



CLASSIQUES
GARNIER

SOTAMENOU (Joël), SOH FOGWA POGHA (Armand Chancelin), « Évaluation de la durabilité de l'agropole d'ananas de Nlohe (Cameroun) par la méthode IDEA », *Systèmes alimentaires / Food Systems*, n° 3, 2018, p. 219-241

DOI : [10.15122/isbn.978-2-406-08722-9.p.0219](https://doi.org/10.15122/isbn.978-2-406-08722-9.p.0219)

La diffusion ou la divulgation de ce document et de son contenu via Internet ou tout autre moyen de communication ne sont pas autorisées hormis dans un cadre privé.

© 2018. Classiques Garnier, Paris.
Reproduction et traduction, même partielles, interdites.
Tous droits réservés pour tous les pays.

SOTAMENOU (Joël), SOH FOGWA POGHA (Armand Chancelin), « Évaluation de la durabilité de l'agropole d'ananas de Nlohe (Cameroun) par la méthode IDEA »

RÉSUMÉ – Cet article évalue la durabilité agro-écologique, socio-territoriale et économique de l'agropole d'ananas de Nlohe au Cameroun. L'outil utilisé est la méthode de diagnostic IDEA. Les scores de la durabilité économique de ces exploitations sont faibles (compris entre 54% et 58%) ; des efforts doivent donc être faits pour améliorer la viabilité économique des exploitations. Ceci passe par la diversification du système de production et l'amélioration de l'autonomie financière au sein de l'agropole de Nlohe.

MOTS-CLÉS – Durabilité, évaluation, agropole, ananas, méthode IDEA, Cameroun

SOTAMENOU (Joël), SOH FOGWA POGHA (Armand Chancelin), « Assessing family farm sustainability using the IDEA method in the agropole for pineapple in Nlohe (Cameroon) »

ABSTRACT – This article assesses the agro-ecological, socio-territorial and economic sustainability of 23 farms in the agropole for pineapple in Nlohe-Cameroon. The tool used is the IDEA diagnostic method. The economic sustainability scores of these farms are low (between 54% and 58%); efforts therefore should be made to improve the economic viability of farms. This involves the diversification of the production system and the improvement of financial autonomy within the Nlohe agropole.

KEYWORDS – Sustainability, evaluation, pineapple, agropole, IDEA method, Cameroon

ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DE L'AGROPOLE D'ANANAS DE NLOHE (CAMEROUN) PAR LA MÉTHODE IDEA

Joël SOTAMENOU,
Armand Chancelin
SOH FOGWA POGHA
Faculté des Sciences économiques
et de gestion, Yaoundé

INTRODUCTION

Selon le rapport Brundtland publié en 1987 par la Commission mondiale pour l'environnement et le développement, le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs (WCED, 1987). Lors de la conférence des Nations Unies de Rio (UNCED, 1992), les États signataires se sont engagés à mettre sur pied des stratégies nationales de développement durable et à élaborer des indicateurs de durabilité (agenda 21, chapitre 40). Dans un souci de protection de la nature et de conservation de la biodiversité, l'ONU a proposé les Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) en 2002 et les Objectifs du développement durable (ODD) en 2014. Alors que l'objectif 7 des OMD fait allusion à la nécessité d'assurer la durabilité des ressources environnementales, les objectifs 2 et 12 des ODD soulignent l'urgence d'éliminer la faim, d'assurer la sécurité alimentaire, d'améliorer la nutrition, de promouvoir l'agriculture durable et d'établir les normes de consommation et de production durables.

L'agriculture à travers son mode de production, parfois intensif, et sa fonction de production alimentaire et l'utilisation particulière qu'elle fait des ressources environnementales, est l'un des domaines les plus concernés par la question du développement durable (Humbert, 2008). En effet, selon Jollivet (2001), le développement agricole des 50 dernières années a engendré des dysfonctionnements au niveau social (baisse de la main-d'œuvre, etc.), économique (accroissement des inégalités, revenu subventionné, etc.) et écologique (érosion des sols, pollution de l'eau, etc.). C'est pour cette raison que la Commission européenne (2000) a soutenu l'élaboration des indicateurs de durabilité en agriculture en vue d'orienter les politiques en faveur d'une agriculture durable.

Selon Harwood (1990), une agriculture durable est une agriculture qui évolue indéfiniment vers une utilité humaine plus grande, une utilisation plus efficace des ressources, tout en respectant un équilibre avec l'environnement qui soit favorable aux hommes comme aux autres espèces. Autrement dit, l'agriculture est appelée à remplir trois fonctions principales : une fonction économique visant une production efficace de biens et de services, une fonction écologique maintenant les agroécosystèmes et leurs fonctions, une fonction sociale renforçant les liens sociaux entre acteurs du monde rural (De Castro *et al.*, 2009).

Le Cameroun pour sa part, en réponse aux préoccupations de développement durable et de préservation de l'environnement, a fait voter la loi cadre relative à la gestion de l'environnement¹ qui stipule en son article 2 que « l'environnement constitue en République du Cameroun un patrimoine commun de la nation. Il est une partie intégrante du patrimoine universel (alinéa 1) ; sa protection et la gestion rationnelle des ressources qu'il offre à la vie humaine sont d'intérêt général. Celles-ci visent en particulier la géosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère, leur contenu matériel et immatériel, ainsi que les aspects sociaux et culturels qu'ils comprennent (alinéa 2) ». Partant de cette loi cadre sur l'environnement, l'État du Cameroun s'est fixé pour objectif d'améliorer le bien-être des générations présentes et à venir.

Depuis quelques années, le Cameroun est engagé dans des accords commerciaux avec l'Union européenne et les États-Unis à travers

1 Loi n° 96/12 du 05 Aout 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement.

notamment les Accords de partenariat économique (APE)² et l'African Growth and Opportunity Act (AGO)³. Pour être compétitif, il est donc appelé à produire de façon propre et durable.

C'est dans cette optique que, en 2012, le programme économique d'aménagement du territoire pour la promotion des entreprises moyennes et de grande importance dans le secteur rural, appelé « Programme agropoles » est créé. Ce programme est axé sur les filières végétales, animales et halieutiques. Entre 2012 et 2016, 20 agropoles ont été lancés, dont l'agropole d'ananas de Nlohe (23 unités d'exploitations). Ces agropoles sont largement subventionnés par l'État camerounais. À titre d'exemple, le budget 2016 du « Programme agropoles » s'élevait à 12 milliards FCFA (18 millions d'euros). Rappelons qu'un agropole est un ensemble d'entreprises circonscrites dans une aire géographique donnée, qui entretiennent des relations fonctionnelles dans leurs activités de production, de transformation et de commercialisation d'un produit animal, végétal, halieutique ou forestier donné.

Cet article se propose donc d'évaluer la durabilité agro-écologique, socio-territoriale et économique de l'agropole d'ananas de Nlohe au Cameroun, à l'aide de la méthode IDEA (indicateurs de durabilité des exploitations agricoles). Il s'articule autour de la revue de la littérature (1), la méthodologie (2), les résultats et discussions (3) et enfin la conclusion.

2 L'Accord de partenariat économique entre l'Union européenne et le Cameroun est entré en vigueur le 4 août 2016 avec le démantèlement tarifaire, suite à la décision du président de la République Paul Biya ratifiant l'accord d'étape paraphé entre les deux parties en 2014. La décision du gouvernement camerounais fixant les règles d'origine applicables aux produits importés de l'UE fait état d'une réduction de 25 % des taxes par an sur quatre ans pour les produits du premier groupe (produits pharmaceutiques, engrais, pesticides, tourteaux, papier journal, livres, brochures, journaux, véhicules et matériels pour voie ferrée, fauteuils roulants et autres véhicules pour invalides).

3 Le Cameroun bénéficie depuis 2000 de la loi américaine sur la croissance et les opportunités économiques en Afrique (AGO). Le pays a jusqu'ici tiré profit de ce régime préférentiel en ce qui concerne les hydrocarbures. Le potentiel agricole du Cameroun lui donne un avantage comparatif évident sur une gamme variée de produits agro-pastoraux dont les fruits. La politique sectorielle gouvernementale dans le domaine de l'AGO est donc de diversifier les importations au-delà du pétrole, notamment dans les filières telles que l'artisanat et la décoration, les textiles et les vêtements, ainsi que les aliments spécialisés et ethniques.

1. ÉVIDENCE THÉORIQUE ET EMPIRIQUE DE LA DURABILITÉ EN AGRICULTURE

1.1. ANALYSE THÉORIQUE DU CONCEPT DE DURABILITÉ

Le concept de durabilité est au cœur de l'évaluation de la performance des systèmes agricoles. La littérature met en avant les concepts d'agriculture durable et d'exploitation agricole durable.

Le concept d'agriculture durable précède l'institutionnalisation du concept de développement durable tel que formalisé dans le rapport Brundtland de 1987. Lors du sommet mondial de l'alimentation de 1996, sept objectifs majeurs ont été assignés au concept d'agriculture durable. Ces objectifs ont été repris par Hulse (2008). En effet, l'agriculture durable a pour objectif : (1) d'atteindre une production agricole acceptable et adéquate sur le plan des quantités, de la variété et de la qualité ; (2) de maintenir des environnements favorables aux humains et aux autres organismes vivants ; (3) de prévenir la pollution des eaux superficielles et souterraines, protéger la nature ainsi que les droits des animaux ; (4) d'empêcher ou limiter la destruction et la détérioration des terres fertiles par l'érosion, l'étalement urbain ou les activités néfastes pour l'agriculture ; (5) d'établir et maintenir les infrastructures rurales indispensables à la production et à la commercialisation des produits agricoles ; (6) de protéger les écosystèmes naturels et privilégier la conservation à long terme plutôt que l'exploitation à court terme ; (7) de favoriser le recyclage des nutriments et maintenir un bon équilibre entre l'utilisation immédiate et la stabilité à long terme.

Gips (1984) fut le premier à proposer une définition de l'agriculture durable. Pour lui, c'est une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine. Pour Vilain *et al.* (2000), l'agriculture durable devient économiquement viable, écologiquement saine et socialement équitable. Cette définition a été complétée par Broodagh (2000) qui assigne trois conditions à remplir pour qualifier une agriculture de durable : a) préserver les conditions du caractère renouvelable des ressources patrimoniales, c'est-à-dire minimiser l'impact de leur exploitation et promouvoir un niveau suffisant de leur production ; b) partager de façon équitable les revenus entre les acteurs du territoire,

producteurs de ces caractéristiques culturelles et naturelles (externalités positives ou biens publics); c) mettre en place des mécanismes de bonne gouvernance locale permettant d'appuyer les productions particulières sur des stratégies de développement durable du territoire partagées par l'ensemble des acteurs et éviter les effets d'éviction du développement d'une monoculture.

Aujourd'hui, après ces nombreuses mutations conceptuelles, pour Zahm *et al.* (2015), l'agriculture durable est une agriculture qui contribue, d'une part, à la durabilité du territoire dans laquelle elle s'ancre par la multifonctionnalité de ses activités et, d'autre part, à la fourniture de services environnementaux globaux qui répondent aux enjeux non territorialisables du développement durable. C'est une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine.

Pendant longtemps, dans la littérature aussi bien francophone qu'anglophone, les concepts d'agriculture durable et d'exploitation agricole durable sont considérés comme un tout. En effet, beaucoup d'études n'abordent le concept d'exploitation durable que de façon implicite. Selon Landais (1998), une exploitation agricole est qualifiée de durable si elle est « viable, vivable, transmissible et reproductible ». Pour Zahm *et al.* (2015), le développement d'une exploitation agricole durable s'appuie sur cinq propriétés : capacité productive et reproductive de biens et services, robustesse, ancrage territorial, autonomie et responsabilité globale. C'est sur ces cinq propriétés que s'appuie la récente version de la méthode IDEA.

1.2. LITTÉRATURE EMPIRIQUE

Bon nombre d'études qui utilisent la méthode IDEA arrivent à la conclusion selon laquelle l'échelle de durabilité économique constitue le principal facteur limitant de la plupart des exploitations agricoles. En effet, beaucoup d'exploitations agricoles ont du mal à s'autofinancer et à être rentables sur le long terme.

Abou *et al.* (2018) utilisent la méthode IDEA pour évaluer la durabilité agro-écologique des aménagements hydro-agricoles dans les communes de Dangbo et d'Adjohoun au sud-est du Bénin. Au total, la durabilité agro-écologique de 20 périmètres aménagés sur 66 a été évaluée. Les résultats montrent que le score de durabilité moyen de ces espaces aménagés est de 58,72 sur 100. Globalement, les composantes

« diversité » (23,88) et « organisation de l'espace » (22,79) sont celles qui ont obtenu des scores moyens élevés contribuant ainsi à la durabilité agro-écologique des périmètres aménagés. Par contre, les « pratiques agricoles » (12,05) constituent une composante dont les pistes de réflexion et d'amélioration sont envisageables à travers des indicateurs « fertilisation, pesticides et protection de la ressource sol » pour un aménagement hydro-agricole durable.

Egle *et al.* (2017) évaluent la contribution du système de riziculture intensif (SRI) à la durabilité de 46 exploitations agricoles du sud du Togo. En regroupant les dix composantes de durabilité selon les trois échelles de durabilité, l'échelle de durabilité socio-territoriale constitue le facteur limitant de la durabilité des exploitations étudiées. Ils arrivent à la conclusion selon laquelle l'accroissement de la durabilité de la technologie SRI passera aussi par le développement des unités complémentaires de production du compost, de transformation et de commercialisation en circuit court pour améliorer la productivité, la compétitivité et le service emploi du terroir.

Ahouangninou *et al.* (2016) ont évalué la durabilité de 197 exploitations maraîchères dans trois communes du sud du Bénin, à l'aide de la méthode IDPM (indicateurs de durabilité de la production maraîchère) adaptée de la méthode IDEA. Leurs résultats montrent que la majorité des exploitations enquêtées se caractérisent par une durabilité dont la valeur limitante est déterminée par la dimension agro-écologique. Pour eux, l'amélioration des composantes « diversité écologique », « organisation spatiale », « pratiques agricoles » et des indicateurs « fertilisation », « protection des végétaux » et « gestion des emballages de produits chimiques », sont les pistes d'amélioration de la durabilité de la production. Leurs résultats montrent également que la durabilité socio-territoriale de la production est caractérisée par un manque de formation au niveau des producteurs, un défaut d'hygiène et de sécurité dans leur activité de production et une faible contribution à l'emploi. La dimension économique, elle, est caractérisée par une faible viabilité et une faible transmissibilité économique, mais une indépendance financière et une bonne efficacité du processus productif. Ils arrivent à la conclusion qu'une intégration des systèmes de pompage solaire de l'eau pour l'irrigation pourrait accroître le niveau de durabilité de la production maraîchère.

Dans la plaine de Sais au Maroc, Baccar *et al.* (2016) montrent que dans 14 exploitations agricoles, seul le volet économique est pris en compte. Pour ces exploitants, l'objectif est de maximiser leurs revenus afin de soutenir leur famille, ce qui fait que les aspects socio-territorial et agro-écologique sont négligés.

Benidir *et al.* (2013) et Gavrilesco *et al.* (2012) mettent en avant la faiblesse du niveau de durabilité de l'échelle socio-territoriale des systèmes de production en Algérie et en Roumanie respectivement. En effet, les systèmes de production en Algérie ont subi une mutation. L'élevage côtoie désormais les espèces végétales, ce qui favorise la diversité de la production. La durabilité agro-écologique de ces systèmes de production présente la meilleure performance avec une valeur moyenne de 56,3 % du maximum théorique. Par contre, le niveau socio-territorial est celui qui présente le plus mauvais score (35,84 % du maximum théorique) du fait de l'absence de collaboration entre les éleveurs de la steppe, ce qui influence négativement la gestion des ressources. En Roumanie, sur 800 exploitations agricoles dans les districts de « Macroregion 1 », la durabilité agro-écologique enregistre un score de 59,5/100 points, contre 80,75/100 points pour la durabilité économique et seulement 49,5/100 pour la durabilité socio-territoriale. Ce faible score s'explique par le caractère difficilement accessible des exploitations agricoles (situées en moyenne à 15 km du centre-ville), mais aussi par la non qualification de la main-d'œuvre utilisée.

Il apparaît clairement que, d'après la méthode IDEA, les facteurs explicatifs de la mauvaise performance des exploitations agricoles sont, entre autres : une forte dépendance à l'égard des intrants achetés, la non spécialisation, la vulnérabilité et la dépendance financière, pour la durabilité économique. Le manque de formation des producteurs, le défaut d'hygiène et de sécurité dans leurs activités de production, les conflits entre producteurs, et la mauvaise gestion des ressources, pour la durabilité socio-territoriale.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. LA MÉTHODE IDEA

La littérature propose plusieurs méthodes qui permettent d'évaluer la durabilité en l'agriculture, aussi bien à l'échelle de l'exploitation qu'à l'échelle des territoires. Contrairement aux méthodes IDA (indice de durabilité de l'agriculture) de Taylor *et al.* (1993), ACVA (analyse du cycle de vie pour l'agriculture) d'Audsley *et al.* (1997) ou encore MEA (management environnemental pour l'agriculture) de Lewis et Bardon (1998) qui évaluent l'impact environnemental, les méthodes DCE (durabilité des cultures énergétiques) de Biewinga et van der Bijl (1996) et ASA (attributs des systèmes agro-écologiques) de Dalsgaard et Oficial (1997) visent des objectifs environnementaux et économiques. Cependant, ces méthodes montrent la difficulté de créer des méthodes d'évaluation qui puissent concilier les différentes échelles de la durabilité. Pour répondre à cette principale limite, les méthodes VDO (vers une durabilité opérationnelle) de Rossing *et al.* (1997), PMO (paramètres multi-objectifs) de Vereijken (1997), RISE (response-inducing sustainability evaluation) de Hani *et al.* (2003) et IDEA (Vilain *et al.*, 2000) ont été développées.

Ces méthodes ont l'avantage de prendre en compte les aspects environnementaux, sociaux et économiques liés à la durabilité des exploitations agricoles. Mais seule la méthode IDEA semble être suffisamment complète, du fait qu'elle aborde l'ensemble des thématiques de la durabilité et est destinée à un large public. Selon Vilain *et al.* (2000), elle permet d'évaluer la durabilité des exploitations agricoles à partir d'enquêtes directes auprès des exploitants. Pour Zahm *et al.* (2005), non seulement la méthode IDEA offre un contenu opérationnel à la notion de durabilité à l'échelle de l'exploitation, mais elle a aussi une sensibilité qui permet d'observer des différences de durabilité entre systèmes de production, et à l'intérieur d'un même système de production. Elle s'appuie sur les cinq étapes issues de la démarche scientifique associée à la construction d'indicateurs de durabilité proposées par Girardin *et al.* (1999).

La première étape consiste à décliner dans un cadre conceptuel le principe de la durabilité en objectifs clairement identifiés. En effet, la méthode IDEA comporte trois échelles de durabilité, de même poids.

L'échelle de durabilité agro-écologique analyse la propension du système technique à combiner valorisation efficace du milieu, coût écologique minimal et, bien sûr, viabilité technico-économique. L'échelle de durabilité socio-territoriale est évaluée au moyen d'indicateurs qui favorisent un ensemble d'objectifs (développement humain, qualité de vie, éthique, emploi et développement local, citoyenneté et cohérence). L'échelle de durabilité économique, dont les indicateurs résultent des orientations techniques et financières du système de production, constitue un baromètre économique qui aide à comprendre les résultats économiques au-delà du court terme. Chaque échelle de durabilité est subdivisée en trois ou quatre composantes (10 composantes au total) qui regroupent elles-mêmes 41 indicateurs.

La deuxième étape consiste à construire une matrice qui croise les objectifs poursuivis avec les indicateurs chargés de les caractériser. Pour passer du cadre conceptuel des objectifs à la mesure de leur réalisation, l'étape intermédiaire est la proposition d'indicateurs censés traduire ces objectifs en critères mesurables. Dans cette phase, il est utile de construire une matrice croisant les objectifs et les indicateurs. La matrice de la méthode IDEA est construite avec 41 indicateurs censés rendre compte des 16 objectifs.

La troisième étape pose les hypothèses et les choix de départ pour la construction des indicateurs et leur mode de calcul. Dans la méthode IDEA, l'hypothèse de départ postule qu'il est possible de quantifier les diverses composantes d'un système agricole en leur attribuant une note chiffrée, puis de pondérer et d'agrèger les informations obtenues pour obtenir un score de l'exploitation pour chacune des trois échelles qualifiant la durabilité. Quant au mode de calcul, il est basé sur un système de points avec un plafonnement. Les trois échelles de durabilité sont de même poids et varient entre 0 et 100 points. L'ensemble des informations est traduit en unités élémentaires de durabilité déterminant la note attribuée à chaque indicateur. Plus la note est élevée, plus l'exploitation est considérée comme durable pour l'échelle considérée. Les notes sont ensuite agrégées en une note unique globale pour qualifier la durabilité. Dans la méthode IDEA, s'agissant de cette question de l'agrégation des notes globales entre les 3 échelles, les auteurs attribuent la valeur la plus faible des trois échelles à la valeur numérique finale de la durabilité, appliquant ainsi la règle des facteurs limitant qui s'impose dans la

dynamique des écosystèmes. En effet, l'attribution d'une note unique formée à partir de la moyenne des 3 notes données aux 3 dimensions de la durabilité autoriserait des compensations entre les trois échelles.

La quatrième étape consiste à développer le contenu des trois échelles, organiser la cohérence d'ensemble à l'intérieur de chaque échelle et détailler la construction de chaque indicateur. Cette étape permet de formaliser le contenu respectif des trois échelles de durabilité (agro-écologique, socio-territoriale et échelle économique) et de les organiser pour leur donner un sens.

La cinquième et dernière étape analyse les résultats issus des enquêtes, appréhende les limites et valide les indicateurs.

La méthode IDEA a ceci de positif qu'elle est un outil pédagogique et lisible qui mobilise les données simples d'accès (collectées au moyen d'une enquête chez l'agriculteur) et facilement manipulables.

Toutefois, la méthode IDEA a quelques limites qu'il est important de souligner. Sa première limite est qu'elle est basée sur du déclaratif. La qualité des renseignements se heurte donc aux écueils habituels du recueil de données par interviews : l'exploitant répond-il en fonction de ses représentations, ou de ce qu'il est convenu de répondre, ou de ce qui est censé faire plaisir à l'enquêteur ? etc. La méthode IDEA permet de caractériser les représentations d'un agriculteur sur la situation d'une exploitation agricole à un moment bien précis. Ce qui veut dire qu'entre deux campagnes agricoles, elle peut donner deux notes de durabilité différentes pour la même exploitation. La méthode IDEA est plus adaptée aux exploitations agricoles européennes qui allient très souvent agriculture et élevage. Or ce n'est pas toujours le cas en Afrique. Ce qui fait que l'utiliser de façon stricte sans l'adapter au contexte local dans lequel elle s'applique peut biaiser les résultats du fait de l'absence de certaines informations (liées, par exemple, à l'utilisation des déchets animaux comme amendement organique).

2.2. LES SOURCES DE DONNÉES

La ville de Nlohe est située à 77 km de Douala, capitale économique du Cameroun. Elle couvre une superficie de 430 km² avec une population totale estimée à environ 40 000 habitants en 2016. Son climat est de type équatorial, fortement influencé par la mousson guinéenne. Son relief est dominé par de hautes montagnes, des collines et des plateaux. La zone

urbaine occupe un plateau alors que les zones rurales sont accidentées. Les données utilisées dans cette étude ont été collectées au cours d'interviews orales avec les chefs des exploitations et/ou de production, entre les mois de mars et avril 2016, auprès de chacun des 23 producteurs d'ananas regroupés au sein de l'agropole de Nlohe. Le questionnaire utilisé est celui fourni par le guide d'enquête de la méthode IDEA, légèrement modifié : les informations concernant, par exemple, les quantités de semences, d'engrais et de pesticides utilisées y ont été rajoutées.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS DE L'AGROPOLE D'ANANAS DE NLOHE

Le tableau 1 présente quelques données statistiques de l'agropole de Nlohe.

TAB. 1 – Caractéristiques des exploitations agricoles de Nlohe.
Source : à partir des données d'enquête.

Variabes	Unité	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Production d'ananas	Tonne	114,79	135,942	12	480
Superficie	Hectare	7,25	8,872	1	33
Engrais	Kilogramme	147,04	257,421	10	1200
Pesticide	Litre	67,89	120,442	0	500
Eau	Litre	857,44	629,641	32	2000
Semence	Rejets ⁱ	290869,57	424174,739	35000	1650000
Jachère	Hectares	3,68	4,337	0	15
Déforestation	Hectares	1,39	0,583	1	3

i. Les rejets coûtent entre 25 et 50 FCFA l'unité (entre 5 et 10 centimes d'euros).

Les superficies agricoles des exploitations enquêtées à Nlohe varient de 1 à 33 ha avec une moyenne de 7 ha pour une production estimée à 115 tonnes par an. Cette production présente cependant une grande

disparité avec les valeurs minimum et maximum de production respectives de 12 et 480 tonnes d'ananas. Les grandes exploitations bénéficient d'appui financier et de conseils plus importants que les petites. Cette production est obtenue en mobilisant en moyenne 147 sacs d'engrais de 50 kg⁴, 68 litres de pesticides⁵ et 857 litres d'eau de source et de puits.

3.2. LES SCORES DE DURABILITÉ DE L'AGROPOLE DE PRODUCTION, DE TRANSFORMATION ET COMMERCIALISATION D'ANANAS DE NLOHE (PONDÉRÉS PAR SURFACE)

3.2.1. *Durabilité agro-écologique*

L'échelle de durabilité agro-écologique analyse les systèmes de production du point de vue de leur durabilité agro-écologique. Elle donne un avis sur la façon dont le capital nature (eau, sol, biodiversité, air, etc.) de l'exploitation est géré par le système de production à court et à moyen terme.

La moyenne de la durabilité agro-écologique de l'agropole d'ananas de Nlohe est de 70 sur 100 points avec une variabilité de 61 à 76 points. Ce pilier de la durabilité regroupe la diversité domestique, l'organisation de l'espace et les pratiques agricoles (tab. 2).

TAB. 2 – Scores des composantes de la durabilité agro-écologique de Nlohe.
Source : à partir des données d'enquête.

Composantes	Moyenne (score) %	Écart-type	Minimum	Maximum	Borne
Diversité domestique	56	4,46	10,00	25,00	0-33
Organisation de l'espace	71	3,07	19,00	29,50	0-33
Pratiques agricoles	81	3,44	20,00	32,00	0-34
Total	70	3,87	61,00	75,50	0-100

4 Les engrais utilisés sont : Spécial maraîchères dont la formule est NPK-MgO-B (12-14-19-3.5-15); Spécial ananas NPK-Mg (11-6-27-5); Sulfate de potasse KSO₂; Urée N(46) et les fientes de poules pondeuses.

5 Les pesticides utilisés sont : les fongicides ALIETTE 80 WG (Fosetyl-Aluminium 80g/kg, peu toxique); les nématicides COUNTER 15 FC (Terbufos 150g/kg, très toxique); les insecticides TAPIR (Chlorpyrifos-Ethyl 600g/l, assez toxique); les herbicides DIURALM 800 SC (Diuron 800g/l, peu toxique); les régulateurs de croissance MAT (Ethéphon 480g/l, peu toxique).

Avec un score de 56 %, la composante « diversité domestique » est la plus faible des trois composantes qui constituent la durabilité agro-écologique. Cette composante comprend les indicateurs tels que la diversité des cultures annuelles ou temporaires, la diversité des cultures pérennes, la diversité végétale associée, la diversité animale et la valorisation et la conservation du patrimoine génétique. Ce faible score se justifie par le fait que l'ananas, plante héliophile, nécessite de très grands espaces dépourvus de couvert végétal, ce qui ne favorise pas la diversité domestique. Néanmoins, l'agropole d'ananas de Nlohe regroupe également en son sein des cultures telles que la banane plantain, le macabo, la pistache, le poivre, le cacao, le palmier à huile, les arbres fruitiers, le taro, le maïs, l'arachide, les cocotiers et la pisciculture, mais à un faible degré. Rappelons que bien avant l'ananas, les autres cultures étaient pratiquées sur ces mêmes parcelles. Ce n'est qu'après la création de l'agropole, et grâce aux subventions de l'État, que les producteurs ont décidé de produire davantage d'ananas au détriment des autres cultures.

La composante « organisation de l'espace », elle, a un score de 71 %. Ce bon score montre que les exploitants de cet agropole ont une bonne maîtrise de l'organisation de l'espace. Cette composante comprend plusieurs indicateurs : l'assolement, le dimensionnement des parcelles, la gestion de la matière organique, l'existence des zones de régulation écologique, les actions en faveur du patrimoine naturel, le chargement animal et la gestion des surfaces fourragères.

Quant à la composante « pratiques agricoles », elle présente le score le plus élevé (81 %) de la durabilité agro-écologique. L'utilisation des fertilisants et des pesticides, les traitements vétérinaires, la protection de la ressource des sols, la gestion de la ressource eau et la dépendance énergétique en sont les principaux indicateurs. Cette composante affiche un bon score, prouve que les *agropoleurs* de Nlohe respectent les règles en matière de fertilisation des sols, d'épandages des engrais et des pesticides, de la gestion de l'eau et de la protection de la ressource sols pour ne citer que ces pratiques agricoles.

3.2.2. *Durabilité socio-territoriale*

L'échelle de durabilité socio-territoriale cherche à évaluer la qualité de vie de l'agriculteur et le poids des services marchands rendus au territoire

et à la société. D'autres indicateurs comme la pérennité prévue, l'intensité du travail et la démarche qualité sont également pris en compte.

Selon le tableau 3, la moyenne de la durabilité socio-territoriale des agropoles de Nlohe est de 65 sur 100 points avec une viabilité de 56 à 73 points, soit 65 % du maximum théorique. Ce pilier de la durabilité comporte trois composantes : la qualité des produits et des territoires, l'emploi et les services, l'éthique et le développement humain.

TAB. 3 – Scores des composantes de la durabilité socio-territoriale de Nlohe.
Source : à partir des données d'enquête.

Composantes	Moyenne (score) %	Écart-type	Minimum	Maximum	Borne
Qualité des produits et des territoires	55	3,42	12,00	24,00	0-33
Emploi et services	75	1,95	19,00	27,00	0-33
Éthique et développement humain	64	2,32	15,00	27,00	0-34
Total	65	4,60	56,00	73,00	0-100

La composante « qualité des produits et des territoires » a une moyenne estimée à 55 % du maximum théorique. Elle est constituée des indicateurs suivants : qualité des aliments produits, valorisation du patrimoine bâti et du paysage, traitement des déchets non organiques, accessibilité de l'espace et implication sociale. Le score moyen de cette composante s'explique surtout par le fait que les *agropoleurs* de Nlohe n'ont pas encore de bonnes pratiques en matière de gestion des déchets non organiques.

La composante « emploi et services », qui regroupe les indicateurs valorisation par filière courte, pluriactivité, contribution à l'emploi, travail collectif et pérennité probable, a une moyenne estimée à 75 % du maximum théorique. Ce bon score montre que les *agropoleurs* de Nlohe, à travers leurs activités de production, créent des emplois et contribuent au « bien-être » des localités environnantes.

Quant à la composante « éthique et développement humain », sa moyenne représente 64 % du maximum théorique. Cette composante comprend les indicateurs tels que la contribution à l'équilibre alimentaire, la formation, l'intensité de travail, la qualité de la vie, l'isolement, l'accueil, l'hygiène et la sécurité. Le score de cette composante est

largement supérieur à la moyenne, ce qui signifie que pour la plupart d'entre eux, les *agropoleurs* de Nlohe ont une qualité de vie correcte et que leur travail, bien que contraignant, ne les empêche pas de contribuer à l'équilibre alimentaire du Cameroun et donc, du monde.

3.2.3. *Durabilité économique*

L'échelle de durabilité économique aborde les pratiques et comportements des agriculteurs évalués sur les échelles précédentes, mais sous un angle économique.

Selon le tableau 4, la moyenne de la durabilité économique est de 55 points sur 100 avec une étendue de 54 à 58 points. Cette échelle de durabilité économique comporte quatre composantes, à savoir : la viabilité économique, la transmissibilité, l'indépendance et l'efficience.

La composante « viabilité économique » représente 65 % du maximum théorique. Elle regroupe les indicateurs : excédent d'exploitation net, besoins de financement et taux de spécialisation économique. Cette composante montre que l'agropole de Nlohe est viable malgré le mauvais score attribué au taux de spécialisation économique, ce qui met en évidence le caractère vulnérable aux retournements de conjoncture économique de cet agropole puisque le système de production mis en place dans cet agropole n'est pas très diversifié.

La composante « indépendance », elle, représente 44 % du maximum théorique. Elle regroupe les indicateurs autonomie financière et sensibilité aux aides directes. Le mauvais score de cette composante se justifie par le fait que l'agropole de Nlohe est non seulement grandement sensible aux aides publiques, mais aussi qu'il est fortement lié aux crédits bancaires et emprunts.

La composante « transmissibilité », dont l'indicateur principal est le capital d'exploitation, a obtenu une moyenne de 50 %. Le score de cet indicateur traduit le fait que la transmissibilité est moyenne au sein des exploitations de l'agropole, c'est-à-dire que la transmissibilité de père en fils ou d'associé à associé en cas de décès se fera probablement sans risques pour l'exploitation.

Quant à la composante « efficience » qui a pour principal indicateur le niveau des charges opérationnelles, elle représente 60 % du maximum théorique. Le score de cet indicateur montre que la moyenne des

23 exploitations de cet agropole a une bonne efficacité financière. La production dans cet agropole est donc rentable financièrement.

TAB. 4 – Scores des composantes de la durabilité économique de Nlohe.
Source : à partir des données d'enquête.

Composante	Moyenne (score) %	Écart-type	Minimum	Maximum	Borne
Viabilité économique	65	1,64	18,00	22,00	0-30
Indépendance	44	0,00	11,00	11,00	0-25
Transmissibilité	50	0,00	10,00	10,00	0-20
Efficacité	60	0,00	15,00	15,00	0-25
Total	55	1,64	54,00	58,00	0-100

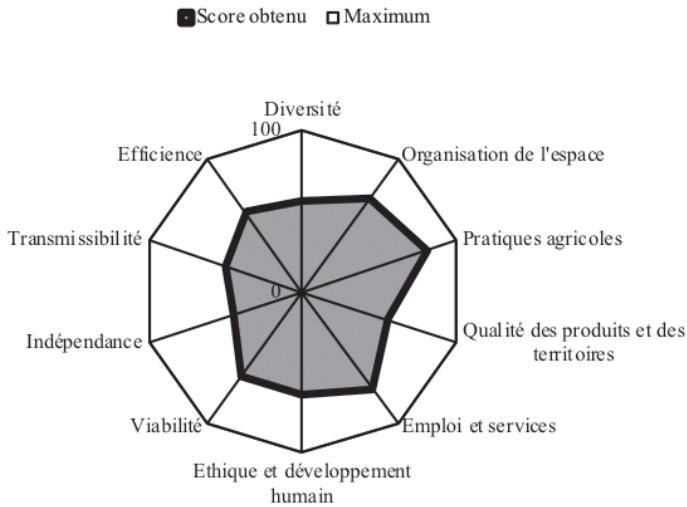


FIG. 1 – Scores et maximum des composantes de la durabilité de l'agropole de Nlohe.
Source : à partir des données d'enquête.

La figure 1 schématise l'écart existant entre la valeur moyenne obtenue pour l'ensemble des exploitations agricoles et leur maximum théorique en ce qui concerne les 10 composantes.

3.2.4. Note de durabilité de l'agropole d'ananas de Nlohe

Par convention, la note globale de durabilité est donnée par la plus petite valeur (facteur limitant) des trois dimensions (agro-écologique, socio-territoriale et économique) de la durabilité globale. Dans le cas de l'agropole d'ananas de Nlohe, le facteur limitant de la durabilité (représenté sur la figure 2 par le trait horizontal noir) correspond à 55 points sur 100. Ce qui signifie que cet agropole doit encore faire beaucoup d'effort sur l'aspect économique de sa durabilité, tout en améliorant les autres dimensions de la durabilité.

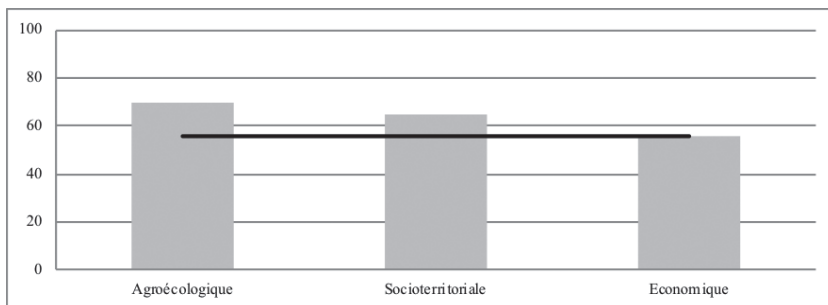


FIG. 2 – Facteur limitant de la durabilité de l'agropole d'ananas de Nlohe.

La figure 3 présente les différents scores des trois dimensions de la durabilité de chaque exploitation d'ananas de l'agropole de Nlohe.

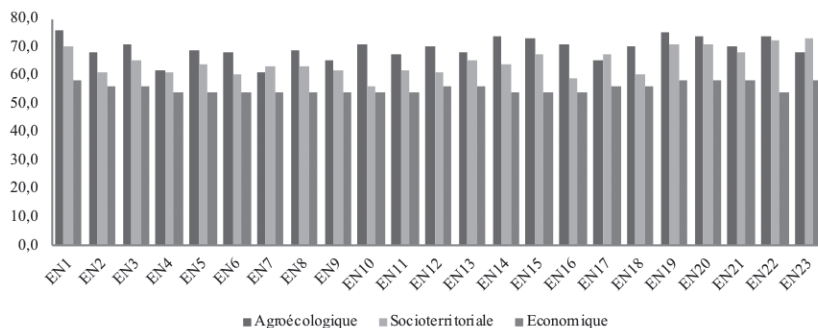


FIG. 3 – Score de la durabilité des 23 exploitations agricoles de l'agropole d'ananas de Nlohe enquêtées.

L'exploitation EN7 a le plus petit score de la dimension agro-écologique, et l'exploitation EN1 le plus grand score de cette dimension. Concernant la dimension socio-territoriale de la durabilité, c'est l'exploitation EN10 qui a eu le plus petit score et l'exploitation EN23 le plus grand score de cette dimension. Enfin, au niveau de la dimension économique de la durabilité, la quasi-totalité des exploitations de l'agropole de Nlohe doit encore faire des efforts pour améliorer les résultats économiques, ce qui améliorera leurs scores IDEA.

CONCLUSION

Cet article⁶ avait pour objectif d'évaluer la durabilité agro-écologique, socio-territoriale et économique de 23 unités de production d'ananas au sein de l'agropole de production, de transformation et de commercialisation de Nlohe au Cameroun. La méthode de diagnostic IDEA développée par Vilain *et al.* (2000) a été utilisée. Les résultats obtenus montrent que les scores de durabilité agro-écologique, socio-territoriale et économique de l'agropole d'ananas de Nlohe au Cameroun sont respectivement de 70 %, 65 % et 55 %.

Les exploitations visitées dans cet agropole ont globalement de bons scores de durabilité agro-écologique. Ces scores sont compris entre 61 % et 75 % pour les 23 exploitations visitées. Les scores ainsi obtenus laissent entrevoir la volonté des exploitants de cet agropole de s'arrimer au concept d'agriculture durable afin d'être compétitifs à l'échelle nationale, régionale et internationale, surtout avec l'entrée en vigueur des APE depuis le mois d'août 2016. Quant aux scores de durabilité socio-territoriale, ils sont compris entre 56 % et 73 %. Ce niveau satisfaisant est dû au fait que plusieurs de ces exploitations ont acquis la certification GLOBALGAP pour les producteurs conventionnels et la certification ECO-CERT pour les producteurs qui pratiquent l'agriculture biologique. En effet, ces

6 Cette étude a bénéficié de l'appui financier et technique du Programme agropoles du Cameroun. Les auteurs expriment également leur gratitude aux producteurs d'ananas de Nlohe qui ont bien voulu se prêter au jeu de questions – réponses auquel ils ont été soumis.

certifications demandent le respect d'un cahier des charges touchant aussi bien l'aspect environnemental, à travers les pratiques culturales, que l'aspect social, à travers la gestion du territoire et de la ressource « homme ». Rappelons que, généralement, les scores relativement élevés au niveau de cette dimension montrent que l'insertion des exploitations dans leur milieu est bonne. Malgré leur bonne efficacité financière, les scores de durabilité économique des *agropoleurs* de Nlohe sont faibles puisque plus de la moitié des exploitations enquêtées a obtenu un score de 54 %, pour un maximum de 58 % pour quelques-unes d'entre elles. Les raisons principales de cette contre-performance sont liées à la fragilité de ces exploitations, ainsi qu'à leur dépendance aux subventions de l'État et au crédit bancaire. Ces faibles scores sont également symptomatiques du fait que 79 % des exploitations n'appliquent pas encore tous les principes de fonctionnement d'une entreprise. Ceci est certainement dû au fait que ces exploitations sont toujours gérées comme des exploitations familiales avec pour objectif premier de satisfaire les besoins alimentaires de la famille. Seuls 22 % des exploitants de cet agropole essaient de respecter les principes de fonctionnement d'une entreprise et obtiennent des scores bien plus élevés. Ces résultats sont proches de ceux obtenus au Mexique par Salas-Reyes (2015) et Fadul-Pacheco *et al.* (2013) où les scores de durabilité économique constituent le principal facteur limitant.

L'amélioration de la performance des exploitations d'ananas au sein de l'agropole de Nlohe est une nécessité impérieuse puisque le Cameroun veut être durablement compétitif sur le marché international. En effet, 45 % de la production totale d'ananas de cet agropole est exporté vers l'Union européenne, notamment en Belgique et en Italie, et 55 % est vendu sur place dans l'agropole.

En fin d'analyse, l'amélioration de la performance des exploitations d'ananas de l'agropole de Nlohe passe par la prise en compte de certaines recommandations :

- la culture de l'ananas doit certes être prioritaire dans cet agropole, mais aussi contrôlée (au sens de son expansion) au risque de voir complètement disparaître les autres cultures au seul profit de l'ananas ;
- les *agropoleurs* de Nlohe doivent améliorer leurs pratiques en matière de gestion des déchets non organiques, en les éliminant de façon à préserver la qualité des sols de leurs exploitations ;

- si l'objectif est d'améliorer les scores économiques apparents par la méthode IDEA, les exploitations regroupées au sein de cet agropole doivent passer d'un statut purement familial à de véritables entreprises respectant des modes de gestion stricts ;
- enfin, l'État camerounais doit non seulement continuer à accompagner financièrement ces agropoles, mais il devra surtout veiller à les accompagner dans ces profondes mutations.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abou M., Yabi I., Ogouwale E., 2018, « Évaluation de la durabilité agro-écologique des aménagements hydro-agricoles de la plaine inondable dans le tandem Dangbo-Adjohoun au sud-est du Bénin », *European Scientific Journal*, vol. 14, n°9, p. 226-242.
- Ahouangninou C., Cledjo P., Martin T., Assogba-Komlan F., Kpenavoun S., Nouatin G., Boko W., Soumanou M., Houssou C., Biaou G., Ahanchede A., Boko M., Fayomi B., 2016, « Évaluation de la durabilité de la production maraîchère au sud du Bénin », *Afrique Science*, vol. 12, n°1 (2016).
- Audsley E., Alber S., Clift R., Cowell S., Crettaz P., Gaillard G., [...] Pearce D., 1997, *Harmonisation of environmental life cycle assessment for agriculture*. Final Report, Concerted Action AIR3-CT94-2028, European Commission, DG VI Agriculture, 139.
- Baccar M., Bouaziz A., Dugué P., Gafsi M., Le Gall P.-Y., 2016, "Assessing Family Farm Sustainability using the IDEA method in the Saïs plain (Morocco)". Paper presented at the 12th *European IFSA Symposium*, Harper Adams University, July 2016.
- Benidir M., Ghoulane F., Bousbia A., Belkheir B., 2013, « The use of a critical analysis of a multicriterion method (IDEA) for assessing the sustainability of sedentary sheep rearing systems in the Algerian steppe areas », *African Journal of Agricultural Research*. vol. 8(9), p. 804-811.
- Biewinga E.E., Van der Bijl G., 1996, *Sustainability of energy crops in Europe : a methodology developed and applied*. Centre for agriculture & Environment. CLM, Utrecht, The Netherlands, 209 p.
- Commission européenne, 2000, *Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune*. Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen, 26 janvier 2000, 29 p.
- Dalsgaard J.P.T., Oficial R.T., 1997, "A quantitative approach for assessing the productive performance and ecological contributions of smallholder farms", *Agricultural Systems*, 55(4), p. 503-533.
- De Castro J., Sanchez D., Moruzzi P., De Lucas A., Bonaudo T., 2009, « Adaptation de la méthode française IDEA pour l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles de la commune de São Pedro (État de São Paulo, Brésil) », 16^e *Journées 3R (Rencontres Recherches Ruminants)*, Paris, France, 2-3 décembre 2009, Inra, Institut de l'élevage.
- Egle K.H., Barage M., Apedoh K.A., 2017, "Contribution du système de riziculture intensif (SRI) à la durabilité des exploitations agricoles au sud

- du Togo”, *Journal of Universities and International Development Cooperation*, n° 1, p. 282-291.
- Fadul-Pacheco L., Wattiaux M.A., Espinoza-Ortega A., Sánchez-Vera E., Arriaga-Jordán C.M., 2013, « Evaluation of sustainability of smallholder dairy production systems in the highlands of Mexico during the rainy season », *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37, p. 882-901.
- Gavrilescu C., Toma C., Turtoi C., 2012, « Assessment of the sustainability degree of agricultural holdings in Macroregion 1 using the IDEA method », *Bulletin UASVM Horticulture*, 69(2)/2012.
- Gips T., 1988, “What Is Sustainable Agriculture?” In Allen P., Van Dusen D. (eds), *Global perspectives on agroecology and sustainable agricultural systems*, p. 63-74. Note : Proceeding of the sixth international scientific conference of the International federation of organic agriculture movements.
- Girardin P., Bockstaller C., Van der Werf H.M.G., 1999, « Indicators : Tools to evaluate the environmental impacts of farming systems », *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 13, p. 5-21.
- Häni F., Braga F., Stämpfli A., Keller T., Fischer M., Porsche H., 2003, “RISE, a tool for holistic sustainability assessment at the farm level”, *International food and agribusiness management review*, 6(4), p. 78-90.
- Harwood R.R., 1990, “A history of sustainable agriculture”, in Edwards C.A. (ed.), *Sustainable Agricultural Systems, Soil and Water Conservation Society*, St Lucie Press, USA.
- Humbert A., 2008, « Développement durable et espace rural », in Wackermann G. (ed.), *Le développement durable* (p. 175-191), Paris, Ellipses Marketing (Carrefours).
- Hulse J.-J., 2008, *Développement durable : un avenir incertain. Avons-nous oublié les leçons du passé ?* Les Presses de l’Université Laval, 420 p.
- Jollivet M., 2001, *Pour une science sociale à travers champs : paysannerie, ruralité, capitalisme (France XX^e siècle)*. Paris, Arguments.
- Landais É., 1998, « Agriculture durable : les fondements d’un nouveau contrat social ? », *Le courrier de l’environnement* 33, p. 23-40.
- Rossing W.A., Jansma J.E., De Ruijter F.J., Schans J., 1997, “Operationalizing sustainability : exploring options for environmentally friendly flower bulb production systems”, *European Journal of Plant Pathology*, 103(3), p. 217-234.
- Taylor D.C., Mohamed Z.A., Shamsudin M.N., Mohayidin M.G., Chiew E.F., 1993, “Creating a farmer sustainability index : a Malaysian case study”, *American Journal of Alternative Agriculture*, 8(4), p. 175-184.
- Salas-Reyes I.G., Arriaga-Jordán C.M., Rebollar-Rebollar S., 2015, « Assessment of the sustainability of dual-purpose farms by the IDEA method in the subtropical area of central Mexico », *Tropical Animal Health and Production* (2015) 47 : 1187.

- UNCED, 1992, *Convention on biological diversity, Rio de Janeiro*. United Nations Conference on Environment and Development. Reprinted in international legal materials, 31.
- Vereijken P.E.T.E.R., 1997, "A methodical way of prototyping integrated and ecological arable farming systems (I/EAFS) in interaction with pilot farms", in *Developments in crop science* (vol. 25, p. 293-308), Elsevier.
- Vilain L., Boisset K., Girardin P., Guillaumin A., Mouchet C., Viaux P., Zahm F., 2000, *La méthode IDEA. Guide d'utilisation*, Dijon, Educagri Éditions.
- WCED, 1987, *Our Common Future*, World Commission for Environment and Development, Oxford University Press.
- Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., D'Homme B., Barbier J.-M., 2015, « Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture », *Innovations Agronomiques*, n° 46, p. 105-125.
- Zahm F., Girardin P., Mouchet C., Viaux P., Vilain L., 2005, « De l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles à partir de la méthode IDEA à la caractérisation de la durabilité de la ferme européenne à partir d'IDERICA », *Colloque international Indicateurs territoriaux du développement durable* organisé à l'université Paul Cézanne.