



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

Section par pays : République tchèque

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 :

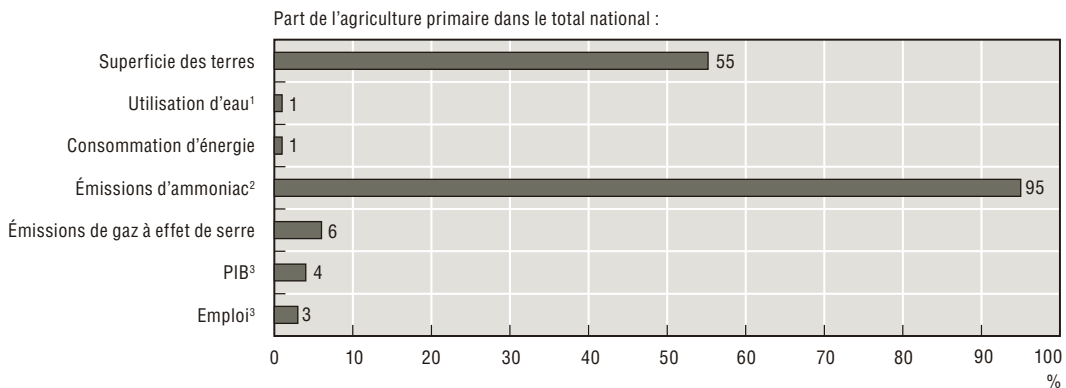
- *Les définitions et les méthodologies utilisées pour calculer les indicateurs* sont normalisées dans la plupart des cas mais pas dans tous, en particulier pour les indicateurs de biodiversité et de gestion des exploitations agricoles. Pour certains indicateurs, tels que les émissions de gaz à effet 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).

3.5. RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Graphique 3.5.1. **Profil agro-environnemental et économique national, 2002-04 : République tchèque**



StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/304774830122>

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

2. Les données correspondent à l'année 2001.

3. Les données correspondent à l'année 2004.

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

3.5.1. Évolution du secteur agricole et cadre d'action

Le mouvement de contraction à long terme du secteur agricole s'est poursuivi durant la période 1990-2004 [1]. La part de l'agriculture dans le PIB a progressivement diminué, puisqu'elle est passée de 7 % en 1990 à un peu plus de 4 % en 2004. Au cours de la même période, la part de l'emploi agricole dans l'emploi total a été ramenée de 10 % à 3 % [1, 2, 3, 4, 5] (graphique 3.5.1). Cette évolution s'est traduite par une diminution de 10 % du volume de la production agricole (1993-95 à 2002-04), ce qui représente l'une des baisses les plus marquées parmi les pays de l'OCDE (graphique 3.5.2). Alors que le nombre d'animaux d'élevage est en recul, ce qui confirme la tendance à long terme amorcée en 1990, la production des grandes cultures a légèrement augmenté durant la période plus récente comprise entre 2000 et 2005, surtout en ce qui concerne les céréales, les graines oléagineuses et la betterave sucrière [6].

Le passage d'une économie planifiée 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, la scission de la Tchécoslovaquie en une République tchèque et une République slovaque en janvier 1993, ainsi que le remplacement de l'économie planifiée par une économie de marché, ont eu des répercussions sur l'utilisation des terres. Cette transition a entraîné une évolution spectaculaire des régimes de propriété, de la productivité et de la compétitivité [7, 8, 9, 10, 11, 12]. D'une manière générale, la forte chute du volume de la production agricole observée au début des années 90 s'explique par une réduction majeure du soutien (voir

plus loin), un net recul des investissements agricoles et une hausse des niveaux d'endettement dans le secteur. Les quantités d'intrants agricoles achetés (engrais, pesticides, énergie et eau) ont nettement fléchi au début des années 90, puis se sont stabilisées avant de recommencer à progresser légèrement à partir de la fin des années 90. Les quantités enregistrées en 2005 sont néanmoins restées bien inférieures au niveau record atteint à la fin des années 80 [6, 13]. La part de la superficie cultivée par les exploitations familiales privées est passée de moins de 1 % en 1989 à environ 27 % en 2002-04, mais la production reste concentrée dans de grandes fermes coopératives et des exploitations constituées en société (les anciennes fermes d'État et coopératives qui ont été privatisées) dont la taille dépasse en moyenne 500 hectares (ce qui est bien supérieur à la moyenne de l'UE) et qui représentent 72 % des terres agricoles [1, 5].

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] a été ramenée de près de 70 % au milieu des années 80 à un point bas de 10 % en 1997. Ce pourcentage est ensuite reparti à la hausse pour atteindre 27 % en 2003, dans la mesure où les politiques ont ensuite été axées sur l'adhésion à l'UE prévue pour 2004 [3, 4, 5]. L'ESP de l'UE15 s'élevait à 34 % en 2002-04, tandis que la moyenne de l'OCDE était de 31 % [7, 14]. En 2002-04, près de 70 % du soutien accordé aux agriculteurs dans l'UE15 était lié à la production et aux intrants, formes de soutien qui incitent le plus à produire [7]. En 2004, les dépenses budgétaires annuelles totales de soutien à l'agriculture tchèque ont atteint près de 28 milliards CZK (0.88 milliard EUR). Environ 60 % de ces dépenses étaient financées par le pays lui-même et le reste par l'UE [7]. En 2004, environ 5 % des dépenses totales hongroises ont été consacrées aux mesures agro-environnementales [1].

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 les premières années de transition, les mesures agro-environnementales n'étaient pas prioritaires et les pouvoirs publics manquaient de ressources pour investir dans la protection de l'environnement [3, 15]. Toutefois, la suppression du soutien aux intrants agricoles achetés (engrais et pesticides, 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. Certaines mesures agro-environnementales ont néanmoins été instaurées durant les années 90 : dans le cadre du *Programme d'entretien des paysages* (Údržba Krajiny), adopté en 1994, des aides aux prairies permanentes dans les zones défavorisées (zones montagneuses et vallonnées) ont été versées pour un montant total d'environ 2 500 millions CZK (78 millions USD) par an à la fin des années 90; des mesures spécifiques ont été adoptées pour limiter la production dans les parcs nationaux et les zones de paysages protégés; des paiements à l'hectare ont été accordés pour promouvoir l'agriculture biologique; un prélèvement par tête a été appliqué aux ruminants afin de réduire les rejets d'ammoniac; et un programme de reboisement mis en œuvre durant la période 1994-2001 a accordé aux agriculteurs un montant total d'environ 380 millions CZK (12 millions USD) pour près de 3 800 hectares de plantations sur des terres agricoles (ce qui représentait à l'époque environ 0.1 % de la superficie totale des terres agricoles) [2, 3, 14].

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 hongroise (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 renforcement des institutions; et ISPA, qui couvrait le développement des infrastructures, y compris en matière de protection de l'environnement [14, 15]. Depuis l'adhésion à l'UE en 2004, la République tchèque a dû adopter les mesures agro-environnementales et environnementales de l'UE et harmoniser les normes techniques [7, 15]. 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 *Plan horizontal de développement rural* (PHDR) définit les objectifs et décrit les principaux programmes agro-environnementaux pour les années 2004 à 2006 : dispositifs destinés à limiter la dégradation des sols et la pollution de l'eau, préservation de la biodiversité et promotion de pratiques culturelles bénéfiques pour l'environnement. Le coût de ces diverses mesures est estimé à 10.05 milliards CZK (0.42 milliard USD), dont 80 % sont financés par l'UE [2, 4]. Les paiements en faveur de l'agriculture biologique ont été maintenus dans le cadre du PHDR et le budget qui y est consacré a augmenté puisqu'il est passé de 48 millions à 230 millions CZK (1.5 million à 8.2 millions USD) entre 1998 et 2003, et la part des terres agricoles qui pratiquent l'agriculture biologique s'élève à 6 % [1, 16, 17, 18, 19]. Pour assurer la conformité à la *directive de l'UE sur les nitrates*, le *Programme d'action sur les nitrates de 2004* a instauré des *zones vulnérables à la pollution par les nitrates* en vue de réglementer l'utilisation et le stockage des engrais et du fumier par les exploitations et de verser à celles-ci des aides à l'investissement d'un montant total de 5 400 millions CZK (210 millions USD) pour la construction d'installations de stockage du fumier [4, 20].

Les politiques environnementales et fiscales nationales ont des répercussions sur l'agriculture. La *Politique nationale de l'environnement 2004-10*, s'est notamment fixé comme objectif de réduire la pollution diffuse de l'eau, notamment la pollution d'origine agricole [17, 21]. La *loi sur la protection des ressources foncières agricoles* (1992) a instauré un prélèvement en cas de mise hors exploitation de terres agricoles. Ce prélèvement prend la forme d'un montant forfaitaire en cas de retrait définitif et d'une redevance annuelle en cas de retrait temporaire. Ce dispositif a généré des recettes fiscales d'un montant total de 590 millions CZK (18 millions USD) en 2002, dont 60 % ont été consacrés au *Fonds national pour l'environnement* et 40 % ont été versés à l'administration municipale pour le développement rural et la protection de l'environnement [3, 13]. Les carburants utilisés par les exploitations sont subventionnés par le biais d'une exonération fiscale, ce qui a représenté environ 1 489 millions CZK (62 millions USD) de manque à gagner en 2005 [22, 23]. Des aides à l'investissement ont également été accordées pour la mise en place d'infrastructures d'irrigation (pour les vergers, les vignobles et le houblon) et ont représenté une exonération fiscale de 23 millions CZK (1 million USD) en 2006. Les agriculteurs sont exonérés de la redevance sur les prélèvements d'eau de surface, mais acquittent une redevance sur le prélèvement d'eau souterraine d'un montant de 3 CZK (0.13 cents d'USD) par m³ pour les volumes supérieurs à 500m³ par mois [4, 13, 20, 22].

Les accords internationaux dans le domaine de l'environnement ont également des répercussions sur l'agriculture, notamment en limitant les émissions d'ammoniac (*Protocole de Göteborg*), de bromure de méthyle (*Protocole de Montréal*) et de gaz à effet de serre (*Protocole de Kyoto*). Les émissions d'ammoniac et de méthane ont été soumises à une redevance de 1 000 CZK (44 USD) la tonne jusqu'en 2002, et ensuite la redevance a été supprimée [3, 24, 25].

L'utilisation de la biomasse agricole en vue d'obtenir des matières premières pour la production d'énergie renouvelable est soutenue depuis le début des années 90 par le biais de plusieurs mesures : crédits d'impôts sur le revenu, bonifications d'intérêts et prêts garantis pour la mise en place d'installations utilisant la biomasse pour produire des biocarburants et du biogaz; tarifs d'achat pour la production d'électricité à partir de la biomasse; réduction de la taxe à la valeur ajoutée (passée de 23 % à 5 % depuis 1995), ce qui a représenté un manque à gagner annuel de près de 500 millions CZK (18 millions USD) entre 2002 et 2004; et exonération des droits d'accise sur le biogazole à partir de 1995 (mais la taxe a été réintroduite à partir de l'an 2000) [3, 4, 6, 24, 26]. Conformément aux engagements pris par la République tchèque dans le cadre de la *Convention sur la diversité biologique*, la *Stratégie nationale sur la biodiversité*, parallèlement à une série d'autres mesures, encourage la conservation et l'utilisation des ressources génétiques agricoles au travers d'un *Programme national*. Elle encourage également la protection de la biodiversité en montagne et des paysages agricoles [17, 21, 27, 28]. La République tchèque a conclu avec des pays voisins plusieurs accords de coopération bilatéraux et régionaux dans le domaine de l'environnement, notamment en ce qui concerne les ressources en eaux et la pollution de l'eau) : il s'agit des *accords sur la Commission internationale pour la protection des bassins de l'Elbe, du Danube et de l'Oder*. Ces accords ont des répercussions sur la maîtrise de la pollution de l'eau d'origine agricole [4, 20].

3.5.2. Performances environnementales de l'agriculture

Les problèmes environnementaux liés à l'agriculture ont considérablement changé au cours des 20 dernières années. Du fait de la réduction des mesures de soutien à la production et aux intrants agricoles 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 des quantités d'intrants agricoles achetés. Avant la transition, les principaux problèmes agro-environnementaux étaient l'érosion des sols, la pollution considérable de certaines masses d'eaux et la rareté des pratiques agricoles bénéfiques pour l'environnement [3]. Durant les années 90, certains des problèmes environnementaux hérités de plusieurs dizaines d'années de pratiques culturales néfastes ont persisté, notamment l'érosion des sols et, dans certaines zones, la pollution industrielles des sols cultivés, en particulier l'acidification et la contamination des sols par les métaux lourds [3, 13, 21, 29, 30]. Bien que l'adoption de méthodes de production plus extensives ait atténué la pression sur la qualité de l'eau et sur la biodiversité, la pollution de l'eau d'origine agricole n'a pas disparu et les changements d'affectation et la mise hors exploitation des terres ont nui à la biodiversité dans certaines régions [13, 21, 25, 29, 31].

L'érosion des sols est un problème environnemental majeur et répandu, notamment parce que les terres arables représentent plus de 70 % de la superficie agricole totale [13]. Les données obtenues pour la période 1999-2000 montrent que près de 70 % des terres agricoles sont exposées à un risque d'**érosion hydrique** modérée à extrême, près de 30 % des terres étant exposées à un risque d'érosion hydrique très élevée à extrême (supérieure à 6 t/ha/an) [6, 13, 32]. Plus des trois quarts des terres agricoles sont exposées à un risque d'**érosion éolienne** tolérable et faible, mais jusqu'à 40 % des terres agricoles de Moravie et 10 % des terres agricoles de Bohême sont potentiellement exposées au risque d'érosion éolienne [13]. Des études montrent que les flux de sédiments transportés hors des zones

agricoles ont considérablement baissé depuis le début des années 90 du fait de la déprise agricole, de la reconversion des terres arables en pâturages et en forêts et, dans certaines régions, de la diminution de la taille des parcelles cultivées [30, 32, 33].

On a observé une augmentation considérable de la superficie sur laquelle des pratiques de conservation des sols sont appliquées (méthodes de conservation et de culture sans labours, par exemple). En effet, la part des terres arables sur lesquelles ces pratiques sont appliquées est passée de 3 % à près de 30 % entre 1994 et 2000-03 [32]. Toutefois, la part des exploitations qui adoptent des pratiques de conservation des sols dans les régions exposées à un risque élevé d'érosion est inférieure à 40 %, tandis que la part des terres arables sous couvert végétal permanent a reculé de 18 % à 9 % entre 1989 et 2000-03. En outre, la part totale des terres agricoles sous couvert végétal permanent est assez faible (environ 40 %) par rapport au pourcentage enregistré dans de nombreux autres pays de l'OCDE (plus de 60 %) [32, 33]. Par conséquent, le transport des flux de sédiments hors des zones agricoles et le dépôt d'éléments fertilisants dans les masses d'eau qu'il entraîne provoquent une pollution de l'eau, tandis que les dépôts de limons dans les rivières et les réservoirs d'eau aggravent les inondations [2, 25]. Entre 30 % et 50 % des terres agricoles sont affectés par un **compactage des sols**, généralement provoqué par les déplacements de machines agricoles inappropriées sur des sols humides [2]. Durant les années 90, on a observé une légère diminution de la **contamination des sols agricoles par des polluants atmosphériques d'origine industrielle**, notamment les pluies acides et les métaux lourds, et des terres précédemment contaminées ont été remises en exploitation [3, 13]. En 2000-03, rares étaient les échantillons de sol dont les teneurs en substances dangereuses étaient supérieures aux normes, même si les niveaux de cadmium dans les sols plus légers restent préoccupants [13].

Dans l'ensemble, on a observé une réduction sur le long terme de la pollution de l'eau d'origine agricole entre 1990 et 2004 [20]. Cette évolution est étroitement liée à la chute des excédents d'éléments fertilisants, essentiellement imputable à la baisse des quantités d'engrais utilisées et à la diminution du nombre d'animaux d'élevage, de même qu'à la réduction des quantités de pesticides utilisées au cours des années 90 [3]. Toutefois, depuis la fin des années 90, les excédents d'azote (mais non de phosphore) et les quantités de pesticides utilisées sont en légère progression et la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines dans certaines régions soumises à une exploitation intensive est restée stable et a parfois légèrement augmenté [20].

Les excédents d'éléments fertilisants d'origine agricole ont considérablement diminué (graphique 3.5.2). Les tendances en matière d'intensité d'excédents d'éléments fertilisants par hectare du total des terres agricoles, qu'il s'agisse d'azote (N) ou de phosphore (P), ont considérablement fluctué entre la fin des années 80 et 2004 [33, 34]. À la fin des années 80, les excédents d'azote (exprimés en kg N par ha) se situaient à un niveau comparable à la moyenne de l'UE15, tandis que les excédents de phosphore étaient supérieurs aux niveaux enregistrés dans l'UE. Cependant, au début des années 90, les excédents d'azote avaient diminué de moitié et vers le milieu/la fin des années 90, les excédents de phosphore avaient été ramenés d'environ 30 kg P/ha de terres agricoles à quelque 2 kg P/ha. Bien que les excédents azotés aient connu une légère progression à partir de la fin des années 90 (alors que les excédents de phosphore sont restés stables), ils sont restés bien inférieurs aux niveaux observés à la fin des années 80. La diminution des excédents d'éléments fertilisants s'explique en grande partie par la réduction des mesures de soutien aux engrais et aux productions végétales et animales durant la période de transition [4]. Cette

évolution se traduit par les fluctuations des quantités d'engrais minéraux azotés utilisées, qui sont tombées (les chiffres entre parenthèses concernent les engrais phosphatés) de 420 000 (300 000) tonnes environ à la fin des années 80, à 200 000 (50 000) tonnes au début des années 90, pour remonter à près de 300 000 (plus de 50 000) tonnes en 2002-04, qui est un niveau encore bien inférieur à celui de la fin des années 80.

La pollution des masses d'eau par les nitrates d'origine agricole a reculé durant les années 90 mais reste significative [13, 17] (graphique 3.5.3). En effet, les zones vulnérables à la pollution par les nitrates (désignées en vertu de la directive de l'UE sur les nitrates) représentaient environ 46 % des terres agricoles en 2004 [2, 4, 20]. La forte érosion des sols dans certaines régions est une source majeure de pollution de l'eau par les nitrates d'origine agricole, alors que les excédents azotés ont diminué. De plus, toutes les exploitations appliquent un plan de gestion des éléments fertilisants depuis le début des années 90 et des analyses des teneurs en éléments fertilisants du sol sont effectuées tous les 6 ans depuis 1993 [32, 35]. La diminution des sources ponctuelles de pollution de l'eau par les nitrates (émanant de l'industrie, par exemple) étant plus marquée, l'importance relative de la pollution agricole diffuse augmente et la hausse des niveaux d'excédents azotés depuis la fin des années 90 accroît encore davantage la pression exercée sur la qualité de l'eau (graphique 3.5.3) [2, 13]. La pollution des masses d'eau par le **phosphore** d'origine agricole est beaucoup moins importante, ce qui s'explique essentiellement par le fait que, durant les années 90, la réduction des excédents de phosphore a été plus marquée que la baisse des excédents d'azote [2]. À la fin des années 90, environ 40 % des nitrates et 30 % du phosphore contenus dans les eaux de surface étaient liés aux activités agricoles [4, 25]. Plusieurs réservoirs d'eau et étangs aquacoles subissent un phénomène d'eutrophisation provoqué par les ruissellements d'éléments fertilisants d'origine agricole, par l'érosion et par les dépôts de polluants véhiculés dans l'atmosphère [4, 13, 17, 36]. En 2000, environ 7 % des points de surveillance des eaux souterraines ont donné des résultats supérieurs aux normes de l'UE concernant les teneurs en nitrates de l'eau potable [29].

La diminution des quantités de pesticides utilisées a été parmi les plus marquées des pays de l'OCDE durant la période 1990-92 à 2001-03 (graphique 3.5.2). Ces quantités ont été ramenées de 9 000 tonnes environ (de matières actives) à la fin des années 80 à quelque 3 700 tonnes vers le milieu des années 90, avant de progresser à nouveau légèrement pour atteindre 4 300 tonnes en 2001-03 [4, 6, 13]. Cette baisse s'explique en grande partie par la réduction du soutien aux pesticides et aux productions végétales durant la période de transition, mais également, dans une certaine mesure, par le développement de l'agriculture biologique et l'adoption de méthodes de lutte intégrée contre les ravageurs. L'agriculture biologique, qui a connu une croissance rapide durant les années 90, occupait en 2004 plus de 6 % des terres agricoles (ce qui représente l'un des pourcentages les plus élevés des pays de l'OCDE), alors que ce pourcentage n'atteignait même pas 1 % au début des années 90. Environ 90 % des terres cultivées selon des méthodes biologiques sont des prairies permanentes [1]. Bien que la superficie des terres sur lesquelles des méthodes de lutte intégrée contre les ravageurs sont appliquées ait plus que doublé entre 1990 et 2003, elle représentait à peine plus de 1 % de la superficie totale consacrée aux grandes cultures et aux cultures permanentes en 2003 [32]. La baisse des quantités de pesticides utilisées durant les années 90 a atténué la pression exercée sur la qualité de l'eau, mais la reprise observée depuis la fin des années 90 a entraîné une augmentation des concentrations de pesticides dans l'eau [20]. Le système de surveillance des pesticides contenus dans l'eau n'est guère développé, mais des recherches ont montré qu'en 2003, seulement 1.5 % des

sites de surveillance des eaux souterraines avaient enregistré des teneurs en atrazine supérieures aux normes de qualité de l'eau potable [4, 20]. Bien qu'il soit interdit d'utiliser le pesticide DDT et ses métabolites, les taux de concentration dans le sol enregistrés de 2000 à 2003 ont dépassé les normes autorisées dans certaines zones [13, 37].

L'agriculture étant essentiellement pluviale, le recours à l'irrigation est limité. En 2001-03, 1 % de la superficie totale des terres agricoles était irriguée et cette technique était principalement appliquée aux cultures horticoles. En 2005, l'agriculture représentait 1 % de la consommation nationale d'eau [20]. Entre 1990 et 2003, les quantités d'eau utilisées par l'agriculture ont baissé de plus de 80 %, ce qui s'explique surtout par le fait que la superficie irriguée a diminué de plus de moitié au cours de cette période [32]. Le recours à des techniques d'irrigation plus modernes progresse légèrement et la part de la superficie irriguée à l'aide de dispositifs goutte à goutte est passée de 3 % à 18 % entre 1994 et 2003 [32].

La réduction de la pollution atmosphérique d'origine agricole a été parmi les plus marquées des pays de l'OCDE au cours des 15 dernières années. Les **émissions totales d'ammoniac** ont baissé de 44 % entre 1990-92 et 2001 et l'agriculture était responsable de 95 % de ces émissions en 2001 [13] (graphique 3.5.2). Cette forte baisse s'explique essentiellement par la diminution du nombre d'animaux d'élevage et par la réduction des quantités d'engrais azotés et aussi par l'instauration d'une redevance sur les rejets d'ammoniac. En 2001, les rejets totaux d'ammoniac sont tombés à 77 000 tonnes, de sorte que la République tchèque a déjà atteint l'objectif qu'elle s'est fixé dans le cadre du Protocole de Göteborg, qui consistait à ramener ses émissions à 101 000 tonnes en 2010. Il lui sera plus difficile de respecter la limite de 80 000 tonnes imposée par l'UE pour 2010, car les prévisions indiquent une légère croissance de la production agricole jusqu'à cette date [4]. La République tchèque compte parmi les rares pays de l'OCDE qui ont renoncé à utiliser le **bromure de méthyle** (substance appauvrissant la couche d'ozone) en 2001, c'est-à-dire avant la date d'élimination complète prévue pour 2005 par le Protocole de Montréal.

Entre 1990-92 et 2002-04, les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine agricole ont diminué de plus de 40 % (graphique 3.5.2). Par comparaison, la baisse enregistrée dans l'ensemble de l'économie a atteint 18 % et, dans le cadre du Protocole de Kyoto, la République tchèque s'est engagée à réduire ses émissions totales de 8 % au cours de la période 2008-12 par rapport aux niveaux de 1990. La part de l'agriculture dans les émissions nationales de GES était de 6 % en 2002-04 [38]. La diminution des GES d'origine agricole s'explique en grande partie par la réduction du nombre d'animaux d'élevage (ce qui entraîne une diminution des rejets de méthane) et par la baisse des quantités d'engrais utilisées (ce qui engendre une réduction des émissions d'hémioxyde d'azote) [39]. Selon les prévisions, les émissions de GES d'origine agricole devraient connaître une progression régulière durant la période 2003-05 à 2020 en raison de la croissance du secteur agricole consécutive à l'adhésion à l'UE. Jusqu'en 2020, les émissions de GES d'origine agricole devraient toutefois rester inférieures de plus de 60 % au niveau atteint au début des années 90 [39].

L'agriculture a contribué à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) grâce à la baisse de la consommation d'énergie des exploitations agricoles, mais également grâce à la croissance de la production d'énergies renouvelables et à l'augmentation des quantités de carbone piégé dans les sols agricoles. La consommation directe d'énergie des exploitations agricoles a chuté de plus de 80 % entre 1990-92 et 2002-04 (alors que ce pourcentage était de 16 % pour l'ensemble de l'économie), ce qui représente la baisse la plus marquée des pays de l'OCDE (graphique 3.5.2). Cette diminution s'explique principalement par la

réduction du soutien accordé à l'agriculture et à l'énergie, qui a entraîné un recul de la production, ainsi que la hausse des prix de l'énergie. En 2002-04, l'agriculture représentait seulement 1 % de la consommation totale d'énergie [4]. Depuis la fin des années 90, la consommation d'énergie des exploitations s'est stabilisée, notamment en raison de l'utilisation plus fréquente des machines agricoles.

La production d'énergie renouvelable à partir de sources de biomasse agricole et autres est en augmentation, mais elle reste inférieure à 2 % de l'offre totale d'énergie primaire [40]. La principale source agricole d'énergie renouvelable est l'ester méthylique produit à partir d'huile de colza, dont le volume de production est passé de 12 000 à 67 000 tonnes entre 1995 et 2000 [26, 40, 41]. La production d'ester méthylique a permis de réaliser des économies d'émissions de GES d'environ 120 000 tonnes (en équivalent CO₂) par an entre 2000 et 2005, mais ce volume devrait redescendre à 90 000 tonnes par an d'ici 2020 [39]. Les sources de biomasse agricole sont davantage utilisées pour produire des biocarburants que pour produire de l'électricité et de la chaleur. Toutefois, la République tchèque dispose de capacités importantes qui lui permettraient de recourir davantage à la biomasse agricole pour produire de l'énergie renouvelable [24, 26, 40, 41].

Les quantités de carbone piégé dans le sol grâce aux activités agricoles sont en augmentation depuis le début des années 90, ce qui contribue à la réduction des émissions de GES [42]. Cette augmentation s'explique principalement par la reconversion de terres cultivées en pâturages et, dans une moindre mesure, par l'affectation de certaines terres agricoles à l'exploitation forestière [13, 38, 39]. Durant la période comprise entre 1990 et 2003, la superficie des terres agricoles a diminué de moins de 1 %, mais la superficie consacrée aux pâturages a augmenté de 13 % alors que la superficie des terres consacrées aux grandes cultures et aux cultures permanentes a diminué de 4 % [38]. Les prévisions semblent indiquer que ces tendances se poursuivront entre 2005 et 2020, mais à un rythme plus lent que pendant les années 90 [39]. Il est également probable que la teneur en carbone organique des sols agricoles ait légèrement augmenté entre 1992 et 2002, malgré la chute des quantités d'engrais organiques utilisées résultant de la réduction du nombre d'animaux d'élevage [33].

Évaluer les effets de l'agriculture sur la biodiversité au cours des 20 dernières années est un exercice complexe, car l'ancienne économie planifiée a porté un préjudice considérable à la biodiversité, notamment par la destruction des petits habitats (des zones boisées, par exemple), le drainage des terres (la disparition des prairies humides, par exemple) et la mise en exploitation de sols marginaux [2, 3, 25, 29, 31]. Durant les années 90, la pression exercée sur la biodiversité par les activités agricoles a diminué, surtout grâce à la réduction des quantités d'engrais et de pesticides utilisées et à la reconversion des terres cultivées en pâturages, ce qui a permis à certaines espèces sauvages de se régénérer [29]. Toutefois, bien que les méthodes d'exploitation soient dans l'ensemble devenues plus extensives, l'abandon de certains habitats semi-naturels exploités (pâturages, par exemple) dans certaines régions constitue une nouvelle menace pour la biodiversité [3, 13, 25, 31].

Des programmes in situ et ex situ de conservation des ressources génétiques agricoles ont été mis en œuvre [17, 27]. Les **variétés de plantes cultivées** affectées à la production se sont diversifiées durant la période comprise entre 1990 et 2002 [32]. Les ressources génétiques agricoles sont principalement conservées *ex situ* dans des banques nationales de ressources génétiques et des centres de recherche, qui regroupent plus de 52 000 entrées correspondant aux principales cultures, plantes horticoles et graminées [43]. Certaines variétés de plantes

sont également surveillées régulièrement *in situ*, notamment la propagation des variétés horticoles [17, 27, 43]. Le nombre de races d'animaux d'élevage utilisées dans la production commercialisée s'est accru au cours de la période 1990-2002. Un programme national de conservation *in situ* des races d'animaux d'élevage a été mis en œuvre en 1995 et une banque de ressources génétiques *ex situ* a été créée en 2000 [32, 44]. Il n'existe guère d'informations sur l'état ou la conservation des variétés végétales et des races animales menacées, mais la nécessité de conserver des variétés et des races en voie d'extinction, telles que la pie rouge tchèque, le mouton de Valaska et le vieux kladruher, est un sujet de préoccupation [2, 25, 27].

La conservation des espèces sauvages est menacée, notamment par l'évolution des pratiques d'exploitation et d'utilisation des prairies semi-naturelles [2]. Bien que les chiffres varient, on estime que les prairies semi-naturelles représentent entre 10 % et 14 % des terres agricoles, et entre 40 % et 60 % de la superficie totale des prairies et des pâturages permanents [2, 4, 27]. Les deux principales menaces auxquelles sont exposées les prairies semi-naturelles, qui sont habituellement associées à une faune et une flore sauvages riches et abondantes côtoyant un cheptel clairsemé d'animaux d'élevage, sont l'adoption de pratiques d'exploitation plus intensives (augmentation des chargements en bétail, par exemple) ou, dans certaines régions montagneuses marginales, l'abandon de pâturages qu'il serait trop coûteux de reconverter en terres cultivées ou en zones forestières [25, 27, 31]. À cet égard, les **Carpathes blanches**, région montagneuse de l'est de la République tchèque dont plus de la moitié de la superficie est recouverte de pâturages semi-naturels, sont importantes car elles ont été reconnues en tant que réserve de biosphère depuis 1996 par l'UNESCO [28, 31, 45, 46, 47]. Elles sont classées parmi les prairies qui abritent le plus grand nombre d'espèces végétales en Europe et comptent de nombreuses espèces protégées. Toutefois, leur pérennité est menacée de plusieurs manières, notamment par l'accroissement des superficies en jachère (5 % à la fin des années 90) et par la diminution du nombre d'animaux d'élevage durant les années 90, qui a entraîné la disparition de certains pâturages ou l'apparition, dans certaines régions, d'un sous-pâturage insuffisant pour maintenir la diversité des espèces végétales des prairies [28, 31, 45].

Dans l'ensemble, l'agriculture a eu des répercussions diverses sur les espèces sauvages, en dépit de l'évolution en direction de méthodes d'exploitation plus extensives au cours des 15 dernières années. L'indicateur national des tendances en matière de peuplements d'oiseaux est resté pratiquement stable durant la période 1990-2003, mais les populations d'oiseaux des milieux agricoles ont fortement chuté entre le milieu des années 90 et 2003, alors qu'elles avaient progressé depuis le milieu des années 80. Cette évolution est préoccupante car l'agriculture aurait menacé environ 55 % des habitats importants pour les oiseaux à la fin des années 90 à cause de l'évolution des pratiques d'exploitation et d'utilisation des terres [48]. Certaines espèces d'oiseaux des milieux agricoles sont gravement menacées, comme la perdrix (*Perdix perdix*) et le râle des genêts (*Crex crex*) (graphique 3.5.4). Certaines espèces de gibier, comme le faisan (*Phasianus colchicus*), se sont reconstituées depuis le milieu des années 90, tandis que d'autres, comme le lièvre brun (*Lepus europaeus*), ont vu leur nombre décliner [2, 4, 13, 17, 25].

3.5.3. Performances agro-environnementales générales

La pression globale exercée par l'agriculture sur l'environnement est en recul depuis 1990. La transition vers une économie de marché est allée de pair avec la mise en œuvre de méthodes d'exploitation plus extensives, ce qui a entraîné une réduction des quantités d'intrants agricoles achetés (engrais, pesticides, énergie et eau) et une diminution de la pollution de l'eau et de l'air. La légère augmentation des quantités d'intrants utilisées

depuis la fin des années 90 a entraîné une faible hausse de la pollution de l'eau dans certaines régions soumises à une exploitation intensive [20]. Les quantités d'intrants agricoles utilisées en 2005 étaient néanmoins inférieures au niveau record enregistré à la fin des années 80. L'érosion des sols est un problème grave et répandu, ce qui s'explique essentiellement par le fait que plus de 70 % des terres agricoles sont des terres arables [13]. En ce qui concerne la biodiversité, les préoccupations ont trait aux dommages occasionnés aux pâturages semi-naturels et au déclin des populations d'oiseaux des milieux agricoles depuis le milieu des années 90 [2, 13, 17].

Des améliorations sont apportées aux systèmes de surveillance agro-environnementale en vue de recueillir les informations nécessaires pour assurer un suivi et une évaluation efficaces des performances et des mesures agro-environnementales [25]. Dans certaines régions, les réseaux de surveillance sont bien développés et permettent de recueillir des informations sur de longues périodes, notamment en ce qui concerne les sols et les émissions d'ammoniac et de gaz à effet de serre [25, 38, 39]. Il n'existe pas de données chronologiques sur la pollution de l'eau d'origine agricole, mais un système de surveillance est en cours d'élaboration [4, 20, 21, 25]. En outre, des projets financés dans le cadre du programme PHARE visent à améliorer le système de surveillance et d'évaluation [2]. L'absence de données relatives à la biodiversité est un problème majeur, que les pouvoirs publics ont toutefois décidé de résoudre en priorité [27]. Au fur et à mesure que les dispositifs agro-environnementaux se développeront, et notamment ceux qui visent à protéger la biodiversité agricole, ces informations seront importantes pour contribuer à évaluer l'efficacité de ces dispositifs.

Les mesures agro-environnementales ont été renforcées depuis l'adhésion à l'UE, mais il est encore trop tôt pour étudier leur impact sur les résultats environnementaux. Les pouvoirs publics ont pris des dispositions pour encourager l'agriculture biologique grâce à des paiements à l'hectare, et le *Plan d'action 2004 en faveur de l'agriculture biologique* vise à faire passer de 6 % en 2004 à 10 % en 2010 la part des terres agricoles sur lesquelles sont appliquées des méthodes de production biologiques [1, 16, 19, 21]. La production d'énergie renouvelable figure également parmi les objectifs prioritaires. Ainsi, la *Politique de l'énergie tchèque* vise à porter à 3-6 % en 2010 et à 4-8 % en 2020 la part de l'offre totale d'énergie primaire constituée par les énergies renouvelables, qui devraient être essentiellement produites à partir de la biomasse agricole et forestière [40]. Un ensemble de mesures de soutien : incitations fiscales, bonifications d'intérêts et prêts garantis par l'État, est destiné à accroître la production de biomasse agricole destinée à servir de matière première pour la production de bioénergie. La production d'électricité et de chaleur à partir de la biomasse agricole est moins répandue que la production de biocarburants, mais la République tchèque dispose de capacités considérables qui lui permettraient de recourir davantage à la biomasse agricole pour produire de l'énergie renouvelable [24, 26, 40].

La pression exercée par l'agriculture sur l'environnement s'est fortement atténuée, mais certains problèmes persistent. Près de 50 % des terres agricoles sont exposées au risque d'érosion par l'eau, mais les mesures de conservation des sols actuellement mises en œuvre ne permettent pas de résoudre ce problème. L'érosion continue de provoquer des dégâts en dehors des zones agricoles, notamment par le transport des éléments fertilisants et des pesticides dans les masses d'eau et par l'accumulation de limon, ce qui aggrave les inondations [13, 21, 25, 35]. La reconversion de certaines terres arables en pâturages dans des régions exposées à un risque élevé d'érosion contribuerait à protéger les sols et l'eau [2]. Bien que les pratiques de conservation des sols se soient répandues, la part des

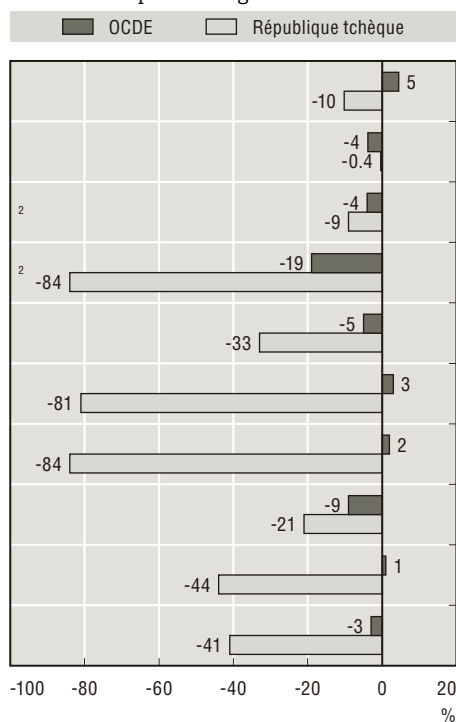
exploitations qui appliquent de telles méthodes dans les régions exposées à un risque élevé d'érosion est inférieure à 40 % et la part des terres arables sous couvert végétal permanent est en recul [32, 33]. Bien que l'agriculture ait réduit ses émissions de gaz à effet de serre, restreint sa consommation d'énergie et augmenté la production d'énergies renouvelables, les **exonérations fiscales** sur les carburants fossiles utilisés dans le secteur n'incitent ni à accroître l'efficacité énergétique, ni à réduire les émissions de gaz à effet de serre. En outre, bien que les exploitations acquittent une redevance sur les prélèvements d'eau souterraine, les mesures de soutien aux infrastructures d'irrigation et l'exonération des redevances sur les prélèvements d'eau de surface n'incitent guère à conserver les ressources en eau [4, 13, 20, 22].

La pression exercée sur la biodiversité s'est atténuée à mesure que les méthodes de production intensives ont été abandonnées. Toutefois, le déclin des populations d'oiseaux des milieux agricoles observé depuis le milieu des années 90 et les menaces qui pèsent sur les prairies semi-naturelles sont préoccupants [13, 21]. Les prairies semi-naturelles, qui abritent une vie sauvage riche et abondante côtoyant des élevages peu intensifs sur pâturage, sont principalement menacées par l'adoption de méthodes d'exploitation plus intensives (augmentation des chargements en bétail, par exemple) dans certaines régions, par l'accroissement des superficies en jachère, ainsi que par la réduction des cheptels, qui entraîne à certains endroits l'abandon du pâturage ou l'apparition d'un sous-pâturage insuffisant pour maintenir la diversité des espèces dans les prairies [28, 31, 45]. Il se pourrait toutefois que les espèces sauvages aient bénéficié de la reconversion de certaines terres cultivées en pâturages, ainsi que des effets de la diminution de la pollution de l'eau et de l'air d'origine agricole sur les écosystèmes, mais les études consacrées à ces évolutions sont rares.

La croissance progressive de la production agricole qui devrait se poursuivre jusqu'en 2020 pourrait accroître la pression sur l'environnement [39]. Compte tenu des changements récemment induits par la réforme de la PAC et de l'élargissement de l'UE, les études montrent que cette situation pourrait se traduire jusqu'en 2020 par une hausse de la production de blé et de céréales secondaires (mais également par une réduction de la superficie consacrée à ces cultures) et par une contraction de la production animale, sauf en ce qui concerne la viande ovine [39, 49]. Cette évolution pourrait entraîner une hausse globale des recettes des exploitations et une concentration de la production dans un plus petit nombre d'exploitations [7]. Même si ces tendances font apparaître un nouvel accroissement de l'intensité de production, celle-ci devrait dans l'ensemble se maintenir jusqu'en 2020 à un niveau nettement inférieur à celui des années 80, surtout en ce qui concerne l'utilisation des intrants agricoles achetés, comme les engrais, les pesticides, l'énergie et l'eau. En outre, le déclin à long terme de la superficie totale exploitée devrait se poursuivre en raison de la baisse de la superficie des terres arables, cependant il est probable que la superficie des pâturages permanents va augmenter [39].

Graphique 3.5.2. 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

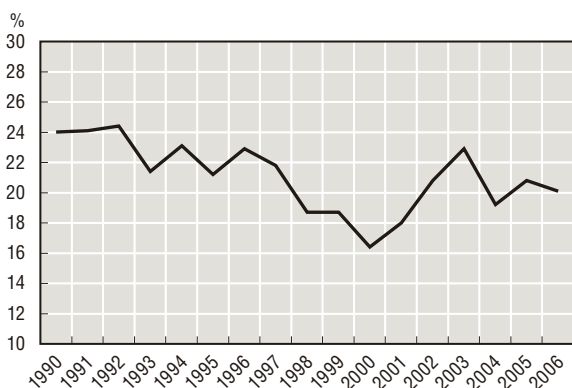
Variable	Unité	1990-92 à 2002-04	République tchèque	OCDE
Volume de la production agricole	Indice (1999-01 = 100)	1990-92 à 2002-04	90	105
Superficie des terres agricoles	1 000 hectares	1990-92 à 2002-04	-16	-48 901
Bilan de l'azote (N) d'origine agricole	Kg de N/hectare	2002-04	70	74
Bilan du phosphore (P) d'origine agricole	Kg de P/hectare	2002-04	2	10
Utilisation de pesticides agricoles	Tonnes	1990-92 à 2001-03	-2 237	-46 762
Consommation directe d'énergie sur l'exploitation	1 000 tonnes équivalent pétrole	1990-92 à 2002-04	-1 064	+1 997
Utilisation de l'eau par l'agriculture	Million m ³	1990-92 à 2001-03	-78	+8 102
Taux d'application de l'eau d'irrigation	Mégalitres/ha de terres irriguées	2001-03	0.6	8.4
Émissions d'ammoniac d'origine agricole	1 000 tonnes	1990-92 à 2001-03	-58	+115
Émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole	1 000 tonnes équivalent CO ₂	1990-92 à 2002-04	-5 658	-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.

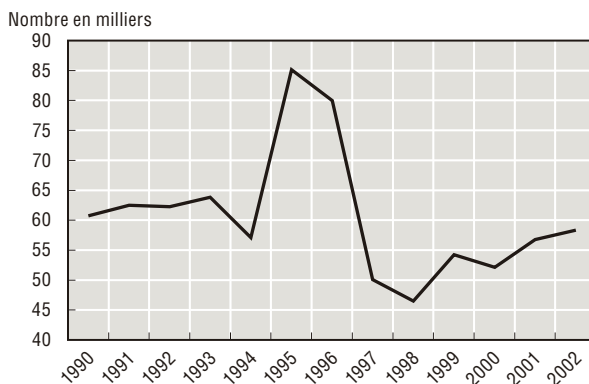
Source : Secrétariat de l'OCDE. Pour plus de détails sur ces indicateurs, voir le chapitre 1 dans le Rapport principal.

Graphique 3.5.3. Part des échantillons d'eau de surface dont la teneur en nitrates dépasse la norme tchèque pour l'eau potable



Source : Rapports annuels sur l'agriculture dans la République tchèque (numéros des années 1995-2006), ministère de l'Agriculture, Prague.

Graphique 3.5.4. Surveillance du nombre de perdrix



Source : Ministère de l'Agriculture, association des chasseurs, www.mze.cz.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/304831703272>

Bibliographie

- [1] Ministère de l'Agriculture (2005), *Summary Report of the Ministry of Agriculture 2004*, Prague, République tchèque, www.mze.cz/en/.
- [2] Ministère de l'Agriculture (2004), *Horizontal Rural Development Plan of the Czech Republic 2004-2006*, Prague, République tchèque, www.mze.cz/en/.
- [3] OCDE (1999), *La situation et les politiques agro-environnementales en Pologne, Hongrie et République tchèque*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad/env-fr.
- [4] OCDE (2005), *Examens environnementaux de l'OCDE : République tchèque*, OCDE, Paris.
- [5] Chloupkova, J. (2002), *Czech agricultural sector: Organisational structure and its transformation*, Unit of Economics Working Papers 2002/1, Institute of Food and Resource Economics, Université de Copenhague, Copenhague, Danemark, www.foi.life.ku.dk/English/Publications/Working_Papers.aspx.
- [6] Ministère de l'Environnement (2006), *Statistical Environmental Yearbook of the Czech Republic*, Prague, République tchèque, www.env.cz/osv/edice-en.nsf
- [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. Zawalinska 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] Ministère de l'Environnement (2004), *Report on the Environment in the Czech Republic in 2003*, Prague, République tchèque, www.env.cz/osv/edice-en.nsf.
- [14] OCDE (2003), « République tchèque », chapitre 5, dans OCDE, *Les politiques agricoles des pays de l'OCDE : Suivi et évaluation 2003*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [15] 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.
- [16] Ministère de l'Agriculture (2004), *Organic farming in the Czech Republic: Present state*, Prague, République tchèque, www.mze.cz/en/OutSide.aspx?ch=73.
- [17] Ministère de l'Environnement (2005), *Third National Report of the Czech Republic to the Convention on Biological Diversity*, Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique, Montréal, Canada, www.biodiv.org/reports/list.aspx?menu=chm.
- [18] Živelová, I. et J. Jánký (2006), « The possibilities of organic food market's development in the Czech Republic », *Agricultural Economics Czech*, vol. 52, n° 7, pp. 321-327.
- [19] Jánký, J., I. Živelová et P. Novák (2004), « The influence of state subsidies on the development of organic agriculture in the Czech Republic and in the EU », *Agricultural Economics Czech*, vol. 50, n° 9, pp. 394-399.
- [20] Ministère de l'Agriculture (2005), *Report on the State of Water Management in the Czech Republic in 2005*, Prague, République tchèque, www.mze.cz/en/.
- [21] Ministère de l'Environnement (2006), *State Environmental Policy of the Czech Republic 2004-2010*, Prague, République tchèque, www.env.cz/osv/edice-en.nsf.
- [22] Base de données des ESP de l'OCDE, www.oecd.org/document/55/0,2340,en_2649_33775_36956855_1_1_1_1,00.html.
- [23] OCDE (2005), *Fiscalité et sécurité sociale : le secteur agricole*, OCDE, Paris, www.oecd.org/tad.
- [24] AIE (2005), *Energy Policies of IEA Countries The Czech Republic 2005 Review*, Agence internationale de l'énergie, Paris, France, www.iea.org.

- [25] Prazan, J. (2002), *Background study on the link between agriculture and environment in accession countries – National report for the Czech Republic*, Institut de recherche en économie agricole, Prague et Institut pour une politique européenne de l'environnement, Londres, www.ieep.eu/.
- [26] Soucková, H. (2006), « Rape methyl-ester as a renewable energy resource in transport », *Agricultural Economics Czech*, vol. 52, n° 5, pp. 244-249.
- [27] Ministère de l'Environnement (2005), *National Biodiversity Strategy of the Czech Republic*, Prague, République tchèque, www.env.cz/osv/edice-en.nsf.
- [28] Ratinger, T., V. Krumalová et J. Prazan (2004), *Institutional options for the conservation of biodiversity: Evidence from the Czech Republic*, CEESA Discussion Paper No. 1, Institut de recherche en économie agricole, Prague, République tchèque, http://ageconsearch.umn.edu/feed/rss_2.0/123456789/16974.
- [29] Agence européenne pour l'environnement (2004), *Agriculture and the environment in the EU accession countries*, Environmental Issue Report No. 37, Copenhague, Danemark www.eea.eu.int.
- [30] Rompaey, van A., J. Krasa et T. Dostal (2007), « Modelling the impact of land cover changes in the Czech Republic on sediment delivery », *Land Use Policy*, vol. 24, pp. 576-583.
- [31] Krumalová, V. et S. Bäckman (2003), *Agriculture and protection of landscape area of the White Carpathians*, CEESA Discussion Paper No. 19, Institut de recherche en économie agricole, Prague, République tchèque, <http://ageconsearch.umn.edu/handle/123456789/16991>.
- [32] Réponse de la République tchèque au questionnaire de l'OCDE sur les indicateurs agro-environnementaux, non publié.
- [33] Kubat, J. et J. Klir (2004), « Nutrient and soil management practices in the Czech Republic », dans OCDE, *Farm Management and the Environment: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, voir www.oecd.org/tad/env/indicateurs.
- [34] Vostal, J. (2004), « Economic balance of mineral nutrients in Czech agriculture in 1996-2000 », *Agricultural Economics Czech*, vol. 50, n° 2, pp. 88-92.
- [35] Judová, P. et B. Janský (2005), « Water quality in rural areas of the Czech Republic: Key study Slapanka river catchment », *Limnologica*, vol. 35, pp. 160-168.
- [36] Pokorný, J. et V. Hauser (2002), « The restoration of fish ponds in agricultural landscapes », *Ecological Engineering*, vol. 18, pp. 555-574.
- [37] Shegunova, P., J. Klánová et I. Holoubek (2007), « Residues of organochlorinated pesticides in soils from the Czech Republic », *Environmental Pollution*, vol. 146, pp. 257-261.
- [38] Czech Hydrometeorological Institute (2006), *National greenhouse gas inventory report of the Czech Republic*, Prague, République tchèque, www.chmi.cz/cc/acc/aindex.html.
- [39] Ministère de l'Environnement et Institut tchèque d'hydrométéorologie (2005), *The fourth national communication of the Czech Republic on the Un 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.
- [40] Lewandowski, I., J. Weger, A. van Hooijdonk, K. Havlickova, J. van Dam et A. Faaij (2006), « The potential biomass for energy production in the Czech Republic », *Biomass and Bioenergy*, vol. 30, pp. 405-421.
- [41] Ust'ak, S. et M. Ust'ková (2004), « Potential for agricultural biomass to produce bioenergy in the Czech Republic », dans OCDE, *Biomass and Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env-fr.
- [42] Kubat, J. (2003), « Soil organic carbon stock and flow in arable soils in the Czech Republic », dans OCDE, *Carbone organique du sol et agriculture : mise au point d'indicateurs pour l'analyse des politiques*, Paris, France, www.oecd.org/tad/env/indicateurs.
- [43] Dotlacil, L., Z. Stehno, A. Michalova et I. Faberova (2003), « Plant genetic resources and agri-biodiversity on Czech Republic », dans OCDE, *Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, voir www.oecd.org/tad/env/indicateurs.
- [44] Urban, F. et I. Závodská (2003), « Conservation and utilisation of animal gene resources in the Czech Republic », dans OCDE, *Agriculture and Biodiversity: Developing Indicators for Policy Analysis*, Paris, France, voir www.oecd.org/tad/env/indicateurs.
- [45] Prazan, J., T. Ratinger et V. Krumalová (2005), « The evolution of nature conservation policy in the Czech Republic – challenges of Europeanisation in the White Carpathians protected landscape area », *Land Use Policy*, vol. 22, pp. 235-243.

- [46] Havlík, P., F. Jacquet, J.M. Boisson, S. Hejduk et P. Veselý (2006), « Mathematical programming models for agro-environmental policy analysis: A case study from the White Carpathians », *Agricultural Economics Czech*, vol. 52, n° 2, pp. 51-66.
- [47] Kubícková, S. (2004), « Non-market evaluation of landscape function of agriculture in the PLA White Carpathians », *Agricultural Economics Czech*, vol. 50, n° 9, pp. 388-393.
- [48] 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.
- [49] Fabiosa, J., J.C. Beghin, F. Dong, A. El Obeid, F.H. Fuller, H. Matthey, S. Tokgöz et E. Wailes (2006), *The impact of the European Enlargement and CAP reforms on agricultural markets: Much ado about nothing?*, document présenté lors de la conférence de l'Association internationale des économistes agricoles, 12-18 août 2006, Gold Coast, Australie, http://agecon.lib.umn.edu/cgi-bin/pdf_view.pl?paperid=22099&ftype=.pdf.