



HAL
open science

Les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation des Mesures Agro-Environnementales. Synthèse des cadres théoriques et analyse de leur usage en France de 1993 à 2009.

Frédéric Zahm

► **To cite this version:**

Frédéric Zahm. Les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation des Mesures Agro-Environnementales. Synthèse des cadres théoriques et analyse de leur usage en France de 1993 à 2009.. Innovations Agronomiques, 2013, 31, pp.111-158. hal-00937486

HAL Id: hal-00937486

<https://hal.science/hal-00937486v1>

Submitted on 28 Jan 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation des Mesures Agro-Environnementales.

Synthèse des cadres théoriques et analyse de leur usage en France de 1993 à 2009

Zahm F.¹

¹ Irstea, UR ADBX, 50 avenue de Verdun, F-33612 Gazinet Cestas

Correspondance : frederic.zahm@irstea.fr

Résumé

Ce papier est construit autour de deux grands objectifs : (i) analyser au plan théorique les conditions d'usage des indicateurs agro-environnementaux comme outils de mesure intégrés dans un processus d'évaluation de la politique agro-environnementale de la PAC et (ii) présenter les résultats d'une analyse empirique de leurs usages. Il montre comment les indicateurs agro-environnementaux initialement développés pour appuyer le management environnemental des exploitations agricoles mais aussi le suivi de l'état de l'environnement ont été mobilisés depuis la fin des années 1990 par l'action publique dans un processus d'évaluation de politique. L'analyse se structure en six sections : la section I définit les trois termes discutés (performance agro-environnementale, indicateur agro-environnemental et indicateur de performance agro-environnemental) et rappelle le cadre institutionnel européen de l'intégration de tels indicateurs dans la PAC. La section II est une synthèse des approches théoriques et cadres conceptuels qui intègrent de tels indicateurs dans un processus d'évaluation de politique. La section III propose un panorama de la place des indicateurs de performance agro-environnementale dans les méthodes ou outils mobilisables pour une évaluation de la politique agro-environnementale et discute leur place dans le processus de calcul économique.

La section IV est une synthèse d'une analyse de l'évolution des indicateurs du cadre évaluatif communautaire appliqué aux Mesures Agro-Environnementales. La section V présente les résultats d'une méta-analyse de l'usage des indicateurs agro-environnementaux dans les démarches évaluatives mobilisées lors de onze évaluations officielles des MAE réalisées en France sur la période 1993 à 2009. Enfin, la section VI présente les premières évolutions connues de la place de ces indicateurs dans le Système Commun de Suivi et d'Évaluation du prochain cadre évaluatif communautaire de la PAC sur 2014-2020.

Mots-clés : indicateur de performance agro-environnementale, indicateur agro-environnemental, performance agro-environnementale, évaluation, effets propres, politique agro-environnementale, Mesure Agro-Environnementale, MAE.

Abstract: Assessing Agro-Environmental Measures with agri-environmental performance indicators. Synthesis of theoretical frameworks and analysis of their use in France from 1993 to 2009

This paper has two main objectives: (i) to analyze the theoretical conditions of using agro-environmental indicators as measurement tools integrated into the evaluation process of agri-environmental policies and (ii) to present results of an empirical analysis of their use. It shows how agri-environmental indicators initially developed to support the environmental farm management but also to monitor the state of environment have been mobilized since the late 1990s by the *state action* in an evaluation process policy. The paper has been divided in six sections.

Section I defines the three terms discussed (agri-environmental performance, agri-environmental indicators and agri-environmental performance indicators) and reviews the European institutional framework for the integration of such indicators in the Common Agricultural Policy. Section II summarizes the theoretical and conceptual frameworks that incorporate such indicators in a process of policy evaluation. Section III presents an overview of the role of agri-environmental performance indicators in order to assess agri-environmental policies and discusses also their roles in the economic calculation process. Section IV is a summary of an analysis regarding the evolution of indicators within the European monitoring and evaluation framework applied to Agro-Environmental Measures. Section V presents the results of a meta-analysis concerning the use of agro-environmental indicators in the assessment processes. This meta-analysis covered eleven official assessment of agri-environmental schemes carried out in France over the period 1993-2009. Finally, section VI presents the first changes of the place of these indicators in the next European Monitoring and Evaluation system within the next new Common Agricultural Policy (2014 to 2020).

Keywords: Agri-environmental performance indicator, Agri-environmental indicator, Agri-environmental performance, Policy evaluation, Additional effects, Net effects, Agri-environmental measures, Agri-environmental schemes, Agri-Environmental Policy.

Introduction

Si depuis la fin des années 1970, de nombreux travaux visent caractériser l'impact des activités agricoles sur l'environnement, leurs objectifs initiaux n'étaient pas de rendre compte de la performance environnementale d'une exploitation agricole (Zahm, 2011 a). Il s'agissait, essentiellement, de mettre en évidence les conséquences des activités agricoles sur l'environnement (Larue, 1992 ; Henin, 1980). Pour répondre à l'émergence des questions sociétales liées aux impacts environnementaux de l'agriculture intensive (érosion des sols, pollutions par les pesticides, atteintes à la biodiversité ou au paysage), les agronomes ont élargi leur questionnement sur la compréhension du fonctionnement des systèmes agricoles aux relations production-environnement (Benoit *et al.*, 2008). Il faut attendre la fin des années 1980, pour voir les premiers travaux publiés sur le concept de performance environnementale des activités agricoles (Caporali *et al.*, 1989 ; Gras *et al.*, 1989 ; Yiridoe et Weersink., 1997). Et c'est à partir du milieu des années 1990, que la question de l'intégration des préoccupations environnementales dans un objectif de management de la performance environnementale des exploitations agricoles devient véritablement un objet de recherche avec le développement de méthodes d'évaluation environnementale des pratiques agricoles. Elle se traduit par une évolution des méthodes de diagnostic technico-économique de l'exploitation développées dans les années 1970 vers des méthodes de diagnostic agro-environnemental. A partir du milieu des années 1990, cette dynamique sur la qualification de performance agro-environnementale à partir d'indicateurs agro-environnementaux s'amplifie pour prendre en compte les nouveaux questionnements portés par l'évaluation de la durabilité des systèmes agricoles (Hansen, 1996 ; Andreoli *et al.*, 2000 ; Mollard *et al.*, 2000 ; Rigby *et al.*, 2001 ; Vilain *et al.*, 2000).

En parallèle à ce processus de recherche d'une évaluation environnementale des activités agricoles tourné vers le management, une seconde dynamique de travaux de recherches s'est développée avec comme objectif de questionner l'intégration d'indicateurs agro-environnementaux dans l'évaluation de la Politique Agricole Commune.

Cette intégration d'indicateurs agro-environnementaux dans l'évaluation de la politique agro-environnementale trouve son origine dans un double processus institutionnel : **(i) une dimension procédurale** marquée par un processus systématiquement renforcé d'évaluation des politiques ou programmes communautaires lors de chaque période de programmation des fonds européens (1992-1999, 2000-2007, 2008-2013 et 2014-2020 à venir) et **(ii) un processus politique** marqué par une

stratégie d'intégration des questions environnementales dans les traités de l'Union européenne et ses politiques sectorielles décidé lors du Conseil européen d'Helsinki en 1999 (CE, 2000). Depuis ce conseil, la Commission européenne a mandat de rendre compte des progrès accomplis par les États membres en matière d'intégration environnementale au moyen d'indicateurs agro-environnementaux. Les mandats successifs donnés à la Commission européenne par les Conseils européens successifs ont eu un double objectif : *(i)* suivre les orientations données par le Conseil européen quant à l'intégration des questions environnementales dans la Politique Agricole Commune (PAC), *(ii)* **améliorer la transparence, le suivi, le contrôle et l'évaluation des politiques ou programmes politiques sectoriels** (CE, 2000 et 2001 a).

Dans ce contexte, ce papier a comme objectifs d'analyser au plan théorique les conditions d'usage des **indicateurs agro-environnementaux comme outils de mesure intégrés dans un processus d'évaluation de la politique agro-environnementale** de la PAC et de présenter les résultats d'une analyse empirique de leurs usages. Par politique agro-environnementale, nous entendons uniquement les mesures de soutien aux agriculteurs pour les inciter à mettre en œuvre des pratiques ou systèmes agricoles plus respectueux de l'environnement (il s'agit des Mesures Agro-Environnementales ou MAE). Nous ne traitons donc pas de la question de la diffusion de ces indicateurs dans le champ de l'action publique agro-environnementale (qui intègre à la fois des dispositifs publics ou des actions collectives tels que certification HVE, plan Ecophyto, captages Grenelle, Plans d'action territoriaux de la DCE, etc...) en tant qu'instruments (et non plus outils) d'une action publique en transformation. Sur cette question, nous renvoyons le lecteur intéressé aux travaux de Zahm (2011 a et b).

Nous proposons d'analyser comment les indicateurs agro-environnementaux initialement développés pour rendre compte de la performance agro-environnementale individuelle des agriculteurs en appui à des démarches d'évaluation environnementale des pratiques ont été mobilisés dans **un processus d'évaluation de la politique agro-environnementale de la PAC**. Notre analyse est structurée en six sections : la section I définit les trois termes discutés (performance environnementale, performance agro-environnementale et indicateur de performance agro-environnemental) et rappelle le cadre institutionnel européen de l'intégration de tels indicateurs dans la PAC. La section II est une synthèse des approches théoriques et cadres conceptuels qui intègrent de tels indicateurs dans un processus d'évaluation de politique. La section III propose un panorama de la place des indicateurs de performance agro-environnementale dans les méthodes ou outils mobilisables pour une évaluation de la politique agro-environnementale et discute leur place dans le processus de calcul économique. La section IV est une synthèse d'une analyse de l'évolution des indicateurs du cadre évaluatif communautaire appliqué aux Mesures Agro-Environnementales (MAE). La section V présente les résultats d'une méta-analyse de l'usage des indicateurs agro-environnementaux dans les démarches évaluatives mobilisées lors de onze évaluations officielles des MAE réalisées en France sur la période 1993 à 2009. Enfin, la section VI présente les premières évolutions connues de la place de ces indicateurs dans le Système Commun de Suivi et d'Évaluation (SCSE) du prochain cadre évaluatif communautaire de la PAC 2014-2020.

1. L'indicateur de performance agro-environnementale : définition et cadre institutionnel de son intégration dans l'évaluation de la politique agro-environnementale

Après avoir défini les concepts mobilisés de performance environnementale, performance agro-environnemental et d'indicateur de performance agro-environnemental, nous présentons le processus institutionnel européen d'intégration des indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation de la politique agro-environnementale.

1.1 Les concepts de performances environnementale, agro-environnementale et d'indicateur de performance agro-environnementale

1.1.1 La performance environnementale

Pour l'Institut Français de l'Environnement (IFEN, 1996), la définition générale de la performance est « *le résultat obtenu dans l'exécution d'une tâche* ». Une telle définition implique « *d'une part, l'existence d'une action dont l'efficacité est à évaluer et d'autre part, une référence ou une échelle de notation permettant de juger le résultat* ». Janicot (2007) souligne que la performance environnementale est une notion en « *grande partie indéterminée, complexe, contingente et source d'interprétations subjectives* ». Pour Tyteca (1997), ce concept - initialement mobilisé par les entreprises dans le secteur industriel pour améliorer ou limiter les impacts de leurs processus de production sur l'environnement - est également un concept mobilisé pour évaluer l'efficacité des régulations, des lois, des taxes, ..., environnementales dirigées vers les entreprises. Perrin (2003) et Zahm (2011) relèvent que les travaux théoriques généraux les plus aboutis sur l'évaluation de la performance environnementale sont ceux issus de la normalisation ISO 14031 (2000). Nous en rappelons toutefois les deux définitions essentielles. **La performance environnementale est définie comme les résultats obtenus par la direction d'un organisme concernant ses aspects environnementaux.** Quant à l'évaluation de la performance environnementale, c'est « *un processus visant à appuyer les décisions de la direction pour établir la performance environnementale d'un organisme. Il comprend le choix des indicateurs, le recueil et l'analyse des données, l'évaluation des informations par rapport aux critères de performance environnementale, les rapports et modes de communication, la revue périodique et l'amélioration continue de ce processus (ISO 14031)* ». Pour rendre compte de l'évaluation de la performance environnementale (EPE), la norme ISO 14031 prescrit trois types d'indicateurs répartis en deux catégories :

- **les indicateurs de performance environnementale (IPE)** classés en deux types : **(i) les indicateurs de performance de management (IPM)** « *qui fournissent des informations sur les efforts accomplis par la direction pour influencer la performance environnementale des opérations de l'organisme* » et **(ii) les indicateurs de performance opérationnelle (IPO)** qui « *fournissent des informations sur la performance environnementale des opérations de l'organisme* ».
- **les indicateurs de condition environnementale (ICE)** qui « *fournissent des informations relatives à la condition de l'environnement. Ces informations peuvent aider un organisme à mieux comprendre l'impact ou l'impact potentiel de ses aspects environnementaux, et donc faciliter la planification et la mise en œuvre de l'EPE* ».

Cette typologie d'indicateurs n'est pas ou très peu adaptée à l'exploitation agricole et ne garantit pas l'atteinte d'un niveau de performance environnementale, mais le respect d'une procédure sur des critères développés par l'entreprise elle-même puis certifiés. Appliqué aux activités agricoles, Zahm (2011) fait le constat suivant : le concept de performance environnementale est régulièrement utilisé en agriculture mais n'est pas défini. Les travaux se concentrent essentiellement sur les outils de mesure, considérant que le concept de performance environnementale renvoie naturellement à la question de l'évaluation des impacts de pratiques agricoles ou des systèmes de production sur l'environnement. Aussi, il importe de revenir sur ce que nous appelons performance agro-environnementale.

1.1.2 La performance agro-environnementale des activités agricoles

Pour analyser la performance agro-environnementale de l'agriculture, il convient de prendre en compte les différents niveaux d'organisation des activités agricoles (itinéraire technique, système de culture, système d'élevage, système de production) et les différentes échelles spatiales (parcelle, exploitation, territoire, pays). Nous en retenons la définition présentée à l'encadré 1.

Encadré 1 : Définition de la performance agro-environnementale d'une exploitation agricole. Source : Zahm, 2011 a

La performance agro-environnementale d'une exploitation agricole se définit comme les résultats obtenus par l'agriculteur quant à l'impact environnemental favorable ou défavorable de ses pratiques agricoles sur les ressources naturelles (air, eau, sol), les milieux naturels fragiles, le paysage et la biodiversité (Zahm, 2011 adaptée d'ISO 14031). Ces résultats étant mesurés par différents types d'outils d'évaluation environnementale dont les indicateurs de performance agro-environnementale.

Dans la littérature, les démarches d'évaluation de la performance agro-environnementale des pratiques agricoles ou des systèmes de production sont conduites selon deux approches : (1) une approche par comparaison relative ou (2) par comparaison soit à une norme, soit à des objectifs.

La première approche est une approche relative de la performance environnementale par comparaison (benchmarking). Il peut s'agir de comparer le niveau de performance environnementale :

- de référentiels de production entre eux tels que l'agriculture biologique, le label rouge, l'agriculture conventionnelle (Basset-Mens *et al.*, 2007), ou l'agriculture biologique, l'agriculture intégrée et l'agriculture conventionnelle (Pacini *et al.*, 2003),
- d'exploitations agricoles entre elles par rapport à un enjeu : usage de pesticides (De Snoo, 2006), consommation d'énergie sur la ferme (Pervanchon *et al.*, 2002), démarche de progrès environnemental (Tzilivakis et Lewis, 2004),
- de différents systèmes de productions entre eux (grandes cultures, élevage laitier) ou de différentes cultures entre elles (Hanegraaf, 1998).

Dans la seconde approche, la performance agro-environnementale est évaluée par rapport à un degré d'atteinte d'un objectif. Cet objectif peut être :

- le degré d'atteinte ou de mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles (Koelsch, 2005 ; Lewis *et al.*, 1998),
- le degré d'atteinte d'objectifs environnementaux déterminés par le régulateur sur des bassins versants ou de territoires à enjeux tels que la qualité de l'eau, en Australie (Seymour *et al.* ; 2005 ; Victor, 2005 ; Laplana *et al.*, 2005).

Quant aux outils d'évaluation mobilisables pour rendre compte de cette performance, Zahm (2011) en propose une synthèse à l'annexe 2 avec ses différents limites et échelles d'usage. Nous ne développerons pas plus ce point qui n'est pas l'objet de ce papier.

1.1.3 Le concept d'indicateur de performance agro-environnementale

Dans ce papier, notre propos n'est pas de développer le concept d'indicateur de performance agro-environnementale. Nous en présentons seulement de façon synthétique les grandes lignes à partir de la synthèse développée dans les travaux de Zahm (2011 a). Pour qualifier le concept d'indicateur de performance agro-environnementale, nous proposons de revenir au préalable sur le concept d'indicateur agri-environnemental (IAE).

Le terme d'indicateur agro-environnemental présente une multiplicité de définitions (voir annexe 2) représentatives de la diversité des approches rencontrées. S'il n'existe pas une définition stabilisée, des points communs peuvent toutefois être mis en avant pour qualifier ce concept. Il renvoie d'abord aux relations entre les activités agricoles et l'environnement. Il mobilise également des notions telles que évaluation environnementale, performance environnementale, management environnemental, risque environnemental, impact environnemental, mesure ou évaluation de l'état de l'environnement, évaluation de politiques sectorielles agricoles ou environnementales, démarche de progrès, sensibilisation, communication. Ces différentes définitions montrent qu'elles renvoient

systématiquement aux objectifs pour lesquels les auteurs ont construit ces différents indicateurs. Cette multiplicité de définitions s'explique par le nombre très important de travaux liés à la fois, à la montée en puissance de l'intégration des préoccupations environnementales dans les politiques publiques mais aussi, à la demande des agriculteurs de pouvoir disposer d'outils adaptés à leur entreprise pour rendre compte auprès de la société de l'impact environnemental de leurs pratiques agricoles. Haldberg (1999) relève que les auteurs ne spécifient pas toujours clairement les objectifs initiaux qui ont conduit au développement des Indicateurs Agro-environnementaux et ne précisent pas toujours pour qui les IAE ont été développés. C'est pourquoi, nous retenons la définition englobante proposée par Zahm (2011 a) pour qualifier un indicateur agro-environnemental.

Définition du terme d'indicateur de performance agro-environnemental (IAE). Source : Zahm, 2011 a

L'indicateur de performance agro-environnementale est un indicateur agro-environnemental qui rend compte de la performance agro-environnementale des activités agricoles aux différentes échelles d'analyse ou aux différents niveaux d'organisation. C'est un outil d'évaluation de la performance agro-environnementale des pratiques agricoles ; performance analysée aux différents niveaux d'organisation (itinéraire technique, système de culture, système d'élevage, système de production) et aux différentes échelles spatiales (parcelle, exploitation, territoire, pays). Il prend la forme de variables d'état ou de variables indicatrices issues de différentes méthodes de calcul.

Développés pour différents besoins, les IAE sont pour *(i)* l'agriculteur, des outils pour accompagner le management de la performance environnementale de ses activités, *(ii)* pour le consommateur, un outil d'information sur l'impact environnemental des types d'agriculture ou des biens alimentaires qu'il consomme et *(iii)* pour le régulateur public, des outils qui participent au suivi de l'état de l'environnement et au processus d'évaluation des politiques publiques agricoles et environnementales (Zahm, 2011).

Ces deux définitions générales nous amènent à préciser ce qui distingue un indicateur agro-environnemental d'un indicateur de performance agro-environnementale. Tout indicateur de performance agro-environnementale est un indicateur agro-environnemental. L'inverse ne l'est pas. L'indicateur de performance agro-environnementale dispose dans sa construction de seuils ou d'un « barème » de notation qui donne un sens d'appréciation du niveau de risque ou de pression environnementale de la pratique ou l'activité agricole. On passe donc d'une valeur mesurée par l'outil de mesure (l'indicateur agro-environnemental) à un jugement de valeur (la notion de performance) estimé par l'indicateur de performance. Aujourd'hui, tous les indicateurs de performance agro-environnementale ne possèdent pas les mêmes qualités pour prétendre être mobilisés comme instrument au service de l'évaluation de politiques L'OCDE a été parmi les premières institutions à s'intéresser à la question des critères de qualité d'un indicateur (OCDE, 1993 et 1997) et propose quatre critères de sélection généraux : pertinence politique et utilité, justesse d'analyse, mesurabilité. A titre d'exemple pour éclairer notre propos, nous considérons que les deux indicateurs pesticides IFT et NODU ne peuvent être considérés dans leur construction scientifique comme des indicateurs de performance agro-environnementale. Ce sont par contre des indicateurs agro-environnementaux. Ces indicateurs ne disposent pas dans leur construction de seuils ou valeurs de référence (la seule lecture est : plus la valeur est faible, moins la pression potentielle est considérée comme élevée).

1.2 Un retour sur les trois principales étapes de l'intégration des indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation de la politique agro-environnementale de la PAC

Pour répondre aux différents mandats successifs donnés par le Conseil européen (voir annexe 1), la Commission européenne a développé une stratégie de plus en plus intégratrice. Dès 1999, elle propose d'intégrer des exigences environnementales dans la Politique Agricole Commune (CE, 1999 a) qui se

traduira par le premier référentiel communautaire de critères et indicateurs accompagnant l'évaluation du RDR sur la période 2000 -2007 (CE, 1999 b). Pour la Commission européenne, ce processus de construction d'indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la PAC a cinq objectifs :

1. « identifier les principales questions agro-environnementales de l'Union européenne,
2. comprendre, suivre et évaluer la relation entre les pratiques agricoles et leurs effets positifs et négatifs pour l'environnement,
3. évaluer comment les politiques agricoles contribuent au développement d'une agriculture respectueuse de l'environnement et de le faire savoir aux décideurs et à l'opinion publique,
4. suivre et d'évaluer la contribution environnementale au niveau local que les MAE apportent à l'agriculture durable,
5. dresser la carte de la diversité des écosystèmes agricoles des États membres » (CE, 2000).

Les années 2000 à 2001 sont marquées par deux types d'avancées méthodologiques de la part de la Commission européenne : (1) la construction d'un référentiel structuré d'un ensemble de 35 indicateurs agro-environnementaux visant à mesurer l'intégration des questions environnementales dans la PAC et (2) un travail d'analyse approfondie sur la capacité des réseaux de données statistiques de l'Union européenne à pouvoir répondre aux besoins en données pour le calcul des indicateurs agro-environnementaux retenus au plan communautaire (CE, 2001 a).

De 2002 à 2005, la Commission européenne charge l'Agence Européenne pour l'Environnement dans le cadre du projet IRENA¹ d'étudier la faisabilité de calculer, à l'échelon géographique approprié, pour le compte des 15 Etats membres de l'UE les indicateurs agroenvironnementaux faisant l'objet d'un consensus. Ces travaux achevés à la fin de l'année 2005, ont débouché sur plusieurs résultats pour l'Union européenne : *(i)* la structuration du cadre conceptuel DPSIR et des concepts associés sur les indicateurs agro-environnementaux (le cadre DPSIR est présenté ci-dessous), *(ii)* la proposition, non plus de 35, mais de 99 indicateurs agro-environnementaux, accompagnées de fiches détaillées présentant les sources de données pour leur calcul et le traitement de ces données (EEA 2005 a et b). La liste complète des indicateurs est présentée à l'annexe 4.

De ces deux premières périodes, nous retenons que le fil conducteur de la Commission européenne a été de mobiliser les indicateurs agro-environnementaux (et non de performance agro-environnementale) en tant qu'**outils d'information destinés à guider l'élaboration des politiques**. Toutefois, le défi de la construction d'un cadre harmonisé européen d'indicateurs agro-environnementaux est resté inachevé car la Commission européenne a été confrontée à la question de l'échelle à laquelle l'information restituée a du sens. En effet, pour réaliser des évaluations aux différents niveaux de mise en œuvre des différents programmes de MAE, il importe de disposer d'un ensemble cohérent d'indicateurs agro-environnementaux qui rendent compte à la fois de la diversité des systèmes de production agricole et types de pratiques agricoles ainsi que des incidences positives et négatives de ces derniers sur les différentes ressources environnementales. Malgré ce caractère inachevé, nous considérons que ce processus politique d'intégration d'indicateurs agro-environnementaux dans la PAC **a permis de structurer, entre les États membres, une véritable culture commune sur les indicateurs agro-environnementaux**. Au-delà de ce processus de pratique institutionnalisée d'un usage des indicateurs dans l'action publique agro-environnementale (Zahm, 2011 a et b), un résultat méthodologique mérite d'être mis en avant comme conséquence de ce processus politique : la formalisation du cadre conceptuel DPSIR et ses indicateurs agro-environnementaux (voir paragraphe ci-dessous).

Enfin, sur la **période actuelle de programmation 2007-2013**, la Commission européenne s'est essentiellement attachée à renforcer ses travaux sur les indicateurs de performance agro-

¹ Indicator Reporting on the integration of ENvironmental concerns into Agricultural policy

environnementale, non plus dans cet objectif initial d'un suivi de l'intégration des préoccupations environnementales dans la PAC, mais dans le processus réglementaire d'évaluation de ses politiques et programmes sectoriels dont elle a le mandat (voir ci-dessous).

2. Approches théoriques et cadres conceptuels du processus d'intégration des indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation de la politique agro-environnementale

Pour analyser les relations entre les composantes économiques, sociales et environnementales des activités, deux approches ou voies (voies A et B) ont été développées au plan théorique pour construire des indicateurs visant à rendre compte des informations relatives à ces différentes composantes (Zuinen, 2004) : les indicateurs dits "d'intégration des questions environnementales" (CE, 2000) (qui fait l'objet de notre papier) et les indicateurs agrégés.

Les **indicateurs agrégés** combinent, selon plusieurs méthodes d'agrégation possibles, plusieurs indicateurs relatifs aux composantes économiques, sociales et environnementales du développement durable. Gadrey *et al.* (2007) recensent un certain nombre de ces indicateurs tels que l'index de soutenabilité environnementale, l'empreinte écologique, l'indice de bien-être économique durable. L'échelle d'analyse de ces indicateurs reste essentiellement le pays. Nous ne développerons pas davantage cette approche qui correspond à une évaluation globale du développement durable alors que notre questionnement s'inscrit dans les indicateurs d'une politique sectorielle agro-environnementale.

Les **indicateurs dits d'intégration des questions environnementales** dans les politiques (**objet de notre papier**) (CE, 2000 ; CE, 2001 b ; Segnestam, 2002). Pour répondre à ce besoin d'information sur le processus d'intégration des questions environnementales dans les politiques, deux types de cadre d'analyse ont été développés visant à *(i)* élaborer des indicateurs et *(ii)* structurer la présentation des informations. Il s'agit :

- D'une part, des **cadres comptables basés sur l'approche adoptée en comptabilité nationale**. Les indicateurs issus de ces travaux visent « *à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques économiques et dans les politiques de gestion des ressources. Les travaux sont axés sur : les comptes de dépenses environnementales ; les comptes physiques des ressources naturelles relatifs à la gestion durable de ces ressources et les comptes physiques des flux de matière relatifs à l'efficacité et à la productivité de l'utilisation de ces ressources* » (OCDE, 2004).
- D'autre part, des **cadres fondés sur des caractéristiques physiques**. Les indicateurs développés dans ces travaux sont « *des indicateurs sectoriels d'environnement et visent à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques sectorielles (transports, énergie, agriculture, etc.)* » (OCDE, 2004). Ces indicateurs s'intègrent dans les modèles conceptuels PER et DPSIR que nous présentons au paragraphe ci-dessous.

Dans les deux paragraphes suivants, nous présentons les deux principales approches théoriques d'analyse des politiques qui mobilisent de tels indicateurs de performance agro-environnementale qualifiés par la commission européenne d'indicateurs d'intégration des questions environnementales.

2.1 Un premier cadre d'analyse : les cadres conceptuels de la comptabilité nationale mobilisant des indicateurs environnementaux

Sur un plan empirique, les indicateurs de performance agro-environnementale (tels que le bilan apparent, l'IFT, l'phy, Dia'terre®, etc...) ne sont pas aujourd'hui mobilisés dans de tels cadres comptables. Nous présentons néanmoins les grandes lignes de ces cadres pour dresser un panorama complet des approches basées sur un couplage d'indicateurs physiques environnementaux dans un

processus d'évaluation environnementale d'activités économiques. Au niveau national, deux types d'approches contribuent à une telle intégration d'indicateurs environnementaux dans l'analyse des politiques : (1) **les comptes de flux de matières**, qui analysent l'économie du point de vue des échanges de matières, de l'extraction de ressources naturelles aux rejets de polluants et (2) **la méthode NAMEA** (National Accounting Matrix including Environmental Accounts) qui analyse au niveau des branches d'activités les liens entre l'économie monétaire et la production de polluants ou la consommation de ressources.

La première approche (compte de flux) consiste à chercher à connaître les flux physiques de l'économie de la même manière que sont connus ses flux monétaires. Il s'agit de la méthode des comptes de flux de matières. Pour Stiglitz *et al.* (2009), cette approche peut elle-même se décliner en deux voies.

La première voie ne s'intéresse qu'aux variations de chaque stock pris séparément, avec l'idée sous-jacente de comprendre comment les politiques agissent sur la préservation de ces stocks de capitaux naturels. Concernant les indicateurs agro-environnementaux, l'analyse de la Commission européenne (CE, 2001 b) montre que des problèmes subsistent liés à la transposition des données monétaires en informations physiques sur les stocks et les flux. **La seconde voie** tente de résumer « *toutes les variations des stocks en un indice synthétique unique* » (Stiglitz *et al.*, 2009). Cette voie est fondée sur l'évaluation de la variation de richesse induite par les politiques en cherchant à convertir tous les actifs en équivalent monétaire. Si le récent rapport Stiglitz *et al.* (2009) souligne l'intérêt d'une telle approche, il en rappelle néanmoins les limites : « *l'agrégation requise par cette approche ne peut se baser sur des valeurs marchandes car il n'existe pas de prix de marché pour un grand nombre d'actifs importants pour le bien-être à venir. Et même lorsqu'ils existent, rien ne garantit qu'ils reflètent correctement l'importance de ces différents actifs pour le bien-être à venir* ».

La seconde approche vise à rapprocher le tableau des entrées-sorties (TES) de la comptabilité nationale avec les pressions environnementales exercées. Il s'agit de la méthode NAMEA (National Accounting Matrix including Environmental Accounts ou matrices des comptes nationaux incluant des comptes environnementaux). Son objectif est de relier activités économiques et pressions environnementales « *par un rapprochement entre des données économiques et des données physiques par branche d'activité* » (IFEN, 2006) en construisant des matrices des comptes nationaux incluant des comptes environnementaux. Cette méthode attribue les consommations énergétiques, les déchets, les émissions dans l'air, les rejets dans l'eau aux différentes productions de produits et services des différentes branches économiques (dont l'agriculture). Une telle approche implique donc de disposer d'un inventaire par branche d'activité, selon un degré d'agrégation compatible avec celui utilisé par les comptes nationaux.

Au final, si ce premier cadre d'analyse apporte une lecture nationale des liens entre activités agricoles et pressions environnementales, il ne permet pas d'analyser l'effet de politiques sectorielles (agro-environnementale dans notre cas d'étude) très territorialisées. C'est la seconde démarche conceptuelle (**cadres fondés sur des caractéristiques physiques**) présentée ci-dessous qui a été retenue par l'OCDE puis l'Union européenne dans leurs cadres respectifs PER et DPSIR.

2.2 Un second cadre d'analyse mobilisant un cadre conceptuel fondé sur des caractéristiques physiques

Dans le domaine des politiques agro-environnementales, Zahm (2011 a) relève que les cadres conceptuels les plus utilisés sont les cadres dits « *physiques* ». Ils sont basés sur les interactions physiques entre les activités humaines et l'environnement, et sur l'impact de ces interactions. Ils prennent en compte autant les éléments statiques que dynamiques et sont bâtis pour refléter autant les aspects sociaux, économiques ou environnementaux (Shah, 2000 ; Segnestam, 2002). Deux cadres

renvoient à ce type d'approche : le cadre DSR (Causes agissantes - État - Réponse) développés par l'OCDE (1993 ; 1999 a et b) et le cadre DPSIR développé par l'Union européenne (EEA, 1999). Ces deux approches DSR et DPSIR reposent sur le même principe : une recherche de causalité. Les activités humaines exercent des pressions (P) sur l'environnement, modifient son état (S) et la société y répond (R) en adaptant ses comportements ou politiques (Shah, 2000 ; Segnestam, 2002).

L'OCDE a établi trois objectifs pour le développement d'indicateurs agro-environnementaux afin d'assurer la cohérence entre les politiques agricoles et les politiques de l'environnement : (i) « *fournir des informations sur l'état de l'environnement*, (ii) *aider les décideurs à comprendre les interactions entre agriculture, politique agricole et environnement* et (iii) *contribuer au suivi et à l'évaluation de l'efficacité des mesures prises pour encourager une agriculture écologiquement viable...* » (OCDE, 1999 b).

L'OCDE a adapté son modèle générique PER en proposant pour le secteur agricole le **cadre DSR** (OCDE, 1999 a et b) qui s'appuie sur une batterie de 60 indicateurs agro-environnementaux pour analyser les relations entre activités agricoles et environnement. Ces 60 indicateurs se répartissent en quatre grandes thématiques : (1) l'agriculture et son contexte, (2) la gestion des exploitations agricoles et l'environnement, (3) l'utilisation des intrants agricoles et des ressources naturelles, (4) les répercussions de l'agriculture sur l'environnement (OCDE, 2000 et 2001). Pour faciliter la sélection des indicateurs agro-environnementaux mobilisés dans ce cadre DSR, l'OCDE retient quatre critères de caractère général - pertinence politique, utilité, justesse d'analyse et mesurabilité.

L'Union européenne a, elle aussi également retenu, pour la construction de son cadre d'analyse d'évaluation, un cadre conceptuel fondé sur des caractéristiques physiques (CE, 2001 b). Toutefois, elle a développé son propre **cadre DPSIR** (Driving forces – Pressure – State – Impact - Response ou Forces motrices - Pression - État - Impact - Réponse), qui est une adaptation du cadre DSR à partir des travaux réalisés par l'Agence Européenne de l'Environnement (EEA, 1999). L'UE a essentiellement mobilisé ce cadre DPSIR lors la période actuelle 2007-2013 dans un objectif méthodologique d'appui à la sélection d'indicateurs de performance agro-environnementale. Ces indicateurs retenus doivent être renseignés par les États membres dans le cadre du processus de suivi et d'évaluation obligatoire au titre de l'évaluation du règlement de développement rural.

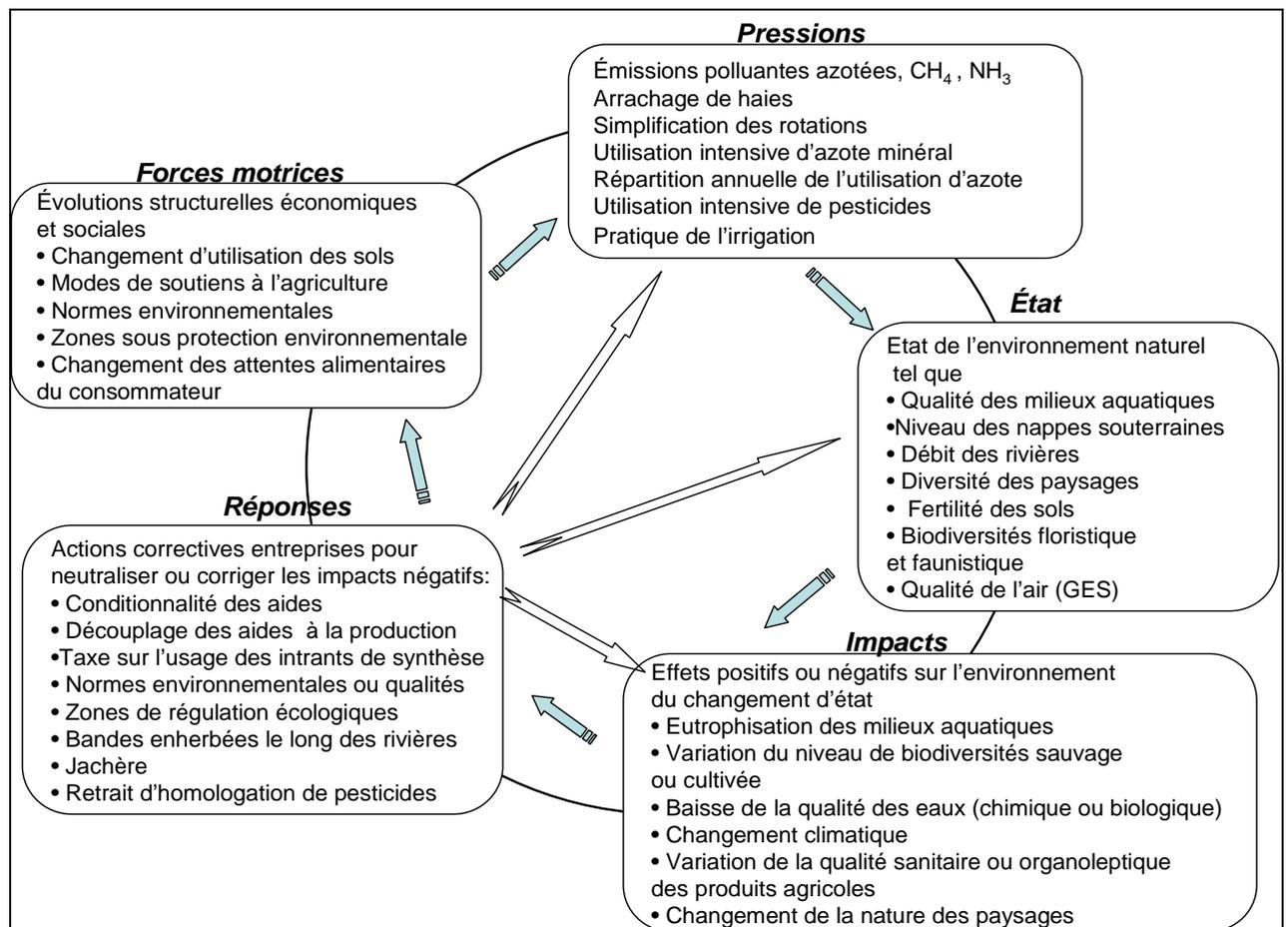
2.3 Le cadre DPSIR de l'Union européenne appliqué aux politiques agro-environnementales

Le modèle DPSIR se distingue du modèle DSR sur deux points : *(i)* il introduit d'abord une distinction entre les forces motrices et les pressions qu'elles engendrent sur l'environnement ; *(ii)* il tient également compte de la différence entre les modifications de l'état de l'environnement et les impacts générés sur les milieux. Cette notion de forces motrices est introduite pour tenir compte de la différence entre facteurs immédiats, en fin d'une chaîne de causalité et facteurs de causes premières. Ce modèle inclut les actions entreprises en réponse aux impacts afin de les réduire. Le cadre DPSIR est donc une adaptation du modèle PSR avec deux types d'indicateurs supplémentaires (indicateurs de forces motrices et indicateurs d'impact) :

- **Les indicateurs de forces motrices** déterminent les pressions s'exerçant sur le milieu. Il peut s'agir de variables internes au système (activités : industrie, agriculture, mais aussi population) ou de variables externes comme le changement climatique, la politique agricole commune, les évolutions technologiques, le commerce international.
- Les indicateurs de **pression** décrivent les pressions directes et indirectes exercées par les activités agricoles sur l'environnement.
- Les indicateurs d'**état** renseignent sur l'état du milieu et ses conditions biophysiques.

- **Les indicateurs d'impact** caractérisent les effets ultimes causés par les changements d'état. Les indicateurs d'impact peuvent être des bio-indicateurs comme les indices diatomiques ou des indicateurs de pression fondés sur les émissions.
- **Les indicateurs de réponse** sont les différentes actions correctives entreprises pour diminuer l'impact qui peuvent s'exercer à différents niveaux (sur les forces motrices, les pressions ou sur l'état).

La Figure 1 présente un schéma général du cadre DPSIR appliqué aux relations entre activités agricoles et environnement



Après de longues discussions en groupes techniques avec les États membres, la Commission européenne n'a retenu en 2006 qu'une liste des 29 indicateurs (décrits à l'annexe 5) sur les 39 indicateurs agro-environnementaux initiaux proposés par l'Agence Européenne pour l'Environnement (opération IRENA², voir annexe 4). Cette diminution du nombre d'indicateurs s'explique par les résultats du test d'usage conduit depuis 2008 par la Commission européenne sur ces 39 indicateurs IRENA. Ce test a consisté à étudier la faisabilité du calcul de ces indicateurs en fonction des différentes échelles de représentativité des données issues de la statistique publique. La Commission européenne conclue que « certains de ces indicateurs étaient trop complexes ou que leur élaboration demanderait un investissement de ressources disproportionné » (CE, 2006 a).

En définitive, nous considérons que ces travaux sur les indicateurs agro-environnementaux développés par l'OCDE puis par l'Union européenne ont été moteurs dans la construction d'un cadre d'analyse pour l'évaluation de la politique agro-environnementale. Ils ont permis d'aboutir (i) à l'adoption

² Voir <http://webpubs.eea.europa.eu/content/irena/index.htm>.

du cadre DPSIR adapté à la PAC et *(ii)* à l'élaboration d'un ensemble d'indicateurs fondés sur des concepts et définitions harmonisés. Il existe également un consensus sur les points suivants : *(i)* il n'y a pas d'ensemble unique d'indicateurs ; la pertinence du cadre conceptuel des indicateurs dépend de l'usage que l'on veut en faire, *(ii)* les indicateurs ne sont qu'un outil parmi d'autres pour une mesure de la performance environnementale, *(iii)* les indicateurs doivent être interprétés dans leur contexte territorialisé.

3. Une analyse de la place des indicateurs de performance agro-environnementale dans le calcul économique et dans le processus d'évaluation de la politique agro-environnementale

Dans cette troisième partie, nous déplaçons notre centre d'analyse des indicateurs de performance agro-environnementale. Nous nous intéressons non plus à la place de ces derniers dans le cadre conceptuel DPSIR pour analyser l'intégration de la question environnementale dans la PAC. Nous proposons d'étudier la place de ces indicateurs dans *(i)* les outils ou méthodes mobilisés lors de deux étapes du processus d'évaluation d'une politique (l'analyse et le jugement) et *(ii)* dans les méthodes d'évaluation économique.

Tableau 2 : Synthèse des disciplines mobilisées pour analyser ou développer des travaux sur les indicateurs agro-environnementaux. Source : Zahm, 2011 a

Disciplines	Théories / courants	Questions de recherche	Rôle des indicateurs
Agronomie	Agronomie des systèmes ou des territoires	Quel outil développer pour mesurer la performance agro-environnementale ?	Outil de management environnemental
Sciences de gestion	Responsabilité sociétale des entreprises	Comment piloter la performance globale et comment en rendre compte ?	Vecteur d'apprentissage et outil de reporting
	New Public Management	Quelle place joue l'indicateur dans la réforme managériale publique et l'introduction du concept de performance ?	Outil de pilotage de l'action publique (ex : LOLF, IFT dans MAE, etc ...)
Économie publique	Évaluation de politique	Comment mobiliser les indicateurs dans une évaluation des effets de la politique publique ? (en ex ante ou ex-post) Appuyer la décision publique sur le choix des types de bénéficiaires (ex ante)	Variable expliquée dans un processus d'estimation des effets propres (ex post) ou en modélisation de scénario d'évolution (ex ante) Caractérisation de systèmes agricoles (ex : HVE)
Sciences politiques	École de l'analyse des politiques publiques	Comment naissent et se transforment les différents dispositifs d'action publique agro-environnementale ?	Des instruments pour construire ou recomposer de nouvelles formes d'actions publiques
Sociologie de l'action	Institutions, normes et procédures	Quels effets induisent l'usage d'indicateurs dans l'action publique ?	Des instruments, objets de régulation sociale

publique			
----------	--	--	--

Toutefois, de façon plus générale, les travaux de recherche sur les indicateurs de performance agro-environnementale dans l'action publique agro-environnementale vont bien au-delà du seul questionnement sur leur intégration dans un processus d'évaluation de politique publique (Zahm, 2011 a). Le Tableau 2 présente une synthèse des questionnements, des différentes disciplines et corpus théoriques associés qui mobilisent des indicateurs agro-environnementaux dans l'action publique.

De façon schématique, la Figure 2 permet de replacer les indicateurs de performance agro-environnementale dans le processus d'évaluation d'une politique. Ils contribuent à un tel processus dans une triple approche : caractérisation de la situation de référence et de son évolution (diagnostic), quantification des objectifs à atteindre, analyse coût-efficacité et évaluation de l'impact.

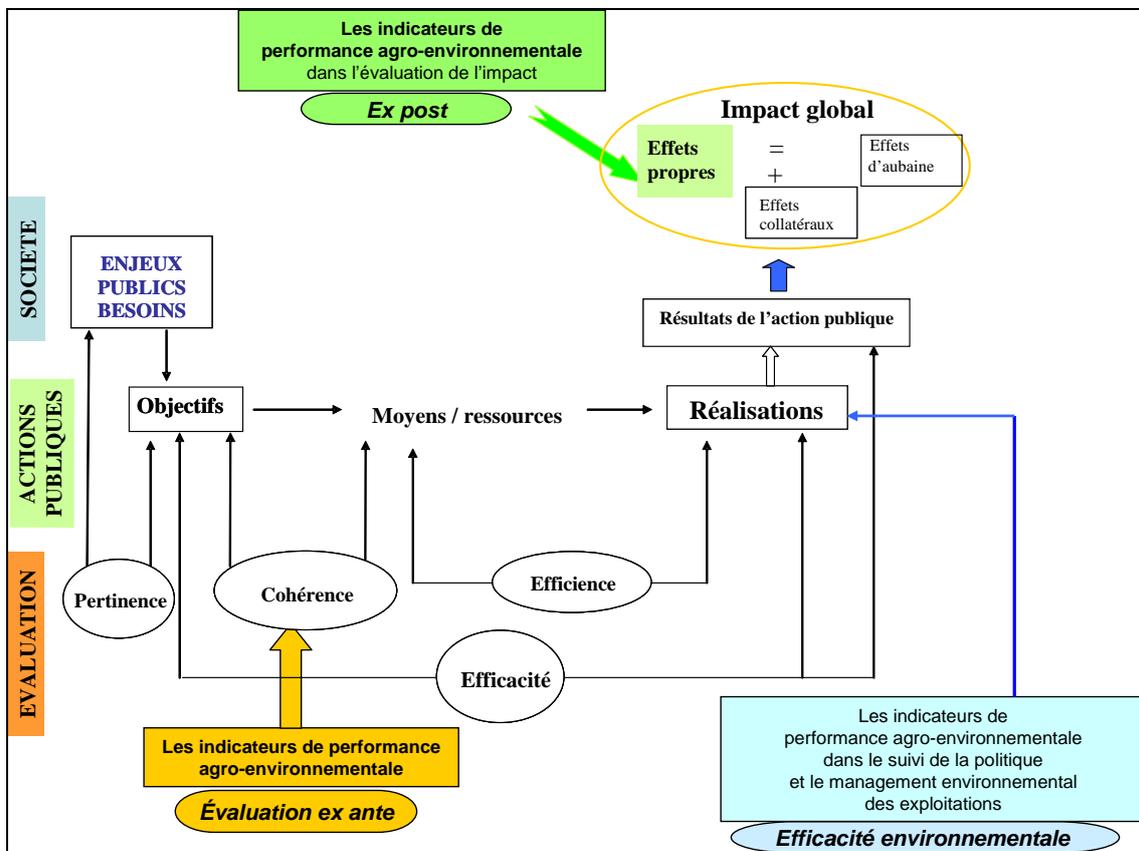


Figure 2 : Les indicateurs de performance agro-environnementale dans le processus d'évaluation. Source : Zahm, 2011

3.1 Principaux outils et méthodes de l'évaluation mobilisant des indicateurs agro-environnementaux ou de performance agro-environnementale dans la PAC

Dans un processus d'évaluation des politiques publiques, les indicateurs agro-environnementaux ainsi que les indicateurs de performance agro-environnementale ne sont plus mobilisés comme seul outil de mesure de la performance environnementale d'une exploitation agricole ou de l'agriculture sur un

territoire. Ce sont alors des outils de mesure qui s'intègrent, se couplent avec différentes méthodes ou outils d'analyse développés par différentes disciplines pour contribuer au processus d'évaluation.

Notre papier n'a pas pour objet de revenir sur les nombreuses définitions du terme d'évaluation de politique. Nous en retenons deux qui guident notre propos : *(i)* une première définition officielle fixée par le décret 98-1048 du 18 novembre 1998, qui définit l'évaluation d'une politique publique, comme « *l'appréciation de son efficacité en comparant ses résultats aux objectifs assignés et aux moyens mis en œuvre* » ; *(ii)* une seconde définition proposée par Viveret (1989), pour qui « *évaluer une politique, c'est former un jugement sur sa valeur* ». Cette dernière met l'accent sur la formulation d'un jugement. Au plan méthodologique, ce jugement doit s'appuyer sur un processus analytique le plus large et démocratique possible. Les indicateurs sont un des outils mobilisables dans ce processus d'analyse et de formation du jugement.

Dans le Tableau 3, nous proposons une synthèse de la place de ce type d'indicateurs dans les différents outils ou méthodes de l'évaluation d'une politique en tenant compte à la fois de leur place dans deux étapes de l'évaluation (l'analyse et le jugement) mais aussi dans ses étapes temporelles (évaluation *ex ante* ou *ex post*). Ce tableau montre que les indicateurs de performance agro-environnementale sont susceptibles d'être mobilisés dans les méthodes ou outils suivants : études de cas, groupes de comparaison, analyse multicritères, analyse SWOT, analyse coût-efficacité, benchmarking et SIG (Système d'Information Géographique).

Tableau 3 : Méthodes ou outils susceptibles de mobiliser des indicateurs de performance agro-environnementale dans deux étapes de l'évaluation (l'analyse et le jugement). Source : Zahm (2011) à partir de Monnier (1999, vol.3)

		Degré d'adaptation des outils	Types d'outils / méthodes	
			Evaluation ex-ante	Evaluation ex-post
Etapes de l'évaluation	Analyser	+++	SIG Modèle macro-économique	Etude de cas Groupes de comparaison
		+	Etude de cas Groupe projectif Enquête Delphi Panel d'experts Modèles entrées-sorties	SIG Groupe projectif Analyse structurelle-résiduelle Analyse de régression Analyse factorielle Modèles entrées-sorties Modèle macro-économique Panel d'experts Observation ethnographique
	Juger	+++	Analyse multicritère Panel d'experts	Analyse coût-efficacité Benchmarking (étalonnage) Analyse multicritères Panel d'experts
		+	Analyse SWOT Analyse coût-efficacité Benchmarking Vote coloré Enquête Delphi Analyse coût-avantages	Analyse SWOT Vote coloré

Légende :
 SIG : Système d'Information Géographique,
 SWOT : Strengths, Weakness, Opportunities, Threats (Forces, Faiblesses, Oportunités, Menaces)
 +++ : outil bien adapté + : outil applicable sous certaines réserves
 lecture des mots en gras italique et couleur rouge: cet outil est susceptible de mobiliser des indicateurs agro-environnementaux

3.2 La place de l'indicateur de performance agro-environnementale dans le calcul économique de la politique agro-environnementale

Dans une évaluation économique mobilisant la théorie économique néoclassique, l'évaluation des effets des Mesures Agro-environnementales vise à mesurer la variation de bien-être social engendrée par l'évolution à la fois de la qualité mais aussi de la disponibilité des ressources naturelles que les MAE visent à préserver. Le principe théorique est d'analyser si la situation avec la MAE est optimum ou efficace en mobilisant le critère de Pareto (c'est-à-dire si le programme de mesure de préservation de l'environnement améliore au moins la situation d'un membre de la collectivité sans dégrader au moins celle d'un autre membre). Pour résoudre cette question de la décision publique, Greffe (1997) souligne que « *les économistes ont développé un ensemble d'outils qu'il rassemble sous le vocable de calcul économique* ».

Ces travaux théoriques ont formalisé l'analyse coût-avantage (ou coût-bénéfice) comme la méthode la plus efficiente pour prendre une décision (en *ex ante*) sur le choix des programmes de mesures à mettre en œuvre.

L'analyse coût-bénéfice peut être définie comme « l'analyse qui (i) identifie en termes monétaires les gains et pertes potentiels de chaque agent de la collectivité, (ii) procède à la détermination d'un gain monétaire net de la collectivité pour chacune des décisions possibles et (iii) décide au final du programme de mesures qui maximise le gain monétaire net de la collectivité » (Grefte, 1997).

Au-delà de l'analyse coût-bénéfice, les économistes ont développé d'autres méthodes du calcul économique que sont l'analyse des coûts, l'analyse des effets, l'analyse coût-efficacité (Grefte, 1997). Dans une démarche orientée vers la décision publique, le point de convergence de ces différentes méthodes est de proposer au décideur public la possibilité de choisir en *ex ante*, parmi un ensemble de mesures, celui qui aurait le plus faible coût pour un résultat escompté ou le meilleur résultat pour un coût particulier connu ou estimé. En évaluation *ex post*, ces méthodes sont mobilisées pour rendre compte des effets de la politique. Parmi ces méthodes, l'indicateur agro-environnemental est alors l'outil de mesure de l'efficacité environnementale des programmes.

Tableau 4 : Place des indicateurs agro-environnementaux dans les méthodes économiques

Types de méthodes	Question analytique	Instrument de mesure du coût	Outil de mesure du résultat
Coût - efficacité	Quel programme de MAE réduit le plus la pollution et à quel coût ?	Valeur monétaire des ressources mises en œuvre pour le programme MAE	Unités physiques ou indices, mesurés par l'indicateur de performance agro-environnementale
Coût-bénéfice ou Coût-avantage	Quel programme de MAE produit le plus d'avantages et à quel coût ?	Valeur monétaire des ressources mises en œuvre pour le programme MAE	Valeur monétaire des bénéfices ou avantages

Dans un processus d'évaluation économique d'une politique, il convient de passer d'une *étape descriptive* spécifique à l'évaluation environnementale à une *étape normative* qui impose de mesurer si les objectifs de la politique sont atteints de façon optimale (Bureau, 2003). Or, Bureau (2003) rappelle « qu'on ne peut optimiser les politiques de manière « aveugle », il importe de définir une évolution de référence ». Les indicateurs de performance agro-environnementale jouent ce rôle dans la détermination non monétaire de l'objectif sociétal à atteindre et dans la caractérisation de l'état de référence (Tableau 4). Nous rejoignons Moxey (1999) qui souligne que « si ces indicateurs ne sont pas convertis en unité monétaire, il est impossible de procéder à une analyse économique à la marge des avantages et inconvénients des MAE ». Les indicateurs de performance agro-environnementale ne permettent pas d'évaluer économiquement les MAE mais ils y contribuent dans une triple approche : (i) caractérisation de la situation de référence et de son évolution, (ii) quantification des objectifs à atteindre, (iii) analyse coût-efficacité et analyse de l'impact.

3.3 Indicateurs de performance agro-environnementale, évaluation de l'efficacité environnementale d'une politique et évaluation de l'impact des MAE

Nous proposons de revenir sur les deux termes : (i) efficacité environnementale d'un programme de MAE et (ii) évaluation de l'impact (effet) d'un programme de MAE.

S'agissant de l'évaluation de l'efficacité, il convient de distinguer :

- **L'évaluation de l'efficacité environnementale de la mesure** : elle correspond à évaluer l'efficacité technique de la pratique agricole ou du dispositif et vise à rendre compte de la

« capacité » de la MAE (et donc du cahier des charges associé) à améliorer l'état de l'environnement. Cette efficacité « physique » de la MAE peut être estimée par des indicateurs de performance environnementale pour évaluer l'efficacité environnementale des changements de pratiques agricoles mais aussi par d'autres outils ou démarches (Modélisation agro-environnementale, analyse multicritère, ACV, etc...). Au plan opérationnel, les indicateurs de performance agro-environnementale les plus souvent mobilisés sont des indicateurs qualifiés de pression. Nous renvoyons le lecteur aux nombreux travaux développés sur le sujet de la capacité et des limites des indicateurs à rendre compte de cette efficacité (dont Makowski et al., 2009 ; Payraudeau et Van der Werf, 2005 ; Bockstaller *et al.*, 2008).

- **L'évaluation de l'efficacité d'un programme de MAE.** L'efficacité s'intéresse à l'écart qui existe entre les effets produits (impacts directs sur les bénéficiaires) et les objectifs du programme. Si un programme atteint les objectifs fixés, il est jugé efficace. Le critère d'efficacité d'un programme compare ce qui a été fait à ce qui était initialement prévu; autrement dit, l'efficacité met en perspective les réalisations, les résultats et les impacts à ceux qui étaient attendus ou estimés. L'efficacité d'un programme peut être appréciée en répondant à la question : aurait-on pu obtenir plus d'effets en organisant la mise en œuvre du programme de façon différente ?

Au plan théorique, il convient de bien distinguer la question de la mesure de l'efficacité environnementale d'un programme de MAE chez les seuls bénéficiaires (qui renvoie aux travaux en évaluation environnementale) d'un processus plus large et différent que représente l'évaluation de l'impact d'un programme de MAE (qui renvoie à un concept de l'évaluation de politique). Dans un tel processus d'évaluation de l'impact, la mesure de l'efficacité environnementale reste **une étape intermédiaire** de l'évaluation de l'impact : elle évalue l'effet de la mesure sur l'environnement (par différents outils dont **les indicateurs**). Dans une démarche d'évaluation des MAE, on ne cherche plus « seulement » à estimer la seule efficacité de la mesure au travers de la performance individuelle ou moyenne des agriculteurs bénéficiaires.

S'agissant de l'évaluation de l'impact d'un programme de mesures (MAE), l'objectif, au plan théorique, est d'estimer dans le changement observé ce qui « *peut être attribué de manière crédible à l'intervention publique directe* » (CE, 2011) (les MAE dans notre cas). Pour la Commission européenne, l'« *effet propre d'une intervention* » ou la « *contribution d'une intervention* » sont « *d'autres formulations pour exprimer cette notion d'impact* ». Dans la toute récente nouvelle logique communautaire du processus d'évaluation de l'impact d'une politique, la CE distingue deux objectifs complémentaires à une telle démarche : (i) *isoler les effets de l'intervention de ceux liés à d'autres facteurs et (ii) comprendre le fonctionnement d'un programme* (CE, 2011). Pour répondre à ces deux objectifs, il importe de répondre aux deux questions complémentaires suivantes (CE, 2011) :

1. ***Le programme de MAE « est-il contributeur d'un changement de la situation environnementale et, si oui, quelle en a été l'ampleur (positive ou négative) ? »*** (CE, 2011)
La question est donc : existe-t-il un lien de causalité entre MAE et changement de la situation observée ? C'est la question à laquelle l'ensemble des évaluations d'impact basées sur des approches dites contrefactuelles visent à répondre pour rendre compte de l'effet propre du programme de MAE. Ces méthodes basées sur une comparaison avec une situation contrefactuelle procèdent par « *attribution* » (SFE, 2010), c'est-à-dire qu'elles attribuent au programme MAE évalué une proportion des évolutions ou changements quantitatifs qui est observée par le ou les indicateurs de performance agro-environnementale (retenus par l'évaluateur).
2. ***« Pourquoi une intervention produit-elle des effets escomptés (et non escomptés) ? »***. La question est : « pourquoi et comment cela fonctionne-t-il ? » Les évaluations d'impact *basées sur la théorie* visent à répondre à cette question (CE, 2011). Toutefois, si ces méthodes *basées*

sur la théorie permettent d'apporter des conclusions sur l'existence des impacts en en donnant une explication, elles n'offrent pas d'estimations chiffrées (SFE, 2010). Elles apportent une indication de l'importance relative de la contribution de l'action publique en regard des autres facteurs explicatifs identifiés lors de l'évaluation. De telles démarches ne mobilisent pas d'approche contrefactuelle quantitative de nature quasi expérimentale. Les indicateurs de performance agro-environnementale peuvent être mobilisés mais essentiellement pour venir enrichir la lecture d'études de cas pour apporter une meilleure compréhension des changements chez les bénéficiaires.

Au plan opérationnel, quelle est la place de l'indicateur de performance dans le processus d'estimation de l'effet propre d'un programme de MAE ? L'effet propre (ou effet net) correspond « à l'effet réellement imputable à la mesure publique mise en œuvre par opposition aux changements apparents ou aux effets bruts » (Monnier *et al.*, 1999). L'effet propre des MAE (comme de toute politique) ne s'observe pas et ne se constate pas. C'est le fruit d'une reconstitution intellectuelle car il s'agit de comparer une situation observée à un moment donné du programme à la situation qui eut été observable si ce programme politique n'avait pas été mis en œuvre (Chabé-Ferret et Subervie, 2008 et 2012). L'estimation de l'effet propre vise à évaluer la contribution des MAE mises en œuvre **au changement de l'état de l'environnement**, changement mesuré de façon indirecte par la variation de l'indicateur de performance agro-environnemental (retenu par l'évaluateur) en fonction des caractéristiques de la MAE (l'IFT par exemple pour une MAE à réduction pesticides).

Cependant, cette variation moyenne de l'indicateur de performance agro-environnementale mesurée chez tous les bénéficiaires est certes due aux changements de pratiques liées à la MAE contractualisée mais aussi à d'autres facteurs. En d'autres termes, la différence entre *la situation constatée avant et après l'intervention publique n'équivaut pas au seul effet de l'intervention publique* (CE, 2011).

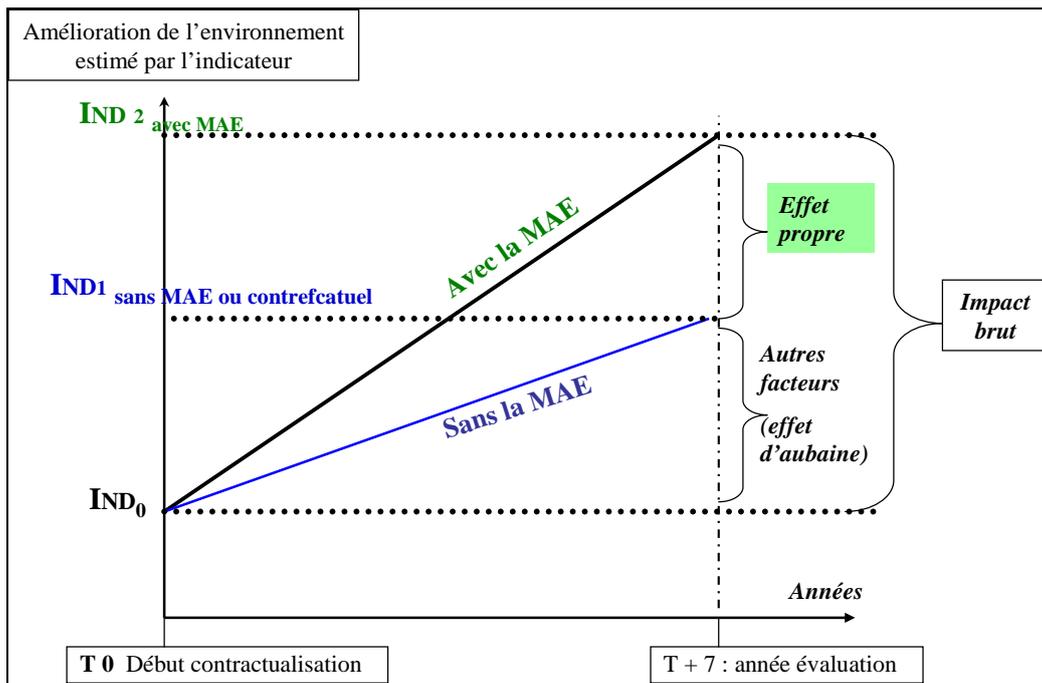
L'estimation de l'impact peut donc s'écrire ainsi :

L'indicateur dans le principe de la mesure de l'effet d'une MAE

Variation de l'indicateur de performance agro-environnementale =
contribution de la MAE à la variation de la performance (**effet propre**) +
contribution d'autres facteurs au changement

Comme le souligne le guide méthodologique de la CE (2012), « *seule la partie gauche de l'équation ci-dessus peut faire l'objet d'une observation* ».

Appliqué aux MAE, Chabé-Ferret et Subervie (2008) définissent l'effet propre « *comme la différence entre le niveau de l'indicateur observé en présence de la politique et le niveau de l'indicateur que l'on aurait observé en l'absence de la politique (appelé contrefactuel)* ». Les indicateurs de performance agro-environnementale même s'ils possèdent toutes les qualités intrinsèques nécessaires à l'évaluation environnementale de la pratique agricole évaluée ne peuvent que fournir des informations sur l'impact brut du programme de MAE lorsqu'ils sont utilisés pour une mesure du changement observé chez les bénéficiaires de MAE. En d'autre termes, vouloir rendre compte directement de l'efficacité du programme de mesure à partir d'un calcul des indicateurs uniquement chez les agriculteurs ayant contractualisé donne seulement une estimation de leur niveau de performance environnementale et non pas une estimation correcte des effets propres du programme de MAE que l'on cherche à évaluer. Ceci signifie que l'impact brut, même mesuré avec les « meilleurs » indicateurs de performance agro-environnementale adaptés aux MAE, n'est pas une bonne approximation du réel effet des MAE car il convient de distinguer « *la part des changements constatés due aux programmes et la part liée aux facteurs exogènes* » (Monnier *et al.*, 1999). L'estimation de l'effet propre nécessite d'estimer l'effet des facteurs exogènes (ou effets d'aubaine) au programme de MAE puis, de soustraire cet effet d'aubaine aux changements constatés (effets bruts) (Monnier *et al.*, 1999). La Figure 3 illustre ces différents termes en prenant comme exemple un indice de qualité de l'eau.



Lecture : plus la valeur de l'indicateur est élevée, meilleure est la performance agro-environnementale

Figure 3 : L'indicateur de performance agro-environnementale dans l'estimation des effets propres d'une MAE. Source : Adapté de Monnier *et al.* (1999) et de Chabé-ferret *et al.* (2008)

Pour estimer cet effet propre des MAE, l'approche quasi expérimentale proposée dans la littérature économique consiste à comparer deux groupes (un groupe bénéficiaire du programme et un groupe non bénéficiaire) (Deleau *et al.*, 1986). Sur un plan méthodologique et appliqué à notre question (l'agro-environnement), Chabé-Ferret et Subervie (2008, 2013 et 2013) montrent qu'il convient de « reconstituer » une population d'agriculteurs qui n'ont pas souscrit de MAE, population qui est alors comparée avec les agriculteurs qui ont contractualisé l'aide. Au plan méthodologique, leurs travaux ont développé, pour la première fois en France, un test à l'échelle nationale d'application de cette démarche d'évaluation quasi-expérimentale sur les MAE de la période 2000 à 2006 en mobilisant des indicateurs de performance agro-environnementale (dont l'IFT, le bilan apparent simplifié, le nombre d'espèces végétales dans la SAU) dans deux approches économétriques (matching simple et matching en double différence) (Chabé-Ferret et Subervie, 2008 et 2013).

Quant aux travaux de Zahm et Gassiat (2010), ils se sont intéressés, dans ce même travail d'assistance méthodologique à l'évaluation des MAE (Zahm *et al.*, 2008 a) à questionner la capacité des indicateurs de performance agro-environnementale actuels à être mobilisés comme variables de résultats dans ces deux démarches d'évaluation des effets propres des MAE. Ils ont analysé les conditions de leur couplage aux deux méthodes économétriques (matching et double différence) développés par Chabé-Ferret et Subervie (2008) sur les MAE souscrites entre 2000 et 2006.

Au plan théorique, Zahm et Gassiat (2010) retiennent **quatre critères pour la sélection des indicateurs** (la pertinence de l'indicateur pour représenter la pratique agricole, le statut de l'indicateur sur la chaîne causale des effets, l'échelle spatiale de calcul et la disponibilité des variables de calcul dans les bases de données nationales). En testant ces 4 critères sur 220 indicateurs agro-environnementaux recensés, Zahm et Gassiat (2010) montrent que compte tenu des variables disponibles dans les bases de données nationale et de la représentativité spatiale des bases de données de la statistique agricole française, seulement 40 indicateurs sont aujourd'hui mobilisables en France pour évaluer à l'échelle nationale les effets propres des MAE françaises sur l'eau et la biodiversité pour la période 2000-2006 (voir liste en annexe 6).

Pour conclure notre analyse, nous proposons (Tableau 5) une synthèse de la place des indicateurs de performance agro-environnementale dans les théories économiques au service de l'évaluation de la politique agro-environnementale.

Écoles	Champs ou théories	Questions économiques	Place des indicateurs de (performance) agro-environnementale
Économie publique	Économie du bien être	Calcul économique publique (quelle efficacité ?)	L'indicateur comme outil de mesure du critère d'efficacité non monétaire
	Évaluation de l'impact par contrefactuel	Quelles sont les effets propres de la politique ?	L'indicateur, variable de résultat dans une démarche d'estimation des effets propres
Nouvelle économie publique	Théorie des incitations	Quel moyen de rendre une relation contractuelle la plus coût efficace pour le régulateur ?	L'introduction des indicateurs dans les contrats agro-environnementaux
Économie néo-institutionnelle	Théorie des coûts de transaction	Comment réduire le coût associé à l'incomplétude des contrats publics ?	Les indicateurs : un moyen de réduire les coûts de contrôle ? (objectif de résultat)
École des politiques publiques	Démarche / processus plus qu'une théorie	Quelle place prend le processus d'évaluation dans les différentes phases de la politique ?	Les indicateurs participent-ils à la construction du processus, à son pilotage ou à sa transformation ?

Tableau 5 : Les indicateurs agro-environnementaux dans les théories économiques pour l'évaluation de la politique agro-environnementale. Source : Zahm (2011a)

4. Les indicateurs agro-environnementaux dans le cadre communautaire d'évaluation des MAE

Si la politique agro-environnementale (MAE) ne fait pas juridiquement partie des politiques régionales européennes, il n'en demeure pas moins que leur cadre d'évaluation s'inspire fortement du travail méthodologique réalisé par la Direction Générale de la Politique Régionale de la CE pour l'évaluation des fonds structurels.

4.1 Le cadre réglementaire communautaire de l'évaluation des MAE

C'est à partir de la période de programmation 2000-2006, qu'en application de l'article 42 du règlement 1750/99, la Commission européenne formalise un véritable cadre méthodologique spécifique à l'évaluation du RDR et donc à celui des MAE. La mobilisation des indicateurs pour le suivi et l'évaluation de ces programmes devient « un instrument » qui s'impose à tous les États membres. Nous présentons dans cette partie la place des indicateurs dans le Cadre Commun de Suivi et d'Évaluation (CCSE) des MAE et analysons les changements intervenus sur les deux dernières périodes de programmation.

Sur la période de programmation étudiée 2000-2006, le Règlement de Développement Rural (RDR³) constitue le cadre réglementaire de l'évaluation des MAE sur la période de programmation 2000-2006.

Si la politique de développement rural ne fait pas juridiquement partie des politiques régionales européennes (elles disposent d'un cadre propre pour leur évaluation), le cadre méthodologique évaluatif du RDR bénéficie néanmoins des travaux réalisés par la Direction Générale de la Politique Régionale de la Commission européenne en préparation de l'évaluation des fonds structurels. On retrouve cette proximité, dans les démarches évaluatives, avec l'article 49 du RDR qui prévoit que l'évaluation du RDR soit réalisée, conformément aux principes établis aux articles 40 à 43 du règlement CE n°1260/1999 du Conseil sur les fonds structurels européens⁴.

Sur la période actuelle de programmation actuelle (2007-2013), les objectifs de l'évaluation restent identiques à la période 2000-2006 que ce soit en évaluation *ex ante*, à mi-parcours ou en *ex post*. L'article 84 du règlement du Conseil n°1698/2005⁵ fixe les bases juridiques de l'évaluation sur la période de programmation 2007-2013 et ses objectifs. Les évaluations visent « *à renforcer la qualité, l'efficacité et l'efficacités de la mise en œuvre des programmes de développement rural. Elles évaluent leur impact au regard des orientations stratégiques de la Communauté et des problèmes de développement rural propres aux États membres et régions concernés, en tenant compte des exigences du développement durable, de l'impact environnemental et des prescriptions de la législation communautaire pertinente* » (CE, 2005).

4.2 Un cadre commun de l'évaluation des MAE structuré en questions évaluatives associées à des indicateurs

En application du règlement CE N°1750/99 (article 42), la Commission européenne a défini au sein du comité STAR (comité des Structures Agricoles et du développement Rural) les questions d'évaluation communes accompagnées de critères et d'indicateurs pour les programmes de développement rural. Les questions évaluatives communes sont de deux types : *(i)* des questions évaluatives propres à chacun des neuf chapitres du RDR (dont le soutien à l'agro-environnement) et *(ii)* des questions évaluatives dites « transversales », concernant le programme de développement rural dans sa globalité.

Quant à la période actuelle de programmation du développement rural (2007-2013), l'article 84 du règlement n°1698/2005⁶ précise les règles de l'évaluation sur cette période. Il marque une continuité avec les principes généraux du cadre communautaire évaluatif précédent. Sur ces deux périodes (2000-2006 et 2007-2013), l'utilisation des indicateurs pour le suivi et l'évaluation de ces programmes s'impose à tous les États membres.

Pour répondre à ces questions évaluatives, l'outil indicateur est l'instrument essentiel de ce cadre communautaire de l'évaluation.

4.3 La logique d'intervention des MAE structure le cadre de l'évaluation, les questions et les indicateurs associés

Pour la Commission européenne, le processus d'évaluation du règlement de développement rural s'appuie sur la « logique d'intervention » qui établit la chaîne de cause à effet « *en partant de l'intrant*

³ Règlement CE n°1257/1999 du Conseil, du 17 mai 1999, concernant le soutien au développement rural par le FEOGA et modifiant et abrogeant certains règlements, JO L 160

⁴ Règlement CE n°1260/1999 du Conseil, du 21 juin 1999, portant dispositions générales sur les Fonds structurels, JO L 161

⁵ Règlement du Conseil n°1698/2005 concernant le soutien au développement rural, L 277, 40 p

⁶ Article 84 du règlement du Conseil (CE) n°1698/2005 concernant le soutien au développement rural.

budgétaire jusqu'à l'impact en passant par la réalisation et les résultats des mesures » (CE, 2006 c, note B).

La logique d'intervention (Figure 4) guide l'évaluateur pour l'analyse de la contribution d'une MAE à la réalisation de ses objectifs : les MAE sont élaborées au moyen d'une « hiérarchie d'objectifs », représentant la décomposition de l'objectif global jusqu'aux objectifs opérationnels. Dans le cadre communautaire de l'évaluation, cette « hiérarchie d'objectifs » est couplée à une « hiérarchie d'indicateurs » qui reflète les différents éléments de la logique d'intervention d'une MAE. La chaîne causale de la « logique d'intervention » de la politique peut se structurer selon une « hiérarchie d'indicateurs » qui commence avec les intrants, c'est-à-dire les ressources financières ou administratives qui vont générer les réalisations des activités de programme en poursuivant des objectifs opérationnels ou associés aux mesures. Les résultats sont les effets immédiats d'interventions qui doivent normalement contribuer à la réalisation des objectifs spécifiques. Les impacts devraient, quant à eux, contribuer à atteindre les objectifs généraux initialement définis lors de la construction de la politique ou du programme.

Pour les besoins de l'évaluation des programmes de développement rural, la terminologie consacrée en matière d'évaluation distingue aujourd'hui 4 types d'indicateurs comme outils d'évaluation (CE, 2006) :

- les indicateurs de ressources ou de moyens : ils concernent le budget et les moyens alloués à chaque intervention
- les indicateurs de réalisation : ils concernent les actions et l'exécution de la mesure et sont mesurés en unités physiques ou monétaires
- les indicateurs de résultat : ils concernent l'effet direct et immédiat du programme ou de la mesure sur les bénéficiaires directs. Ils peuvent être de nature physique ou financière
- les indicateurs d'impact : ils représentent les conséquences du programme au-delà de son interaction directe et immédiate avec les destinataires (CE, 1999 b). Deux types d'impacts sont à distinguer : (i) « *les impacts spécifiques, intervenant après un certain temps mais qui ne sont pas directement liés à l'action menée et aux bénéficiaires directs des MAE* et (ii) *les impacts globaux qui se produisent à plus longue échéance et qui touchent une population plus vaste* » (CE, 2006 d).

Il est à noter que tous ces indicateurs ne peuvent pas être qualifiés d'indicateurs de performance agro-environnementale.

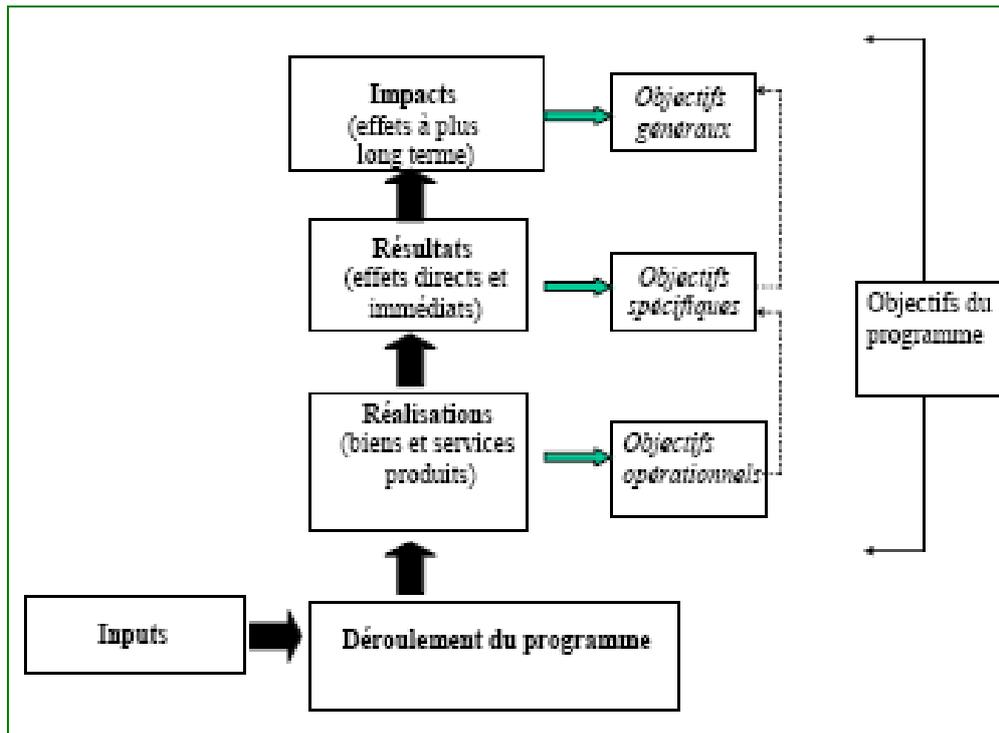


Figure 4 : Le cadre logique d'intervention des MAE sur la période 2000-2013. Source : CE, 2006d

4.4 Une analyse de l'évolution des indicateurs du cadre commun d'évaluation à partir de 2007

Sur la période de programmation actuelle 2007-2013, le cadre français des mesures agro-environnementales en application du RDR (CE, 2006 e) s'articule autour des 9 dispositifs suivants :

- 2 dispositifs nationaux (A et B) : la Prime Herbagère Agro-environnementale (PHAE) et la MAE rotationnelle existant déjà dans le programme 2000-2006,
- 6 dispositifs (C à H) à application régionalisée basés sur un cahier des charges national,
- 1 dispositif (I) de MAE territorialisée (MAET), à construire au niveau régional sur des territoires ciblés à enjeux environnementaux. C'est sur ce dernier dispositif français que porte l'objet de notre questionnement en relation avec les indicateurs de performance agro-environnementale.

Les principes de l'évaluation du RDR peuvent se résumer ainsi : **répondre à des questions évaluatives communes et mobiliser des indicateurs pour y répondre**. L'évaluation vise à apporter une appréciation sur un programme suivant les quatre principaux critères de l'évaluation : pertinence, efficacité, efficience et utilité (CE, 1999 a). Les indicateurs de performance agro-environnementale sont mobilisés pour rendre compte de l'efficacité environnementale des MAE. Depuis 2007, la politique agro-environnementale communautaire est régie par l'article 84 du Règlement de Développement Rural⁷ qui fixe les bases juridiques de l'évaluation. Son article 80 institue le nouveau Cadre Commun de Suivi et d'Évaluation (CCSE) qui définit « *un nombre limité d'indicateurs communs relatifs à la situation de départ ainsi qu'à l'exécution financière, à la réalisation, aux résultats et à l'impact des programmes* »

⁷ CE, 2005, Règlement CE du Conseil n°1698/2005 concernant le soutien au développement rural.

(CE, 2005 ; CE, 2006 c). La liste de ces indicateurs communs de référence, de réalisation, de résultat et d'impact figure à l'annexe VIII du règlement d'application⁸ du RDR (CE, 2006 e).

Zahm et Gassiat (2009) et Zahm (2011 a) ont comparé les indicateurs du nouveau cadre évaluatif (le CCSE) avec ceux du précédent programme 2000-2006. **Les trois principaux points communs** sont les suivants : *(i)* les concepts d'évaluation du programme 2007-2013 varient peu et l'approche reste la même : les lignes directrices évaluatives sont formalisées dans un Cadre Commun de Suivi et d'Évaluation, *(ii)* les questions évaluatives communes du CCSE actuel (2007/2013) sont très proches de la période précédente et s'intéressent aux mêmes enjeux environnementaux (eau, sol, biodiversité et paysage). Il s'y ajoute, toutefois, le nouvel enjeu *changement climatique* inscrit lors du bilan de santé de la PAC (CE, 2009) et enfin *(iii)* les indicateurs restent l'outil privilégié sur lequel s'est construite toute l'ossature méthodologique du nouveau CCSE. Ce sont sur eux qu'apparaissent les principaux changements détaillés ci-dessous.

Quant à l'analyse des différences entre les deux cadres communs d'évaluation proposés par la Commission, Zahm *et al.* (2009) montrent que les évolutions notables dans les démarches évaluatives initiées par la Commission européenne portent essentiellement sur les indicateurs. Le principe évaluatif reste identique : rendre compte en *ex post* des impacts en s'appuyant sur un cadre méthodologique commun aux États membres structuré autour de questions communes pour lesquelles des indicateurs sont **les éléments de réponse communs** à apporter par tous les États membres. Pour la période 2000-2006, ce cadre commun d'évaluation des MAE proposait 76 indicateurs devant répondre aux questions évaluatives (Tableau 6).

Tableau 6 : Comparaison du nombre d'indicateurs par questions évaluatives pour les deux programmes MAE 2000-2006 et 2007-2013. Source : Zahm et Gassiat (2009)

Programme	Questions évaluatives Dans quelles mesures les MAE ont contribué à l'amélioration ou au maintien	Nombre d'indicateurs
2000-2006 Règlement CE n°1257/1999	De la qualité du sol ?	10
	De la qualité des eaux ?	10
	De la quantité de ressources hydriques ?	9
	De la biodiversité par :	
	(1) la protection faune et flore sur les terres agricoles	16
	(2) la conservation des habitats HVN* et la protection des IAE*	17
	(3) la préservation des races et variétés menacées ?	2
	Des paysages ?	12
TOTAL	5 questions évaluatives	76
2007-2013 Règlement CE n°1698/2005 Article 36 a (iv)	Des systèmes d'agriculture durable ?	4
	Des habitats et de la biodiversité ?	10
	De la qualité de l'eau ?	21
	De la qualité du sol ?	7
	Des changements climatiques ?	6
	Du paysage et ses caractéristiques ?	5
	De l'environnement en général ?	1
TOTAL	7 questions évaluatives	54
* légende : HVN : Haute Valeur Environnementale et IAE : Infrastructure agro-écologique		

Ces indicateurs étaient principalement des indicateurs de reporting des programmes nationaux, destinés à être agrégés à l'échelon européen. L'actuel règlement n°1974/2006 propose 54 indicateurs répartis dans 7 questions évaluatives.

⁸ Règlement (CE) n°1974/2006 de la Commission du 15 décembre 2006 portant modalités d'application du règlement (CE) n°1698/2005 du Conseil concernant le soutien au développement rural, L 366, pp. 15 - 73.

Ces 54 indicateurs, présentés en partie à l'annexe 7, sont classés selon quatre statuts :

- 20 indicateurs de référence décrivent les caractéristiques générales du milieu (10 indicateurs de contexte) et l'état du milieu en fonction des enjeux environnementaux de l'axe 2 (10 indicateurs objectifs sur la biodiversité, l'eau, les sols et les changements climatiques),
- 9 indicateurs de réalisation indiquent le nombre de bénéficiaires et les surfaces contractualisées,
- 6 indicateurs de résultats quantifient les résultats obtenus au regard des objectifs attendus. Ils portent sur la surface ayant fait l'objet d'actions réussies en ce qui concerne les enjeux environnementaux (biodiversité, qualité de l'eau, changements climatiques, ...).
- 4 indicateurs d'impact visent à rendre compte des changements sur l'état des milieux.

Il ressort de ce nouveau cadre commun de suivi et d'évaluation (CE, 2006 c) **un certain nombre d'améliorations** méthodologiques par rapport au précédent Cadre Commun de Suivi et d'Évaluation (CE, 1999). Ainsi, si les indicateurs du précédent cadre commun ciblait un enjeu environnemental particulier, leur statut n'était pas précisé dans la chaîne causale des effets. Ainsi, à une question évaluative (correspondant à un enjeu environnemental), il était retenu à la fois des indicateurs d'état (de référence), de suivi (réalisation), de pression ou d'impact. Cette ambiguïté liée à l'absence d'une précision quant au statut des indicateurs est désormais levée puisque chacun des 54 indicateurs est clairement situé sur la chaîne causale des effets. Par ailleurs, si certains des 54 indicateurs proposés dans l'annexe VIII du nouveau RDR (CE, 2006) sont en réalité des « méta-indicateurs » et posent des difficultés de nature méthodologique, ce nouveau CCSE en clarifie nettement l'interprétation puisqu'il propose pour chaque méta-indicateur une fiche de lecture avec un ou plusieurs indicateurs associés. Ainsi, si l'indicateur d'impact n°6 « amélioration de la qualité de l'eau » que nous qualifions de méta-indicateur n'est pas mesurable directement, le CCSE propose de retenir la « variation de la balance azotée » comme critère de mesure. Ce méta-indicateur devient alors calculable.

Enfin, les précédentes évaluations des MAE ont systématiquement souligné la difficulté à rendre compte des effets de la politique compte tenu d'une absence connue de situation initiale. Les évaluateurs devraient désormais pouvoir disposer d'une meilleure connaissance de la situation de départ grâce aux indicateurs de référence pour lesquels les États membres sont désormais tenus de fournir des éléments quantitatifs dès le démarrage du programme. Il s'agit :

- des indicateurs de référence associés à l'objectif. Ils ont comme objectifs de caractériser la situation au début de la programmation et d'apporter une tendance dans le temps. Le cadre commun propose de les mobiliser « *pour refléter la partie du changement dans le temps qui peut être attribuée au programme une fois que la tendance de situation de départ et d'autres facteurs d'intervention ont été pris en compte* » (CE, 2006 b).
- des indicateurs de référence associés au contexte. Ces derniers fournissent des informations pour « *contribuer à l'identification des forces et des faiblesses dans la région et aider à interpréter les impacts réalisés dans le cadre du programme à la lumière des tendances économiques, sociales, structurelles ou environnementales générales* ».

5. Analyse empirique de la place des indicateurs dans les différentes évaluations officielles des MAE en France

Nous proposons de présenter un bilan de la place des indicateurs agro-environnementaux dans les différentes évaluations officielles des MAE depuis que l'évaluation *ex post* des MAE est devenue obligatoire. Nous étudions d'abord la place des indicateurs dans les différents démarches ou guides méthodologiques retenus dans ces évaluations, puis nous analysons au plan empirique comment les différentes évaluations officielles les mobilisent sur la période 1993 à 2007.

5.1 Une analyse du contenu des guides méthodologiques des différentes évaluations des MAE

Sur la période 1993 à 2007, les évaluations officielles issues de demandes contractuelles du Ministère de l'agriculture ont donné lieu à la réalisation de quatre guides méthodologiques. Elles viennent compléter, au niveau national, les lignes directrices communautaires (CE, 1999).

Pour l'évaluation *ex post* des MAE de 1999, cette évaluation s'est appuyée sur le guide méthodologique développé par l'Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes (ISARA, 1997).

Il constitue un outil de diagnostic structuré en 7 thèmes : niveau de réalisation, impact environnemental, impact sur l'agriculture, impact sur le développement local, pertinence de l'opération, qualité de mise en œuvre et évaluabilité de l'opération. Pour chacune des opérations régionales évaluées, le guide de l'ISARA propose de renseigner pour chaque thème, des indicateurs selon une approche qualitative à partir d'une grille d'analyse (note sur une échelle de 0 à 3, ou valeur positive ou négative, points forts / points faibles, commentaires). La note d'évaluation finale de chaque opération comprend sept composantes non agrégées en une note finale. Il est laissé à l'initiative de chaque évaluateur le soin de proposer les indicateurs agro-environnementaux en fonction des spécificités régionales des contrats : le concept d'indicateur d'état du milieu, d'indicateur d'impact est introduit sans être précisément défini. Il n'est par ailleurs nullement précisé de référence à des méthodes d'évaluation des effets propres.

Pour l'évaluation à mi-parcours de 2004, deux guides méthodologiques ont été réalisés en 2002 par le bureau d'étude ASca (2002 a et b). Ces deux guides méthodologiques ont été demandés par le Ministère de l'agriculture pour (i) faciliter la réalisation des 22 évaluations régionales des MAE, (ii) rendre homogènes et comparables les résultats et enfin (iii) permettre une agrégation de certains des résultats pour la synthèse nationale. Au plan méthodologique, ces guides proposent de mobiliser des indicateurs de réalisation (surfaces contractualisées) par grandes catégories de MAE en classant ces mesures en deux groupes : les MAE à effet environnemental fort sur l'enjeu concerné et les MAE à effet environnemental faible. Une typologie des MAE a été réalisée en les classant entre effets fort et faible. Chaque région a eu la possibilité d'adapter cette typologie de classement à son contexte environnemental et agricole. Quant aux autres orientations méthodologiques, elles portent sur l'analyse de la conception de ce nouveau dispositif, sur les conditions de mise en œuvre ainsi que sur une estimation des effets potentiels, faite essentiellement à partir du type de MAE contractualisée et de sa localisation géographique (en référence aux différents « zones environnementaux »: zones vulnérables, zones d'aléas érosifs, etc.)

Enfin, lors de l'évaluation *ex post* des MAE conduite en 2008, les travaux du Cemagref (aujourd'hui Irstea) d'assistance méthodologique à la conduite de l'évaluation *ex post* ont permis d'expertiser les 81 indicateurs du cadre commun (CE, 2000) dans leur capacité à être mobilisés pour répondre aux questions évaluatives agro-environnementales du RDR. Chaque indicateur a fait l'objet d'une fiche de synthèse (Zahm *et al.*, 2008). Ces travaux ont également établi un bilan des indicateurs et méthodes économiques mobilisées dans vingt travaux d'évaluation récents en matière de soutien à l'agroenvironnement et aux zones défavorisées. L'objectif est d'expertiser leur pertinence et leur utilité méthodologique pour contribuer à l'évaluation *ex post* des MAE sur la période 1999-2007.

En définitive, notre analyse du contenu de ces guides nous amène à considérer qu'ils ont permis d'aboutir à la fois, à une structuration des concepts (indicateurs d'état, de pression, de pratiques, d'impact), mais aussi à la clarification de leur place dans le processus intégratif d'évaluation d'une politique agro-environnementale.

5.2 Place des indicateurs dans les évaluations officielles de la politique agro-environnementale française depuis 1993

Depuis la mise en œuvre officielle des MAE (règlement CE 2078/92) jusqu'à 2012, le Ministère de l'agriculture a piloté la conduite de trois grandes phases d'évaluations officielles des MAE conformément aux obligations communautaires.

Sur la période 1993 - 1999, les MAE font l'objet en France, pour la première fois en 1997, d'une évaluation *ex post* dans chacune des régions françaises. Cette évaluation est réalisée par différents bureaux d'études qui mobilisent le guide méthodologique de l'ISARA. Une synthèse nationale des évaluations régionales est réalisée par l'ISARA (1998) pour le compte de la Commission européenne.

Sur la période 2000-2006, le Plan National de Développement Rural (et donc les MAE) est évalué à deux reprises : *(i)* à mi-parcours (début 2002 à fin 2003) et *(ii)* en *ex post* (septembre 2007 à janvier 2009). **A mi-parcours**, l'évaluation des MAE est conduite dans le cadre de l'évaluation globale du PDRN. Le Ministère de l'Agriculture s'appuie sur un comité de d'évaluation du soutien à l'agroenvironnement qui structure l'évaluation en deux approches : *(i)* une évaluation nationale conduite directement par le bureau d'étude ASca (2004). Elle comprend une analyse statistique des réalisations, une analyse de la rémunération des mesures proposées et une évaluation de quatre mesures⁹; *(ii)* une évaluation régionale conduite dans les 21 régions métropolitaines sur la mise en œuvre régionale du CTE et des MAE en s'appuyant sur le guide méthodologique régional ASca (2002 b).

Enfin, l'évaluation *ex post* des MAE conduite en 2008 par AND international et al. (2008) est partie intégrante de l'évaluation globale *ex post* du PDRN pilotée par le Ministère de l'agriculture,

Sur ces trois périodes, notre regard porte sur l'analyse de la place des indicateurs de performance agro-environnementale dans les onze évaluations officielles présentées dans le Tableau 7. Notre questionnement porte à la fois sur le type d'indicateurs mobilisés (il s'agit d'étudier le statut de ces indicateurs : indicateur de suivi, de réalisation, de pression, d'état, d'impact) mais aussi sur les types de méthodes retenues pour conduire une évaluation des effets propres des MAE.

Ces onze évaluations ne peuvent pas être placées sur le même plan d'analyse. En effet, Zahm *et al.* (2008 b) distinguent trois types de travaux : *(i)* des travaux de type méta-analyse réalisés par un bureau d'étude pour le compte de la Commission européenne (travaux n°10) ou directement par la Commission européenne lors de la première période de MAE (travaux n°4), *(ii)* des travaux de synthèse nationale des différentes évaluations régionales (études n°3 et 6) et *(iii)* des travaux d'évaluation réalisés directement par différents prestataires (études n° 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11) (Zahm *et al.*, 2008 b). S'agissant du type d'indicateurs mobilisés dans ces 11 évaluations, lors de l'analyse de leur contenu Zahm *et al.* (2008 b) et Zahm (2011) mettent en avant les résultats suivants

- Dans les travaux de type méta-analyse (synthèse de plusieurs évaluations), on retrouve essentiellement des indicateurs de suivi ou de réalisation du dispositif (tels que nombre de mesures contractualisées, nombre d'exploitants contractants ou encore nombre d'hectares contractualisés par type de mesures).
- L'évaluation à mi-parcours (2003) porte essentiellement sur une analyse de la conception du nouveau dispositif CTE, sur les conditions de mise en œuvre ainsi que sur une estimation des effets potentiels. Les indicateurs mobilisés sont essentiellement des indicateurs de réalisation en fonction d'une typologie de mesures MAE classées selon une efficacité environnementale forte ou faible.

⁹ La conversion à l'agriculture biologique, les races menacées, la mesure rotationnelle mise en œuvre en 2002 et le passage de l'aide PMSEE vers la PHAE

- Il est fait appel à certains indicateurs d'état pour décrire la situation environnementale des territoires (études 1, 2, 5 et 11). Ils sont essentiellement issus de travaux de la littérature et ne sont pas des indicateurs développés spécifiquement pour l'évaluateur ou bien ils sont issus du cadre de référence communautaire et de son guide méthodologique.
- Certains indicateurs spécifiques sont développés pour l'évaluation de la PHAE (Evolution Prairies Temporaires/surface fourragère principale; chargement animal à l'ha).
- «*Les méthodes d'agrégation des résultats ne sont presque jamais présentées (à l'exception de celles cumulant des surfaces contractualisées)* » (Zahm *et al.*, 2008 b).

Tableau 7 : Les différentes évaluations officielles des MAE analysées sur la période 1993 à 2009. Source : extrait de Zahm *et al.* (2008 b)

Règlement	Étapes	N°	Titre	Références et année
Règlement N°2078 /92	Ex-post	1	Evaluation des mesures agro-environnementales en Auvergne	Amon <i>et al.</i> , 1998
		2	Evaluation des mesures agri-environnementales en Aquitaine	Laplana <i>et al.</i> , 1997
		3	Évaluation des mesures agri-environnementales. Synthèse des évaluations régionales faites en 1997	ISARA, 1998
		4	Evaluation des programmes agro-environnementaux - état d'application du règlement CE n° 2078/92. Doc N°VI/7655/98	CE, 1998
Règlement N°1257/1999 de développement rural	A mi-parcours	5	Évaluation des effets environnementaux de la prime au maintien des systèmes d'élevage.	Bernard-Brunet J. <i>et al.</i> , 1999
		6	Evaluation à mi-parcours du RDR en France – soutien à l'agroenvironnement (chapitre VI)	ASCA, 2004
		7	Évaluation de la prime herbagère agroenvironnementale en France (2003-2006). Articulation avec les autres mesures agroenvironnementales et le soutien aux zones défavorisées	Tercia <i>et al.</i> , 2006
		8	Étude nationale France : évaluation des mesures agro-environnementales	Oréade Breche, 2005
		9	Evaluation des mesures agro-environnementales» - étude de cas Poitou – Charentes	Oréade Breche, 2005
		10	Synthesis of rural development mid-term evaluation lots 1 et 2	Agra CEAS Consulting, 2005
	Ex-post	11	Évaluation <i>ex-post</i> du PDRN. Partie sur le « soutien à l'agro-environnement ». Rapport final au Ministère de l'Agriculture	AND international <i>et al.</i> , 2008
Légende : type de travaux			Travaux d'évaluations	
			<i>Méta-évaluation ou synthèse</i>	

L'étude n°11 (AND, 2008) se distingue nettement des précédentes dans la mobilisation d'indicateurs. En effet, elle calcule de nombreux indicateurs d'états pour réaliser un descriptif initial de la situation environnementale des territoires qui ont été étudiés par petites régions agricoles. Elle mobilise, par exemple, des **indicateurs de biodiversité cultivée** tels que l'indice de diversité de Shannon¹⁰ et l'indice de Piéluou¹¹ pour rendre compte de la biodiversité des agrosystèmes. Par ailleurs, elle apprécie la « **qualité** » des sols par deux indicateurs : la sensibilité à l'érosion et la teneur en matière organique. Quant à la **biodiversité animale sauvage**, l'étude l'apprécie à l'échelle nationale, par l'indice

¹⁰ L'indice de Shannon quantifie la diversité en combinant deux composantes : le nombre de classes et la répartition des superficies entre ces différentes classes. Il repose sur l'hypothèse de présence de toutes les classes (formes d'occupation du territoire) dans le territoire observé.

¹¹ L'indice de Piéluou ou indice d'équi-répartition est calculé à partir de l'indice de Shannon. Il tient compte du nombre de classes présentes et varie dans une plage comprise entre 0 (une seule classe est présente) à 1 (toutes les classes sont présentes et représentées dans les mêmes proportions).

d'abondance des oiseaux communs (l'indicateur STOC) entre deux périodes : 1989 et 2007. Ces indicateurs d'abondance sont calculés à l'échelle des agrosystèmes, d'abord pour trois groupes d'espèces agricoles¹², puis pour toutes les espèces confondues. L'objectif est de comparer les différences d'évolution de la biodiversité associée à chaque agrosystème. S'agissant **de la qualité de l'eau**, deux types d'indicateurs d'état la caractérisent : concentration en nitrate des eaux superficielles et souterraines recalculé par petites régions agricoles, et concentration en pesticides dans les eaux mesurées à partir des données IFEN. Quant aux **pratiques phytosanitaires** des agriculteurs, leur intensité est estimée par deux indicateurs pesticides : *(i)* l'indicateur NODU (nombre de doses unités) et *(ii)* l'indice de fréquence de traitements (IFT).

Enfin, dans cette étude, une approche de **l'impact global** de certaines MAE est proposée pour l'évaluation du soutien aux mesures herbagères (la PHAE et/ou les contrats CTE/CAD). Pour AND (2008), la question sous-jacente posée est de vérifier « *si les vertus largement attribuées aux systèmes éleveurs extensifs du point de vue de la préservation de l'environnement local, trouvaient une confirmation où une contradiction du point de vue de leurs impacts sur l'environnement global* ». La méthode retenue - l'*Evaluation Environnementale Planétaire Intégrée*¹³- repose sur l'évaluation des besoins de différents systèmes d'élevage pour obtenir la même quantité de produit (dans l'étude de cas d'AND, il s'agit d'une unité Gros Bovin) : *les besoins territoriaux ; les besoins en énergie fossile et les émissions de gaz à effet de serre* (AND, 2008). Elle aboutit au calcul de deux indicateurs : les consommations nettes d'énergie fossile et les émissions de gaz à effet de serre.

Enfin, dans une dernière lecture de ces 11 travaux d'évaluation, nous portons notre analyse sur le questionnement suivant : **des indicateurs de performance agro-environnementale ont-ils été mobilisés pour s'intégrer à un processus d'évaluation des effets propres des MAE ?**

Dans ces 11 études analysées (Tableau 6), nous relevons que si la situation contrefactuelle est mentionnée dans certaines d'entre elles, cette dernière fait implicitement référence aux non-bénéficiaires. Cette « *comparaison avec/sans* » ne permet pas, d'estimer l'effet propre des mesures, « *le risque est de mesurer un effet biaisé* » qui peut être surestimé dans le cas où les bénéficiaires présenteraient, par exemple, des caractéristiques propres en faveur d'une amélioration de leurs pratiques » (Chabé-Ferret et Subervie, 2008). Par ailleurs, la situation contrefactuelle fait également souvent référence à la situation *avant* la contractualisation des mesures (études n° 7 et 9). Ce choix de la méthode de « *comparaison avant/après* » conduit à l'estimation « *d'un effet biaisé des mesures* » (Chabé-Ferret et Subervie, 2008). Dans l'étude n°11, pour pallier la difficulté d'une absence de suivi des pratiques agricoles entre bénéficiaires et non bénéficiaires par des indicateurs de performance agro-environnementale, le bureau d'étude AND (2008) a réalisé une enquête postale à dominante qualitative (au niveau des questions) auprès d'un échantillon de 8 000 bénéficiaires. L'enquête (taux de réponse final de 37 %) a permis d'aborder « *l'appréciation des changements de pratiques, les motivations et critères de choix des MAE, l'appréciation des effets par les agriculteurs sur l'environnement et leur perspective de poursuite des pratiques avec ou sans aide* » (AND, 2008).

Au final, nous concluons que les onze évaluations officielles analysées (tableau 5) ne mobilisent pas de démarche intégratrice couplant indicateurs de performance agro-environnementale et méthodes contrefactuelles pour une estimation des effets propres. Les seuls travaux méthodologique mais aussi empiriques sont ceux conduits par Chabé-Ferret et Subervie (2008, 2012 et 2013) et Zahm et Gassiat (2008 d et 2010) issus de l'assistance méthodologique d'Irstea au Ministère de l'agriculture pour l'évaluation des MAE sur la période 2007-2013. Les travaux développés actuellement dans l'unité

¹² 3 groupes d'espèces : espèces spécialistes des milieux agricoles, espèces spécialistes des milieux bâtis et espèces généralistes)

¹³ Mise au point par l'INRA (soutien de l'ADEME et Mission Interministérielle sur les Gaz à Effet de serre)

ADBX (Irstea Bordeaux) dans le cadre du projet de recherche MAEVEAU¹⁴ contribuent à enrichir cette dynamique.

6. Quelles perspectives pour les indicateurs de performance agro environnementale dans la nouvelle PAC sur la période 2014 à 2020 ?

Même si les projets de règlements de la nouvelle PAC ne sont pas encore adoptés (au moment de l'écriture de ce papier), les grandes lignes en sont déjà connues.

S'agissant de la politique agro-environnementale, l'actuel projet de Règlement de Développement Rural (CE, 2011 b) vise à la réalisation de trois grands objectifs¹⁵ : *(i)* la compétitivité de l'agriculture, *(ii)* la gestion durable des ressources naturelles et des mesures en matière de climat et *(iii)* un développement territorial équilibré des zones rurales) qui se déclinent en 6 priorités en faveur du développement rural. Avec la nouvelle programmation des fonds de cohésion, le processus évaluatif de la PAC (1er pilier et développement rural) s'inscrit désormais dans les objectifs généraux de la stratégie Europe 2020¹⁶. Pour rendre cohérente cette stratégie, le FEADER comme tous les autres fonds (FEDER, FSE, FC et FEAMP) sont désormais régis de manière unifiée par le Cadre Stratégique Commun ou CSC (CE, 2012). Ce cadre retient les onze objectifs thématiques d'Europe 2020 et le FEADER contribue à six de ces objectifs. Le CSC est donc pour la nouvelle période le document de référence qui se substitue aux différentes lignes stratégiques spécifiques existantes pour chacun des fonds. Comme dans la précédente programmation, les États membres ont le choix de mettre en place un programme de développement rural de niveau national ou régional. S'agissant des mesures qui constitueront les axes essentiels de la future politique agro-environnementale, les indicateurs de performance agro-environnementale seront mobilisés pour contribuer à l'évaluation a minima des trois mesures suivantes :

- l'article 29 pour les futures Mesures agro-environnementales et climatiques
- l'article 30 dédié à l'agriculture biologique
- l'article 31 dédié aux soutiens au titre des politiques NATURA 2000 et DCE

En application des articles 47 à 50 (chapitre II du titre V) du projet de règlement européen portant dispositions communes aux différents fonds structurels (CE, 2012 b), le principe d'évaluer les différentes mesures est conforté dans le but « *d'améliorer la qualité de la conception et de la mise en œuvre des programmes (ex ante) et d'évaluer leur efficacité, leur efficacité et leur impact (ex post)* ». Dans ce processus, les indicateurs constituent à nouveau le cœur du futur cadre commun de suivi et d'évaluation (CCSE, article 74 à 86 du projet de RDR 3). Ce système de suivi et d'évaluation a pour but : *(a)* « *de démontrer les progrès et les réalisations de la politique de développement rural et d'évaluer l'impact, l'efficacité, l'efficacité et la pertinence des interventions de la politique de développement rural;* *(b)* *de contribuer à mieux cibler le soutien au développement rural et* *(c)* *d'apporter un soutien à un processus d'apprentissage commun relatif au suivi et à l'évaluation* » (article 75, CE, 2011 b).

La Figure 5 illustre le nouveau cadre logique proposé par la Commission européenne qui sert désormais de référence à la définition des concepts mobilisés : réalisations, résultats et impacts. Le

¹⁴ Le projet MAEVEAU (2011-2013) s'intègre dans le Programme de recherche Eau et Territoires du Ministère de l'écologie

¹⁵ Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions « La PAC à l'horizon 2020: alimentation, ressources naturelles et territoire - relever les défis de l'avenir », COM(2010)672 final du 18.11.2010.

¹⁶ Communication de la Commission européenne, 3 mars 2010, Europe 2020 - une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive (COM(2010) 2020 finale)

résultat escompté est « la dimension spécifique de bien-être et de progrès pour les citoyens motivant l'adoption de mesures » (CE, 2011).

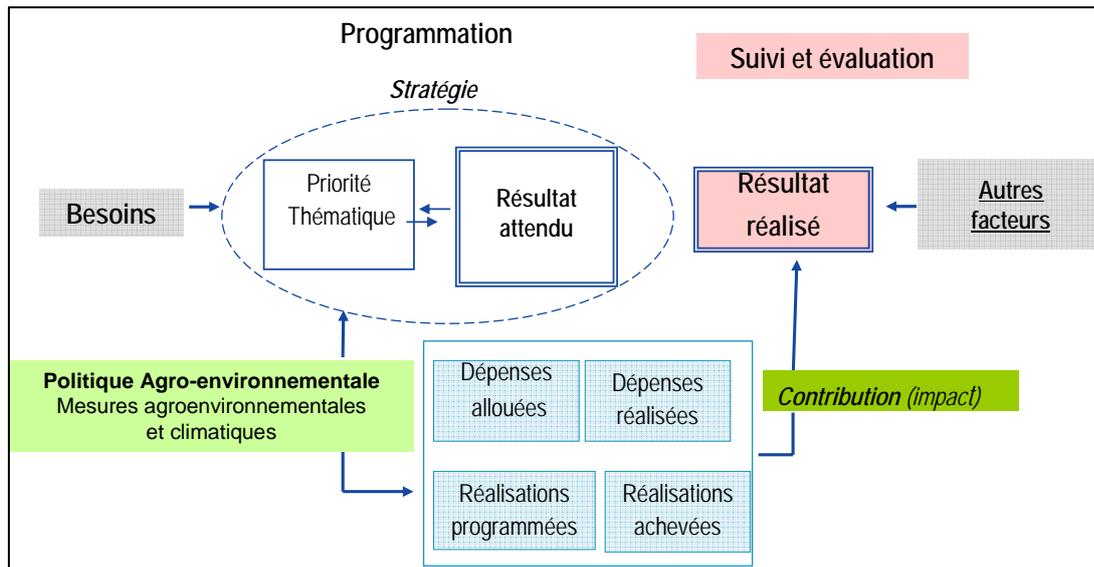


Figure 5 : Nouveau cadre logique d'intervention sur la période 2014 -2020. Source : CE, 2011 modifié Zahm

Au plan institutionnel, le changement le plus notable par rapport au règlement actuel concerne l'intégration du 1^{er} pilier de la PAC dans ce processus évaluatif. En effet, le périmètre du futur Système Commun de Suivi et d'Évaluation (SCSE) sera étendu au 1^{er} pilier de la PAC et la réalisation des travaux d'évaluation sera de la responsabilité de la Commission (article 110 du règlement horizontal (CE, 2011 d)) alors que pour le RDR 3 la responsabilité de l'évaluation continuera de relever de chaque État membre.

Quant aux modalités opérationnelles de suivi et d'évaluation, elles relèvent du Système Commun de Suivi et d'Évaluation en cours de discussion (articles 74 à 86 du Titre VII). La construction de l'ensemble de ce systèmes d'indicateurs commun est conduit au sein de deux groupes d'experts pilotés par la DGAGRI en concertation avec les États membres (l'*expert committee on rural development programmes* pour le 2nd pilier et le *group on monitoring and evaluating the CAP* pour le 1^{er} plier). Le projet actuel se structure autour des différents types d'indicateurs suivants (MAAF, 2013) :

- **Les indicateurs de réalisation** décrivent « le produit «physique» des dépenses engagées dans le cadre d'interventions des pouvoirs publics » (CE, 2011). Les réalisations correspondent aux produits directs des programmes et contribuent aux résultats (CE, 2011). Ils rendent compte du niveau de mise en œuvre du programme
- **Les indicateurs de résultats** sont obligatoires pour tous les programmes et rendent compte des effets directs du programme sur les bénéficiaires ;
- **Les indicateurs d'impact** concernent les objectifs globaux de la PAC. Ils visent à rendre compte des effets directs et indirects de la PAC sur ses bénéficiaires et non bénéficiaires ;
- **Les indicateurs de contexte** visent à apporter des éléments quantifiés pour le diagnostic territorial initial en reflétant l'état de la situation socio-économique et environnementale du territoire sur lequel s'appliquaient la politique ou la mesure. Ils doivent être essentiellement dynamiques pour renseigner sur les tendances plutôt que sur un état statique à un moment donné.

Deux changements importants propres au 2nd pilier méritent d'être mis en avant dans ce nouveau Système Commun de Suivi et d'Évaluation :

- le concept d'indicateurs, dotés de valeurs cibles, choisis parmi les indicateurs de résultat dans le respect du cadre de conditions et de performance. « *Pour ces indicateurs, il doit être déterminée une valeur cible à atteindre en début de programmation. Son niveau d'atteinte servira de référence lors des évaluations, notamment pour rendre compte de l'efficacité* » (MAAF, 2013)
- le concept d'«étapes» qui renvoie à des indicateurs de réalisation. « *Des valeurs à atteindre à différentes échéances devront être fixées en début de programme et seront utilisées pour déterminer le niveau de performance, servant de base pour l'attribution de la réserve du même nom* » (MAAF, 2013)

Au moment de la rédaction de ce papier, nous ne disposons pas de la liste officielle des indicateurs proposés par la Commission et discutés en groupes d'experts. Pour information, l'annexe 8 présente une liste provisoire des 16 indicateurs d'impact tels que discutés en juin 2013. Sept de ces indicateurs peuvent être qualifiés à ce stade d'indicateurs de performance agro-environnementale.

Conclusion

L'intégration d'indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation de la politique agro-environnementale est un processus qui s'est développé d'abord à partir des années 1990 pour appuyer le suivi des programmes de MAE puis à partir du milieu des années 2000 pour contribuer à l'évaluation des MAE. Ce processus s'élargit aujourd'hui à d'autres programmes d'action publique tels que la protection des captages Grenelle, les plans d'action des agences de l'eau, etc.... Notre analyse des cadres théoriques montre que, parmi les **deux types de cadres conceptuels** mobilisant de tels indicateurs pour analyser les liens entre activités agricoles, politiques publiques et effets sur l'environnement, ce sont les cadres conceptuels physiques (et non monétaires) qui ont été retenus. Trois avancées significatives du processus d'intégration d'indicateurs de performance agro-environnementale dans l'évaluation de la politique agro-environnementale sont mises en avant : *(i)* l'adoption par l'Union européenne du cadre DPSIR comme cadre conceptuel pour l'analyse de la dimension environnementale dans la PAC, *(ii)* la formalisation d'un cadre communautaire commun de l'évaluation pour chaque période de programmation du règlement de développement rural et enfin *(iii)* le cadre structuré d'indicateurs agroenvironnementaux suite à l'opération IRENA.

S'agissant du cadre communautaire de l'évaluation des MAE, nous montrons que la classification des indicateurs en quatre groupes (indicateurs de ressources / réalisations / résultats / impact) au sein des lignes directrices CE de l'évaluation n'est pas la plus adaptée pour une évaluation des effets (*ex post*) des MAE. Il convient de retenir le cadre DPSIR qui permet de **positionner les indicateurs agro-environnementaux en fonction de leur statut sur la chaîne causale des effets**. Nous montrons également que les indicateurs d'évaluation proposés par la Commission européenne sont essentiellement des indicateurs de suivi ou de mise en œuvre adaptés à un reporting des mesures et non des indicateurs de performance agro-environnementale. Dans une phase d'évaluation *de l'impact* de la politique agro-environnementale, nous montrons également que le cadre conceptuel DPSIR est **nécessaire mais insuffisant pour réaliser une évaluation des effets propres de la politique agro-environnementale**. Nécessaire, car il formalise le cadre conceptuel basé sur la notion de causalité et permet ainsi de placer les indicateurs agro-environnementaux et ceux de performance agro-environnementale sur la chaîne causale des impacts. Insuffisant, car il ne permet pas de quantifier le degré de relation causale entre la politique (la MAE) et la variation du niveau des indicateurs entre les agriculteurs bénéficiaires de la politique et leurs contrefactuels. Par contre, dans la phase d'évaluation *ex ante*, ces cadres d'indicateurs sont adaptés pour rendre compte de scénarios d'évolution.

De notre analyse de la place de l'indicateur agro-environnemental dans l'évaluation économique de la PAC, il ressort que si les indicateurs agro-environnementaux ne sont pas « monétarisés », il n'est pas possible de conduire « *une analyse économique à la marge des avantages et inconvénients* » (Moxey, 1999) des MAE. Mobilisés seuls, les indicateurs agro-environnementaux ne permettent pas d'évaluer économiquement les MAE mais ils y contribuent dans les quatre approches suivantes : caractérisation de la situation de référence et de son évolution, quantification des objectifs à atteindre, analyse coût-efficacité et analyse des effets.

Enfin, s'agissant de la nouvelle PAC 2014-2020, notre première analyse du Système Commun de Suivi et d'Évaluation (SCSE) nous permet de mettre en avant les points clés suivants : (i) ce système commun en cours de construction repose sur une formalisation renforcée d'indicateurs agro-environnementaux communs à tous les États membres au sein d'un cadre logique d'intervention modifié (notamment dans la définition de l'impact), (ii) ce système se construit à ce jour dans deux groupes d'experts et (iii) le 1^{er} pilier de la PAC est désormais partie intégrante de ce SCSE.

Pour conclure, cette dynamique d'intégration des indicateurs agro-environnementaux dans un processus évaluatif est loin d'être achevée au plan scientifique. Nous identifions au moins trois pistes de recherche : (i) continuer à développer des travaux sur la question des valeurs cibles ou seuils à intégrer dans la construction scientifique des indicateurs agro-environnementaux afin que ces derniers puissent être mobilisés comme indicateurs de performance dans des politiques à objectifs de résultats. Ces travaux impliquent notamment un travail sur la question de la validation scientifique de ces seuils, (ii) développer des travaux méthodologiques pour préparer l'évaluation des nouvelles MAE prenant en compte l'évolution des dispositifs de la nouvelle programmation 2014-2020 (MAE systèmes, MAE à enjeu climatique) et (iii) questionner le caractère opérationnel de leur usage dans ce processus. *Sur ce dernier point*, nous appelons de nos vœux le développement institutionnel d'une véritable synergie entre les services officiels producteurs de données (le SSP du Ministère de l'agriculture et l'Agence de Service de Paiements) et la Recherche pour créer une dynamique pérenne autour de la thématique générale de l'évaluation. Deux aspects opérationnels nous semblent devoir être relevés : (1) s'agissant du dispositif développé depuis 2005 autour de l'Observatoire du Développement Rural (ODR-INRA Toulouse), la question posée est celle de son éventuel élargissement aux données gérées par les deux autres acteurs publics incontournables de l'action publique agro-environnementale (Agences de l'eau et Conseils régionaux suite à l'acte III de la décentralisation) qui seront confrontés à des besoins d'une évaluation de leur action publique, (2) s'agissant des données nécessaires et disponibles pour évaluer les MAE, une piste importante de progrès serait d'enrichir le contenu des enquêtes du RICA de quelques informations sur les pratiques environnementales pour permettre une véritable évaluation intégrée des politiques incitatives couplant analyse économique et évaluation environnementale.

Références bibliographiques

- AND international, Ernst & YOUNG, SOMIVAL, 2008. Évaluation ex-post du PDRN - Soutien à l'agro-environnement ». Rapport final CNASEA - Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, Paris, 282 p.
- Andreoli M., Tellarini V., 2000. Farm sustainability evaluation: methodology and practice. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 77, 43-52.
- AScA, Barbut L., Zakeossian D., 2002 a. Guide méthodologique pour l'évaluation nationale des mesures agro-environnementales. 47 p.
- AScA, Barbut L., Zakeossian D., 2002 b. Guide méthodologique pour l'évaluation régionale des mesures agro-environnementales. 56 p.
- Basset-Mens C., Van Der Werf H. M. G., 2005. Scenario-based environmental assessment of farming systems: The case of pig production in France. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 105, 1-2, 127-144.

- Bel F., Lacroix A., Mollard A., Regairaz E., 1999. Réduire la pollution azotée : les choix préalables d'une politique publique. *Le courrier de l'environnement* 36,
- Bockstaller C., Guichard L., David M., Aveline A., Girardin P., Plantureux S., 2008. Agri-environmental indicators to assess cropping and farming systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 28, 139-149.
- Bureau D., 2003, *Économie de l'environnement et décision publique*. Ministère de l'écologie et du développement durable, Série synthèse, n°3, 27 p.
- Caporali F., Nannipieri P., Paoletti M.G., Onnis A., Tomei P.E., Tellarini V., 1989. Concepts to sustain a change in farm performance evaluation. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 27, 1-4, 579-595.
- Chatelier V., Codron J.M., Dupraz P., Jacquet F., Mollard A., 2003. L'agriculture contre l'environnement ? Diagnostic, solutions et perspectives économiques. *Annales des Mines*, Avril, 37-59.
- CE, 1999 a. Pistes pour une agriculture durable. Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au comité économique et social et au comité des régions Bruxelles, COM (1999) 22 final, 34p.
- CE, 1999 b. Commission européenne, Lignes directrices : évaluation des programmes de développement rural 2000-2006, Document VI/8865/99, 48p.
- CE, 2000. Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune, Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen, COM(2000) 20 final, 29 p.
- CE, 2001 a. Informations statistiques nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune. Com 2001 (144), Communication de la Commission européenne au Conseil et au Parlement, 25 p.
- CE, 2001 b. Cadre pour des indicateurs relatifs aux dimensions économique et sociale d'une agriculture et d'un développement rural durables. Commission européenne, 37 p.
- CE, 2005. Règlement du Conseil n°1698/2005 concernant le soutien au développement rural, L 277, 40 p.
- CE, 2006. Règlement n°1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n°1260/1999
- CE, 2006 a. Élaboration d'indicateurs agroenvironnementaux destinés au suivi de l'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune. Communication de la Commission européenne au Conseil et au Parlement Européen, COM(2006) 508 final, 13 p.
- CE, 2006 b. Commission staff working document accompanying the communication from the Commission to the council and the European Parliament, Development of agri-environmental indicators for monitoring the integration of environmental concerns into the common agricultural policy, COM(2006) 508 final, 52 p.
- CE, 2006 c. Manuel relatif au cadre commun de suivi et d'évaluation. Développement rural 2007 - 2013, document d'orientation et notes de A à O
- CE, 2006 d. Nouvelle période de programmation 2007-2013 - Orientations indicatives sur les méthodes d'évaluation. Indicateurs pour le suivi et l'évaluation. Document de travail n°2, Commission européenne, Direction Générale Politique régionale, 35 p.
- CE, 2006 e. Règlement (CE) n°1974/2006 de la Commission du 15 décembre 2006 portant modalités d'application du règlement (CE) no 1698/2005 du Conseil concernant le soutien au développement rural, L 366, pp. 15 - 73.
- CE, 2009. Règlement n°74/2009 du conseil du 19 janvier 2009 portant modification du règlement (CE) no 1698/2005 concernant le soutien au développement rural.
- CE, 2011. Période de programmation 2014-2020. Suivi et évaluation de la politique de cohésion –fonds européen de développement régional et fonds de cohésion. Concepts et recommandations. Document d'orientation, Direction Générale Politique régionale, développement de la politique, projet, 42 p.

CE, 2011 b. proposition de Règlement du Parlement européen et du Conseil relatif au soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader), COM(2011) 627 final/2 du 19.10.2011, 153 p.

CE, 2011 d. proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil concernant le financement, la gestion et le suivi de la politique agricole commune («règlement horizontal»). COM(2011) 628 final/2, 139 p.

CE, 2012 a. Éléments d'un cadre stratégique commun 2014-2020 pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen, le Fonds de cohésion, le Fonds européen agricole pour le développement rural, le Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche. Document de travail de la Commission, SWD(2012) 61 final, partie I et partie II (annexes)

CE, 2012 b. Proposition de Règlement commun portant dispositions communes relatives au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen, au Fonds de cohésion, au Fonds européen agricole pour le développement rural et au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche relevant du Cadre stratégique commun, portant dispositions générales applicables au Fonds européen de développement régional, au Fonds social européen et au Fonds de cohésion, et abrogeant le règlement (CE) n° 1083/2006, COM(2012) 496 final, 195 p.

Chabé-Ferret S., Subervie J., 2008. Assistance méthodologique à la préparation de l'évaluation ex-post du PDRN 2000-2006 en matière de soutien à l'agroenvironnement - Proposition d'une méthode d'estimation des effets propres des mesures agro-environnementales et de l'ICHN. Rapport Cemagref, 66 p.

Chabé-Ferret S., Subervie S., 2012. Econometric methods for estimating the additional effects of agri-environmental schemes on farmers' practices. In : Evaluation of Agri-Environmental Policies: Selected Methodological Issues and Case Studies, Ed. OECD, 258 p.

Chabé-Ferret S.; Desjeux Y.; Dupraz P.; Subervie S., 2013. Adoption et efficacité des mesures agri-environnementales. In: Trouvé A., Berriet-Sollic M., Lépicier D. (dir.) Le développement rural en Europe. Quel avenir pour le deuxième pilier de la Politique agricole commune ? Ed. Peter lang Business & Innovation. Suisse Vol 4, 336 p.

Deleau M., Nioche J.-P., Penz P., Poinard R., 1986. Évaluer les politiques publiques. Méthodes, déontologie, organisation. Commissariat Général au Plan, Paris, La Documentation française, 181 p.

De Snoo G. R., 2006. Benchmarking the environmental performances of farms. International Journal of Life Cycle Assessment 11, 22-25.

EEA, 1999. Smeets E., Weterings R, Environmental indicators: Typology and overview. Technical report No. 25, Copenhagen: European Environment Agency, 19 p.

EEA, 2005 a. Agriculture and environment in EU-15- the IRENA indicator report. Report No 6/2005, Office for Official Publications of the European Communities, 128 p.

EEA, 2005 b. Integration of environment into EU agriculture policy: The IRENA indicator-based assessment report. Office for Official Publications of the European Communities, 66 p.

Gadrey J., Jany-Catrice F., 2007. Les nouveaux indicateurs de richesse. La découverte, Collections Repères.

Gras R., Benoit M., Deffontaines J.P., Duru M., Langlet A., 1989. Le fait technique en agronomie. Activités agricoles, concepts et méthodes d'étude. INRA-éditions L'Harmattan éd., Paris, 184 p.

Grefte X., 1997. Économie des politiques publiques. Dalloz, 2ème édition, Coll. Précis

Hanegraaf M. C., 1998. Environmental performance indicators for nitrogen. Environmental Pollution 102 (1), 711-715.

Henin S., 1980. Activités agricoles et qualité des eaux. Rapport auprès des ministères de l'agriculture et de l'environnement, Paris, 58p.

Janicot L., 2007, Les systèmes d'indicateurs de performance (IPE), entre communication et contrôle. Comptabilité Contrôle Audit, 13, 1, 47-68.

IFEN, 1996. Indicateurs de performance environnementale de la France. Ed. Tec et Doc, Lavoisier

- IFEN, 2006, NAMEA, un outil pour relier activités économiques et pressions environnementales, les dossiers IFEN, N°4, 42 p.
- ISARA, Jeaneau JC, Buisson M., Fabre B., Nocquet J., 1997. Évaluation des mesures agri-environnementales : guide méthodologique document général et document opérationnel, Convention DEPSE/ ISARA, 35 p.
- ISO 14031, 2000. Évaluation de la performance environnementale. Lignes directrices à suivre, ISO, Indice de classement : X 30-241, 49 p.
- Koelsch R., 2005. Evaluating livestock system environmental performance with whole-farm nutrient balance. *Journal of Environmental Quality* 34, 1, 149-155.
- Lacroix A., Beaudoin N., Makowski D., 2005. Agricultural water nonpoint pollution control under uncertainty and climate variability. *Ecological Economics* 53, 1, 115-127.
- Larue C., 1992. Le comportement des agriculteurs face aux mesures de protection de l'eau. *Économie rurale* 208, 42-49.
- Leroy A., 2009. Favoriser le rapprochement des pratiques du calcul économique et de l'évaluation pour une meilleure compréhension de l'action publique. Colloque SFE, 9^{ème} journées Françaises de l'Évaluation, Marseille, 11 p.
- MAAF, 2013. Note interne de la DGPAAT sur le projet de système de suivi et d'évaluation 2014-2020, 10 p.
- Makowski D., Tichit M., Guichard L., Van Keulen H., Beaudoin N., 2009. Measuring the accuracy of agro-environmental indicators. *Journal of Environmental Management* 90, Supplement n°2, 139-146.
- Mollard A., Vachaud G., Amigues J-P., Vermersch D., 2000. Agriculture durable et pollutions diffuses dans la plaine de Bièvre. Rapport final d'une recherche interdisciplinaire. INRA/CNRS, Grenoble.
- Monnier E. (dir.), Toulemonde J. (dir), 1999. Évaluer les programmes socio-économiques - vol. 1 conception et conduite d'une évaluation, vol. 2 Choix et utilisation des indicateurs pour le suivi et l'évaluation, Vol. 3 Principales techniques et outils d'évaluation, Vol. 4 Solutions techniques pour évaluer dans un cadre de partenariat, Vol. 5 Évaluation transversale des impacts sur l'environnement, l'emploi et les autres priorités d'intervention, Vol. 6 Glossaire de 300 concepts et termes techniques, Collection MEANS, Commission Européenne, Office des publications officielles des communautés européennes
- Moxey A., 1999. Questions transversales dans l'élaboration des indicateurs agro-environnementaux. In : OCDE, Indicateurs environnementaux pour l'agriculture, Questions clés et conception. Vol. 2, pp. 115-132.
- OCDE, 1993. Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales. Rapport de synthèse du groupe sur l'état de l'environnement, Monographies sur l'environnement, N° 83, Paris, France, 35 p.
- OCDE, 1997. Indicateurs environnementaux pour l'agriculture, concepts et cadre d'analyse. Volume 1, Ed. OCDE, Paris, 50 p.
- OCDE, 1999 a. Indicateur environnementaux pour l'agriculture - Questions clés et conception "Le séminaire de York". Vol. 2, Ed. OCDE, Paris, 221 p.
- OCDE, 1999 b. Indicateur environnementaux pour l'agriculture - Concepts et cadre d'analyse – Vol. 1, 50 p.
- OCDE, 2000. Indicateurs environnementaux pour l'agriculture - Méthodes et résultats. Résumé, 59 p.
- OCDE, 2001. Indicateur environnementaux pour l'agriculture -Méthodes et résultats - Agriculture et Alimentation. Vol. 3, Ed. OCDE, 428 p.
- OCDE, 2004. Indicateurs clés de l'environnement de l'OCDE, 38 p.
- Pacini C., Wossink A., Giesen G., Vazzana C., Huirne R., 2003. Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field-scale analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95, 1, 273-288.
- Payraudeau S., Van Der Werf H.M.G., 2005. Environmental impact assessment for a farming region: a review of methods. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 107, 1-19.

- Pervanchon F., Bockstaller C., Girardin P., 2002. Assessment of energy use in arable farming systems by means of an agro-ecological indicator: the energy indicator. *Agricultural Systems* 72, 2, 149-172.
- Rigby D., Woodhouse P., Young T., Burton M., 2001. Constructing a farm level indicator of sustainable agricultural practice. *Ecological Economics* 39, 463-479.
- Segnestam L., 2002. Indicators of Environment and Sustainable Development, Theories and Practical Experience. Washington, World Bank Environment Department. Environmental Economic Series, Vol. 89, 66 p.
- Sérès C., 2001. Approche coût-efficacité des politiques agri-environnementales. Impact des critères d'éligibilité des exploitations agricoles. Thèse en Sciences économiques, Université Bordeaux 4 - Cemagref Bordeaux, 304 p.
- Seymour E. J., Ridley A. M., 2005. Toward environmental management systems in Australian agriculture to achieve better environmental outcomes at the catchment scale. *Environmental Management* 35, 3, 311-329.
- SFE, 2010. Évaluation des impacts des programmes et services publics. Les cahiers de la SFE, N°6, 72 p.
- Shah R., 2000. Indicateurs environnementaux. United Nations Statistical Division, Chapitre 6 - Méthodes principales d'observations de l'environnement, 18-20 Septembre 2000, 16 p.
- Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J-P, 2009. Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social. Ed. La documentation Française, 324 p.
- Tyteca D., 1996. On the measurement of the environmental performance of firms - A literature review and a productive efficiency perspective. *Journal of Environmental Management* 46, 3, 281-308.
- Tzilivakis J., Lewis K., 2004. The development and use of farm level indicators in England. *Sustainable development* 12, 107-120.
- Vilain L. (dir) et al., 2000, La méthode IDEA – Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles – Guide d'utilisation, 1e édition, Editions Educagri, Dijon.
- Viveret P., 1989, L'évaluation des politiques et des actions publiques, Rapport au Premier ministre, Paris, La Documentation française
- Victor S., 2005. Réconcilier l'agriculture et l'environnement : modélisation systémique des agro-écosystèmes complexes. Agence de l'Eau Artois-Picardie, Atelier A.10 - Modéliser et agir dans des systèmes complexes : la gestion de l'eau et des territoires ruraux, 25 p.
- Yiridoe E. K, Weersink A., 1997. A review and evaluation of agroecosystem health analysis: the role of economics. *Agricultural Systems* 55, 4, 601-626.
- Zahm F., Chabé-Ferret S., Gassiat A, Subervie J., 2008 a. Assistance méthodologique à la préparation de l'évaluation ex-post du PDRN 2000-2006 en matière de soutien à l'agroenvironnement - Rapport final de synthèse, Cemagref, 174 p.
- Zahm F., Chabé-Ferret S., Vollet D., Hautdidier B., Subervie J., Lafon S., Amon G., Bigot G., Turpin N., Trouvé A., Gassiat A., 2008 b. Expertise des méthodes utilisées pour évaluer l'impact des dispositifs de soutien publics à l'agro-environnement (MAE et PHAE) et aux zones défavorisées (ICHN) à partir de 20 références, 37 p. + annexes
- Zahm F., Chabé-Ferret S., Gassiat A, Subervie J., 2008 c. Proposition d'un cadre méthodologique pour évaluer les effets propres des mesures agro-environnementales européennes - Application au dispositif français, Communication au Colloque internationale de la Société Française d'Évaluation, In: L'évaluation des politiques publiques en Europe : cultures et futurs, Strasbourg, 2-3 juillet, 11 p.
- Zahm F.; Gassiat A, 2008 d. Expertise des indicateurs agri-environnementaux pour répondre aux questions évaluatives du chapitre VI (agro-environnement) et V (zones défavorisées) du Règlement de Développement Rural. Rapport Cemagref, 83 p.
- Zahm F., Gassiat A., 2009. Les indicateurs d'évaluation des mesures agro-environnementales : retour d'expérience et conséquences du nouveau cadre communautaire, Colloque 9^{èmes} journées Françaises de l'évaluation, SFE, Marseille, 14 p.

Zahm F., Gassiat A., 2010. Mobiliser des indicateurs pour évaluer les effets propres des mesures agro-environnementales en France. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* 3, 439-471.

Zahm F., 2011 a. De l'évaluation de la performance globale d'une exploitation agricole à l'évaluation de la politique publique agro-environnementale de la Politique Agricole Commune. Une approche par les indicateurs agro-environnementaux, Thèse en économie de l'agriculture et des ressources de l'Université Européenne de Bretagne, Agrocampus, Rennes, France.

Zahm F., 2011 b. Grenelle environnement, plan Ecophyto 2018 et indicateurs agro-environnementaux. Outils de pilotage *versus* instruments d'une transformation de l'action publique agro-environnementale, 10^{èmes} Journées Françaises de l'Évaluation, Nantes, juillet, 13 p.

Zuinen N., 2004. Indicateurs pour un développement durable: aspects méthodologiques et développements en cours, Bureau fédéral du Plan Analyses et prévisions économiques, Workingpaper 4-04, 100 p.

Annexe 1

Les étapes politiques de l'intégration des indicateurs agro-environnementaux dans l'évaluation de la PAC. Source : Zahm adapté de CE, 1999 et 2000 a

En juin 1998, le Conseil européen (Cardiff) consacre le principe selon lequel il convient d'intégrer la dimension environnementale dans toutes les politiques communautaires. Il souligne l'importance de la mise au point d'indicateurs agro-environnementaux appropriés destinés à *(i)* évaluer l'influence de différents secteurs économiques, dont l'agriculture, sur l'environnement et *(ii)* à suivre les progrès accomplis dans la prise en compte des enjeux environnementaux.

Juillet 1999 : le Conseil Agriculture de Bruxelles demande à la Commission, un rapport sur les indicateurs agro-environnementaux, afin de contribuer aux travaux du Conseil européen d'Helsinki de décembre 1999.

Décembre 1999 : le Conseil européen d'Helsinki adopte la stratégie d'intégration de la dimension environnementale dans la PAC. Cette stratégie définit des objectifs d'intégration environnementale pour les différents enjeux environnementaux : eau, utilisation des terres et des sols, changement climatique, qualité de l'air, paysage et biodiversité. Elle affirme en outre que la préservation des ressources naturelles est un élément essentiel pour la viabilité de l'agriculture. Dans ses conclusions, le Conseil a demandé qu'il soit rendu compte, à intervalle régulier, des progrès accomplis en matière d'intégration environnementale, au moyen **d'indicateurs agro-environnementaux**.

Juin 2001, le Conseil européen (Göteborg) valide les objectifs d'une intégration des principes du développement durable dans la PAC.

Depuis juin 2006, le Conseil européen (Bruxelles) renforce cette dynamique : il propose une nouvelle stratégie en faveur du développement durable, qui élargit ces enjeux précédents de l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques sectorielle et de son évaluation aux autres dimensions du développement durable. Il conforte également la Commission européenne, dans son mandat d'une mesure des progrès accomplis par les États membres à partir d'indicateurs.

Annexe 2 : Les différents outils de suivi ou d'évaluation de la performance agro-environnementale en agriculture. Source : (Zahm, 2011 a) complété

Types d'outils	Objectifs et brève description technique	Echelle	Opérationnalité
Audit environnemental	Processus de vérification réalisée par un tiers extérieur « pour déterminer dans quelles mesures les critères d'audit sont satisfaits » (ISO 19011). Les critères peuvent être le respect d'un SME, de performances environnementales, de conformité, de conditions de production, de produits, etc.	Parcelle / Exploitation	Forte
Système de Management Environnemental	Composante du système de management d'une exploitation agricole pour développer et mettre en œuvre sa politique environnementale et gérer ses aspects environnementaux (ISO 14001).	Exploitation	Forte
Comptabilité environnementale	Traduire dans les éléments financiers (bilan et compte de résultats) la détérioration ou l'amélioration des ressources naturelles de l'environnement. Elle propose la notion de valeur ajoutée négative qui correspond à la valeur monétaire de la consommation de patrimoine naturel.	Exploitation	Aucune
Analyse de cycle de vie (ACV) / bilan carbone	Évaluation des impacts environnementaux d'un produit, d'un processus ou d'une activité tout au long de son cycle de vie (de sa fabrication à son élimination finale) en deux phases : midpoint pour l'évaluation des impacts et endpoint lorsque les impacts regroupés par classes d'effets analogues pour évaluer les dommages. Le bilan carbone mobilise la technique de l'ACV tout en ne s'intéressant qu'aux émissions de gaz à effet de serre.	Produit (céréales, viande, etc..) ou filières	Faible
Dépenses environnementales / Budget vert	Effort financier consacré à la protection de l'environnement mesuré à partir des dépenses environnementales ou coûts environnementaux internes comptabilisés.	Exploitation agricole	Très faible
Indicateurs de performance agro-environnementale	Variables indicatrices issues de différentes méthodes de calcul et d'agrégation pour rendre compte de la performance environnementale des pratiques agricoles aux différents niveaux d'organisation des activités agricoles (itinéraire technique, système de culture, système d'élevage, système de production) et aux différentes échelles spatiales (parcelle, exploitation, territoire, pays).	Parcelle, Exploitation, Bassin versant Territoire et pays	Très forte
Cartographie des risques	Élaborer une cartographie du risque environnemental (ou de pression environnementale dans la plupart des cas) en fonction des usages du sol, des pratiques agricoles sur un territoire et de la nature du sol.	Bassin versant Territoire	Forte
Analyse multi-critères	Les méthodes multicritères combinent des variables de nature quantitative et qualitative pour une évaluation de la performance environnementale des activités agricoles à différentes échelles.	exploitation, Bassin versant Territoire	Moyenne
Modèles agro-hydrologiques	Les modèles agro-hydrologiques permettent d'estimer les flux de polluants à partir du calcul dynamique de flux de matières entre différents compartiments du sol et de la nappe. Ils intègrent la dynamique temporelle des processus en représentant à la fois la variabilité temporelle et l'enchaînement des faits dans le temps.	Parcelle, Exploitation, Bassin versant Territoire	Faible / Moyenne

Annexe 3 : les différentes définitions de l'indicateur agro-environnemental (IAE) relevées dans la littérature

Source : Zahm, 2011 a

Un IAE est un indicateur environnemental qui s'intéresse aux activités agricoles.	1
Un IAE vise à caractériser l'impact environnemental d'un système agricole. Il décrit les relations entre une exploitation agricole et son environnement.	2
Les IAE sont utilisés pour suivre les changements des agrosystèmes, évaluer les impacts environnementaux des pratiques agricoles et pour évaluer les effets des politiques agro-environnementales.	3
Les IAE doivent permettre à ceux qui décident et appliquent la politique, ainsi qu'au grand public : - d'identifier les principales questions agro-environnementales se posant actuellement en Europe, - de comprendre, suivre et évaluer la relation entre les pratiques agricoles et leurs effets bénéfiques et nuisibles pour l'environnement, - d'évaluer dans quelle mesure les politiques agricoles répondent à la nécessité de promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement et le faire savoir aux décideurs politiques et à l'opinion publique, - de suivre et d'évaluer la contribution environnementale au niveau local que les programmes communautaires apportent à l'agriculture durable, - de dresser la carte de la diversité des écosystèmes agricoles dans les États membres et les pays candidats.	4
L'IAE est une mesure représentative associant des données brutes sur un phénomène ou un autre qui revêt de l'importance pour les décideurs publics. Les IAE ont pour objet : - de contribuer à fournir des informations sur l'état et les tendances des ressources naturelles et environnementales concernées par l'agriculture, - d'améliorer la compréhension des processus agro-environnementaux et de l'impact des politiques agricoles sur l'environnement, - de fournir un outil de suivi et d'évaluation des politiques agricoles et environnementales afin d'en améliorer l'efficacité dans la promotion d'une agriculture durable.	5
Un IAE est une mesure caractéristique de l'état de l'environnement ou d'une variation de l'environnement ou d'un risque pour l'environnement résultant de l'agriculture ou des pratiques agricoles. Les IAE doivent permettre de : - mesurer et suivre les progrès de la performance environnementale de l'agriculture, - encourager le développement de stratégies et d'actions ciblées dans des zones à enjeux ou risques environnementaux, - appuyer l'analyse environnementale des politiques et programmes en agriculture et fournir les outils de suivi de leur performance.	6
Les IAE ont de nombreux objectifs dont : - l'identification de situations à risque, l'aide à la hiérarchisation des actions, - l'évaluation des performances environnementales, dans le cadre de la mise en place de programmes de réduction des usages et des contaminations, - la caractérisation d'une situation et de son évolution afin notamment de mesurer l'écart par rapport à des objectifs, - l'appui aux stratégies de réduction des pollutions diffuses, - l'encadrement de la production (établissement de cahiers des charges par les filières de transformation et/ou de commercialisation), - l'accompagnement de programmes d'amélioration des pratiques et de sensibilisation des agriculteurs, - la communication vis-à-vis du monde professionnel ou du grand public.	7
Les IAE sont des indicateurs spécifiques des secteurs agricoles et agro-alimentaires qui visent à évaluer comment l'agriculture et l'agro-alimentaire gèrent et préservent les ressources naturelles et comment ces deux secteurs sont compatibles avec les systèmes naturels.	8
Sources : (1) Niemeijer et De Groot, 2008a; (2) Payraudeau <i>et al.</i> , 2005 ; Langeveld <i>et al.</i> , 2004; (3) European Environment Agency, 2005 ; (4) CE, 2000; (5) OCDE, 1999 / OCDE, 2001 / Piorr H.P., 2003 ; (6) McRae <i>et al.</i> , 2000 ; (7) Voltz <i>et al.</i> , 2005 ; (8) Lefebvre <i>et al.</i> , 2005	

Annexe 4 : Liste des 39 indicateurs IRENA
 Source : CE, 2006 b

Domain	Sub-domain	Explanation	N°	Indicator
Responses	<i>Public policy</i>	Farming activities are strongly influenced by agricultural and environmental policies and sensitive to input and product price signals. Moreover, changes in technology, farmers' skills, and consumers' and producers' attitudes affect production methods and agricultural practices.	1	Area under agri-environment support
			2	Regional levels of good farming practice
			3	Regional levels of environmental targets
			4	Area under nature protection
	<i>Marketsignals</i>		5.1	Organic producer prices and market share
			5.2	Organicfarmincomes
	<i>Technology and skills</i>		6	Farmers' training levels
<i>Attitudes</i>	7	Area underorganicfarming		
Driving forces	<i>Input use</i>	A key characteristic of different farming systems and determinant of farming intensity is the use of inputs (fertilisers, pesticides, energy and water). Land use changes as well as cropping and livestock patterns indicate land use intensity and trends in the agricultural sector. Farm management practices include, inter alia, rotation patterns, soil cover, tillage methods and the handling of farm manure. Key trends in farming activities at an aggregate (e.g. regional, national) level can be expressed in terms of intensification / extensification, specialisation/diversification, and marginalisation.	8	Mineral fertiliser consumption
			9	Consumption of pesticides
			10	Water use (intensity)
			11	Energy use
	<i>Land use</i>		12	Land use change
			13	Cropping/livestock patterns
	<i>Trends</i>		14	Farm management practices
15		Intensification/extensification		
Pressures and Benefits	<i>Pollution</i>	18	Gross nitrogen balance	
		18sub	Atmosphericemissions of ammonia	
		19	Emissions of methane and nitrous oxide	
		20	Pesticide soil contamination	
		21	Use of sewagesludge	
	<i>Resource depletion</i>	22	Water abstraction	
23		Soilerosion		
24		Land cover change		
25		Geneticdiversity		
<i>Preservation and enhancement of the environment</i>	26	High nature value (farmland) areas		
	27	Production of renewable energy (by source)		
State	<i>Biodiversity</i>	The state of farmland birds provides a measure of the state of the overall species diversity in farmed areas. The state of key natural resources (soil quality, water quantity and quality) needs to be monitored. Agriculture has a strong influence on the state of Europe's landscapes through cropping patterns, grazing of upland areas, landscape elements such as hedgerows, etc.	28	Population trends of farmland birds
			<i>Natural resources</i>	29
	30			Nitrates/pesticides in water
	31			Ground water levels
	<i>Landscape</i>		32	Landscape state
	Impact		<i>Habitats and biodiversity</i>	33
34.1		Agricultural share of GHG emissions		
<i>Natural resources</i>		34.2	Agricultural share of nitrate contamination	
		34.3	Agricultural share of water use	
<i>Landscapediversity</i>		35	Impact on landscapediversity	

Annexe 5: proposition de la CE d'un ensemble de 29 indicateurs agro-environnementaux intégrés dans le DPSIR

Domaine	Sous-domaine				Amélioration conceptuelle	Amélioration du modèle	Disponibilité des données régionales	Qualité des données ²		
								S	A	
Réponses	Politique publique	1	Engagements agroenvironnementaux	B					X	
		2	Zones agricoles Natura 2000	A					X	
	Technologies et compétences	3	Niveau de formation des agriculteurs et recours aux services de conseil agroenvironnementaux	A/B	X					X
		4	Superficie consacrée à l'agriculture biologique	A						
Forces motrices	Utilisation des intrants	5	Consommation d'engrais minéraux	B			X	X		
		6	Consommation de pesticides	C			X	X		
		7	Irrigation	A						
		8	Consommation d'énergie	B	X		X	X		
	Utilisation des terres	9	Changement d'affectation des terres	B			X			
		10	Systèmes de culture/d'élevage	B	X			X		
	Gestion des exploitations	11	Pratiques de gestion des exploitations agricoles	B/C	X		X	X		
	Tendances	12	Intensification/extensification	A				X		
		13	Spécialisation	A						
		14	Risque d'abandon des terres	C	X	X				

Source : (CE, 2006 a.) Élaboration d'indicateurs agroenvironnementaux destinés au suivi de l'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune, Communication de la Commission européenne au Conseil et au Parlement Européen, COM(2006) 508 final, 13 p

Suite Annexe 5 : proposition de la CE d'un ensemble de 29 indicateurs agro-environnementaux intégrés dans le DPSIR

DPSIR		N°	Indicateur	Degré d'élaboration	Principales insuffisances/améliorations nécessaires ¹ (X)				
Domaine	Sous-domaine				Amélioration conceptuelle	Amélioration du modèle	Disponibilité des données régionales	Qualité des données ²	
								S	A
Pressions et avantages	Pollution	15	Bilan azoté brut	B			X		X
		16	Risques de pollution au phosphore	Nouveau	X	X	X	X	X
		17	Risques liés aux pesticides	Nouveau	X	X	X	X	
		18	Émissions d'ammoniac	B		X	X	X	X
		19	Émissions de gaz à effet de serre	A					X
	Appauvrisse- ment des ressources	20	Captage d'eau	C			X		X
		21	Érosion du sol	B	X	X			
		22	Diversité génétique	C	X		X		X
	Avantages	23	Terres agricoles à haute valeur naturelle	C	X				
		24	Production d'énergie renouvelable	B	X		X	X	X
État/incidence	Biodiversité et habitats	25	Tendances en matière de population d'oiseaux en milieu agricole	B			X		X
	Ressources naturelles	26	Qualité du sol	C	X		X		X
		27.1	Qualité de l'eau: pollution par les nitrates	B			X		X
		27.2	Qualité de l'eau: pollution par les pesticides	B			X		X
	Paysages	28	Paysages – état et diversité	C	X	X	X	X	X

Suite : source : CE, 2006 a

Annexe 6 : Liste des 40 indicateurs calculables dans une approche d'évaluation des effets propres. Source : Zahm et Gassiat, 2010

	Nom de l'indicateur	Nom de la méthode	Références
1	Quantité de pesticides utilisées (en kg/ha /an)	Convention on BiologicalDiversity	CONVENTION ONBIOLOGICALDIVERSITY, 2000
2	Part de la principale culture annuelle dans la surface assolable	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
3	Diversité des productions de cultures dans la SAU	DIALECTE	SOLAGRO, 2000
4	Part des légumineuses dans la SAU		
5	Part des légumineuses et des cultures en mélange dans la SAU	Charte de l'agriculture paysanne	FADEAR, 1999
6	Indice de diversité des cultures	sans nom	MOUILLOT et LEPETRE, 1999
7	Nombre d'espèces de cultures pérennes sur l'exploitation	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
8	Diversité des cultures annuelles et temporaires dans la SAU	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
9	Taille moyenne des parcelles cultivées	sans nom	FJELLSTAD, 2004
10	Part de la SAU en prairies permanentes	Charte de l'agriculture paysanne	FADEAR, 1999
11	Part des prairies productives peu fertilisées dans la SAU	DIALECTE	SOLAGRO, 2000
12	Part des surfaces coupées tardivement dans les prairies permanentes	SAFE	MALJEAN <i>et al.</i> , 2004
13	Surface agricole cultivée en agriculture biologique		
14	Taille de la parcelle (en ha)	Ecopoints	MAYRHOFER <i>et al.</i> , 1996
15	Fréquence des fauches des pâturages		
16	Taux de chargement des pâturages		
17	Age des prairies		
18	Taux de chargement animal par ha de surface fourragère	PAEXA	GROSJEAN, 2000
19	Nombre de races de bétail (menacées et non menacées)	OCDE	OCDE, 2001
20	Part des principales races d'animaux d'élevage sur l'exploitation		
21	Nombre d'espèces animales présentes et nombre de races	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
22	Quantité d'azote apportée (en kg / ha)	DIALECTE	SOLAGRO, 2000
23	Part de la SAU amendée avec de la matière organique	PAEXA	GROSJEAN, 2000
24	Surplus d'azote au sol	IRENA	EUROPEANENVIRONMENT AGENCY, 2005
25	Bilan azoté corpen	CORPEN	CORPEN, 1988
26	Bilan apparent de l'azote	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008

	Nom de l'indicateur	Nom de la méthode	Références
	Nom de l'indicateur	Nom de la méthode	Références
27	Part de la SAU avec une couverture du sol en hiver	DIALECTE	SOLAGRO, 2000
28	Couverture végétale du sol pendant la période de lessivage	SAFE	MALJEAN <i>et al.</i> , 2004
29	Surface de culture de pièges à nitrate	sans	CORPEN, 2006
30	Surfaces cultivées non traitées avec des pesticides d'origine chimique	Environmental indicators for agriculture	OCDE, 2001
31	Indice de fréquence de traitement (pesticides)	IFT	GRAVESEN, 2003
32	Surface développée traitée en pesticides	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
33	Absence ou faible utilisation de pesticides	DIALECTE	SOLAGRO, 2000
34	Linéaires de bandes enherbées (en m.)	sans nom	CORPEN, 2003
35	Part des surfaces irriguées dans la SAU	Little Green Databook	INSTITUT INTERNATIONAL DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2002
36	Part des terres irriguées dans la SAU		
37	Part de la SAU irriguée et type de matériel	IDEA	VILAIN <i>et al.</i> , 2008
38	Volume d'eau apportée pour l'irrigation (m ³ /ha /an)	DAEG	OSSARD, 2008
39	Volume d'eau consommé sur l'exploitation (en m ³)		
40	Volume d'eau apporté pour l'irrigation (m ³ /ha /an)	IRENA	EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2005

Annexe 7

Extrait de la liste des indicateurs du cadre commun (CCSE) pour l'évaluation des MAE du PDRH 2007-2013

Indicateurs de référence associés au contexte

N° du CCSE	Objectifs	Indicateurs	Unités de mesure
17	biodiversité	Population d'oiseaux des champs	Evolution de la population des oiseaux des champs
18		Terres agricoles et forestières à haute valeur naturelle	SAU en Haute Valeur Environnementale
20	Qualité de l'eau	Bilan brut des éléments nutritifs	Excédent d'azote en kg/ha Excédent de phosphore en kg/ha
21		Pollution par les nitrates	Evolution annuelle des concentrations de nitrates dans les eaux souterraines et de surface
		Pollution par les pesticides	Evolution annuelle des concentrations de pesticides dans les eaux souterraines et de surface
22	Sol	Zones présentant un risque d'érosion des sols	Surface à risques d'érosion des sols (T/ha/year)
23		Agriculture biologique	SAU en agriculture biologique
24	Changement climatique	Production d'énergie renouvelable issue de l'agriculture et de la forêt	Production d'énergie renouvelable par l'agriculture (ktoe) Production d'énergie renouvelable par la forêt (ktoe)
25		SAU dédiée à la production d'énergie renouvelable	SAU dédiée aux cultures énergétiques et à la biomasse
26	Changement climatique / qualité de l'air	Emission de gaz d'origine agricole	Emission de gaz à effets de serre et d'ammoniac par l'agriculture

SAU : Surface agricole utilisée

ktoe : kilotonnes d'équivalent pétrole

Indicateurs de référence associés à l'objectif

N° du CCSE	Indicateurs	Unités de mesure
7	Occupation des sols	% des surfaces en agriculture / forêt / espaces naturels / espaces artificialisés
8	Zones défavorisées (ZD)	% SAU hors ZD / en ZD - montagnes / autres ZD / ZD avec handicaps spécifiques
9	Zones d'agriculture extensive	% SAU en zones de culture extensive
		% SAU en zones de prairie extensive
10	Zones Natura 2000	% du territoire en Natura 2000
		% SAU en Natura 2000
		% des surfaces forestières en Natura 2000
11	Biodiversité: forêt protégée	% FOWL protégé pour la conservation de la biodiversité, des paysages et autres éléments naturels (MCPFE 4.9, classes 1.1, 1.2, 1.3 & 2)
12	Developpement des surfaces forestières	Augmentation moyenne annuelle des surfaces forestières et autres zones boisées.
13	Santé des écosystèmes forestiers	% arbres/conifères/latifoliés en classe 2-4 de défoliation
14	Qualité de l'eau	% du territoire en zones vulnérables (nitrates)
15	Utilisation de l'eau	% SAU irriguées
16	Forêt de protection destinée à la protection des sols et de l'eau	Surface en FOWL gérée principalement pour la protection des sols et de l'eau (MCPFE 5.1 class 3.1)

SAU : surface agricole utilisée

MCPFE: Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe

FOWL: Terre en forêt et autres boisements

Suite annexe 7

Indicateurs d'impact

N° du CCSE	Indicateurs	Mesures	Unités de mesure
4	Renversement de la tendance à l'amenuisement de la biodiversité	Evolution du déclin de la biodiversité par l'évolution de la population des oiseaux des champs	% des changements et jugement qualitatif
5	Maintien de terres agricoles et forestières à haute valeur environnementale	Evolution des terres agricoles et forestières	changement quantitatif et jugement qualitatif
6	Amélioration de la qualité de l'eau	Evolution de la balance des intrants	valeur et tendance
7	Contribution à la lutte contre les changements climatiques	Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Kroes et Ktons

Source : extrait du CCSE, Guidance note F- Common list indicators

Annexe 8

Projet de liste d'indicateurs d'impacts proposés dans le futur RDR 2014 - 2020

Objectif de la PAC	No	Indicateur
Production alimentaire viable	1	Revenu d'exploitation agricole
	2	Revenu agricole lié aux facteurs
	3	Productivité agricole
	4	Variabilité des prix européens des denrées agricoles
	5	Évolution des prix des produits alimentaires à la consommation
	6	Balance commerciale agricole
Gestion durable des ressources naturelles et la lutte contre le changement climatique	7	Émissions de GES d'origine agricole
	8	Indice de population d'oiseaux des milieux agricoles
	9	Agriculture à HVN
	10	Prélèvements d'eau en agriculture
	11	Qualité de l'eau
	12	Qualité des sols
	13	Érosion des sols
Développement territorial équilibré	14	Taux d'emploi en milieu rural
	15	Degré de pauvreté en milieu rural
	16	PIB par habitant en zone rurale

Source : extrait note interne MAAF, DGPAAT, 2013