prennent la gestion en main : le concept de responsabilité socio-environnementale de l'entreprise commence à porter ces fruits (Gerbens-Leenes, Moll et Schoot Uiterkamp, 2003).

Une troisième approche théorique se base sur la science thermodynamique (Ferrari, 2004). Le processus de production agricole est vu tel un système utilisant des intrants énergétiques ainsi que de la terre, du travail et du capital. Les produits du processus sont des biens agricoles marchands et des services écologiques (services à la fois bénéfiques ou néfastes comme les

déchets). Les indicateurs dérivant de cette approche ont sans conteste un fondement théorique des plus solides mais ils sont difficiles à appliquer sur le terrain et à diffuser au sein de la profession agricole.

Un quatrième axe d'étude issu de la géographie est encore relativement peu développé et contribue en partie à complexifier le problème. D'un côté, Pacini *et al.* (2003) montrent que le paysage et les données pédo-climatiques peuvent avoir un effet déterminant sur les pratiques culturelles et la durabilité des activités humaines. A l'inverse, Peterseil *et al.* (2004) ont développé un modèle à l'aide d'outils de télédétection et d'indicateurs de paysage qui montre que le paysage est non pas cause mais conséquence des pratiques agricoles durables : un paysage bien structuré est un bon indicateur de durabilité écologique. De même, une étude sur la durabilité des exploitations agricoles en Argentine a montré que les décisions des exploitants avaient un impact plus important que le type de territoire pour expliquer la variabilité de la durabilité au sein de l'échantillon d'exploitations (Ghersa *et al.*, 2002).

C'est pourquoi la participation des agriculteurs à la création des indicateurs de durabilité est primordiale étant donné l'impact de leurs décisions sur la durabilité de leur exploitation. C'est ainsi que plusieurs études ont utilisé des démarches participatives pour associer les agriculteurs dans la définition d'indicateurs pertinents pour la durabilité (Lopez-Ridaura, Masera et Astier, 2002 ; Webb *et al.*, 2000). De leur côté, Arondel et Girardin (2000) ont utilisé l'outil mathématique de la recherche opérationnelle multi-critères pour classer des systèmes de culture en fonction de leur impact sur la qualité de l'eau. Cette approche a ensuite facilité le dialogue avec les différents acteurs impliqués dans la gestion de l'eau afin de diffuser le concept de durabilité.

### **La prise en compte des différentes échelles de la durabilité de l'agriculture**

Pour pouvoir être qualifiée de durable, rappelons que l'agriculture doit être économiquement viable, écologiquement saine et socialement équitable. Cependant, les études passées ne sont pas nombreuses à intégrer ces trois échelles de la durabilité.

La majorité des études précédentes sur les indicateurs de durabilité de l'agriculture ont utilisé des index liés à l'environnement. L'utilisation de ratios d'énergie a permis de comparer l'énergie entrant dans le système de production avec la biomasse résultante (Fakhrul Islam, Papadopoulou et Manos, 2003 ; Gerbens-Leenes, Moll et Schoot Uiterkamp, 2003 ; Pervanchon, Bockstaller et Girardin, 2002). Notons que la méthodologie utilisée par Pervanchon *et al.* (2002) transforme la valeur de l'indicateur énergie en un score. Le passage d'un indicateur « valeur » à un indicateur « score » n'est pas innocent : s'il permet une compréhension facilitée des résultats par les acteurs impliqués, l'utilisation de scores a toutefois été considérée comme moins performante par une étude comparative de douze méthodes d'évaluation de la durabilité environnementale d'exploitations agricoles (van der Werf et Petit, 2002). Ferrari (2004) va encore plus loin dans l'utilisation d'un indicateur de rendement énergétique en comptabilisant non seulement l'énergie des biens agricoles marchands mais également celle des services écologiques rendus par le processus de production agricole.

Des études ont utilisé d'autres indicateurs que les ratios d'énergie pour mesurer la durabilité environnementale des exploitations agricoles. Par exemple, la méthode AGRO\*ECO utilise une panoplie d'indicateurs liant environnement et techniques culturelles de fertilisation, d'épandage de produits phytosanitaires, d'irrigation, et de choix des cultures (Girardin, Bockstaller et van der Werf, 2000). De même, d'autres travaux ont montré l'impact des systèmes de production à l'aide d'indicateurs liés à l'azote des sols dans des exploitations

pilotes en grandes cultures ou de polyculture-élevage (van Bol, 2000). Enfin, les indicateurs utilisant la qualité de l'eau ont également été utilisés pour évaluer l'impact des pratiques culturales sur l'environnement (Arondel et Girardin, 2000). A ce jour, ce sont les indicateurs environnementaux qui ont surtout capté l'attention des chercheurs et des bailleurs<sup>1</sup>.

L'aspect économique de la durabilité des exploitations est relativement facile à évaluer à l'aide d'indicateurs grâce aux outils développés de longue date par les pratiques de comptabilité agricole. Par contre, l'utilisation simultanée d'indicateurs environnementaux et économiques pour évaluer la durabilité de l'agriculture est relativement récente (Girardin, Bockstaller et van der Werf, 2000 ; Pacini *et al.*, 2003 ; Stoorvogel *et al.*, 2004).

Par ailleurs, la prise en compte de la troisième échelle sociale de la durabilité a souvent été la plus problématique à intégrer dans les études de durabilité du fait de la difficulté de mesurer le degré d'éthique et de responsabilité sociale de l'agriculture. L'apparition de l'échelle sociale est apparue d'abord par des indicateurs liés à la santé. Les pratiques culturales avec utilisation intensive d'intrants chimiques ont été montrées du doigt du fait de leur impact négatif sur la santé des exploitants (Rasul et Thapa, 2004 ; Zhen *et al.*, 2005). La faible durabilité sociale des systèmes de production et de distribution alimentaire intensifs est également remise en cause actuellement du fait des effets néfastes de ces produits sur la santé du consommateur (Heller et Keoleian, 2003). Les notions d'éthique et d'acceptabilité sociale ont de même commencé à apparaître afin de mesurer le degré de durabilité de systèmes de production et de filières concurrentes, tant dans des pays industrialisés (Heller et Keoleian, 2003) qu'en développement (Rasul et Thapa, 2004).

Enfin, l'utilisation de plusieurs échelles de mesure pour évaluer la durabilité d'un système pose le problème de la pondération des différentes échelles et des concessions à faire sur le choix de tel ou tel indicateur. Certains auteurs ont proposé de construire des courbes de concession afin de faciliter le choix des indicateurs à pondérer en fonction des priorités des décideurs (Stoorvogel *et al.*, 2004). Même au sein d'une échelle (environnement, social, économique), la pondération des différentes composantes et des différents indicateurs dans le calcul d'une note finale reste problématique (Rigby *et al.*, 2001 ; Rodrigues, Campanhola et Kitamura, 2003).

Ainsi, une revue de la littérature récente sur les indicateurs de durabilité des exploitations agricoles montre la difficulté de créer des mesures qui puissent concilier les différentes échelles de la durabilité tout en restant un outil d'évaluation simple et dont les résultats peuvent être facilement diffusés au sein de la profession. La méthode IDEA a été élaborée afin de répondre à ces limites.

## **METHODOLOGIE DE CALCUL DES INDICATEURS**

### **La méthode IDEA**

La méthode des Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) a été élaborée pour effectuer un diagnostic de durabilité des exploitations à partir d'enquêtes directes auprès des exploitants (Vilain, 2003). Les fondements théoriques de cette méthode se situent dans la

---

<sup>1</sup> Pour un panorama des différentes méthodes d'indicateurs environnementaux en Europe, voir le site Internet [http://www.geotracciaagri.net/fr/outils/ind\\_eu.php#fr](http://www.geotracciaagri.net/fr/outils/ind_eu.php#fr) et (Vidal et Marquer, 2002).



lignée de l'approche systémique utilisée dans les sciences agronomiques depuis de nombreuses années en France (Sebillotte, 1996).

IDEA évalue la durabilité d'une exploitation agricole par 41 indicateurs classés selon trois échelles (cf. Annexe 1 pour la liste complète des indicateurs) :

- une échelle agro-écologique avec trois composantes :
  - diversité du système de production ;
  - organisation de l'espace ;
  - pratiques agricoles ;
- une échelle socioterritoriale avec trois composantes :
  - qualité des produits et des territoires ;
  - emploi et services ;
  - éthique et développement humain ;
- une échelle économique avec quatre composantes :
  - viabilité ;
  - indépendance ;
  - transmissibilité ;
  - efficacité.

Au sein de chacune des trois échelles, les composantes sont pondérées afin que chaque échelle soit notée sur 100. La notation est établie à partir d'un système de points attribués à l'aide d'un abaque en fonction de la valeur de la variable considérée (cf. Annexes 2-8 pour sept exemples de calculs). Par contre, au sein de chaque composante, les valeurs maximales des indicateurs sont plafonnées de façon différente pour refléter la plus grande importance de tel ou tel aspect. Par exemple, au sein de la composante organisation de l'espace de l'échelle agro-écologique, la méthode IDEA attribue une valeur maximale potentielle de 12 pour la présence de zones de régulation écologique alors qu'une bonne gestion des surfaces fourragères ne contribue qu'à hauteur de 3 points.

Il est important de souligner que les auteurs d'IDEA considèrent que le système d'exploitation idéal pour répondre aux objectifs de durabilité est un système associant des cultures végétales à des ateliers de production animale. Sans vouloir imposer un retour généralisé à la polyculture-élevage d'antan, la méthode IDEA génère donc des indicateurs de durabilité agro-écologique qui pénalisent les exploitations dont les systèmes de production sont relativement spécialisés. Ainsi, les indicateurs A1, A2, A6, et A18 d'une part et A4, A11 et A12 d'autre part, qui reflètent les éléments propres aux systèmes respectivement de culture et de production animale de l'exploitation, prennent la valeur 0 pour des exploitations qui n'auraient aucune culture ou aucun atelier de production animale. Ceci réduit d'autant le score final de l'échelle agro-écologique pour ces exploitations spécialisées. La méthode IDEA pénalise donc les exploitations à forte spécialisation.

Le système de notation IDEA a été élaboré à dire d'expert et la généralisation progressive de son utilisation par les acteurs du conseil et de l'enseignement agricoles lui ont d'ores et déjà apporté une certaine validation empirique. C'est ce qui a justifié l'utilisation d'IDEA comme base de départ pour transposer ces indicateurs de durabilité à l'échelle nationale.

## La méthode IDERICA

IDERICA a adapté les principes d'IDEA aux statistiques disponibles au plan national au sein du RICA et du RA en transposant et éventuellement modifiant la pondération des indicateurs d'origine (Girardin *et al.*, 2004). Ces « nouveaux » indicateurs respectent la structure des différentes composantes des trois échelles de durabilité. Certains indicateurs d'IDEA ont pu être calculés tels quels par IDERICA sans aucun changement par rapport à la méthode d'origine du fait que les bases de données statistiques détenaient exactement l'information nécessaire au calcul. Tel est le cas de pratiquement tous les indicateurs de l'échelle économique (cf. Annexe 8).

Par contre, au sein des échelles agro-écologique et socioterritoriale, le calcul de nombreux indicateurs d'IDEA a dû être modifié afin de pouvoir utiliser les informations disponibles dans le RICA et le RA. Par exemple, l'indicateur A13 sur la fertilisation a été modifié dans IDERICA. Alors que cet indicateur comptabilisait les apports d'azote, de phosphore et de potassium sur l'exploitation issus des engrais, les données du RICA et du RA ne permettent de calculer que l'apport d'azote issu à la fois des engrais et de l'alimentation du bétail. Ce détail a modifié l'indicateur A13 d'IDERICA par rapport à l'indicateur originel (cf. Annexe 4). De même, l'indicateur C2 d'IDERICA évaluant le taux de spécialisation de l'exploitation a également été tronqué par rapport à l'indicateur d'origine dans IDEA car les données statistiques ne comportaient pas d'information sur la concentration de la clientèle des exploitations ni sur l'existence de circuits courts de commercialisation (cf. Annexe 7). Les annexes 2-8 présentent la démarche suivie pour passer d'IDEA à IDERICA sur sept indicateurs pris parmi les trois échelles de la durabilité.

Ainsi, seulement 26 indicateurs ont pu être calculés par IDERICA à partir des 41 indicateurs d'IDEA. L'échelle agro-écologique a perdu six indicateurs du fait de l'impossibilité de calculer certaines mesures. L'échelle socioterritoriale a perdu plus de la moitié de ses seize indicateurs car la notation de la méthode IDEA se basait surtout sur les évaluations des exploitants enquêtés pour identifier le degré de durabilité socioterritoriale de leur propre exploitation. Manquent donc des mesures dont certaines avaient un poids relativement important dans le calcul de la note socioterritoriale, comme par exemple la valorisation du bâti et du paysage, la contribution de l'exploitation à l'emploi, la formation, l'intensité du travail sur l'exploitation. Le tableau en annexe 1 indique les indicateurs d'IDEA qui n'ont pas pu être calculés par IDERICA.

## VALIDATION DES INDICATEURS D'IDERICA PAR RAPPORT A IDEA

Le passage d'IDEA à IDERICA s'est effectué au détriment d'une perte d'indicateurs. Certains de ces indicateurs avaient une pondération importante dans le calcul de la note finale pour chaque composante, par exemple le traitement des effluents sur la composante pratiques agricoles de l'échelle agro-écologique ou la contribution à l'emploi dans la composante emploi et services de l'échelle socioterritoriale. Du fait de cette absence de certains indicateurs importants, la notation obtenue à l'aide des indicateurs d'IDERICA a dû être validée sur un échantillon d'exploitations agricoles afin de la comparer aux notes attribuées avec la méthode IDEA (Schneider, 2004).

### Méthodologie de la validation

La validation d'IDERICA s'est effectuée sur 47 exploitations localisées dans trois régions différentes et représentant quatorze orientations technico-économiques (OTEX).

Des enquêtes auprès de ces exploitations ont permis d'effectuer une évaluation IDEA. Les résultats de cette évaluation ont été comparés aux notes obtenues pour ces mêmes exploitations par le calcul des mesures à partir des bases de données statistiques afin de valider le système de pondération d'IDERICA. Par ailleurs, le poids au sein d'IDEA des indicateurs qui n'avaient pas pu être calculés par IDERICA a également été observé afin de juger de l'impact sur la validité de la méthode du fait de l'absence des ces indicateurs non calculables (cf. Annexes 2 et 6 pour deux exemples).

Certains des indicateurs ont donné des résultats semblables sur l'échantillon enquêté alors que d'autres indicateurs de poids importants au sein de leur composante n'ont pas pu être validés. La différence de note entre IDERICA et IDEA a été considérée comme forte si la différence dépassait 50% de la valeur de la note IDEA. Les indicateurs pour lesquels plus de 20% des exploitations montraient une différence forte ont été éliminés car non validés. C'est ainsi que l'indicateur A9 sur les zones de régulation écologique a dû être éliminé car la différence entre les notes d'IDEA et d'IDERICA sur les 47 exploitations enquêtées était forte pour 30% d'entre elles. Les annexes 3, 4, 5, 7 et 8 font état de cette démarche de validation pour cinq des indicateurs d'IDERICA.

Des 26 indicateurs d'IDERICA calculés à l'aide du RICA et du RA, seulement 21 ont été validés en comparant leur résultat avec celui d'IDEA sur l'échantillon de 47 exploitations. L'échelle agro-écologique a perdu quatre de ces treize indicateurs IDERICA alors que l'échelle socioterritoriale a perdu un autre de ses indicateurs.

### **Conclusion sur la validité d'IDERICA par rapport à IDEA**

Finalement, certains indicateurs d'IDEA n'ont pas pu être retenus du fait de l'absence dans les données nationales de variables nécessaires pour renseigner les nouveaux indicateurs (par exemple, dimension des parcelles, contribution à l'emploi...) ou du fait du faible degré de validation des nouveaux indicateurs sur l'échantillon test (par exemple, présence de zones de régulation écologique). Ainsi, 21 indicateurs IDERICA ont finalement été utilisés et pondérés pour caractériser la durabilité des exploitations agricoles françaises : neuf indicateurs pour l'échelle agro-écologique, six indicateurs pour l'échelle socioterritoriale et six indicateurs pour l'échelle économique.

Il convient de souligner que l'échelle socioterritoriale a beaucoup perdu de la richesse des seize indicateurs IDEA initiaux puisque seulement six indicateurs ont été retenus puis groupés en une seule composante IDERICA. Si la méthode IDERICA peut être critiquée, c'est donc sur le faible degré de validité de l'échelle socioterritoriale du fait de la perte d'information lors du passage d'IDEA à IDERICA.

Par contre, tous les indicateurs économiques de la durabilité d'IDEA ont pu être conservés dans IDERICA. Notons enfin que les données permettant de caractériser la dimension des parcelles de l'exploitation et la présence de zones de régulation écologiques –deux indicateurs importants dans le calcul de la durabilité agro-écologique d'IDEA– ne sont pas disponibles dans les données statistiques nationales utilisées ce qui affaiblit la validité empirique de l'échelle agro-écologique de la méthode IDERICA.

Cependant, la partie suivante montre que les résultats obtenus par IDERICA sont cohérents avec les connaissances déjà acquises sur la durabilité des différents types d'exploitation agricole et avec les hypothèses de calcul des indicateurs, hypothèses basées sur des bases agronomiques solides des auteurs d'IDEA. Tout ceci contribue à la validation de la méthode de calcul des indicateurs d'IDERICA, comme recommandée par Bockstaller and Girardin (2003).

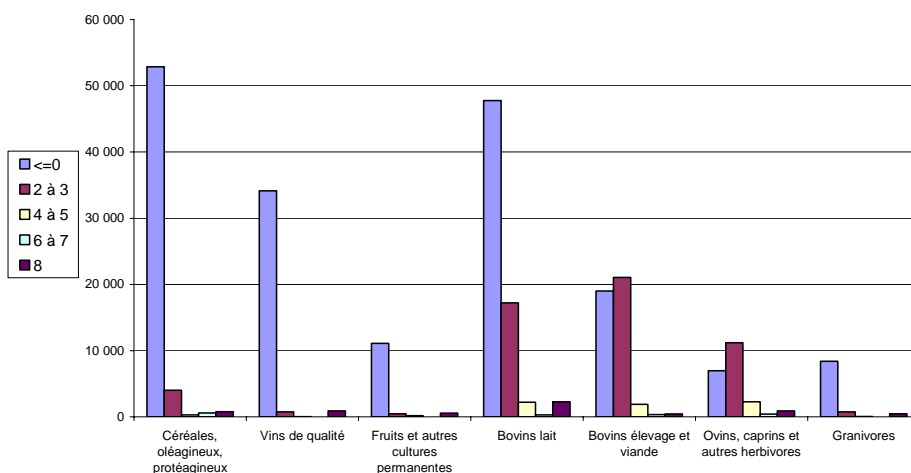
## RESULTATS D'IDERICA

La méthode IDERICA a permis d'évaluer le niveau de durabilité des exploitations agricoles françaises professionnelles en fonction des 21 indicateurs de durabilité regroupés en huit composantes de durabilité, par OTEX et par régions.

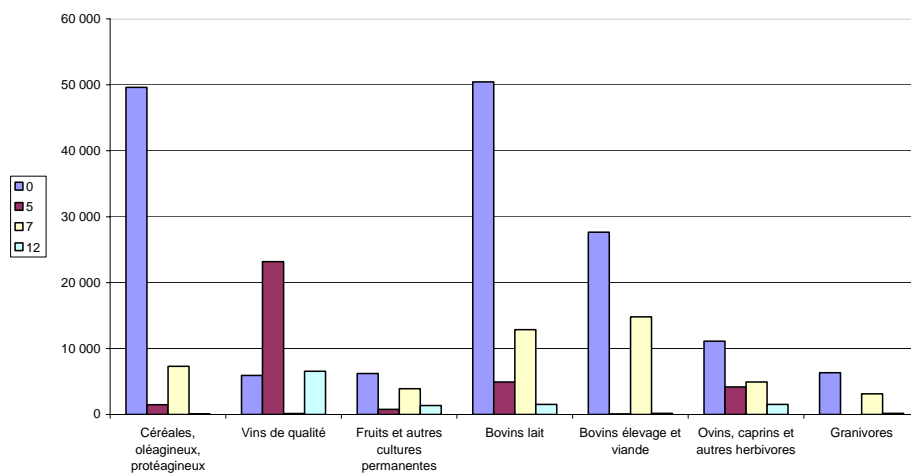
### Résultats déclinés par composante de la durabilité et par OTEX

IDERICA montre d'abord que chaque élément participant au calcul de la durabilité est variable au sein de chaque OTEX. Les figures ci-après montrent qu'il existe toujours des exploitations dont les notes de durabilité sont plus élevées que la note la plus fréquente ; c'est le cas notamment pour les indicateurs A10 « action en faveur du patrimoine naturel » mais également pour l'indicateur B1 « démarche de qualité ». Il existe donc des marges de « progression » vers plus de durabilité dans tous les secteurs de production et pour chaque indicateur de durabilité.

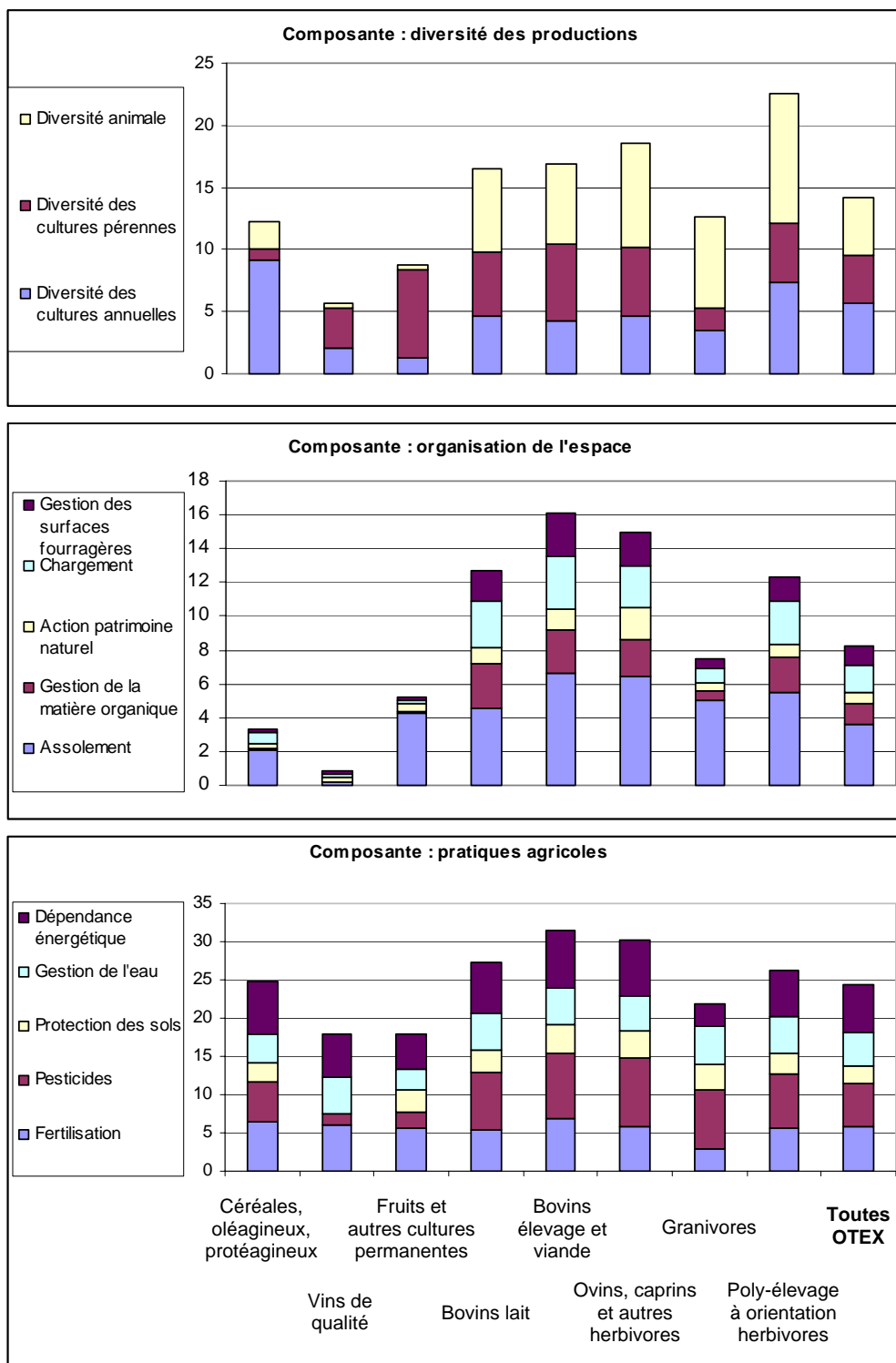
Graphique 1 – Effectif des exploitations par classes de notes de durabilité pour l'indicateur A10 « action en faveur du patrimoine naturel », par OTEX



Graphique 2 – Effectif des exploitations par classes de notes de durabilité pour l'indicateur B1 « démarche de qualité », par OTEX



Graphique 3 – Valeurs moyennes cumulées des notes de durabilité pour les indicateurs des trois composantes de l'échelle agro-écologique, par OTEX

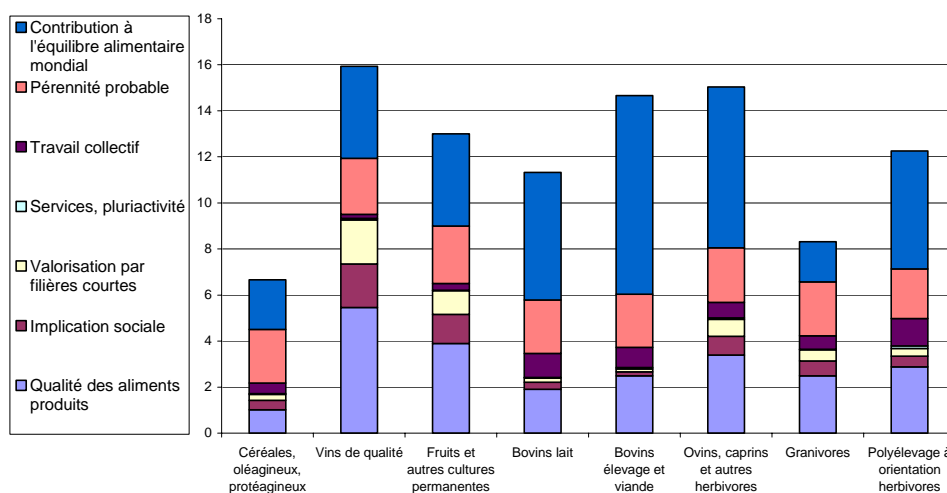


Par ailleurs, la durabilité des exploitations varie également entre OTEX selon des modalités qui restent conformes au bon sens et ces variations restent calées sur les hypothèses faites lors de l'élaboration des méthodes IDEA et IDERICA. Par exemple, le graphique 3 montre que les

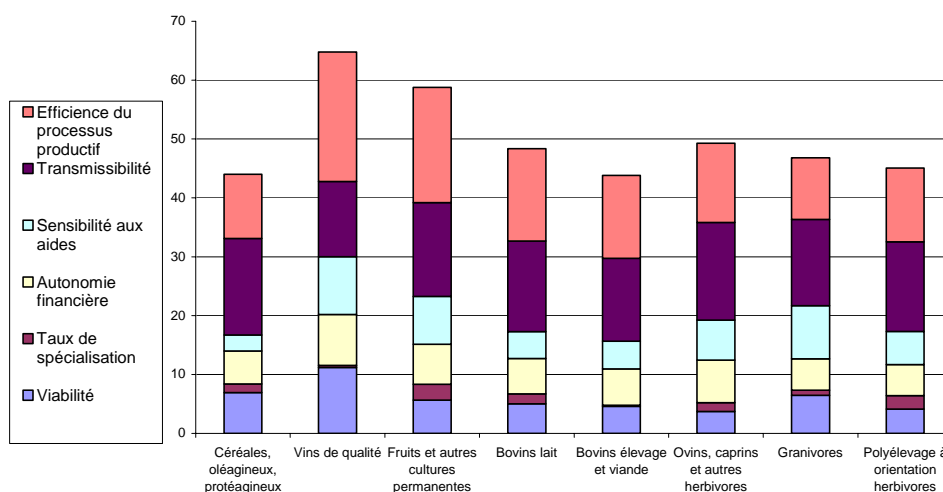
exploitations des OTEX poly-élevages ont des moyennes de notes de durabilité plus élevées pour la composante diversité que les exploitations des OTEX viticulture de qualité ou fruits<sup>2</sup> mais également par rapport à la moyenne des OTEX. La dichotomie entre exploitations à dominante cultures végétales et à dominante élevage s'observe également : notamment sur la composante organisation de l'espace où les OTEX élevage ont de meilleures notes que les OTEX grandes cultures, viticulture de qualité et fruits.

Les exploitations des OTEX d'élevage bovin et ovin/caprin sont également plus durables suivant la composante socioterritoriale que les exploitations en grandes cultures végétales comme le montre le graphique 4.

Graphique 4 – Valeurs moyennes cumulées des notes de durabilité pour les indicateurs de l'échelle socioterritoriale, par OTEX



Graphique 5 – Valeurs moyennes cumulées des notes de durabilité pour les indicateurs de l'échelle économique, par OTEX

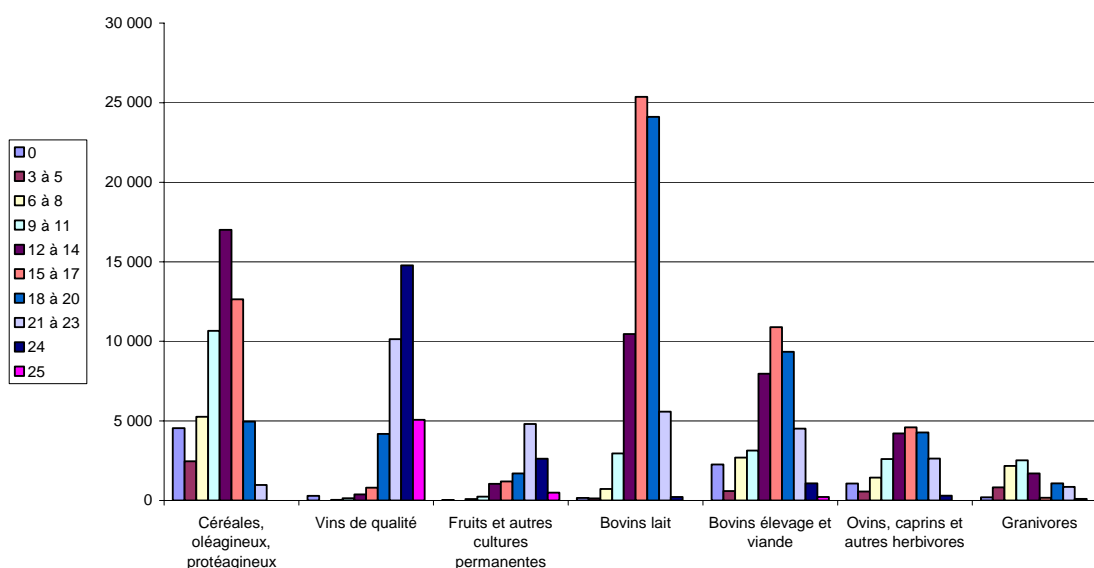


<sup>2</sup> Ces mauvais résultats pour l'horticulture, les fruits et les légumes peuvent néanmoins être expliqués par l'absence de données sur la diversité variétale pour renseigner les indicateurs d'IDERICA sur la diversité.

Enfin, suivant l'échelle de durabilité économique, les exploitations les plus durables se situent dans les OTEX viticulture de qualité et fruits. Au contraire, les exploitations des OTEX céréales et oléo-protéagineux d'une part et les exploitations d'élevage d'autres part obtiennent des scores de durabilité économique plus faibles (cf. Graphique 5).

Cette analyse s'accroît si l'on compare les scores de l'indicateur C6 « efficacité du processus productif ». Les exploitations les plus efficaces dans l'utilisation de leurs intrants (et qui restent relativement autonomes par rapport aux aides) se situent dans les OTEX viticulture de qualité et fruits (cf. Graphique 6). Au contraire, les exploitations des OTEX céréales et oléo-protéagineux d'une part et granivores d'autres part obtiennent des scores d'efficacité économique faibles. Notons également que la forme des histogrammes de fréquence pour cet indicateur ressemble à une distribution normale. Une distribution normale de l'efficacité au sein de la population des exploitations agricoles françaises étant une hypothèse vraisemblable, l'indicateur C6 capture de façon satisfaisante la variabilité de l'efficacité économique des exploitations.

Graphique 6 – Effectif des exploitations par classes de notes de durabilité pour l'indicateur C6 « efficacité du processus productif », par OTEX



Pour conclure, l'échelle retenue pour effectuer la mesure de la durabilité (agro-écologique, socioterritoriale ou économique) donne des notations très différentes en fonction des OTEX.

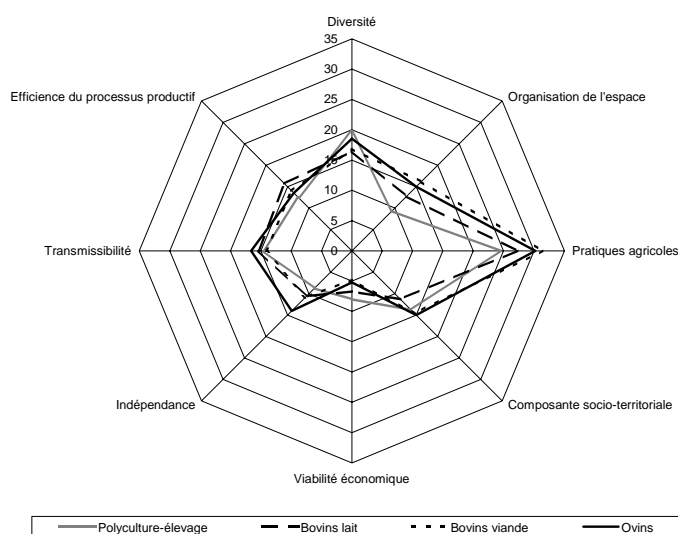
### Diagrammes « radars » de durabilité

L'étude IDERICA analyse également la variabilité des huit composantes de durabilité en fonction de l'OTEX et par région. Ainsi, la présentation des profils de durabilité des exploitations sous forme « radar » est très parlante.

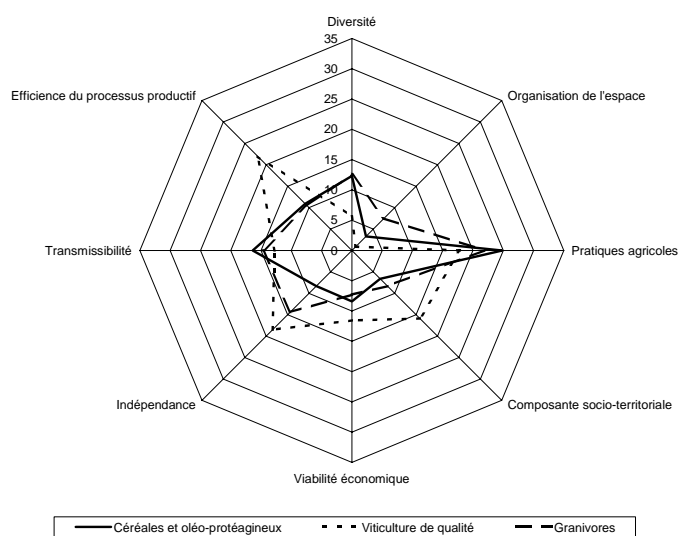
Il est d'abord possible de comparer le profil moyen de durabilité des exploitations en fonction de l'OTEX. On remarque que les exploitations pratiquant de l'élevage (cf. Graphiques ci-dessous) ont de meilleures notes sur la composante organisation de l'espace que les exploitations de cultures végétales et élevages de granivores. Ceci peut s'expliquer par

le fait que les élevages de granivores ont souvent de fortes importations de produits d'alimentation plutôt que des parcelles sous cultures fourragères. Par ailleurs, les exploitations de l'OTEX ovins obtiennent de meilleures notes que les autres OTEX sur les composantes agro-écologique (diversité, organisation de l'espace, pratiques agricoles), et socioterritoriale. Enfin, il faut noter que les exploitations en viticulture de qualité obtiennent de relativement bonnes notes économique et socioterritoriale mais sont peu performantes du point de vue de la diversité et de l'organisation de l'espace<sup>3</sup>.

Graphique 7 – Diagramme « radar » de la durabilité moyenne des exploitations pratiquant l'élevage



Graphique 8 – Diagramme « radar » de la durabilité moyenne des exploitations céréalières, viticoles et de granivores

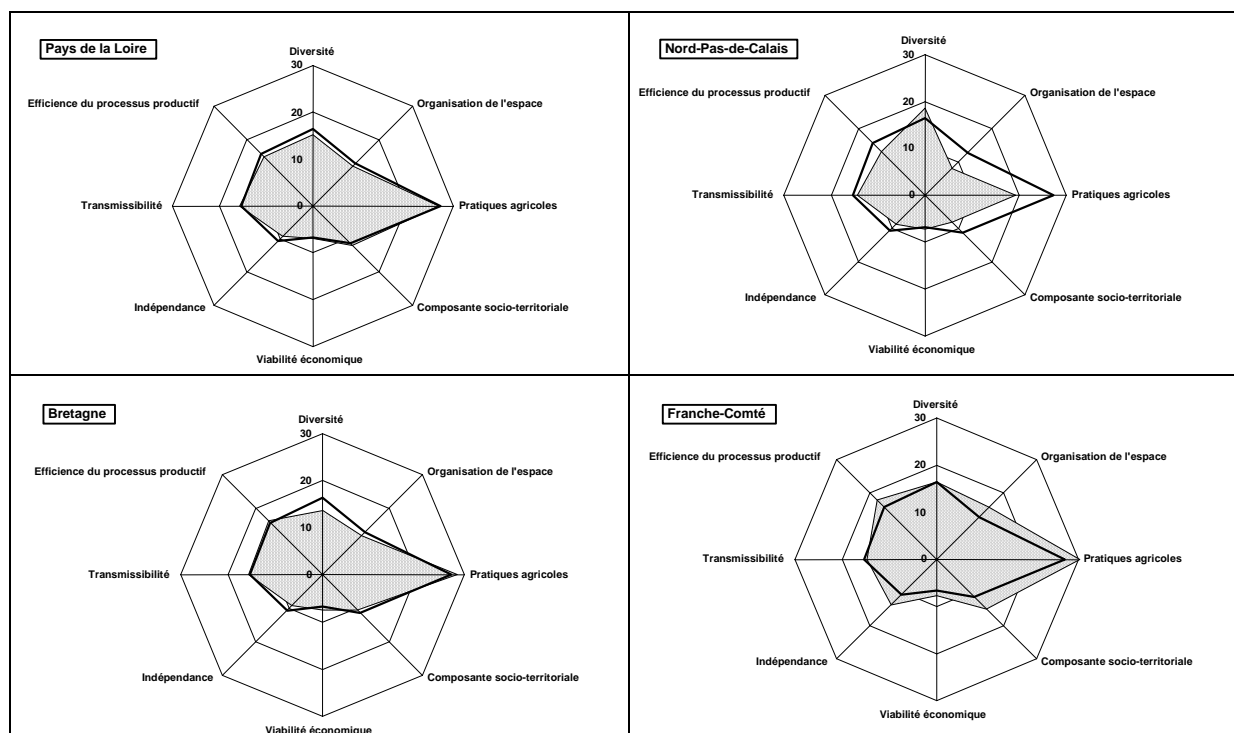


<sup>3</sup> Rappelons toutefois qu'il manque des données pour calculer des indicateurs de durabilité importants sur ces deux composantes.



L'étude permet également de repérer des différences de durabilité entre régions comme le montre le graphique ci-dessous dans le cas des exploitations de l'OTEX « bovins lait ».

Graphique 9 – Profil moyen de durabilité des exploitations laitières de quatre régions (ombré), comparé à la moyenne nationale (en trait plein)



Source : adapté de Girardin *et al.* (2004, p. 56)

C'est dans la région Grand Ouest (représentée par les Pays de la Loire) que la durabilité des exploitations s'approche le plus de la moyenne nationale, même si ce résultat n'est pas très surprenant puisque la production laitière française est très présente dans cette région. Par contre, on constate que les exploitations du Nord-Pas-de-Calais présentent un déficit pour les composantes d'organisation de l'espace et de pratiques agricoles, différences que l'on peut interpréter par des pratiques de fertilisation élevée et peu de prairies permanentes. La Bretagne est également en retrait par rapport à la moyenne nationale pour la diversité en raison de l'importance du maïs ensilage au détriment des prairies dans les systèmes fourragers. Ce sont les exploitations de Franche-Comté qui présentent le meilleur profil de durabilité au sein de l'OTEX « bovins lait » du fait de leur bonne valorisation du lait, de l'existence de contrats territorialisés et leur utilisation importante de prairies permanentes.

## DISCUSSION

La méthode IDERICA, dérivée d'IDEA qui a fait ses preuves sur le terrain, permet donc d'évaluer de façon satisfaisante la durabilité des exploitations agricoles françaises à partir des données statistiques nationales du RICA et du RA. Des enquêtes auprès d'un échantillon d'exploitants ont permis de valider les résultats issus d'IDERICA en prenant la méthode IDEA comme référence.

### Validité des indicateurs d'IDERICA

Du fait de l'absence de validation de certains indicateurs d'IDERICA par rapport à IDEA et notamment de la perte de dix des seize indicateurs de l'échelle socioterritoriale, la validité empirique de la méthode pourrait être remise en question. Cependant, la solidité de la méthode repose sur les bases théoriques utilisées dès sa conception, la cohérence du résultat donné par les indicateurs avec les hypothèses de départ. IDERICA satisfait ainsi deux critères de validation proposés par Bockstaller et Girardin (2003). Elle est de plus une méthode utile en tant qu'outil de décision.

Les résultats d'IDERICA permettent de caractériser la durabilité des exploitations agricoles françaises sur les trois échelles agro-écologique, socioterritoriale et économique. IDERICA permet ainsi de repérer les exploitations plus durables dans l'échantillon du RICA et montre que des marges de progression vers plus de durabilité existent quelle que soit l'orientation du système de production et/ou la région.

A l'heure où la réforme de la PAC de juin 2003 renforce le deuxième pilier en s'inscrivant dans l'encouragement à des formes de production agricole plus respectueuses de l'environnement, IDERICA pourrait s'avérer un outil particulièrement intéressant pouvant contribuer à la définition, à l'échelle nationale, de critères permettant un ciblage et/ou un zonage de l'attribution des soutiens aux exploitations les plus durables.

Par ailleurs, les méthodes IDEA et IDERICA ont permis de quantifier, à l'échelle de l'exploitation, des indicateurs de durabilité sur les plans agro-écologique et socioterritorial sur lesquels peu d'études s'étaient penchées. La définition de ces nouveaux indicateurs a donc permis de lever une incertitude sur ces variables qui échappaient à tout suivi par le passé. Cet argument de réduction de l'incertitude sur des variables de suivi des politiques publiques donne à IDERICA un degré de validité encore plus important (Pannell, 2003).

### Avantages et limites de l'utilisation d'IDERICA comme outil de suivi de la durabilité des exploitations agricoles

Les premiers résultats d'IDERICA ont montré que la méthode parvenait à caractériser le degré de durabilité des exploitations agricoles françaises de façon satisfaisante. La définition d'indicateurs à partir de critères de pratiques de production est particulièrement bienvenue puisque ce type de données est relativement peu onéreux à collecter<sup>4</sup>. Par contre, en se basant sur les pratiques de production pour évaluer la durabilité agro-écologique, IDERICA ne donne qu'une approximation indirecte de l'impact de l'exploitation sur l'environnement (van der Werf et Petit, 2002). Pour pouvoir mesurer directement les effets des pratiques de production sur l'environnement il faudrait mettre en

---

<sup>4</sup> En particulier du fait que la description de ces pratiques de production figure déjà dans les bases de données des statistiques nationales.

place des observatoires de plein champs. Ce dispositif d'observatoires se révèle néanmoins très coûteux à mettre en place.

Une autre limite d'IDERICA provient du choix de conserver la notation sous forme de score pour chaque indicateur plutôt que de repartir de la valeur brute de chaque indicateur. La notation permet ainsi de vérifier plus facilement la validité d'IDERICA par rapport à IDEA et permet également une comparaison plus facile qui se passe de toute préoccupation sur l'unité de mesure. Par contre, si IDERICA est amené à devenir un outil d'aide à la décision plus précis, la définition des indicateurs sous forme de score plutôt que sous forme de valeur pourrait s'avérer problématique. Une comparaison de douze méthodes d'évaluation de la durabilité par des indicateurs a en effet montré que l'utilisation d'indicateurs sous forme de valeur se révélait plus utile que des indicateurs donnés sous forme de score (van der Werf et Petit, 2002).

### **Améliorations possibles d'IDERICA**

Du fait de l'argument donné ci-dessus sur la limite des indicateurs définis sous forme de scores, il serait utile de procéder à une classification des exploitations du RICA afin de créer des classes de durabilité ad hoc à partir des valeurs des variables de durabilité et non des scores. Cette classification permettrait ainsi de déterminer les caractéristiques communes des exploitations partageant le même degré de durabilité tout en s'affranchissant en partie des carcans des trois échelles de durabilité ainsi que des OTEX.

Les auteurs d'IDERICA espèrent pouvoir affiner encore plus la pondération des indicateurs au sein de la méthode afin d'en améliorer la validité par rapport à IDEA et parvenir ainsi à valider un plus grand nombre des indicateurs issus d'IDEA. Cependant, pour qu'IDERICA devienne un outil d'aide à la décision facile d'utilisation, les 21 indicateurs de la méthode demeurent trop nombreux (Stoorvogel *et al.*, 2004). Il conviendrait de réduire le nombre d'indicateurs utilisés sans pour autant perdre de la richesse des différentes composantes de la durabilité qu'IDEA permet d'envisager. A cet effet, il conviendrait de procéder à une réduction du nombre des indicateurs utilisés à l'aide d'une analyse factorielle. Cette méthode statistique permettrait de cibler quatre ou cinq indicateurs d'IDERICA qui synthétisent de façon relativement complète l'ensemble des variables définies par la méthode afin de suivre de façon encore plus aisée le degré de durabilité des exploitations agricoles.

## ANNEXE 1 – LES INDICATEURS D’IDEA ET IDERICA

Tableau 1 – Les 41 indicateurs d’IDEA et les 21 indicateurs validés d’IDERICA (en gras)

|   | Composantes                        | Indicateurs IDEA  | IDERICA / IDEA      |
|---|------------------------------------|---|---------------------|
| Échelle de durabilité agro-écologique   | Diversité                          | <b>A1 Diversité des cultures annuelles ou temporaires</b> | Modifié, Validé     |
|   |                                    | <b>A2 Diversité des cultures pérennes</b>                 | Modifié, Validé     |
|   |                                    | A3 Diversité végétale associée                            | Absent              |
|   |                                    | <b>A4 Diversité animale</b>                               | Modifié, Validé     |
|   |                                    | A5 Valorisation et conservation du patrimoine génétique   | Absent              |
|   | Organisation de l'espace           | <b>A6 Assolement</b>                                      | Validé              |
|   |                                    | A7 Dimension des parcelles                                | Absent              |
|   |                                    | A8 Gestion des matières organiques                        | Modifié, Non validé |
|   |                                    | A9 Zones de régulation écologique                         | Modifié, Non validé |
|   |                                    | <b>A10 Actions en faveur du patrimoine naturel</b>        | Modifié, Validé     |
|   |                                    | <b>A11 Chargement animal</b>                              | Validé              |
|   | Pratiques agricoles                | <b>A12 Gestion des surfaces fourragères</b>               | Modifié, Validé     |
|   |                                    | A13 Fertilisation   | Modifié, Non validé |
|   |                                    | A14 Traitement des effluents                              | Absent              |
|   |                                    | A15 Pesticides et produits vétérinaires                   | Modifié, Non validé |
|   |                                    | A16 Bien-être animal                                      | Absent              |
|   |                                    | <b>A17 Protection de la ressource sol</b>                 | Modifié, Validé     |
|   |                                    | <b>A18 Gestion de la ressource en eau</b>                 | Modifié, Validé     |
|   | A19 Dépendance énergétique         | Modifié, Non validé                                       |                     |
| Échelle de durabilité socioterritoriale | Qualité des produits et du terroir | <b>B1 Qualité des aliments produits</b>                   | Modifié, Validé     |
|   |                                    | B2 Valorisation du patrimoine bâti et du paysage          | Absent              |
|   |                                    | B3 Traitement des déchets non organiques                  | Absent              |
|   |                                    | B4 Accessibilité de l'espace                              | Absent              |
|   |                                    | B5 Implication sociale                                    | Modifié, Non validé |
|   | Emploi et services                 | <b>B6 Valorisation par filières courtes</b>               | Modifié, Validé     |
|   |                                    | <b>B7 Services, pluriactivité</b>                         | Modifié, Validé     |
|   |                                    | B8 Contribution à l'emploi                                | Absent              |
|   |                                    | <b>B9 Travail collectif</b>                               | Modifié, Validé     |
|   |                                    | <b>B10 Pérennité probable</b>                             | Validé              |
|   | Éthique et développement humain    | <b>B11 Contribution à l'équilibre alimentaire mondial</b> | Modifié, Validé     |
|   |                                    | B12 Formation   | Absent              |
|   |                                    | B13 Intensité de travail                                  | Absent              |
|   |                                    | B14 Qualité de la vie                                     | Absent              |
|   |                                    | B15 Isolement   | Absent              |
|   |                                    | B16 Accueil, hygiène et sécurité                          | Absent              |
| Échelle de durabilité économique        | Viabilité économique               | <b>C1 Viabilité économique</b>                            | Validé              |
|   |                                    | <b>C2 Taux de spécialisation économique</b>               | Modifié, Validé     |
|   | Indépendance                       | <b>C3 Autonomie financière</b>                            | Validé              |
|   |                                    | <b>C4 Sensibilité aux aides directes</b>                  | Validé              |
|   | Transmissibilité                   | <b>C5 Transmissibilité</b>                                | Validé              |
|   | Efficiences                        | <b>C6 Efficience du processus productif</b>               | Validé              |

Sources : (Girardin *et al.*, 2004 ; Schneider, 2004 ; Vilain, 2003)

## ANNEXE 2 – SUIVI DE L'INDICATEUR A7 « DIMENSION DES PARCELLES »

« Les parcelles trop petites ou trop grandes posent des problèmes agronomiques et environnementaux. »

### Méthode IDEA

| Modalités de détermination  |  | Bornes |
|---|--|--------|
| Aucune « unité spatiale de même culture » de dimension supérieure à : | Sauf prairies naturelles, parcours et alpages.   |        |
| - 6ha : 6   |  |        |
| - 8ha : 5   | En arboriculture, viticulture, maraîchage de plein champ et pépinière, les surfaces sont à diviser par 2 | 0 à 6  |
| - 10ha : 4  |  |        |
| - 12ha : 3  |  |        |
| - 14ha : 2  |  |        |
| - 16ha : 1  | Ex : aucune parcelle supérieure à 3ha = 6  |        |
| Si dimension moyenne ≤ 8ha : 2  |  |        |

Source : (Vilain, 2003, p. 58)

### Méthode IDERICA

L'indicateur A7 « Dimension des parcelles » n'a pas pu être calculé par IDERICA du fait de l'absence de données correspondantes dans les statistiques nationales. L'indicateur A7 « Dimension des parcelles » est donc absent de la méthode IDERICA.

### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

Le poids de l'indicateur A7 dans la note de la composante organisation de l'espace d'IDEA (au plus 6/33) est faible. Par ailleurs, la phase de validation sur les 47 exploitations témoins a permis de calculer l'influence de l'absence d'A7 sur la note de la composante « organisation de l'espace » d'IDEA (Schneider, 2004). C'est ainsi que 65% des exploitations de l'échantillon de validation ont montré une variation très faible ou faible de la note de la composante « organisation de l'espace » d'IDEA du fait de l'absence de l'indicateur A7. Cette absence de la mesure de dimension des parcelles ne modifie donc pas tellement la notation d'IDEA et ne grève donc pas trop la validité de l'échelle agro-écologique d'IDERICA.

### ANNEXE 3 – SUIVI DE L'INDICATEUR A10 « ACTIONS EN FAVEUR DU PATRIMOINE NATUREL »

« Le patrimoine naturel de l'exploitation est un atout à préserver. »

#### Méthode IDEA

| Modalités de détermination   | Bornes  |
|--|---|
| Si respect d'un cahier des charges territorialisé qui concerne :<br>- moins de 10% de la SAU : 0<br>- de 10 à 50% de la SAU : 2<br>- plus de 50% de la SAU : 4 | Ex : Contrat MAE, Natura 2000, CTE, CAD (si forte orientation vers la protection du milieu...)<br>0 à 4 |

Source : (Vilain, 2003, p. 64)

#### Méthode IDERICA

| Mode de calcul  | Variabes RICA et RA utilisées  | Bornes |
|---|--|--------|
| <b>Respect d'un cahier des charges territorialisé :</b><br><i>si présence d'un CTE, CAD : 8</i>   | <b>CTEXP</b> : valeur = 1 (oui)  |        |
| <b>Pratiques de MAE :</b><br><i>Part des aides sur la SAU :</i><br><i>SUB34 / SAUTI &lt; 0 : 0</i><br><i>0 &lt; SUB34 / SAUTI &lt; 50 : 2</i><br><i>50 &lt; SUB34 / SAUTI &lt; 100 : 4</i><br><i>100 &lt; SUB34 / SAUTI &lt; 200 : 6</i><br><i>200 &lt; SUB34 / SAUTI : 8</i> | <b>SUB34</b> = aides agri-environnementales en €<br><b>SAUTI</b> = surface agricole utilisée en ha | 0 à 8  |

Source : (Girardin *et al.*, 2004, Annexe 1, p. 6)

Notons que le mode de calcul d'IDERICA des actions en faveur du patrimoine naturel attribue une note maximale quand l'exploitation a signé un contrat territorialisé. Par ailleurs, le calcul de la note sur les mesures agri-environnementales est basé sur des seuils de valeur des aides par hectare alors que la détermination d'IDEA était basée sur des seuils de surface de l'exploitation sous contrat territorialisé.

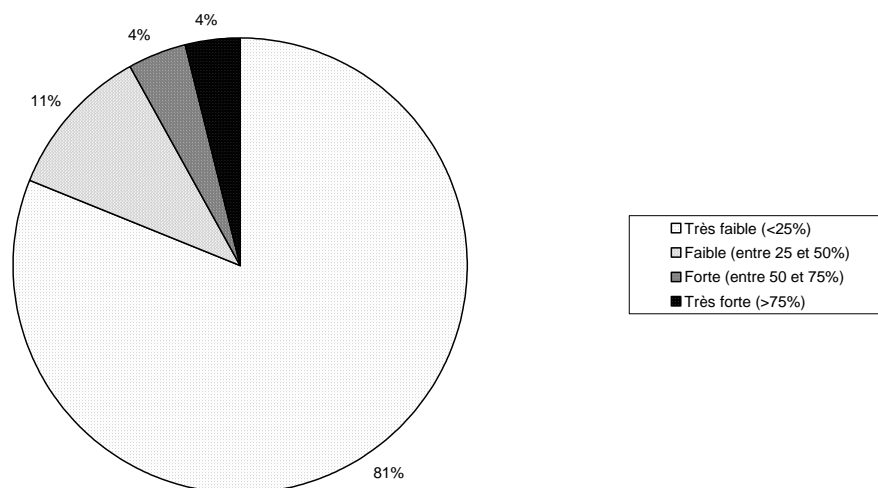
#### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

La comparaison des résultats d'IDERICA par rapport à ceux d'IDEA montre qu'en ce qui concerne l'indicateur A10, 81% des 47 exploitations de l'échantillon de validation obtiennent une différence très faible entre les deux notes (cf. Graphique ci-dessous).

Ainsi, l'indicateur IDERICA A10 mesurant les actions en faveur du patrimoine naturel peut-être considéré comme validé.

Graphique 10 – Répartition des exploitations de validation en fonction de la différence (en valeur absolue) entre notes IDERICA et IDEA pour l'indicateur A10

Répartition des exploitations de l'échantillon de validation - Indicateur A10



## ANNEXE 4 – SUIVI DE L'INDICATEUR A13 « FERTILISATION »

« Produire sans polluer et sans gaspiller sont des conditions fondamentales de la durabilité. »

### Méthode IDEA

| Modalités de détermination   | Bornes   |
|--|--|
| Bilan apparent :<br>- inférieur à 20kg N/ha : 10<br>- compris entre 20 et 30kg : 8<br>- compris entre 30 et 40kg : 6<br>- compris entre 40 et 50kg : 4<br>- compris entre 50 et 60kg : 2<br>- compris entre 60 et 80kg : 0<br>- compris entre 80 et 100kg : -2<br>- supérieur à 100kg d'azote/ha/an : -4<br>Cultures de pièges à nitrates sur au moins 10% de la SAU : 3<br>P minéral > 40U/ha SAU/an : -1<br>K minéral > 40U/ha SAU/an : -1 | Utiliser la méthode du bilan apparent (Institut de l'élevage, 1999).<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Raisonner P et K en moyenne sur deux ans.<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><b>Cultures légumières et florales sous abris</b><br>Engrais à libération lente : 1<br>Si utilisation d'outil de pilotage des fertilisations : 2<br>Bilan entrées/sorties, analyses de sol. substrat et/ou récoltes : 2 |
|  | 0 à 10   |

NB : Les bornes de la note finale sont fixées à 0 et 10 même si le calcul de l'indicateur donne une note inférieure à 0 ou supérieure à 10

Source : (Vilain, 2003, p. 69)

### Méthode IDERICA

| Mode de calcul   | Variables RICA et RA utilisées   | Bornes |
|--|--|--------|
| <b>Pression polluante Azote :</b><br><i>Bilan entrées, pression polluante en azote:</i><br>Supérieur à 170 kg N / ha : -1<br>Compris entre 170 et 160 kg : 0<br>Compris entre 160 et 150 kg : 1<br>Compris entre 150 et 140 kg : 2<br>Compris entre 140 et 130 kg : 3<br>Compris entre 130 et 120 kg : 4<br>Compris entre 120 et 110 kg : 5<br>Compris entre 110 et 100 kg : 6<br>Compris entre 100 et 90 kg : 7<br>Compris entre 90 et 80 kg : 8<br>Compris entre 80 et 70 kg : 9<br>Inférieur à 70 kg : 10 | 76% d'engrais azotés dans engrais total<br>36% d'N dans l'engrais azoté<br>1kg d'N = 0,45 €<br>3% d'azote dans les aliments concentrés<br>1 kg d'aliments concentrés = 0,18€<br>0,6% d'azote dans les aliments grossiers<br>1 kg d'aliments grossiers = 0,011 €<br>CHREN = charges réelles d'approvisionnement en engrais<br>CHRAC = charges réelles d'approvisionnement en aliments concentrés<br>CHRAG = charges réelles d'approvisionnement en aliments grossiers | 0 à 12 |
| <b>Part des CIPAN :</b><br>Cultures de pièges à nitrates sur au moins 10% de la SAU : 3  | Pression entrée N =<br>$(CHREN * 0,76 * 0,36 / 0,45 +$<br>$CHRAC / 0,18 * 0,03 + CHRAG * 0,006 / 0,0011)$<br>/ SAUTI   |        |
| <b>COUVER (3.5 RA) / SAUTI</b>   |  |        |

Source : (Girardin *et al.*, 2004, Annexe 1, p. 7)



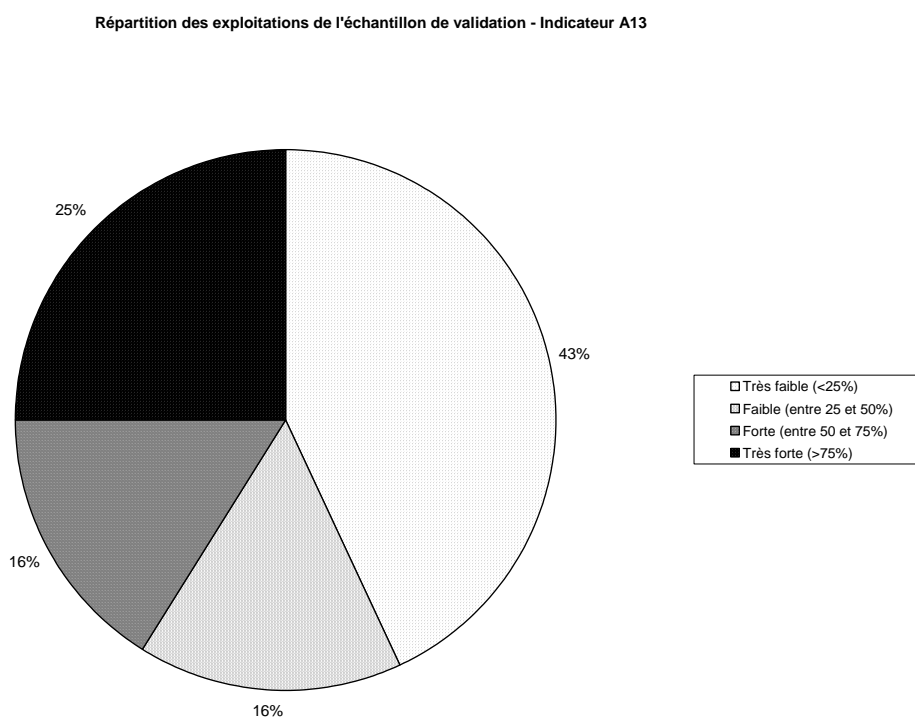
Notons que le calcul de la fertilisation dans IDERICA ne comptabilise que l'azote alors que l'indicateur d'IDEA prenait également en compte le phosphore et le potassium.

### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

Pour l'indicateur A13, la comparaison des notes obtenues par IDERICA et IDEA sur l'échantillon de validation ne permet pas de valider cet indicateur. En effet, 41% des 47 exploitations montrent un écart en valeur absolue fort ou très fort (cf. Graphique ci-dessous). Etant donné que le seuil de validation était au plus 20% des exploitations montrant un écart fort, l'indicateur A13 d'IDERICA mesurant la fertilisation sur l'exploitation ne peut pas être retenu car non valide.

Le mode de calcul de cet indicateur à partir des coûts d'achat en engrais et d'aliments plutôt que des bilans apparents pourrait expliquer la différence notable des résultats entre IDEA et IDERICA.

*Graphique 11 – Répartition des exploitations de validation en fonction de la différence (en valeur absolue) entre notes IDERICA et IDEA pour l'indicateur A13*



## ANNEXE 5 – SUIVI DE L'INDICATEUR B1 « DEMARCHE DE QUALITE »

« La qualité des territoires résulte de la qualité des milieux et de la qualité de leurs productions. »

### Méthode IDEA

| Modalités de détermination                              | Bornes |
|---|--------|
| <b>Démarche de qualité</b>                              |        |
| Liée au territoire (AOC, IGP...) : 4                    |        |
| Liée au process (label rouge, norme ISO 14000, CCP) : 4 |        |
| Traçabilité partielle : 2                               |        |
| Traçabilité totale : 4                                  |        |
| Agriculture biologique : 4                              |        |
|   | 0 à 12 |

Source : (Vilain, 2003, p. 85)

### Méthode IDERICA

| Mode de calcul  | Variables RICA et RA utilisées          | Bornes |
|---|---|--------|
| Démarche de qualité   | 10.1 RA : prendre en compte la ligne 13 |        |
| Liée au territoire (AOC, ...) : 5                               | AOC 13                                  |        |
| Liée au process (label, CCP, autres cahiers des charges...) : 7 | LAB 13 + CC 13 + ACC 13                 | 0 à 12 |
| Agriculture biologique : 7                                      | AB 13                                   |        |

Source : (Girardin *et al.*, 2004, Annexe 1, p. 9)

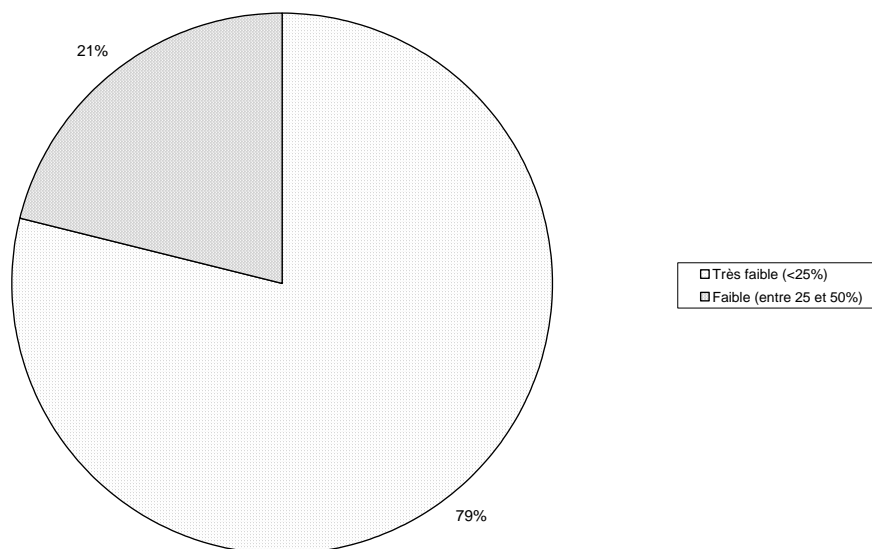
Il convient de noter que les données statistiques nationales ne permettent de renseigner que trois types de démarches de qualité (alors qu'IDEA prenait également en compte la traçabilité des productions). Les scores attribués par IDERICA pour ces démarches ont donc été augmentés par rapport à la méthode IDEA afin d'atteindre la même borne supérieure de 12.

### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

Le calcul comparatif de l'indicateur B1 par IDEA et IDERICA donne des résultats très semblables. En effet, 79% des 47 exploitations de l'échantillon de validation montrent une différence très faible entre les notes issues des deux méthodes. Ainsi, l'indicateur B1 d'IDERICA peut être considéré comme validé.

Graphique 12 – Répartition des exploitations de validation en fonction de la différence (en valeur absolue) entre notes IDERICA et IDEA pour l'indicateur B1

Répartition des exploitations de l'échantillon de validation - Indicateur B1



## ANNEXE 6 – SUIVI DE L'INDICATEUR B8 « CONTRIBUTION A L'EMPLOI »

« Une agriculture socialement équitable préfère l'installation des jeunes à l'agrandissement. »

### Méthode IDEA

|  | Modalités de détermination   | Bornes |
|--|--|--------|
| <b>Contribution à l'emploi (CE = surface pondérée/UTH)</b> | Utiliser les équivalences départementales SMI pour le calcul de la surface pondérée. |        |
| - CE inférieure à 12 : 11                                  |  |        |
| - CE comprise entre 12 et 20 : 10                          | Ex : 1ha de serre = 50ha   |        |
| - CE comprise entre 20 et 30 : 9                           |  |        |
| - CE comprise entre 30 et 40 : 8                           |  |        |
| - CE comprise entre 40 et 50 : 7                           |  | 0 à 11 |
| - CE comprise entre 50 et 60 : 6                           |  |        |
| - CE comprise entre 60 et 70 : 5                           |  |        |
| - CE comprise entre 70 et 80 : 4                           |  |        |
| - CE comprise entre 80 et 90 : 3                           |  |        |
| - CE comprise entre 90 et 100 : 1                          |  |        |
| - CE supérieure à 100 : 0                                  |  |        |

Source : (Vilain, 2003, p. 94)

### Méthode IDERICA

L'indicateur B8 « Contribution à l'emploi » n'a pas pu être calculé par IDERICA du fait de l'absence de données correspondantes dans les statistiques nationales. L'indicateur B8 « Contribution à l'emploi » est donc absent de la méthode IDERICA.

### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

Le poids de l'indicateur B8 dans la note de la composante « emploi et services » d'IDEA (au plus 11/33) est forte. Par ailleurs, la phase de validation sur les 47 exploitations témoins a permis de calculer l'influence de l'absence de B8 sur la note de la composante « emploi et services » d'IDEA (Schneider, 2004). C'est ainsi que près de 85% des exploitations de l'échantillon de validation ont une note pour B8 qui pèse au moins 20% de la note finale de la composante « emploi et services » d'IDEA.

Ce résultat montre le poids fort de cet indicateur pour la détermination d'un score pour cette composante. L'absence d'A8 dans IDERICA pose donc problème et limite fortement la validité de l'échelle socioterritoriale d'IDERICA.

## ANNEXE 7 – SUIVI DE L'INDICATEUR C2 « TAUX DE SPECIALISATION ECONOMIQUE »

« Un système de production diversifié est moins vulnérable et moins dépendant de la conjoncture économique. »

### Méthode IDEA

| Modalités de détermination  | Bornes   |
|---|--|
| La plus importante production ou le principal métier génèrent (primes comprises) :<br>- moins de 25% du CA : 8<br>- entre 25 et 50% du CA : 4<br>- entre 50 et 80% du CA : 2<br>- plus de 80% du CA : 0 | <b>Principaux métiers</b><br>Horticulture/maraîchage : plantes en pots, fleurs coupées, pépinière de conteneurs, pépinière de pleine terre, maraîchage sous abris, sous serre, de plein champ...<br><br><b>Principales productions</b><br>Viticulture : types de vins nettement démarqués : rouges, blancs, mousseux, AOC, VDP.<br>Arboriculture, céréaliculture : par grandes productions selon indépendance des marchés.<br>Élevage : lait, viande, reproducteurs... |
| Le plus important client achète :<br>- moins de 25% du CA : 4<br>- de 25% à 50% du CA : 2<br>- plus de 50% du CA : 0  | 0 à 10   |
| Si atelier en intégration ou travail à façon : -2   |  |
| Circuits courts, si plusieurs produits proposés : 2   |  |

*NB : Les bornes de la note finale sont fixées à 0 et 10 même si le calcul de l'indicateur donne une note inférieure à 0 ou supérieure à 10*

Source : (Vilain, 2003, p. 107)

### Méthode IDERICA

| Mode de calcul  | Variables RICA et RA utilisées   | Bornes |
|---|--|--------|
| La plus importante production ou le principal métier génèrent (primes comprises) :<br><br><i>Moins de 25% du CA : 8</i><br><i>Entre 25 et 50% du CA : 4</i><br><i>Entre 50 et 80% du CA : 2</i><br><i>Plus de 80% du CA : 0</i> | Principales productions :<br><b>PBBOV</b> : produit brut bovin + subventions (16 + 20 + 50 + 51 + 52 + 53 + 56 + 57)<br><b>PBCER</b> : céréales + subventions (27 + 30)<br><b>PBLOV</b> : lait et fromage de brebis<br><b>PBLVL</b> : lait et vaches laitières<br><b>PBOLE</b> : oléagineux + subventions (28)<br><b>PBOVI</b> : ovin viande + subventions (17)<br><b>PBPRO</b> : protéagineux + subventions (29)<br><b>AGRIT</b> : agritourisme<br><b>TRVFA</b> : travaux à façon<br><b>PRODH</b> : horticulture<br><b>PRODT</b> : végétaux transformés<br><b>VP960</b> = valeur produit truies et cochettes<br><b>VP970</b> = valeur produit volailles<br><b>VP990</b> = valeur produit lapins<br><br>Par rapport à <b>PBRUT</b> :<br><b>PBRUT</b> = PBBOV + PBCER + PBLOV + PBLVL + PBOLE + PBOVI + PBPRO + AGRIT + TRVFA + PRODH + PRODT + VP960 + VP970 + VP990 | 0 à 10 |

| Code          | Signification  |
|---------------|--|
| <b>SUB 16</b> | Autres aides au secteur bovin                        |
| <b>20</b>     | PMTVA  |
| <b>50</b>     | Prime à l'abattage des veaux de 1 à 7 mois           |
| <b>51</b>     | Prime à l'abattage des gros bovins de 8 mois et plus |
| <b>52</b>     | PSBM taureaux d'au moins 7 mois                      |
| <b>53</b>     | PSBM bœufs   |
| <b>56</b>     | Complément extensif                                  |
| <b>57</b>     | Enveloppe nationale de flexibilité                   |
| <b>27</b>     | Aide au secteur céréales                             |
| <b>30</b>     | Supplément blé dur                                   |
| <b>28</b>     | Aides au secteur oléagineux                          |
| <b>17</b>     | Aides au secteur ovin et caprin                      |
| <b>29</b>     | Aides au secteur protéagineux                        |
| <b>31</b>     | Aides directes pour handicap géographique            |
| <b>32</b>     | Aide directe pour handicap climatique                |
| <b>33</b>     | Autres aides de l'État                               |
| <b>34</b>     | Aides agri-environnementales                         |
| <b>41</b>     | Aides régionales et locales secteur animal           |
| <b>42</b>     | Aides régionales et locales secteur végétal          |
| <b>43</b>     | Autres aides régionales et locales                   |

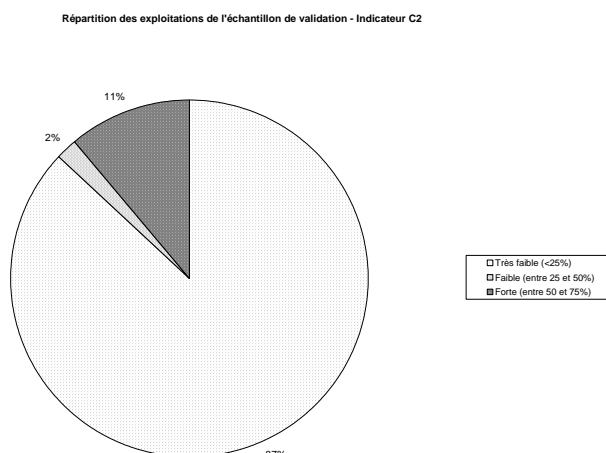
Source : (Girardin *et al.*, 2004, Annexe 1, p. 12)

Les données du RICA et du RA ne comportent aucune information sur la concentration de la clientèle des exploitations ni sur l'existence de circuits courts de commercialisation. Ainsi, ces deux éléments de la détermination de la note de durabilité de l'indicateur C2 n'ont pas pu être transposés d'IDEA à IDERICA.

### Validation d'IDERICA par rapport à IDEA

La comparaison des notes obtenues par IDERICA et IDEA sur l'échantillon de validation montre que 87% des 47 exploitations de cet échantillon présentent une différence entre IDEA et IDERICA de moins de 25%, jugée très faible (cf. Graphique ci-dessous). Ainsi, le calcul de l'indicateur C2 par IDERICA peut être considéré comme validé.

Graphique 13 – Répartition des exploitations de validation en fonction de la différence (en valeur absolue) entre notes IDERICA et IDEA pour l'indicateur C2



## ANNEXE 8 – SUIVI DE L'INDICATEUR C6 « EFFICIENCE DU PROCESSUS PRODUCTIF »

« L'efficacité des systèmes de production garantie à long terme leur durabilité. »

### Méthode IDEA

| Modalités de détermination  | Bornes  |
|---|---|
| <b>Efficienc e = (Produits – Intrants) / Produits</b><br>- efficacité inférieure à 10% : 0<br>- efficacité comprise entre 10 et 20% : 3<br>- efficacité comprise entre 20 et 30% : 6<br>- efficacité comprise entre 30 et 40% : 9<br>- efficacité comprise entre 40 et 50% : 12<br>- efficacité comprise entre 50 et 60% : 15<br>- efficacité comprise entre 60 et 70% : 18<br>- efficacité comprise entre 70 et 80% : 21<br>- efficacité comprise entre 80 et 90% : 24<br>- efficacité supérieure à 90% : 25 | Intrants = charges opérationnelles (y compris intrants des ateliers de transformation, frais de main-d'œuvre temporaire affectables et travaux par tiers).<br><br>Produits : hors primes PAC.<br><br>0 à 25 |

Source : (Vilain, 2003, p. 112)

### Méthode IDERICA

| Mode de calcul   | Variables RICA et RA utilisées  | Bornes |
|--|---|--------|
| Efficience = (produit – intrants) / produit<br><br>Efficience inférieure à 10% : 0<br>Comprise entre 10 et 20% : 3<br>Comprise entre 20 et 30% : 6<br>Comprise entre 30 et 40% : 9<br>Comprise entre 40 et 50% : 12<br>Comprise entre 50 et 60% : 15<br>Comprise entre 60 et 70% : 18<br>Comprise entre 70 et 80% : 21<br>Comprise entre 80 et 90% : 24<br>Supérieure à 90% : 25 | Le calcul se fait sans tenir compte des aides<br><br>Produits = <b>PROEX – PIMMO</b><br><b>PROEX</b> = production de l'exercice nette des achats d'animaux en €<br><b>PIMMO</b> = production immobilisée en €<br>Intrants = <b>CHARA + EAUJIR + HVETO + LAMMX + OXGZE + TCULT + TELEV</b><br><br><b>CHARA</b> = charges réelles d'approvisionnement<br><b>EAUJIR</b> = charges en eau pour l'irrigation des cultures<br><b>HVETO</b> = honoraires du vétérinaire<br><b>LAMMX</b> = loyers des animaux<br><b>OXGZE</b> = charge : eau, gaz, électricité<br><b>TCULT</b> = charge : travaux et services effectués par des tiers pour les cultures<br><b>TELEV</b> = charge : travaux et services effectués par des tiers pour l'élevage | 0 à 25 |

Source : (Girardin *et al.*, 2004, Annexe 1, p. 14)

L'indicateur C6 est un des huit rares indicateurs à avoir été transposés sans aucun changement d'IDEA à IDERICA. De ce fait, la comparaison entre IDEA et IDERICA montre que 100% des exploitations de l'échantillon de validation ont des différences très faibles de notation. L'indicateur C6 d'IDERICA peut donc être considéré comme validé.

## BIBLIOGRAPHIE

Arondel C., Girardin P. Sorting cropping systems on the basis of their impact on groundwater quality. *European Journal of Operational Research*, 2000, vol. 127, n° 3, pp. 467-482.

Belcher K.W., Boehm M.M., Fulton M.E. Agroecosystem sustainability: a system simulation model approach. *Agricultural Systems*, 2004, vol. 79, n° 2, pp. 225-241.

Bockstaller C., Girardin P. How to validate environmental indicators. *Agricultural Systems*, 2003, vol. 76, n° 2, pp. 639-653.

Cabezas H., Pawlowski C.W., Mayer A.L., Hoagland N.T. Sustainability systems theory: ecological and other aspects. *Journal of Cleaner Production*, 2005, vol. 13, n° 5, pp. 455-467.

Commission Européenne. Cadre pour des indicateurs relatifs aux dimensions économique et sociale d'une agriculture et d'un développement rural durables. Commission Européenne, Bruxelles, 2001, 37 p.

Esty D.C., Levy M., Srebotnjak T., de Sherbinin A. 2005 Environmental Sustainability Index: Benchmarking National Environmental Stewardship. Yale Center for Environmental Law & Policy, New Haven, Connecticut, 2005, 48 + 360p. d'annexes.

Fakhrul Islam S.M., Papadopoulou H., Manos B. Ecological sustainability in Greek agriculture: an application of energy flow approach. *Journal of Environmental Planning and Management*, 2003, vol. 46, n° 6, pp. 875-886.

Ferrari S. Approche théorique pour l'élaboration d'un indicateur de durabilité d'un processus de production agricole. *Ingénieries*, 2004, vol. 37, pp. 65-73.

Gerbens-Leenes P.W., Moll H.C., Schoot Uiterkamp A.J.M. Design and development of a measuring method for environmental sustainability in food production systems. *Ecological Economics*, 2003, vol. 46, n° 2, pp. 231-248.

Ghersa C.M., Ferraro D.O., Omacini M., Martinez-Ghersa M.A., Perelman E., Satorre H., Soriano A. Farm and landscape level variables as indicators of sustainable land-use in the Argentine Inland-Pampa. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2002, vol. 93, n° 1-3, pp. 279-293.

Girardin P., Bockstaller C., van der Werf H.M.G. Assessment of potential impacts of agricultural practices on the environment: the AGRO\*ECO method. *Environmental Impact Assessment Review*, 2000, vol. 20, n° 2, pp. 227-239.

Girardin P., Mouchet C., Schneider F., Viaux P., Vilain L., Bossard P. IDERICA. Étude prospective sur la caractérisation et le suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et de la Ruralité, Paris, 2004, 71 p.

Heller M.C., Keoleian G.A. Assessing the sustainability of the US food system: a life cycle perspective. *Agricultural Systems*, 2003, vol. 76, n° 3, pp. 1007-1041.

Institut de l'élevage (ed.) Le bilan des minéraux. Compatibilité des minéraux azote, phosphate et potassium. Institut de l'élevage, Paris, 1999.



- Lopez-Ridaura S., Masera O., Astier M. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. The MESMIS framework. *Ecological Indicators*, 2002, vol. 2, n° 1-2, pp. 135-148.
- McRae T., Smith C.A.S., Gregorich L.J. (eds). *L'agriculture écologiquement durable au Canada : rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux*. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa, Ontario, 2000, 226 p.
- Pacini C., Wossink A., Giesen G., Vazzana C., Huirne R. Évaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field-scale analysis. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2003, vol. 95, n° 1, pp. 273-288.
- Pannell D.J. What is the value of a sustainability indicator? Economic issues in monitoring and management for sustainability. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 2003, vol. 43, n° 3, pp. 239-243.
- Pervanchon F., Bockstaller C., Girardin P. Assessment of energy use in arable farming systems by means of an agro-ecological indicator: the energy indicator. *Agricultural Systems*, 2002, vol. 72, n° 2, pp. 149-172.
- Peterseil J., Wrška T., Plutzer C., Schmitzberger I., Kiss A., Szerencsits E., Reiter K., Schneider W., Suppan W., Beissmann H. Evaluating the ecological sustainability of Austrian agricultural landscapes - the SINUS approach. *Land Use Policy*, 2004, vol. 21, n° 3, pp. 307-320.
- Piörri H.-P. Environmental policy, agri-environmental indicators and landscape indicators. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2003, vol. 98, n° 1-3, pp. 17-33.
- Rasul G., Thapa G.B. Sustainability of ecological and conventional agricultural systems in Bangladesh: an assessment based on environmental, economic and social perspectives. *Agricultural Systems*, 2004, vol. 79, n° 3, pp. 326-351.
- Rigby D., Woodhouse P., Young T., Burton M. Constructing a farm level indicator of sustainable agricultural practice. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2001, vol. 39, n° 3, pp. 463-478.
- Rodrigues G.S., Campanhola C., Kitamura P.C. An environmental impact assessment system for agricultural R&D. *Environmental Impact Assessment Review*, 2003, vol. 23, n° 2, pp. 219-244.
- Schneider F. Comparaison de deux méthodes d'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles françaises. Institut National Agronomique Paris-Grignon, Paris, 2004
- Sebillotte M. *Recherches-système en agriculture et développement rural*. CIRAD, Montpellier, 1996, 476 p.
- Stoorvogel J.J., Antle J.M., Crissman C.C., Bowen W. The tradeoff analysis model: integrated bio-physical and economic modeling of agricultural production systems. *Agricultural Systems*, 2004, vol. 80, n° 1, pp. 43-66.
- van Bol V. Azote et agriculture durable, approche systémique en fermes-pilotes. Thèse de Docteur en Sciences Agronomiques et Ingénierie Biologique, Université catholique de Louvain, 2000, 157 p.

van der Werf H.M.G., Petit J. Évaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2002, vol. 93, n° 1-3, pp. 131-145.

Vidal C., Marquer P. Vers une agriculture européenne durable. Outils et méthodes. Educagri éditions, Dijon, 2002, 111 p.

Vilain L. (ed.) La méthode IDEA. Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles. Guide d'utilisation. Educagri éditions, Dijon, 2003.

von Wirén-Lehr S. Sustainability in agriculture - an Évaluation of principal goal-oriented concepts to close the gap between theory and practice. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2001, vol. 84, n° 2, pp. 115-129.

Webb I., Coutts J., Freebairn D., Gunton J., King C. The sustainability indicator industry: where to from here? A focus group study to explore the potential of farmer participation in the development of indicators. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 2000, vol. 40, n° 4, pp. 631-642.

Zhen L., Routray J.K., Zoebisch M.A., Chen G., Xie G., Cheng S. Three dimensions of sustainability of farming practices in the North China Plain. A case study from Ningjin County of Shandong Province, PR China. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 2005, vol. 105, n° 3, pp. 507-522.

## NOTES ET ETUDES ECONOMIQUES – NUMEROS PARUS

---

Retrouvez le texte intégral des articles depuis le n° 18 et tous les sommaires de Notes et Études Économiques sur internet :

<http://www.agriculture.gouv.fr> - Rubrique *Médiathèque* > *Librairie* > *NEE*

<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr> - Rubrique *Études* > *NEE*

Et abonnez-vous à l'alerte électronique en envoyant un message à l'adresse [revue-nee@agriculture.gouv.fr](mailto:revue-nee@agriculture.gouv.fr) avec le sujet « *abonnement* »

### N° 16 – avril 2002

- Une vue d'ensemble sur l'évolution des exploitations agricoles françaises de 1990 à 1999.
- La réforme de la PAC de 1992 : bilan d'une décennie d'adaptation des exploitations de «grandes cultures».
- La réforme de la PAC de 1992 : bilan d'une décennie d'adaptation des élevages ovins et caprins.
- La réforme de la PAC de 1992 : bilan d'une décennie d'adaptation des élevages «bovins viande».
- La réforme de la PAC de 1992 : bilan d'une décennie d'adaptation des élevages laitiers.

### N° 17 – décembre 2002

- L'évolution du secteur porcin européen : enjeux techniques, politiques, de marché et de société.
- Les exploitations de grandes cultures en France et aux Etats-Unis : comparaisons des performances économiques et enjeux politiques.
- L'impact de scénarios de modification de la PAC sur les élevages bovins allaitants en zone intermédiaire. Cas de l'Indre.
- Stratégies d'adaptation de l'agriculture en zones intermédiaires. Étude de cas dans le département de l'Indre.
- Analyse de scénarios de politique agricole pour des régions céréalières intermédiaires.

### N° 18 – avril 2003

- Le Réseau d'information comptable agricole (RICA). Un outil unique de connaissance des agricultures européennes.
- La diversité de l'agriculture européenne : les exploitations spécialisées en production laitière.
- La diversité de l'agriculture européenne : les exploitations de "grandes cultures".
- La diversité de l'agriculture européenne : les exploitations spécialisées "bovins viande".
- La diversité de l'agriculture européenne : les exploitations à orientation "granivores".

### N° 19 – décembre 2003

- Estimation des coûts de production des principaux produits agricoles à partir du RICA
- Simulations de découplage des aides à l'aide du modèle MAGALI
- La filière laitière française face à la libéralisation des échanges. Simulation d'impacts à partir du modèle MEGAAF
- Libéralisation des échanges et bien-être des populations pauvres. Illustration à partir du modèle ID<sup>3</sup> de la faiblesse des impacts et de la sensibilité des résultats aux hypothèses de fonctionnement des marchés

#### **N° 20 – mars 2004**

- L'importance des dépenses nationales dans l'ensemble des concours publics en faveur de l'agriculture
- Les concours publics des collectivités territoriales à l'agriculture en 2000
- Les interventions des collectivités territoriales en faveur du milieu rural
- Les soutiens à l'agriculture européenne à travers les dépenses du FEOGA

#### **N° 21 – juin 2004**

- Les soutiens à l'agriculture européenne à travers les dépenses du FEOGA (Partie II). Les dépenses en faveur des marchés agricoles, par produit
- Les flux financiers entre l'Union européenne et les États membres

#### **N° 22 – février 2005**

- Aperçus de l'évaluation à mi-parcours du Plan de Développement Rural National
- L'évaluation de la politique de soutien à l'agroenvironnement
- L'évaluation du Contrat Territorial d'Exploitation
- L'évaluation de la politique de développement des zones rurales dans le cadre du Règlement de Développement Rural

#### **N° 23 – février 2005**

- Modes d'organisation des filières agro-alimentaires en Afrique et efficacité des marchés
- La baisse du prix des produits agricoles, conséquences pour les pays africains : la filière cacao-chocolat en Côte d'Ivoire ; le riz en Guinée Conakry
- Filières oléagineuses africaines
- Les filières cotonnières africaines au regard des enjeux nationaux et internationaux
- La libéralisation agricole en zone euroméditerranée. La nécessité d'une approche progressive

#### **N° 24 – décembre 2005**

- La certification de conformité de produit sur les marchés agroalimentaires : différenciation ou normalisation ?
- Les contrats entre récoltants et industriels dans la filière vitivinicole californienne
- La performance économique comparée des systèmes de régulation du secteur laitier, une analyse internationale

#### **N° 25 – août 2006**

- Pourquoi une nouvelle réforme de la Politique Agricole Commune ?
- Les DPU : application en France et premiers éléments d'analyse économique
- Le régime de paiement unique et l'agriculture de montagne en France
- L'élevage français à l'horizon 2012
- Conditionnalité des aides directes : Impact de la mise en œuvre de certaines BCAE dans des exploitations d'élevage et de grandes cultures



**Notes et Études Économiques**  
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE  
**Direction Générale des Politiques Économique, Européenne et Internationale**

***Renseignements :***

Sous-Direction de l'Évaluation, de la Prospective, des Études et de l'Orientation  
tél. : 01.49.55.42.09

3, rue Barbet de Jouy – 75349 Paris 07 SP

***Diffusion :***

Service Central des Enquêtes et Études Statistiques

Bureau des ventes – BP 32688  
31326 – Castanet Tolosan cedex

***Vente au numéro :***

mel : [agreste-ventes@agriculture.gouv.fr](mailto:agreste-ventes@agriculture.gouv.fr)

fax : 05.61.28.93.66

***Abonnement :***

tél. : 05.61.28.93.05

**Prix : 9,91 €**