



La performance environnementale de l'agriculture dans les pays de l'OCDE depuis 1990 :

Section par pays : Pologne

Cette section par pays est extraite de la publication de l'OCDE (2008) ***La performance environnementale de l'agriculture dans les pays de l'OCDE depuis 1990***, qui est disponible sur le site Internet de l'OCDE indiqué ci-dessous.

Une version résumée du *Rapport principal* est publiée sous le titre ***La performance environnementale de l'agriculture : Panorama***, voir le site Internet de l'OCDE qui contient la base de données des séries temporelles des indicateurs agro-environnementaux : www.oecd.org/tad/env/indicateurs

Merci d'utiliser le titre suivant quand vous citez ce texte : OCDE (2008), *La performance environnementale de l'agriculture dans les pays de l'OCDE depuis 1990*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env/indicateurs

TABLE DES MATIÈRES DU RAPPORT PRINCIPAL

I. ÉLÉMENTS ESSENTIELS

II. CONTEXTE ET PORTÉE DU RAPPORT

- 1. Objectifs et portée*
- 2. Sources de données et d'information*
- 3. Progrès réalisés depuis le rapport de l'OCDE de 2001 sur les indicateurs agro-environnementaux?*
- 4. Structure du rapport*

1. TENDANCES DANS L'OCDE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES LIÉES AUX ACTIVITÉS AGRICOLES DEPUIS 1990

- 1.1. Production et terres agricoles*
- 1.2. Éléments fertilisants (bilans de l'azote et du phosphore)*
- 1.3. Pesticides*
- 1.4. Énergie (consommation directe d'énergie sur l'exploitation)*
- 1.5. Sols (érosion hydrique et éolienne des sols)*
- 1.6. Eau (utilisation de l'eau et qualité de l'eau)*
- 1.7. Air (ammoniac, bromure de méthyle (appauvrissement de la couche d'ozone), et gaz à effet de serre)*
- 1.8. Biodiversité (diversité génétique, des espèces sauvages et des habitats)*
- 1.9. Gestion des exploitations agricoles (éléments fertilisants, ravageurs, sols, eau, biodiversité, gestion biologique)*

2. AVANCEMENT DANS L'ÉLABORATION DES INDICATEURS AGRO-ENVIRONNEMENTAUX DE L'OCDE

- 2.1. Introduction*
- 2.2. Avancement dans l'élaboration des indicateurs agro-environnementaux de l'OCDE*
- 2.3. Évaluation générale*

3. TENDANCES PAR PAYS DE L'OCDE DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES LIÉES AUX ACTIVITÉS AGRICOLES DEPUIS 1990

Chacun des 30 examens par pays de l'OCDE (plus un résumé pour l'Union européenne) est structuré comme suit :

- 1. Évolution du secteur agricole et cadre d'action*
- 2 Performances environnementales de l'agriculture*
- 3. Performances agro-environnementales générales*
- 4. Bibliographie*
- 5. Graphiques par pays*

6. Information sur les sites Internet : seulement disponible sur le site Internet de l'OCDE et portant sur :

- 1. Le développement des indicateurs agro-environnementaux nationaux*
- 2. Les principales sources d'information : bases de données et sites Internet*

4. LES INDICATEURS AGRO-ENVIRONNEMENTAUX COMME OUTIL D'ANALYSE DES POLITIQUES

4.1. Contexte des politiques

4.2. Suivre les performances agro-environnementales

4.3. L'utilisation des indicateurs agro-environnementaux comme outil d'analyse des politiques

4.4. Lacunes dans les connaissances lors de l'utilisation des indicateurs agro-environnementaux

CADRE GÉNÉRAL DES SECTIONS PAR PAYS

Structure

Cette section par pays est l'une des 30 sections par pays de l'OCDE incluse dans la publication de l'OCDE (2008) *La performance environnementale de l'agriculture dans les pays de l'OCDE depuis 1990*, dont chacune est structurée comme suit :

1. *Évolution du secteur agricole et cadre d'action*
2. *Performances environnementales de l'agriculture*
3. *Performances agro-environnementales générales*
4. *Bibliographie*
5. *Graphiques par pays*

6. *Information sur les sites Internet* : seulement disponible sur le site Internet de l'OCDE et portant sur le développement des indicateurs agro-environnementaux nationaux et les principaux sites Internet et bases de données.

Avertissements et limites

Il est nécessaire de tenir compte d'un certain nombre d'avertissements et de limites lors de la lecture de ce texte, en particulier lorsque l'on procède à des comparaisons avec les autres pays de l'OCDE, notamment :

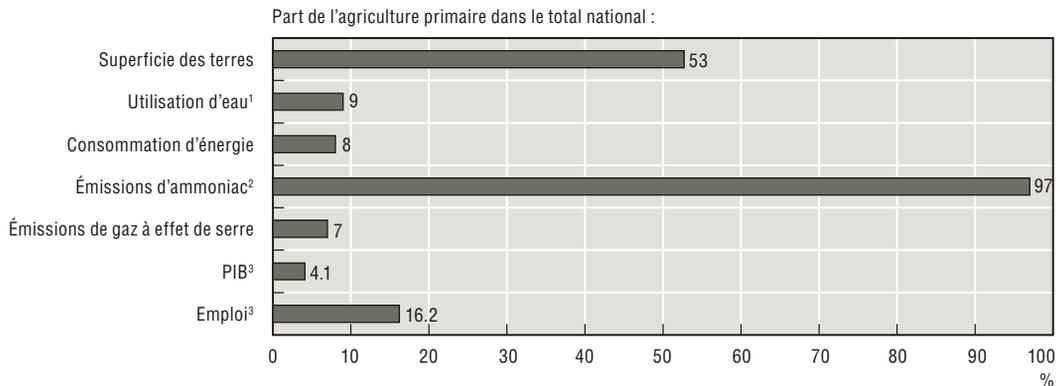
- *Les définitions et les méthodologies utilisées pour calculer les indicateurs* sont normalisées dans la plupart des cas mais pas dans tous, en particulier pour les indicateurs de biodiversité et de gestion des exploitations agricoles. Pour certains indicateurs, tels que les émissions de gaz à effet de serre (GES), l'OCDE et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques travaillent à leur amélioration, telle que l'incorporation de la fixation du carbone par l'agriculture dans un bilan net des GES.
- *La disponibilité, la qualité et la comparabilité des données* sont autant que possible complètes, cohérentes et harmonisées pour les différents indicateurs et pays. Mais des carences subsistent, telles que l'absence de séries de données (biodiversité, par exemple), la couverture variable des données (utilisation de pesticides, par exemple), et les différences liées à la façon dont les données ont été recueillies (recours à des enquêtes, recensements et modèles, par exemple).
- *L'agrégation spatiale* des indicateurs s'effectue au niveau national mais, pour certains indicateurs (qualité de l'eau, par exemple), cela peut masquer des variations importantes au niveau régional, bien que lorsqu'elles sont disponibles, le rapport présente des informations sur les données désagrégées au niveau régional.
- *Les tendances et les intervalles de variation des indicateurs*, plutôt que les niveaux en valeur absolue, permettent d'établir des comparaisons entre les pays dans de nombreux cas, en particulier dans la mesure où les conditions locales peuvent varier considérablement. Mais les niveaux en

valeur absolue sont significatifs lorsque : des limites sont définies par les pouvoirs publics (concentration de nitrates dans l'eau, par exemple) ; des cibles sont adoptées dans le cadre d'accords nationaux et internationaux (émissions d'ammoniac, par exemple) ; ou lorsque la contribution à la pollution planétaire est importante (gaz à effet de serre, par exemple).

- ***La contribution de l'agriculture à des incidences spécifiques sur l'environnement*** est quelquefois difficile à cerner isolément, en particulier pour des domaines tels que la qualité des sols et de l'eau, pour lesquels l'impact des autres activités économiques est important (exploitation forestière, par exemple) ou pour lesquels l'état ' naturel ' de l'environnement lui-même contribue à la charge de polluants (l'eau peut contenir des niveaux élevés de sels présents dans la nature, par exemple), ou pour lesquels des espèces envahissantes peuvent avoir bouleversé l'état "naturel" de la biodiversité.
- ***L'amélioration ou la détérioration de l'environnement*** est pour la plupart des indicateurs particuliers clairement indiquée par la direction dans laquelle évoluent les indicateurs mais dans certains cas l'évolution est plus difficile à évaluer. Par exemple, une plus large adoption de façons culturales anti-érosives peut abaisser les taux d'érosion des sols et réduire la consommation d'énergie (par la diminution du labour), mais peut en même temps entraîner une augmentation de l'utilisation d'herbicides pour lutter contre les mauvaises herbes.
- ***Les niveaux de référence, de seuil ou les objectifs*** ne conviennent généralement pas pour évaluer les tendances des indicateurs, puisqu'ils risquent de varier d'un pays et d'une région à l'autre en raison de différences dans les conditions environnementales et climatiques, de même que dans les réglementations nationales. Mais, pour certains indicateurs, des niveaux de seuil sont utilisés pour évaluer l'évolution de l'indicateur (normes d'eau potable, par exemple) ou des cibles reconnues au niveau international servent de base de comparaison pour les tendances des indicateurs (émissions d'ammoniac et utilisation de bromure de méthyle, par exemple).

3.22. POLOGNE

Graphique 3.22.1. **Profil agro-environnemental et économique national, 2002-04 : Pologne**



StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/305852887358>

1. Les données correspondent à la période 2001-03.

2. Les données correspondent à l'année 2001.

3. Les données correspondent à l'année 2005.

Source : Secrétariat de l'OCDE. Pour plus de détails sur ces indicateurs, voir le chapitre 1 dans le *Rapport principal*.

3.22.1. Évolution du secteur agricole et cadre d'action

Le secteur agricole est un grand pourvoyeur d'emplois dans l'économie nationale, bien que ce rôle se soit considérablement atténué depuis 1989. La part de l'agriculture dans l'emploi total s'élevait à 16,2 % en 2005, par rapport à 26,4 % en 1989, mais le recul de la part de l'agriculture dans le PIB est encore plus marqué, puisqu'elle est passée de 12,8 % en 1989 à 4,1 % en 2005 [1, 2, 3, 4, 5] (graphique 3.22.1).

Le volume de la production agricole a diminué de 5 % au cours de la période 1990-92 à 2002-04, ce qui représente l'une des réductions les plus fortes de la zone OCDE (graphique 3.22.2). Durant la période plus récente comprise entre 2000 et 2006, la production a toutefois commencé à se stabiliser et a même augmenté pour certains produits, aussi bien en valeur qu'en volume, notamment la viande porcine et la volaille [2, 3, 6]. En ce qui concerne l'utilisation d'intrants agricoles achetés (en volume), on a observé des tendances variables au cours de la période 1990-92 à 2002-04, puisque l'utilisation d'engrais minéraux azotés (-2 %) et phosphatés (-32 %), ainsi que la consommation d'eau à des fins agricoles (-31 %) ont baissé, tandis que la consommation de pesticides (52 %) et la consommation directe d'énergie dans les exploitations (29 %) ont augmenté (graphique 3.22.2). Bien que les quantités d'intrants agricoles utilisées se soient stabilisées et aient même commencé à augmenter légèrement depuis la fin des années 90, les chiffres enregistrés en 2005 n'ont pas dépassé le niveau record atteint durant la seconde partie des années 80 [3].

La transition d'un système de planification centralisée à une économie de marché a eu des répercussions considérables sur l'agriculture depuis le début des années 90. La mutation profonde des institutions politiques et sociales et des conditions économiques a influencé les décisions d'affectation des terres et entraîné une évolution spectaculaire des régimes de propriété, de la productivité et de la compétitivité [7, 8, 9, 10, 11, 12]. Contrairement à beaucoup d'autres économies planifiées d'Europe centrale et orientale, la Pologne n'a jamais été totalement collectivisée et a conservé un grand nombre de petites exploitations individuelles privées [4, 13]. L'évolution la plus marquante de la structure des exploitations durant la période de transition a été le morcellement croissant des terres et la multiplication des petites fermes de subsistance et de semi-subsistance (de 1 à 10 hectares), ce qui s'explique principalement par l'absence d'autres possibilités d'emploi. Le nombre de grandes exploitations (de plus de 20 hectares) a légèrement augmenté, puisque celles-ci représentaient en 2005 environ 4.5 % de l'ensemble des exploitations, mais plus de 40 % des terres agricoles, principalement dans la partie occidentale de la Pologne [1, 2, 4, 10, 14, 15]. La productivité agricole (mesurée par l'indice de productivité totale des facteurs) a baissé durant la période comprise entre le début des années 90 et le début des années 2000, puisque les estimations situent la baisse annuelle moyenne à une valeur comprise entre -2 % et -4 %, chiffre le plus faible des pays de l'OCDE [10, 13, 15, 16, 17]. Ces chiffres témoignent de la transition à l'économie de marché non seulement en ce qui concerne la rentabilité médiocre de l'agriculture et les problèmes structurels qui ont affecté ce secteur au cours des 15 dernières années, comme les faibles niveaux d'instruction et d'investissement (bien que l'investissement ait augmenté entre 1990 et 2005), mais également en ce qui concerne l'absence d'ajustement véritable de l'emploi agricole, alors que la part de l'agriculture dans le PIB a quant à elle considérablement baissé [1, 14, 15].

Le soutien à l'agriculture s'inscrit désormais dans le cadre de la Politique agricole commune (PAC) et une partie de l'aide provient des dépenses nationales effectuées au titre de la PAC. Le soutien à l'agriculture a considérablement fluctué au cours des 20 dernières années. Suite aux réformes économiques, la part du soutien dans les recettes des exploitations [telle que mesurée par l'estimation du soutien aux producteurs (ESP) de l'OCDE] qui s'élevait à 40 % au milieu des années 80, a été ramenée à une valeur négative en 1990 (en d'autres termes, les producteurs étaient soumis à une taxation implicite étant donné que les prix sur les marchés intérieurs étaient inférieurs aux cours mondiaux). L'ESP est ensuite reparti à la hausse pour atteindre 13 % en 2001-03, dans la mesure où les politiques ont été axées sur l'adhésion à l'Union européenne prévue pour 2004. Pour la Pologne, le soutien dans le cadre de la PAC a commencé en 2004. Pendant que la Pologne préparait son adhésion à l'Union européenne, l'agriculture polonaise a bénéficié de fonds alloués dans le cadre des politiques de pré-adhésion (voir ci-dessous). Les mesures prises dans le cadre de ces politiques se sont poursuivies conformément au Plan de développement rural (PDR) pour 2004-06. L'ESP de l'UE15 s'est élevé à 34 % en 2002-04, tandis que la moyenne de l'OCDE était de 31 % [4, 7, 18]. En 2002-04, près de 70 % du soutien accordé aux agriculteurs dans l'UE15 était lié à la production et aux intrants, formes d'aide qui incitent le plus à produire [7]. En 2005, les dépenses budgétaires totales de soutien à l'agriculture polonaise ont atteint près de 15 milliards PLN (4.6 milliards EUR). Environ 47 % de ces dépenses ont été financées par le pays lui-même et le reste par l'UE [2, 7]. En Pologne, les mesures agro-environnementales ont représenté environ 6.1 % du soutien budgétaire accordé dans le cadre du PDR 2004-06 [19].

Les politiques agro-environnementales et environnementales ont dû relever plusieurs défis majeurs. En effet, il a fallu non seulement résoudre les problèmes environnementaux hérités de l'économie planifiée, mais également mettre en place des mesures axées sur l'adhésion à l'UE. Durant la majeure partie de la période de transition et jusqu'à l'époque de l'adhésion à l'UE, les mesures agro-environnementales n'étaient pas prioritaires et les pouvoirs publics ne disposaient pas des ressources nécessaires pour investir dans la protection de l'environnement [4, 20, 21]. Toutefois, la suppression des mesures de soutien aux intrants agricoles achetés (engrais, pesticides, énergie, par exemple) et d'autres mesures d'aide au titre de la production a indirectement engendré une baisse d'intensité de la production agricole et a donc atténué la pression exercée sur l'environnement. Quelques mesures agro-environnementales d'envergure limitée ont cependant été instaurées durant les années 90: les *Poumons verts de Pologne*, un programme agro-environnemental volontaire qui a été mis en place par des organisations non gouvernementales au début des années 90 pour protéger des zones agricoles de grande valeur naturelle situées dans le nord-est de la Pologne; la 1^{re} *Stratégie nationale pour l'environnement* (1991), qui a instauré une série de réglementations visant à protéger les sols et l'eau; la *loi sur la protection des sols agricoles et forestiers* (1995) et la *loi relative à la conservation de la nature* (1991), qui assure la protection des ressources génétiques agricoles [5 22, 23]. En 2001, une stratégie a été élaborée en vue de protéger les ressources en eau contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, et le ministère de l'Agriculture et du Développement rural a commencé à octroyer un soutien aux mesures agro-environnementales mises en œuvre sur les sites *Natura 2000*.

L'adhésion à l'UE en 2004 a également engendré des réformes. L'UE a accordé une aide de pré-adhésion jusqu'en 2006 à l'agriculture polonaise (y compris pour des mesures environnementales) par le biais de trois programmes : SAPARD, qui a eu un impact majeur sur l'agriculture puisqu'il a financé la mise en place d'institutions et de systèmes permettant la mise en œuvre des politiques; PHARE, axé sur le développement institutionnel; et ISPA, qui couvrait le développement des infrastructures, y compris en matière de protection de l'environnement [18, 20]. Depuis l'adhésion à l'UE en 2004, la Pologne a dû adopter les mesures agro-environnementales et environnementales de l'UE et harmoniser les normes techniques [7, 20]. Les mesures relevant de la PAC seront introduites progressivement jusqu'en 2013, date à laquelle le soutien accordé au titre de la PAC atteindra 100 % du niveau de l'UE15.

Le Programme agro-environnemental national (PAEN), qui couvre les premières années d'adhésion à l'UE (2004-06), fait partie intégrante du vaste *Plan de développement rural*. Le PAEN, qui vise à promouvoir les pratiques agricoles bénéfiques pour l'environnement et à sensibiliser les exploitants aux questions environnementales, comporte trois grands objectifs dans le domaine de l'agriculture: la protection de l'environnement et des paysages; le développement de l'agriculture biologique; et la préservation de la biodiversité, et notamment des ressources génétiques agricoles [2, 3, 24]. Depuis l'année 2000, le budget de l'État a fourni un soutien pour le maintien des effectifs d'animaux d'élevage couverts par les programmes de protection des ressources génétiques, et depuis 2005, la protection des ressources génétiques animales a été financée dans le cadre du programme agro-environnemental. Le budget alloué au PAEN s'est élevé à 782 millions PLN (250 millions USD) en juin 2007 pour deux grandes catégories de mesures : d'une part, les mesures mises en œuvre au niveau national, comme les aides à l'agriculture biologique, le soutien aux mesures de protection des sols et de l'eau (paiements octroyés aux zones tampons, par exemple) et le soutien à la conservation des

variétés locales; d'autre part, les mesures mises en œuvre sur 69 zones prioritaires caractérisées par des problèmes environnementaux spécifiques ou présentant une valeur élevée pour la nature, comme les aides au maintien des pâturages et des prairies extensives [3, 24]. Plusieurs programmes et dispositifs ont été mis en œuvre pour assurer la conformité à la *directive de l'UE sur les nitrates*. Ainsi, des zones vulnérables à la pollution par les nitrates (qui couvraient environ 1.7 % de la superficie totale des terres en 2004) ont été désignées en vue de réglementer l'utilisation et le stockage des engrais et du fumier par les exploitations et d'octroyer aux producteurs des aides à l'investissement pour la construction d'installation de stockage du fumier [25, 26, 27, 28].

Les politiques environnementales et fiscales nationales ont des répercussions sur l'agriculture. Le *Plan national d'extension des terres boisées*, qui fait partie intégrante de la 2^e *Stratégie nationale pour l'environnement* (2000), a prévu de procéder au boisement de 680 000 hectares de terres inadaptées à l'agriculture entre 2001 et 2020. La réalisation de cet objectif aura une incidence notable sur les mesures visant à contrôler les inondations et à prévenir les effets du changement climatique [1, 5]. Les agriculteurs bénéficient d'une TVA à taux réduit (7 %, alors que le taux ordinaire est de 22 %) sur les pesticides et les engrais et ont perçu des aides au titre des engrais calciques jusqu'en 2004 [5, 28]. Depuis 2006, les producteurs bénéficient d'une réduction de la taxe sur les carburants et l'enveloppe allouée à cette mesure pour 2006 s'est élevée à 650 millions PLN (209 millions USD), ce qui correspond au montant total des demandes de remboursement introduites par les producteurs [19]. Une réglementation a été adoptée en vue de limiter la reconversion des terres agricoles à d'autres utilisations dans certaines régions [9]. Dans le cadre du budget général, un montant de près de 50 millions de PLN (16 millions d'USD) a été alloué en 2006 à l'amélioration et à la gestion des infrastructures d'irrigation. Les producteurs sont également exonérés de la taxe sur les prélèvements d'eau au titre de la *loi sur l'eau* pour autant que leurs prélèvements totaux ne dépassent pas 5 m³ par jour d'eau de surface et d'eau souterraine utilisées par le ménage agricole [4, 5, 19, 21].

La Pologne a signé plusieurs accords internationaux dans le domaine de l'environnement, dont certains ont des répercussions sur l'agriculture, notamment en limitant les rejets d'éléments fertilisants dans la mer Baltique (*convention HELCOM*), ainsi que les émissions d'ammoniac (*Protocole de Göteborg*), de bromure de méthyle (*Protocole de Montréal*) et de gaz à effet de serre (*Protocole de Kyoto*). Le *Plan stratégique national pour le développement rural 2007-2013* et le PAEN prévoient une série de mesures qui contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole et notamment : un soutien au boisement des terres agricoles [2, 3] et la fourniture de services de conseil en vue d'améliorer les pratiques d'application des engrais et du fumier, ainsi que des paiements visant à développer les installations de stockage du fumier. En outre, conformément aux principes directeurs de la *Stratégie de développement du secteur de l'énergie renouvelable* (2001), un soutien est accordé aux agriculteurs qui produisent de l'énergie renouvelable à partir de la biomasse agricole. Ils bénéficient notamment d'un montant de 216 PLN (67 USD) par hectare au titre des cultures énergétiques (plantations de saules, par exemple); d'un soutien à la construction d'installations de bioénergie, comme des chaudières à paille et à bois, des systèmes à biogaz et des équipements de production de biocarburants; et d'une exonération des droits d'accise sur les biocarburants. En janvier 2007, pour assurer la mise en conformité avec la réglementation de l'UE, ces exonérations ont toutefois été ramenées à 1.0 PLN (0.32 USD) par litre de biogazole et à 1.5 PLN (0.48 USD) par litre de bioéthanol [29, 30, 31]. Conformément aux engagements pris dans le cadre de la *Convention sur la diversité biologique*, la *Stratégie nationale pour la conservation et l'utilisation durable*

de la diversité biologique (2003) a prévu, par le truchement du PAEN, la mise en place de programmes de conservation des ressources génétiques agricoles et de protection des prairies et des pâturages de grande valeur pour la nature [3, 32]. La Pologne a également signé un certain nombre d'accords de coopération bilatéraux et régionaux dans le domaine de l'environnement avec des pays voisins. Certains portent sur des aspects importants pour le développement de l'agriculture polonaise: la protection transfrontière de la nature grâce à la *Convention des Carpates* (2006) qui couvre les régions montagneuses du sud du pays [5, 32] et la pollution transfrontière des rivières, que l'on pourrait réduire en limitant les rejets d'éléments fertilisants dans la mer Baltique [5, 27].

3.22.2. Performances environnementales de l'agriculture

Les problèmes environnementaux liés à l'agriculture ont considérablement évolué au cours des 20 dernières années. Du fait de la réduction des mesures de soutien à la production agricole et aux intrants achetés et de la mise en place d'une économie de marché, l'agriculture est passée d'un système de production intensive à des méthodes plus extensives, notamment grâce à la forte baisse de l'utilisation d'intrants agricoles achetés et, dans certaines régions, à l'adoption de pratiques de gestion agro-environnementale. Avant la transition, les principaux problèmes agro-environnementaux étaient l'érosion des sols, la forte pollution de certaines masses d'eaux et la faible adoption des pratiques agricoles bénéfiques pour l'environnement [3, 4, 5]. Durant les années 90, certains des problèmes environnementaux hérités de plusieurs dizaines d'années de pratiques agricoles néfastes ont persisté, notamment l'érosion des sols et, dans certaines régions, la pollution industrielle des sols cultivés, en particulier l'acidification et la contamination des sols par les métaux lourds [3, 4, 33]. L'adoption de méthodes de production plus extensives a permis d'atténuer la pression exercée sur la qualité de l'eau et de l'air et sur la biodiversité. Toutefois, la pollution persiste à certains endroits, tandis que les changements d'affectation des terres et l'abandon de l'exploitation agricole ont porté atteinte à la biodiversité dans certaines régions [3, 5, 33].

L'érosion et l'acidification des sols sont des problèmes environnementaux majeurs et répandus [3, 11, 22, 33, 34]. Selon une estimation de 2005, environ 29 % de la superficie totale des terres en Pologne étaient exposés à un risque d'érosion hydrique et environ 28 % à un risque d'érosion éolienne. En 2005, environ 19 % du total des terres agricoles étaient exposés à un risque d'érosion éolienne modéré à grave, et environ 28 % et 13 % des terres agricoles et forestières étaient exposés respectivement à un risque d'érosion hydrique modéré à grave et à un risque d'érosion ravinante modéré à grave (graphique 3.22.3) [14]. Les régions agricoles les plus gravement affectées par l'érosion hydrique sont principalement situées dans le nord du pays et dans la région montagneuse du sud-est (districts de Małopolskie et de Lubuskie, par exemple), tandis que le centre et la région orientale du pays sont surtout menacés par l'érosion éolienne (districts de Łódzkie et de Mazowieckie, par exemple) [33]. À la fin des années 90, on estimait que plus de 50 % des terres agricoles étaient confrontés à un problème **d'acidification des sols**, principalement imputable à des conditions naturelles, et notamment à des conditions climatiques, pédologiques et hydrologiques défavorables, mais également lié à la pollution industrielle [1, 3, 11]. Rares sont les producteurs qui adoptent des pratiques de conservation des sols. En effet, ils n'ont généralement pas les ressources nécessaires pour prendre des mesures préventives, comme le chaulage des sols acides et la création d'abris contre le vent (haies et arbres) [3, 33]. Ainsi, le chaulage des sols à l'aide d'engrais calciques en vue de lutter contre l'acidification des sols a été ramené de plus de 180 kg/ha de terres agricoles (exprimé en calcium pur) à la fin des années 80 à environ 94 kg/ha en 2001/02 [3].

Dans l'ensemble, la pollution de l'eau d'origine agricole est moins grave que dans bon nombre d'autres pays européens de l'OCDE, car les quantités d'engrais et de pesticides utilisées, ainsi que l'intensité des activités d'élevage, sont nettement inférieures à ce que l'on observe dans la plupart des pays de l'OCDE [3, 5, 26]. Toutefois, les tendances récentes évoluent en sens divers et des pratiques agricoles inadaptées ont engendré des risques de pollution dans certaines régions. Bien que l'intensité des excédents d'éléments fertilisants par hectare de terres agricoles soit inférieure de plus de 50 % aux moyennes de l'OCDE et de l'UE15 (graphique 3.22.2), il n'en reste pas moins que les excédents d'éléments fertilisants ont recommencé à augmenter à la fin des années 90 après avoir considérablement baissé durant la période de transition qui a pris cours à la fin des années 80. Une évolution similaire a été observée pour les pesticides. Bien que les cultures et l'élevage intensifs soient une source de pollution, les mauvaises pratiques de stockage du fumier des petites exploitations et le manque d'empressement des petits producteurs à adopter des pratiques de gestion bénéfiques pour l'environnement qui permettraient de limiter la pollution par les éléments fertilisants et les pesticides représentent également un problème majeur [3, 4, 20, 28, 33].

Les excédents d'éléments fertilisants d'origine agricole ont fortement diminué (graphique 3.22.2). En ce qui concerne l'importance des excédents d'éléments fertilisants par hectare de superficie agricole totale, qu'il s'agisse d'azote (N) ou de phosphore (P), les tendances enregistrées durant la période comprise entre la fin des années 80 et 2004 ont considérablement fluctué. Les excédents d'éléments fertilisants se situaient à un niveau comparable à celui de la moyenne de l'UE15 à la fin des années 80, mais avaient fortement chuté au début des années 90, surtout en ce qui concerne le phosphore. Bien que les niveaux aient légèrement progressé à la fin des années 90, ils étaient encore nettement inférieurs en 2002-04 (graphique 3.22.2) aux moyennes observées dans l'OCDE et l'UE15. La diminution des excédents d'éléments fertilisants s'explique en grande partie par la réduction du soutien accordé aux engrais et aux productions végétales et animales durant la période de transition. Cette évolution se traduit par des fluctuations des quantités d'engrais minéraux azotés utilisés, qui sont tombées (les chiffres entre parenthèses concernent les engrais phosphatés) de 1 400 000 (900 000) tonnes environ à la fin des années 80, à 650 000 (230 000) tonnes au début des années 90, pour remonter à quelque 860 000 (315 000) tonnes en 2002-04 [3].

Dans l'ensemble, la pollution des masses d'eaux par les éléments fertilisants d'origine agricole est plutôt faible [21]. En 2002, 0,4 % des sites de surveillance des eaux de surface du pays ont donné des résultats supérieurs aux normes de l'UE concernant les teneurs en nitrates de l'eau potable (50 mgNO₃/l) [1, 3]. On observe toutefois une eutrophisation excessive d'environ 50 % des lacs situés dans les bassins versants des régions agricoles et les chiffres du ministère de la Santé relatives à l'année 2000 ont montré que 24 % des puits situés dans des zones agricoles contenaient de l'eau de mauvaise qualité dépassant les normes de l'UE applicables à l'eau potable [3, 5, 25]. La Pologne est également responsable d'une partie des rejets d'éléments fertilisants dans la mer Baltique, dont la pollution lui est principalement imputable [5]. En effet, 45 à 50 % des substances azotées et 30 à 35 % des substances phosphorées rejetées par la Pologne dans la mer Baltique sont liés aux activités agricoles, et même si le niveau en valeur absolue des rejets d'éléments fertilisants est en baisse depuis 1990, la part polonaise des rejets d'éléments fertilisants d'origine agricole dans la mer Baltique reste élevée par rapport à celles d'autres États baltes [3, 4, 5, 25].

Toutefois, l'augmentation des excédents azotés depuis la fin des années 90 a augmenté la pression exercée sur la qualité de l'eau dans certaines régions. En 2004, environ 1,7 % de la superficie totale des terres a été désigné comme zones vulnérables à la pollution par les nitrates

en vertu de la *directive de l'UE sur les nitrates* [1, 25, 26, 27]. En 2001, les pouvoirs publics ont estimé que le respect de la *directive sur les nitrates* (construction d'installations de stockage du fumier, par exemple) coûterait à la Pologne plus de 12 milliards PLN (3 milliards USD) [26, 28]. En ce qui concerne les **phosphates**, la situation a évolué différemment puisque les excédents ont baissé durant la majeure partie de la période qui s'est écoulée depuis le début des années 90, réduisant ainsi la pollution potentielle des masses d'eau. La pollution de l'eau par les **métaux lourds** liée à l'utilisation d'engrais minéraux et de fumier est négligeable elle aussi, ce qui s'explique principalement par la faible intensité d'utilisation des engrais et par le caractère limité des excédents d'effluents d'élevage par rapport à d'autres pays européens de l'OCDE [35]. Les concentrations en métaux lourds dans la vaste majorité des sols en Pologne (environ 97 % des terres exploitées) sont à un niveau naturel ou seulement légèrement élevés [36].

Dans les régions où l'eau est polluée par des éléments fertilisants d'origine agricole, cette pollution est essentiellement imputable aux petites exploitations. En 2000, environ 50 % des exploitations disposaient d'installations de stockage du fumier et seulement 4 % avaient des cuves à purin d'une capacité suffisante pour stocker quatre mois de production d'effluents d'élevage, alors que c'est obligatoire dans les zones vulnérables à la pollution par les nitrates [3, 25]. En outre, rares sont les producteurs qui adoptent des plans de gestion des éléments fertilisants et d'analyse de la teneur des sols en éléments fertilisants. Deux facteurs sont à l'origine de cette situation: les producteurs manquent de ressources pour investir dans des installations de stockage du fumier ou dans d'autres techniques de traitement des effluents d'élevage et les exploitations maîtrisent mal les pratiques de gestion des éléments fertilisants [27]. La Pologne doit également composer avec le fait que les investissements dans des systèmes de stockage du fumier n'étaient pas prioritaires avant 1990 [27].

Entre 1990-92 et 2001-03, la hausse de la consommation de pesticides a été parmi les plus élevées de la zone OCDE, bien que les tendances aient considérablement fluctué au cours de cette période (graphique 3.22.2). La consommation de pesticides a été ramenée d'environ 12 000 tonnes (de matières actives) vers le milieu/la fin des années 80 à environ 7 000 tonnes vers le milieu/la fin des années 90, avant de remonter à un niveau proche des 10 000 tonnes en 2002-04 [3]. La baisse observée au début des années 90 s'explique en grande partie par la réduction du soutien aux pesticides et aux productions végétales durant la période de transition [4]. La hausse de la consommation de pesticides constatée plus récemment est principalement liée à la croissance de la production céréalière et horticole, ainsi qu'à l'utilisation de pesticides en vue d'augmenter le rendement des cultures, même si les taux d'application des pesticides sont nettement moins élevés que dans bon nombre d'autres pays européens de l'OCDE [2, 3, 5, 6]. Le développement de l'**agriculture biologique** a quelque peu limité la hausse de la consommation de pesticides. En effet, plus de la moitié de la superficie totale de l'agriculture biologique était consacrée aux cultures arables et horticoles en 2002 [2]. Bien que l'agriculture biologique ait connu une croissance rapide durant les années 90, elle ne représentait en 2003-05 que 0,6 % des terres agricoles, alors que la moyenne de l'UE15 atteignait près de 4 % [2, 14, 37, 38].

L'augmentation de la consommation de pesticides observée depuis le milieu des années 90 a augmenté la pression exercée sur la qualité de l'eau, mais les informations sur les concentrations de pesticides dans les eaux de surface et les eaux souterraines sont limitées. Des pesticides extrêmement persistants à base de DDT, dont l'utilisation a été interdite à la fin des années 70, ont été détectés jusqu'en 2000 dans des rivières et dans la

mer Baltique à des concentrations inférieures aux teneurs néfastes pour la santé humaine, quoique légèrement préoccupantes quant à leur impact sur les écosystèmes aquatiques [39]. La pollution de l'environnement liée à des méthodes d'application de pesticides inappropriées et à des pratiques inadéquates de stockage et d'élimination des déchets suscite également quelques inquiétudes [4].

Les cultures étant essentiellement pluviales, le recours à l'irrigation est limité et ne concerne que 0.6 % de la superficie totale des terres agricoles en 2003 [14]. La part de l'agriculture dans la consommation d'eau nationale, qui a atteint 9 % en 2001-03, a baissé de plus de 30 % entre 1990 et 2003 (alors que la diminution de la consommation d'eau s'est élevée à 18 % pour l'ensemble de l'économie), ce qui s'explique essentiellement par la chute de la consommation d'eau d'irrigation [5]. Les aspects particulièrement préoccupants de l'interaction entre l'agriculture et les ressources en eau sont les capacités limitées des installations de stockage de l'eau situées sur les terres agricoles, qui n'offrent pas une protection suffisante contre les inondations et les sécheresses périodiques, ainsi que la baisse du niveau des eaux souterraines dans certaines zones rurales [1, 4, 6].

La pollution atmosphérique d'origine agricole a considérablement diminué. Les rejets d'ammoniac d'origine agricole ont baissé de 22 % entre 1990-92 et 2001, ce qui représente l'une des diminutions les plus marquées des pays de l'OCDE (graphique 3.22.2) [3]. En 2001, la quasi-totalité des rejets d'ammoniac était d'origine agricole et la baisse des niveaux de rejet était principalement liée à la diminution du nombre d'animaux d'élevage et des quantités d'engrais azotés utilisées. En 2001, les rejets totaux d'ammoniac sont tombés à 326 000 tonnes [6], de sorte que la Pologne a déjà atteint l'objectif de 468 000 tonnes prévu pour 2010 dans le cadre du *Protocole de Göteborg* [5]. L'amélioration des pratiques de stockage du fumier et d'épandage des engrais permettrait de limiter encore davantage les rejets d'ammoniac [33]. La Pologne a réduit la consommation de **bromure de méthyle** (substance appauvrissant la couche d'ozone) de 70 % entre 1991 et 2003 conformément au calendrier d'élimination progressive du *Protocole de Montréal* qui visait à atteindre ce niveau en 2003 et à interdire complètement cette substance à partir de 2005. Toutefois, à l'instar de plusieurs autres pays de l'OCDE, la Pologne a obtenu une « exemption pour utilisation critique » pour 2005 (équivalente à plus de 20 % des niveaux de 1991), ce qui laisse en fait davantage de temps aux utilisateurs pour trouver des solutions de remplacement.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine agricole ont augmenté de 4 % entre 1990-92 et 2002-04 (graphique 3.22.2). Elles ont toutefois connu des fluctuations annuelles importantes durant cette période. En 2004 (où elles ont atteint près de 34 millions de tonnes équivalent CO₂), elles étaient inférieures au niveau enregistré à la fin des années 80 (50 millions de tonnes équivalent CO₂) [29]. À titre de comparaison, la baisse enregistrée au niveau de l'ensemble de l'économie entre 1990-92 et 2002-04 a atteint 21 % et la Pologne s'est engagée, dans le cadre du *Protocole de Kyoto*, à réduire ses émissions totales de 6 % en 2008-12 par rapport aux niveaux de 1990. La part de l'agriculture dans les émissions nationales totales de GES s'élevait à 7 % en 2002-04. La hausse des émissions de GES d'origine agricole est largement imputable à l'augmentation récente du nombre d'animaux d'élevage (ce qui a entraîné une augmentation des émissions de méthane), à la hausse de la consommation d'engrais (ce qui a entraîné une augmentation des émissions d'hémioxyde d'azote) et à l'augmentation de la consommation d'énergie. Selon les projections, les émissions de GES d'origine agricole pourraient se stabiliser durant la période comprise entre 2005 et 2008-12 du fait de la baisse prévue de la production bovine,

compensée par une hausse des productions végétales et de la production de viande porcine et de volaille [29, 40]. En 2008-12, les émissions de GES d'origine agricole pourraient donc se maintenir à un niveau inférieur de 30 % à celui atteint à la fin des années 80 [29].

L'agriculture a contribué à la hausse des émissions de gaz à effet de serre du fait de l'augmentation de la consommation directe d'énergie dans les exploitations. Toutefois, cette hausse a été partiellement compensée par la création de puits de carbone agricoles liés au développement de la production d'énergies renouvelables et au boisement des terres agricoles. **La consommation directe d'énergie dans les exploitations** a progressé de 29 % entre 1990-92 et 2002-04, alors que la consommation d'énergie nationale totale a baissé de 4 %, l'agriculture représentant 8 % de la consommation d'énergie totale (graphique 3.22.2). La hausse de la consommation d'énergie à des fins agricole s'explique essentiellement par la substitution de machines à la main-d'œuvre agricole : l'emploi agricole a baissé d'environ 20 % entre 1990-92 et 2001-03 et le nombre de tracteurs a augmenté de presque 9 % (augmentation de 26 % de la puissance moyenne des tracteurs) au cours de la période 1995 à 2005 [14].

Bien que la production d'énergies renouvelables à partir de sources de biomasse agricole et autres aille croissant, ce secteur fournit seulement environ 4 % de l'offre totale d'énergie primaire en 2006 [29, 30, 41, 42]. Les sources de biomasse agricole sont principalement utilisées pour le *chauffage* : installation entre 2001 et 2004 d'environ 450 centrales électriques thermiques locales et 250 000 chaudières à biomasse dans les habitations des exploitations agricoles produisant environ 5 000 mégawatts; et pour la production de *combustible liquide* (biogazole et bioéthanol), principalement à partir de mélasse, de céréales de qualité inférieure, de pommes de terre et d'autres produits agricoles [29, 30]. La production de biocarburants était estimée en 2005 à 113 millions de litres de bioéthanol et à 72 000 tonnes d'esters méthyliques utilisés chaque année pour produire des biocarburants [29, 42]. La Pologne dispose de capacités considérables qui lui permettraient de développer les sources de biomasse actuelles, notamment à partir de l'agroforesterie à courte rotation [30, 41]. Il lui faudrait toutefois relever considérablement les niveaux de production actuels pour atteindre l'objectif fixé par les pouvoirs publics pour les biocarburants, à savoir 5.75 % de l'ensemble des carburants de transport en 2010 [43]. Sur les 20 unités de production de biogaz agricole construites durant les années 80, une seule fonctionne actuellement [29].

La fixation du carbone par l'agriculture a principalement été influencée de deux manières. Tout d'abord, la diminution de 16 % de la superficie consacrée aux pâturages permanents durant la période comprise entre 1990 et 2004 a probablement entraîné une réduction du carbone organique du sol. Ensuite, le boisement des terres agricoles mis en œuvre dans le cadre de divers programmes publics a vraisemblablement pour effet d'accroître la fixation du carbone. Ainsi, dans le cadre du *Programme national d'extension des terres boisées*, 111 300 hectares de terres agricoles, soit un peu moins de 1 % de la superficie totale des terres agricoles, ont été convertis en forêts entre 1995 et 2000 [3].

La Pologne est généralement perçue comme un pays doté d'une biodiversité abondante dans les régions agricoles, par rapport à de nombreux autres pays européens de l'OCDE [1, 3, 33]. Toutefois, la pression qu'exercent les activités agricoles sur la biodiversité devient de plus en plus manifeste, même s'il est difficile d'évaluer l'ampleur des répercussions de l'agriculture sur la diversité depuis 1990 [3, 4]. Contrairement à ce qui s'est produit dans de nombreuses autres économies planifiées, l'absence de collectivisation des exploitations agricoles a atténué la pression sur la biodiversité [8] et les menaces pesant sur la biodiversité ont diminué au cours de la première moitié des années 90, notamment grâce

à la réduction des quantités d'engrais et de pesticides utilisées. Depuis la deuxième moitié des années 90, l'agriculture s'est toutefois intensifiée (hausse de la consommation de pesticides, par exemple), tandis que le morcellement des exploitations en un nombre croissant d'exploitations de petite taille et de fermes de semi-subsistance a nui à l'adoption de pratiques agricoles bénéfiques pour la biodiversité et aux investissements dans des mesures de protection de l'environnement (stockage des effluents d'élevage, par exemple). Toutefois, la fragmentation des exploitations agricoles a contribué à une structure du paysage en mosaïque qui profite à la biodiversité grâce à la présence d'une plus grande diversité d'habitats.

La protection des ressources génétiques agricoles est assurée grâce à des programmes in situ et des collections ex situ de matériel génétique [3, 32, 44]. Le nombre de variétés végétales enregistrées augmente à un rythme constant, avec 917 variétés enregistrées par le Centre de recherche sur les essais de cultivars en 2000. Entre 1986 et 1995, 30 à 32 variétés ont été enregistrées chaque année, alors qu'en 2006 leur nombre est passé à 47 variétés par an [44]. Toutefois, il se peut que le développement progressif de la monoculture et l'apparition de rotations moins complexes depuis 1990 ait réduit la diversité des espèces végétales cultivées. Par ailleurs, bien qu'elles soient incomplètes, les informations disponibles mettent en évidence l'érosion génétique des ressources végétales au cours des décennies les plus récentes [3, 44]. Il n'en reste pas moins qu'environ 300 à 400 matériels génétiques végétaux ont été ajoutés à la banque nationale de ressources génétiques végétales [32]. En ce qui concerne l'élevage, 32 programmes de conservation des ressources génétiques animales couvrant 75 races, variétés et sous-espèces d'animaux d'élevage et de poissons ont été mis en œuvre en 2002 [44]. Les programmes de conservation des animaux d'élevage *in situ* et *ex situ* ont été instaurés à partir de 1999 et, depuis cette époque, le Centre national de coordination des ressources génétiques animales surveille la taille des populations d'animaux d'élevage en âge de reproduction [3, 32].

Une part importante des terres agricoles a été désignée comme étant de grande valeur pour la nature. Ces zones représentent 53 % (2002-04) de la superficie totale des terres cultivées, ce qui a des répercussions notables sur la biodiversité [3, 33, 45]. Les habitats des terres agricoles sont extrêmement variés. Environ 50 % des prairies et des pâturages ont été classés parmi les habitats semi-naturels (ce qui représente environ 10 % de la superficie totale des terres agricoles). Ces zones englobent des prairies humides et d'autres habitats importants des zones humides. Par ailleurs, les terres agricoles comprenaient plus de 40 % des paysages protégés nationaux (couvrant environ un quart de la superficie totale du pays) en 2002 [3, 46]. Les principales menaces pour les habitats agricoles de grande valeur pour la nature sont les suivantes : leur conversion à des utilisations forestières et urbaines; le développement de méthodes d'exploitation plus intensives (hausse des quantités d'engrais et de pesticides utilisées); et dans certaines régions marginales, leur envahissement par les mauvaises herbes lorsqu'il serait trop coûteux de les convertir en terres cultivées ou en forêts [11, 33]. La réduction de près de 12 % de la superficie cultivée entre 1990-92 et 2002-04 a été l'une des plus marquées des pays de l'OCDE, avec une diminution de 11 % des terres consacrées aux cultures arables et permanentes et de 16 % des terres consacrées aux pâturages permanents. En 2002, on estimait à 18 % la part de terres agricoles gelées ou abandonnées, mais ce pourcentage dépassait 30 % dans certaines régions (Lubuskie, Podkarpacie, Śląsk, par exemple) [1, 3]. L'envahissement par des mauvaises herbes des prairies humides pâturées est considéré comme l'une des principales menaces pour les zones humides ouvertes [46].

La Pologne compte un vaste ensemble de prairies semi-naturelles et de paysages agricoles comportant des aspects culturels dans les Carpates, région montagneuse qui s'étend sur 7 pays européens. C'est notamment le cas de la chaîne montagneuse des Tatras dans le sud-est de la Pologne, qui est reconnue par l'UNESCO comme une *réserve de biosphère* depuis 1996 [5, 32, 47]. Ces prairies, qui sont classées parmi celles qui abritent le plus grand nombre d'espèces en Europe, comptent de nombreuses espèces végétales protégées, comme celles qui appartiennent à la famille des orchidées [23, 48]. Toutefois, leur pérennité est menacée de plusieurs manières, notamment par l'accroissement des superficies en jachère et la diminution du nombre d'animaux d'élevage durant les années 90, en particulier du troupeau ovin. Ceci a entraîné la disparition de certains pâturages semi-naturels ou l'apparition, dans certaines régions, d'un sous-pâturage insuffisant pour maintenir la diversité des espèces végétales des prairies [47, 48]. Les Carpates sont également importantes pour la Pologne (et pour d'autres pays limitrophes) dans la mesure où elles représentent un paysage culturel de valeur, surtout en relation avec la transhumance [49]. L'important recul de l'élevage ovin extensif depuis le début des années 90 a toutefois entraîné la disparition de chemins de pâturage et d'abris traditionnels de pâturage de montagne, au détriment des paysages culturels [49].

Dans de nombreuses parties du pays, les méthodes de production extensives ont eu un effet bénéfique sur la conservation des espèces sauvages. Le caractère extensif des pratiques agricoles et la diversité des structures d'habitat dans la plupart des zones rurales offrent des conditions favorables au développement de nombreuses espèces de flore et de faune sauvages [3]. Toutefois, l'abandon des terres agricoles dans certaines régions et l'intensification des méthodes de production et la disparition de caractéristiques des habitats dans d'autres augmentent la pression exercée sur les espèces sauvages, bien que la surveillance des espèces sauvages, notamment en relation avec les activités agricoles, n'en soit qu'à ses débuts [1, 3]. Environ 2.2 % des **espèces végétales sauvages** vasculaires de Pologne sont en danger ou menacées du fait de l'abandon des pratiques de pâturage et de fauchage; du labour des pâturages; et de l'utilisation d'engrais et de pesticides [3]. Des recherches ont montré que les **papillons des prairies** du sud de la Pologne sont menacés de la même manière que les espèces végétales [50]. Il n'en reste pas moins que la plupart des **espèces de gibier** se sont reconstituées depuis 1995, comme les diverses espèces de daims, d'ours, de sangliers sauvages, de renards et d'élans, même si quelques populations ont décliné sensiblement, comme les lièvres et les perdrix [6]. Le nombre de loups, espèce totalement protégée en Pologne (la population la plus importante d'Europe), a également augmenté.

Au cours de la brève période durant laquelle les populations d'oiseaux des milieux agricoles ont été surveillées (2000-04), l'indice de population a légèrement baissé (graphique 3.22.4) [1]. Or, les populations d'oiseaux des milieux agricoles de la Pologne avaient été considérées comme relativement stables au cours des dernières décennies [51]. La diminution des populations d'oiseaux des milieux agricoles est préoccupante, car l'agriculture aurait menacé environ 25 % des habitats importants pour les oiseaux du fait de l'évolution des pratiques d'exploitation et d'utilisation des terres à la fin des années 90 [52]. En outre, la Pologne abrite d'importantes colonies de bon nombre d'espèces européennes menacées d'oiseaux des milieux agricoles, comme le râle des genêts (*Crex crex*), le bruant proyer (*Miliaria calandra*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*), le phragmite aquatique (*Acrocephalus paludicola*), la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) et le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) [3, 53]. Des recherches effectuées récemment permettent de penser que l'abandon des terres agricoles a eu une influence considérable sur les populations d'oiseaux, dans la mesure où il

a eu des répercussions à la fois négatives et positives sur les espèces et les populations d'oiseaux [53, 54, 55]. De plus, l'intensification de l'agriculture et la disparition de caractéristiques des habitats ont eu des répercussions négatives sur les populations d'oiseaux. En revanche, la cause du déclin de certaines autres espèces d'oiseaux des milieux agricoles, comme la chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) n'a pas été établie avec certitude [56].

3.22.3. Performances agro-environnementales générales

La pression globale exercée depuis 1990 par l'agriculture sur l'environnement est faible par rapport à celle observée dans de nombreux autres pays de l'OCDE [5]. Le système agricole est principalement caractérisé par l'existence de petites exploitations et de fermes de semi-subsistance, surtout dans la partie orientale du pays. En effet, la Pologne n'a jamais été totalement collectivisée avant 1990, les producteurs utilisaient des quantités limitées d'intrants agricoles achetés (engrais, pesticides, énergie et eau, par exemple) et les paysages agricoles comportaient une grande variété d'habitats [5]. Bien que les quantités d'intrants agricoles utilisées se soient stabilisées et aient même légèrement augmenté à partir de la fin des années 90, les chiffres enregistrés en 2005 sont encore restés inférieurs au niveau record atteint durant la seconde partie des années 80 [3]. Toutefois, la progression des niveaux d'excédents d'éléments fertilisants d'origine agricole et de pesticides enregistrée depuis la fin des années 90 a augmenté la pression exercée sur la qualité de l'eau. En outre, l'érosion et l'acidification des sols imputables aux activités agricoles sont des problèmes environnementaux majeurs et répandus. Le déclin des populations d'oiseaux des milieux agricoles et l'évolution des pratiques de gestion des terres suscitent également des préoccupations quant aux répercussions de l'agriculture sur la biodiversité.

Bien que des améliorations soient apportées au système de surveillance agro-environnemental, quantité de données font encore défaut et les pouvoirs publics devront combler ces lacunes s'ils souhaitent disposer d'informations permettant d'assurer un suivi et une évaluation efficaces des performances et des politiques agro-environnementales. L'agriculture ne joue qu'un rôle limité dans les activités de surveillance de la protection environnementale menées par l'Unité de suivi environnemental, qui fait partie de l'Inspection principale de la protection de l'environnement (GIOS) [33]. En ce qui concerne la dégradation des sols, les seules données disponibles proviennent d'enquêtes menées à la fin des années 90 et il n'existe ni données chronologiques, ni informations sur les pratiques de conservation des sols [22]. Il conviendrait de recueillir davantage de données quantitatives sur les mécanismes d'érosion au niveau des bassins versants pour favoriser la mise en œuvre des mesures et des dispositifs de gestion visant à lutter contre l'érosion [22]. Il est impossible d'évaluer avec précision l'ampleur de la pollution de l'eau provoquée par l'agriculture, car il n'existe pas de réseau national de surveillance des eaux spécifiquement axé sur les sources de pollution d'origine agricole des rivières, des lacs, des eaux souterraines et des eaux côtières. Des projets financés dans le cadre du programme PHARE visent toutefois à améliorer le réseau de surveillance. Par ailleurs, l'envergure des activités de surveillance de la biodiversité agricole est encore trop limitée [43], mais un système de surveillance des populations d'oiseaux des milieux agricoles a été instauré en 2000.

Les mesures agro-environnementales ont été renforcées depuis l'adhésion à l'UE, mais le manque de sensibilisation des producteurs à l'égard des questions liées à l'environnement est un frein à leur mise en œuvre effective. Le *Plan agro-environnemental national* (PAEN), qui fait partie intégrante du *Plan de développement rural* d'ordre plus général, accorde une place

particulière à la protection de l'environnement et vise notamment à abaisser la pollution de l'eau et de l'air, à promouvoir l'agriculture biologique et à assurer la conservation de la biodiversité [2, 3, 24]. Toutefois, le manque de sensibilisation des agriculteurs à l'égard des questions liées à l'environnement nuit considérablement au respect des normes environnementales plus strictes imposées par ces programmes agro-environnementaux et par d'autres mesures environnementales européennes et internationales [3]. La multitude de petites exploitations dotées d'une base financière précaire, ainsi que la faiblesse des niveaux d'instruction, font obstacle à la réalisation des objectifs agro-environnementaux [3]. Selon des recherches effectuées récemment, seulement 30 % des producteurs ont conscience des répercussions potentiellement néfastes de leurs activités sur l'environnement. En outre, on observe une absence chronique d'investissements dans des installations (cuves à purin, par exemple) et des équipements (épandeurs de fumier, par exemple) qui seraient bénéfiques pour l'environnement [3]. Les producteurs utilisent aussi des biens d'équipement obsolètes (vieilles machines, par exemple) qui les empêchent de réaliser des gains d'efficacité environnementale et d'améliorer leur productivité [16].

Bien que la pression exercée par le secteur agricole sur l'environnement soit relativement faible, plusieurs sujets de préoccupation demeurent. Le manque d'installations **de stockage des effluents d'élevage** et le faible taux d'adoption des plans de gestion des éléments fertilisants obligeront la Pologne à fournir des efforts considérables pour se conformer à la directive de l'UE sur les nitrates et pour respecter l'engagement de limiter la pollution de la mer Baltique par les éléments fertilisants qu'elle a pris au titre de la convention HELCOM [28]. Bien que le ruissellement d'éléments fertilisants dans la mer Baltique ait fortement diminué et que des mesures aient été prises en vue de résoudre ce problème, la Pologne reste responsable de la majeure partie des apports d'éléments fertilisants d'origine agricole dans la mer Baltique. Ceci qui reflète non seulement le fait que d'autres pays baltes ont réussi à réduire leurs rejets d'éléments fertilisants, mais également que la Pologne compte davantage de terres arables et une population plus importante que d'autres pays baltes [5].

La diminution effective de l'utilisation du bromure de méthyle pendant les années 90 devra être suivie d'une réduction supplémentaire pour que la Pologne se conforme aux accords d'éradication progressive signés au titre du Protocole de Montréal. Or, les exemptions pour utilisation critique, qui ont été octroyées aux producteurs en vue de leur donner davantage de temps pour trouver des alternatives au bromure de méthyle, pourraient entraver la réalisation des objectifs de réduction et dissuader les agriculteurs de rechercher des solutions de remplacement.

Les exonérations fiscales sur les combustibles fossiles utilisés par les producteurs n'incitent pas ceux-ci à améliorer leur efficacité énergétique et à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, d'autant plus que les émissions de GES d'origine agricole et la consommation directe d'énergie dans les exploitations sont en augmentation. Cependant, la production d'énergie renouvelable à partir de la biomasse agricole augmente. Bien que l'intensité d'utilisation des pesticides et des engrais soit actuellement faible, quoiqu'en progression, le taux réduit de la taxe sur la valeur ajoutée perçue sur ces intrants n'incite pas les producteurs à rechercher des utilisations plus efficaces et, partant, à atténuer la pression potentielle sur l'environnement [5].

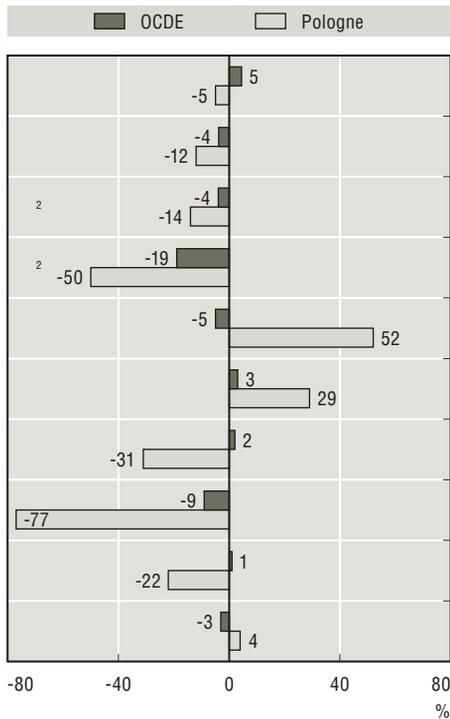
L'agriculture favorise une biodiversité riche et abondante [51, 53]. L'une des préoccupations majeures concernant la biodiversité est l'envahissement des terres agricoles par les mauvaises herbes, et notamment des pâturages semi-naturels. Dans

certaines régions occidentales de la Pologne, l'intensification des méthodes de production (augmentation des chargements en bétail et hausse des quantités d'engrais et de pesticides utilisées, par exemple) contribue également à accroître la pression sur la biodiversité. Il conviendra d'adopter des mesures agro-environnementales destinées à préserver la biodiversité, car la Pologne abrite d'importantes colonies de bon nombre d'espèces européennes menacées d'oiseaux des milieux agricoles [3, 53]. En outre, les Carpates (qui se trouvent en partie sur le territoire polonais et sont une réserve de biosphère de l'UNESCO) sont une zone importante de prairies semi-naturelles cultivées et de paysages culturels de montagne.

Les projections indiquent que la production agricole devrait rester stable jusqu'en 2015, mais les conséquences de ces résultats pour l'environnement sont incertaines. En effet, tandis que la production laitière et bovine devrait se contracter, on pourrait assister à une croissance des productions végétales (céréales et betterave sucrière, par exemple), de la viande porcine et de la volaille [29, 40]. Cependant, les projections relatives à l'agriculture polonaise ne présentent pas toutes des résultats cohérents lorsqu'on les compare. Par ailleurs, le secteur agricole connaît une évolution structurelle susceptible d'avoir des répercussions sur l'environnement. La mesure dans laquelle les petites fermes de semi-substance pourront échapper au cercle vicieux du faible niveau d'efficacité technique, du manque d'instruction et du retard technologique est un élément déterminant de cette restructuration de l'agriculture, qui pourrait influencer les performances agro-environnementales [15]. Pas moins de 40 % des personnes actives dans le secteur agricole n'ont pas dépassé l'enseignement primaire, alors que ce pourcentage s'élève à environ 10 % dans l'industrie [16]. De toute évidence, le développement du capital humain revêt une importance cruciale pour l'avenir de l'agriculture polonaise et pour l'amélioration des performances agro-environnementales. À cet effet, il conviendra non seulement d'accroître l'efficacité de ceux qui poursuivent leurs activités, mais également, pour les autres, de multiplier les possibilités de quitter le secteur agricole pour trouver de l'emploi ailleurs [16].

Graphique 3.22.2. Performance agro-environnementale nationale par rapport à la moyenne OCDE

Évolution en pourcentage 1990-92 à 2002-04¹



Évolution/niveau en valeur absolue et pour l'ensemble de l'économie

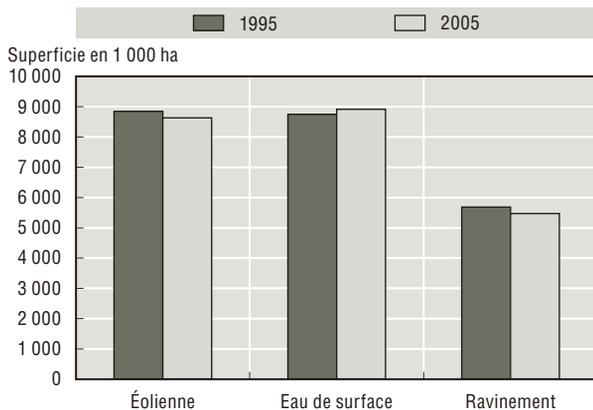
Variable	Unité	1990-92 à 2002-04	Pologne	OCDE
Volume de la production agricole	Indice (1999-01 = 100)	1990-92 à 2002-04	95	105
Superficie des terres agricoles	1 000 hectares	1990-92 à 2002-04	-2 221	-48 901
Bilan de l'azote (N) d'origine agricole	Kg de N/hectare	2002-04	48	74
Bilan du phosphore (P) d'origine agricole	Kg de P/hectare	2002-04	3	10
Utilisation de pesticides agricoles	Tonnes	1990-92 à 2001-03	+3 375	-46 762
Consommation directe d'énergie sur l'exploitation	1 000 tonnes équivalent pétrole	1990-92 à 2002-04	+1 009	+1 997
Utilisation de l'eau par l'agriculture	Million m ³	1990-92 à 2001-03	-475	+8 102
Taux d'application de l'eau d'irrigation	Mégalitres/ha de terres irriguées	2001-03	0.9	8.4
Émissions d'ammoniac d'origine agricole	1 000 tonnes	1990-92 à 2001-03	-90	+115
Émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole	1 000 tonnes équivalent CO ₂	1990-92 à 2002-04	+985	-30 462

n.d. : Données non disponibles. Zéro signifie des valeurs situées entre -0.5 % et < +0.5 %.

1. Pour l'utilisation de l'eau par l'agriculture, des pesticides par l'agriculture, les taux d'application de l'eau d'irrigation et les émissions d'ammoniac d'origine agricole, l'évolution en % couvre la période 1990 à 2003.
2. Évolution en pourcentage des bilans de l'azote et du phosphore en tonnes.

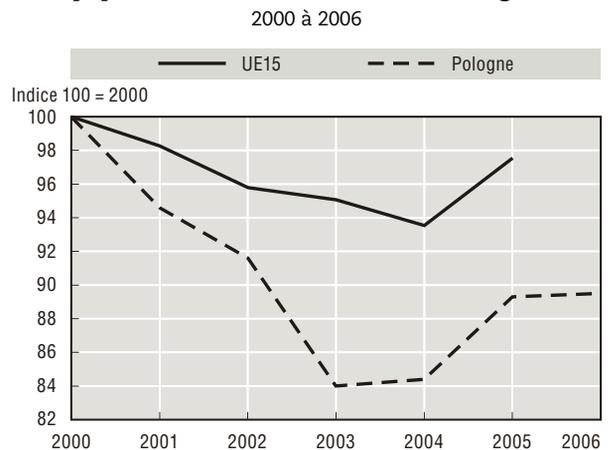
Source : Secrétariat de l'OCDE. Pour plus de détails sur ces indicateurs, voir le chapitre 1 dans le Rapport principal.

Graphique 3.22.3. Terres agricoles et boisées exposées au risque d'érosion



Source : Bureau central de statistiques de Pologne.

Graphique 3.22.4. Indice de l'évolution des populations d'oiseaux sur les terres agricoles



Source : Programme national de suivi environnemental en Pologne.
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/305882673685>

Bibliographie

- [1] Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (2006), *National Strategic Plan for 2007-2013 Rural Development*, Varsovie, Pologne, www.minrol.gov.pl/DesktopDefault.aspx?TabOrgId=1210&LangId=1.
- [2] Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (2006), *Agriculture and Food Economy in Poland 2004-2006*, Varsovie, Pologne, www.minrol.gov.pl/DesktopDefault.aspx?TabOrgId=1210&LangId=1.
- [3] Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (2005), *Rural Development Plan for Poland 2004-2006*, Varsovie, Pologne, www.minrol.gov.pl/DesktopDefault.aspx?TabOrgId=1210&LangId=1.
- [4] OCDE (1999), *La situation et les politiques agro-environnementales en Pologne, Hongrie et République tchèque*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad/env-fr.
- [5] OCDE (2003), *Examens environnementaux de l'OCDE : Pologne*, OCDE, Paris.
- [6] Office central des statistiques (2006), *Concise Statistical Yearbook of Poland 2006*, Varsovie, Pologne, www.stat.gov.pl/.
- [7] OCDE (2005), « Élargissement de l'Union européenne », chapitre 3, dans OCDE, *Les politiques agricoles des pays de l'OCDE : Suivi et évaluation 2005*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [8] Kuemmerle, T., V.C. Radeloff, K. Perzanowski et P. Hostert (2006), « Cross-border comparison of land cover and landscape pattern in Eastern Europe using a hybrid classification technique », *Remote Sensing of Environment*, vol. 103, pp. 449-464.
- [9] Sikor, T. (2006), « Agri-environmental governance and political systems in Central and Eastern Europe », *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, vol. 5, n° 4, pp. 413-427.
- [10] Davidova, S., M. Gorton, T. Ratering, K. Zawalińska et B. Iraizoz (2005), « Farm productivity and profitability: A comparative analysis of selected new and existing EU Member States », *Comparative Economic Studies*, vol. 47, pp. 652-674.
- [11] Sumelius, J., S. Bäckman et T. Sipiläinen (2005), « Agri-environmental problems in Central and Eastern European countries before and during transition », *Sociologia Ruralis*, vol. 45, n° 3, pp. 153-170.
- [12] Rozelle, S. et J.F.M. Swinnen (2004), « Transition and Agriculture », *Journal of Economic Literature*, vol. 42, n° 2, pp. 404-456.
- [13] OCDE (2004), « Développement rural », pp. 164-189, dans *Études économiques de l'OCDE : Pologne*, OCDE, Paris, www.oecd.org/eco.
- [14] Office central des statistiques (2006), *Statistical Yearbook of Agriculture and Rural Areas 2006*, Varsovie, Pologne, www.stat.gov.pl/.
- [15] Latruffe, L., K. Balcombe, S. Davidova et K. Zawalińska (2004), « Determinants of technical efficiency of crop and livestock farms in Poland », *Applied Economics*, vol. 36, pp. 1255-1263.
- [16] Latruffe, L., K. Balcombe, S. Davidova et K. Zawalińska (2005), « Technical and scale efficiency of crop and livestock farms in Poland: does specialization matter? », *Agricultural Economics*, vol. 32, pp. 281-296.
- [17] Balcombe, K., S. Davidova et L. Latruffe (2005), *Productivity change in Polish agriculture: An application of a bootstrap procedure to Malmquist indices*, document soumis à l'Association européenne des économistes agricoles, 24-27 août 2005, Copenhague, Danemark, <http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/view.pl>.
- [18] OCDE (2003), « Pologne », chapitre 5, dans OCDE, *Les politiques agricoles des pays de l'OCDE : Suivi et évaluation 2003*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [19] OCDE (2007), *Les politiques agricoles des pays de l'OCDE : Suivi et évaluation 2006*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [20] Zellei, A., M. Gorton et P. Lowe (2005), « Agri-environmental policy systems in transition and preparation for EU membership », *Land Use Policy*, vol. 22, pp. 225-234.
- [21] Les Amis de la Terre (2004), *EU Enlargement and Agriculture: Risks and Opportunities*, Friends of the Earth Europe, Bruxelles, Belgique, www.foeeurope.org/agriculture/publications/E&A.htm.
- [22] Jadczyzyn, J., T. Stuczyński, P. Szabelak, R. Wawer et M. Zieliński (2004), « History and current status of research and policies regarding soil erosion in Poland », dans OCDE, *Agricultural Impacts on Soil Erosion and Soil Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env/indicateurs.

- [23] Oszlányi, J., K. Grodzinska, O. Badea et Y. Shparyk (2004), « Nature conservation in Central and Eastern Europe with a special emphasis on the Carpathian mountains », *Environmental Pollution*, vol. 130, pp. 127-134.
- [24] Ziółkowska, J. et D. Kirschke (2006), *Financing agri-environmental programs in Poland: The importance of regional preferences*, document soumis lors de la Conférence de l'Association internationale des économistes agricoles, 12-18 août 2006, Gold Coast, Australie.
- [25] Fotyma, M. et I. Duer (2006), « Implementation of Nitrate Directive to Poland », *Acta Agriculturae Slovenica*, vol. 87, n° 1, pp. 51-58.
- [26] Gatzweiler, F. et K. Hagedorn (éd.) (2003), « The Challenge of the Nitrate Directive to Acceding Countries: A comparative analysis of Poland, Lithuania and Slovakia », vol. 2 in *Institutional Change in Central and Eastern European Agriculture and Environment*, Central and Eastern European Sustainable Agriculture Project, FAO, Rome, Italie, www.fao.org/regional/SEUR/pubs_en.htm.
- [27] Gorton, M., P. Lowe et A. Zellei (2005), « Pre-accession Europeanisation: The strategic realignment of the environmental policy systems of Lithuania, Poland and Slovakia towards agricultural pollution in preparation for EU membership », *Sociologia Ruralis*, vol. 45, n° 3, pp. 202-223.
- [28] Karaczun, Z. (2005), « Preparing for EU environmental policy in Poland: the case of the nitrates directive », *Land Use Policy*, vol. 22, pp. 245-253.
- [29] Ministère de l'Environnement (2006), *Republic of Poland: The fourth national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, voir le site de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), http://unfccc.int/national_reports/annex_i_natcom/submitted_natcom/items/3625.php.
- [30] Nilsson, L.J., M. Pisarek, J. Buriak, A. Oniszk-Popławska, P. Bučko, K. Ericsson et L. Jaworski (2006), « Energy policy and the role of bioenergy in Poland », *Energy Policy*, vol. 34, Issue 15, pp. 2263-2278.
- [31] United States Foreign Agricultural Service (2007), *Poland agricultural situation: New tax regulation for biofuels*, Global Agriculture Information Network, Washington DC, États-Unis, www.fas.usda.gov/gainfiles/200701/146279966.pdf.
- [32] Ministère de l'Environnement (2005), *Third National Report of Poland to the Convention on Biological Diversity*, Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique, Montréal, Canada, www.biodiv.org/reports/list.aspx?menu=chm.
- [33] Karaczun, Z. (2002), *Background study on the link between agriculture and environment in accession countries – National report for Poland*, Université agricole, Varsovie, Pologne, et Institut pour une politique européenne de l'environnement, Londres, www.ieep.eu/.
- [34] Rejman, J. et J. Rodzik (2006), « Poland », dans John Boardman et Jean Poesen (éd.), *Soil Erosion in Europe*, Wiley, Chichester, Royaume-Uni.
- [35] Dach, J. et D. Starmans (2005), « Heavy metals balance in Polish and Dutch agronomy: Actual state and previsions for the future », *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 107, pp. 309-316.
- [36] Inspection de la protection de l'environnement (2003), *The State of the Environment in Poland 1996-2001 Report*, Varsovie, Pologne, www.gios.gov.pl/index7.php?ternat=118.
- [37] Tyburski, T. (2003), « Organic farming in Poland: Past, present and future perspectives », dans OCDE, *Organic Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env-fr.
- [38] Hovi, M., J. Zastawny et S. Patel (éd.) (2005), *Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming*, Actes du 3^e Séminaire, Septembre, Falenty, Pologne, www.safonetwork.org/publications/ws3/index.html.
- [39] Ministère de l'Environnement (2005), *Poland: National Implementation Plan for the Stockholm Convention*, Varsovie, Pologne, www.mos.gov.pl/mos/publikac/index_eng.htm.
- [40] OCDE (2007), Base de données de l'OCDE des perspectives des produits agricoles, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [41] Ignaciuk, A.S.M. et R.B. Dellink (2006), « Biomass and multi-product crops for agricultural and energy production – an AGE analysis », *Energy Economics*, vol. 28, pp. 308-325.
- [42] Bureau de la réglementation de l'énergie, Varsovie, Pologne, information et base de données Internet sur les bio-carburants, www.ure.gov.pl/portal/pl/356/2272/Dane_dotyczace_rynku_biopaliw_cieklych.html.
- [43] US Department of Agriculture (2007), *Poland Agricultural Situation – New Tax Regulations for Biofuels 2007*, USDA Foreign Agricultural Service, GAIN Report No. PL7003, www.fas.usda.gov/scripts/AttacheRep/default.asp.

- [44] Liro, A., E. Martyniuk, T. Oleksiak et W. Podyma (2003), « Agri-biodiversity indicators in Poland », dans OCDE, *Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env/indicateurs.
- [45] Kołomyjska, I. et N. Dobrzyńska (2005), *The Poland National Report: Europe's Living Countryside, promoting policies for sustainable rural development*, publication conjointe du WWF, du Land Use Policy Group (Royaume-Uni) et de la Stichting Natuur en Milieu (Pays-Bas), www.panda.org/about_wwf/where_we_work/europe/where/poland/index.cfm.
- [46] Dembek, W. (2002), « Wetlands in Poland: present threats and perspectives for protection », *Journal of Water and Land Development*, n° 6, pp. 3-17.
- [47] Krumalová, V. et S. Bäckman (2003), Agriculture and protection of landscape area of the White Carpathians, CEESA Discussion Paper No.19, Research Institute for Agricultural Economics, Prague, République tchèque, <http://ageconsearch.umn.edu/handle/123456789/16991>.
- [48] Sikor, T. (2005), « Property and agri-environmental legislation in Central and Eastern Europe », *Sociologia Ruralis*, vol. 45, n° 3, pp. 187-201.
- [49] Drożdż, A. (2005), « The role of the Cooperative herding system in upholding extensive sheep farming in the Polish mountains », *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk*, Tom 99 (supplément), pp. 95-103.
- [50] Skórka, P., J. Settele et M. Woyciechowski (2007), « Effects of management cessation on grassland butterflies in southern Poland », *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 121, pp. 319-324.
- [51] Kujawa, K. (2002), « Population density and species composition changes for breeding bird species in farmland woodlots in western Poland between 1964 and 1994 », *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 91, pp. 261-271.
- [52] BirdLife International (2004), Biodiversity indicator for Europe: population trends of wild birds, The Pan-European Common Bird Monitoring Database, BirdLife International and European Bird Census Council www.birdlife.org/publications/index.html
- [53] Orłowski, G. (2005), « Endangered and declining bird species of abandoned farmland in south-western Poland », *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 111, pp. 231-236.
- [54] Orłowski, G. (2004), « Abandoned cropland as a habitat of the Whinchat *Saxicola ruberta* in SW Poland », *Acta Ornithologica*, vol. 39, n° 1, pp. 59-65.
- [55] Orłowski, G. (2006), « Cropland use by birds wintering in arable landscape in south-western Poland », *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol. 116, pp. 273-279.
- [56] Żmihorski, M., D. Altenburg-Bacia, J. Romanowski, M. Kowalski et G. Osojca (2006), « Long term decline of the little owl (*Athene Noctua* Scop., 1769) in Central Poland », *Polish Journal of Ecology*, vol. 54, n° 2, pp. 321-324.