



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

CEP/AC.10/2003/6
25 juin 2003

FRANÇAIS
Original: RUSSE

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES POLITIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

Groupe de travail spécial de la surveillance de l'environnement
(quatrième session, Genève, 4 et 5 septembre 2003)

(Point 6 e) de l'ordre du jour provisoire)

**UTILISATION D'INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX DANS LES RAPPORTS
NATIONAUX SUR L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES PAYS
D'EUROPE ORIENTALE, DU CAUCASE ET D'ASIE CENTRALE**

Document présenté par le secrétariat de la CEE¹

1. L'objectif de ce tour d'horizon est d'analyser la situation actuelle concernant l'utilisation d'indicateurs dans les rapports nationaux sur l'état de l'environnement dans les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale (EOCAC). Le présent document a été établi sur la base des informations transmises par les membres du Groupe de travail spécial de la surveillance de l'environnement de la CEE à l'occasion de l'Atelier conjoint de l'Agence européenne de l'environnement (AEE) et de la CEE sur les indicateurs et les réseaux environnementaux, organisé les 24 et 25 février 2003 à Genève, des publications existantes et des informations disponibles sur l'Internet.

I. Situation concernant les rapports nationaux sur l'état de l'environnement

2. Au cours des dix dernières années, des rapports nationaux sur l'état de l'environnement ont été établis dans chacun des pays de l'EOCAC, mais tous ne les publient pas régulièrement. Dans la majorité des cas, ces rapports sont publiés sous forme imprimée, et tous les pays ont au moins un rapport sur l'état de l'environnement sous forme électronique.

¹ Établi avec le concours de L. Gornaya, consultante auprès de la CEE.

3. Dans la plupart des pays de l'EOCAC, outre les rapports nationaux sur l'état de l'environnement, d'autres informations sont périodiquement publiées concernant l'environnement et la santé publique. Des renseignements détaillés sur l'état de l'environnement figurent dans les plans d'action nationaux relatifs à la protection de l'environnement et à l'hygiène du milieu, les stratégies et programmes d'action nationaux relatifs à la diversité biologique et d'autres publications. Dans la quasi-totalité des pays de l'EOCAC, des rapports sont établis au niveau national dans le contexte de la Convention-cadre sur les changements climatiques. Des rapports d'examen des performances environnementales ont également été établis par la CEE pour la Géorgie, le Bélarus (conjointement avec l'OCDE), la Fédération de Russie (conjointement avec l'OCDE), l'Arménie, le Kazakhstan, le Kirghizistan, la République de Moldova, l'Ukraine et l'Ouzbékistan.

4. Il convient de souligner que l'objectif de la présente étude se limite à l'analyse des rapports nationaux (dans leur version imprimée et/ou électronique) énumérés dans la bibliographie, et que les autres sources d'information citées plus haut ne sont pas prises en compte.

II. Approche méthodologique adoptée aux fins de la présente analyse

5. Aux fins de l'analyse, l'on s'est attaché à rassembler les indicateurs utilisés dans les pays de l'EOCAC pour un large éventail de problèmes et de thèmes liés à l'environnement dans le cadre d'un système unique d'indicateurs des problèmes environnementaux et de questions prioritaires de politique environnementale, en se fondant sur les systèmes retenus par l'OCDE et l'AEE. Les divers aspects de la politique environnementale ont été classés comme suit:

- a) Changements climatiques;
- b) Qualité de l'air;
- c) Ressources en eau;
- d) Terres et sols;
- e) Biodiversité;
- f) Déchets;
- g) Ressources forestières;
- h) Ressources halieutiques;
- i) Indicateurs socioéconomiques se rapportant à l'ensemble des problèmes environnementaux.

6. Les résultats de l'analyse pour les 12 pays de l'EOCAC sont présentés en annexe, tandis que la section III est consacrée à une analyse détaillée concernant trois pays – l'Arménie, le Bélarus et le Kazakhstan. Le choix de ces trois pays a été dicté par les considérations suivantes: représentativité territoriale (les pays en question se situent respectivement dans l'ouest de la région considérée, dans le Caucase et en Asie centrale); leurs rapports sont les plus complets en ce qui concerne l'examen des problèmes d'environnement et des questions de politique

environnementale, et ce sont eux qui recourent le plus largement aux indicateurs environnementaux pour décrire ces problèmes; les rapports existent à la fois sous forme imprimée et sous forme électronique.

III. Analyse fondée sur trois pays

7. L'utilisation des indicateurs environnementaux en **Arménie** a été analysée sur la base de deux rapports électroniques sur l'état de l'environnement [1, 2]. Le premier («State of the Environment Report for Armenia – 2000») présente l'information sous la forme d'un système d'indicateurs structuré, selon le modèle «pression-état-réaction» (PER) de l'OCDE. Il est à noter que, pour certains indicateurs, le rapport fait état à titre de comparaison des données correspondantes pour des pays voisins, à savoir l'Azerbaïdjan et la Géorgie, ainsi que la Lettonie et la Russie, ainsi que des moyennes européennes. C'est par exemple le cas pour les données relatives à la consommation d'eau par secteur, au volume annuel des rejets d'eaux usées et aux rejets par habitant. Les rapports électroniques sur l'état de l'environnement en Arménie font appel aux principaux indicateurs suivants:

a) Changements climatiques:

- Émissions de CO₂ et CH₄.

b) Qualité de l'air:

- Émissions brutes de substances polluantes (total, en provenance de sources fixes, par secteur d'activité, en provenance de sources mobiles);
- Émissions de divers polluants (NO_x, SO₂, CO, composés organiques volatils (COV), Pb) – total et par secteur (industrie et énergie, transports, ménages et chauffage);
- Émissions de divers polluants (NO_x, SO₂, CO, COV, Pb) par habitant et par km²;
- Évolution des émissions anthropiques de divers polluants (NO_x, SO₂, CO, COV, NH₃, Pb et particules) entre 1987 et 1998;
- Évolution de la concentration de polluants (particules, CO, NO_x, SO₂) dans certaines villes entre 1987 et 1996.

c) Ressources en eau:

- Évolution des prélèvements d'eau entre 1985 et 1998;
- Pertes d'eau en cours de transport en pourcentage des prélèvements d'eau, entre 1985 et 1998;
- Consommation d'eau totale et par type d'utilisation (irrigation, consommation domestique, industrie), entre 1985 et 1998;
- Volume des rejets d'eaux usées dans les eaux de surface, total et par branche d'activité industrielle;

- Dépenses consacrées à la protection des ressources en eau par l'industrie;
- Prix (tarifs) de l'approvisionnement en eau et de l'évacuation des eaux usées.

d) Terres et sols:

- Structure de l'utilisation des terres;
- Pollution des sols par les pesticides et les métaux lourds (nombre d'échantillons non conformes aux normes nationales);
- Dégradation des sols du fait de la construction, des glissements de terrain et de la salinisation;
- Superficie des terres affectées au stockage des déchets industriels et domestiques;
- Superficie des terres détruites par l'extraction de ressources minérales.

e) Biodiversité:

- Évolution de la pression des activités humaines sur l'environnement entre 1920 et 1990;
- Densité des réseaux routier et ferroviaire;
- Densité des zones urbanisées;
- Densité de la population;
- Superficie des espaces naturels protégés, sur l'ensemble du territoire et en pourcentage de la superficie totale du pays;
- Diversité de la flore et de la faune;
- Nombre d'espèces animales et végétales recensées dans le livre rouge de l'Arménie;
- Nombre et superficie des zones protégées, par catégorie;
- Proportion d'espèces rares ou en voie de disparition, par rapport au nombre total d'espèces recensées sur le territoire;
- Espèces végétales et animales disparues.

f) Déchets:

- Production de déchets industriels, volume total et par niveau de toxicité;
- Production de déchets domestiques;

- Production de déchets domestiques en kg par habitant et par an;
- Utilisation de pesticides;
- Valorisation/recyclage des déchets industriels;
- Dépenses consacrées au traitement et au stockage des déchets.

g) Ressources forestières:

- Superficie des espaces forestiers, total et en pourcentage de la superficie du pays;
- Réserves totales de bois;
- Évolution des coupes entre 1988 et 1997;
- Rapport entre les coupes annuelles moyennes et l'accroissement annuel moyen;
- Nombre d'incendies de forêt;
- Superficie des forêts détruites par les incendies;
- Volume de bois endommagé ou détruit par les incendies de forêt.

8. Les rapports sur l'état de l'environnement publiés par le **Bélarus** [4, 5] utilisent les principaux indicateurs suivants:

a) Changements climatiques:

- Émissions de CO₂, totales et par secteur;
- Température annuelle moyenne;
- Évolution quantitative des précipitations.

b) Qualité de l'air:

- Évolution des émissions brutes de substances polluantes (total, à partir de sources fixes, à partir de sources mobiles), pour la période 1996-2000;
- Émissions de NO_x, de SO₂, de CO, de particules, d'hydrocarbures et de composés organiques volatils (total, à partir de sources fixes, à partir de sources mobiles);
- Évolution des retombées de substances oxydantes et contribution de pays tiers à la pollution du territoire bélarussien;
- Niveau de pollution atmosphérique par 25 substances toxiques dans 16 grandes villes;

- Évolution de l'indice de pollution de l'air (IPA)² dans 16 grandes villes, pour la période 1995-2000;
- Consommation de substances nocives pour l'ozone;
- Évolution de l'état de la couche d'ozone au-dessus du territoire contrôlé par le Bélarus pour la période 1998-2000.

c) Ressources en eau:

- Évolution des prélèvements d'eau entre 1985 et 2000;
- Évolution de la consommation d'eau, totale et par type de consommation, pour la période 1997-2000;
- Intensité de la consommation d'eau provenant de sources superficielles et de sources souterraines, par secteur d'activité;
- Volume des rejets d'eaux usées dans les eaux superficielles, total et par niveau de purification (eau polluée, eau pure conforme aux normes, eau traitée conforme aux normes);
- Qualité de l'eau des principaux réservoirs, mesurée sur la base d'indicateurs hydrochimiques et hydrobiologiques;
- Évaluation globale de la qualité de l'eau dans les principaux cours d'eau, sur la base de l'indice de la pollution de l'eau³ pour 1995 et 2000;
- Qualité de l'eau potable dans les sources d'approvisionnement centralisé et décentralisé (respect des prescriptions sanitaires).

d) Terres et sols:

- Évolution de la structure des réserves foncières par type d'utilisation des sols, pour la période 1997-2000;
- Superficie des terres exposées à l'érosion par l'eau et à l'érosion éolienne;
- Répartition des terres en fonction du degré d'érosion;

² L'indice de pollution de l'air (IPA) correspond à la moyenne arithmétique des valeurs des concentrations maximales admissibles (CMA) annuelles moyennes des cinq polluants présentant les niveaux de concentration les plus élevés par rapport aux normes.

³ L'indice de pollution de l'eau correspond à la moyenne arithmétique des valeurs des CMA de six indicateurs hydrochimiques, à savoir la teneur en oxygène dissous, la demande biochimique en oxygène et les quatre polluants présentant les niveaux de concentration les plus élevés par rapport aux normes.

- Superficie des terres asséchées;
 - Évolution de la remise en culture des terres entre 1990 et 2000;
 - Superficie des terres polluées;
 - Superficie des terres contaminées par des radionucléides, dans l'ensemble du territoire et par circonscription administrative.
- e) Biodiversité:
- Nombre et superficie des zones protégées, par catégorie, pour l'ensemble du territoire et par circonscription administrative;
 - Diversité de la faune et de la flore;
 - Effectif et habitat des espèces animales et végétales recensées dans le livre rouge du Bélarus;
 - Évolution de la population des principales espèces de gibier entre 1990 et 1999;
 - Population des principales espèces de gibier et nombre de prises.
- f) Déchets:
- Composition des déchets industriels;
 - Évolution de la production et de l'élimination des déchets industriels entre 1995 et 2000;
 - Volume des déchets toxiques produits, décontaminés et éliminés, total et par niveau de toxicité;
 - Recyclage des déchets industriels.
- g) Ressources forestières:
- Superficie des espaces forestiers, total et en pourcentage de la superficie du pays;
 - Évolution des surfaces boisées (en pourcentage de la superficie totale du pays) depuis 1750 et prévision pour 2015;
 - Réserves globales de bois, réserves moyennes par hectare et âge moyen des arbres;
 - Évolution des réserves globales de bois entre 1996 et 1999;
 - Abattages annuels moyens et accroissement annuel moyen;
 - Nombre et superficie des incendies de forêt entre 1998 et 2000.

h) Ressources halieutiques:

- Évolution de la pêche industrielle entre 1990 et 1999.

9. L'utilisation des indicateurs environnementaux au **Kazakhstan** a été analysée sur la base d'un rapport imprimé [9] et de deux rapports électroniques [7, 8] consacrés à l'état de l'environnement, qui font appel aux principaux indicateurs suivants:

a) Qualité de l'air:

- Évolution des émissions brutes de polluants provenant de sources fixes depuis 1991;
- Émissions brutes de polluants provenant de sources fixes, par région et par branche d'activité;
- Évolution des émissions brutes de polluants provenant de sources mobiles depuis 1994;
- Émissions de NO_x, de SO₂, de CO, de particules et de benzopyrène;
- Évolution de l'indice de pollution de l'air dans les grandes villes entre 1991 et 1999;
- Émissions de substances polluantes dans l'atmosphère par habitant.

b) Ressources en eau:

- Quantité d'eau disponible (en milliers de m³ par km²) par région;
- Évolution des prélèvements d'eau dans des sources naturelles depuis 1990;
- Approvisionnement en eau (quantité fournie par km² et par habitant);
- Évolution de la consommation d'eau, globale et par type d'utilisation (production, consommation domestique et eau potable, agriculture, y compris l'irrigation et l'arrosage des terres);
- Évolution des pertes d'eau en cours de transport depuis 1990;
- Utilisation des réserves d'eaux souterraines dans le pays et dans les diverses entités administratives et territoriales;
- Indice d'exploitation/consommation des eaux souterraines (comparaison des réserves et des quantités prélevées dans les eaux souterraines);
- Approvisionnement de la population en eau potable (m³ par habitant et par an) dans les diverses entités administratives et territoriales du pays;
- Intensité de la consommation d'eau potable (moyenne pondérée), (litres par jour et par habitant) dans les grandes villes;

- Évolution des quantités d'eaux usées rejetées dans les eaux de surface depuis 1990;
 - Évolution des quantités d'eaux usées non traitées rejetées dans les eaux de surface depuis 1991;
 - Rejets de substances polluantes (particules en suspension, azote ammoniacal, azote nitrique, composés organiques en fonction de la demande biochimique en oxygène (DBO), hydrocarbures, phénols, agents synthétiques de surface, phosphore; composés à base de fer, de cuivre, de zinc, de nickel et de mercure) dans les eaux de surface;
 - État sanitaire des sources d'approvisionnement centralisé et décentralisé, sur la base d'indicateurs microbiologiques, sanitaires et chimiques (nombre d'échantillons d'eau ne répondant pas aux normes sanitaires et d'hygiène, en pourcentage du nombre d'échantillons analysés);
 - Évaluation globale de la qualité de l'eau des principaux cours d'eau, sur la base de l'indice de pollution de l'eau, entre 1994 et 1996;
 - État qualitatif des eaux souterraines (concentrations de polluants par rapport aux CMA).
- c) Terres et sols:
- Structure des réserves foncières;
 - Évolution de la répartition des terres par type d'utilisation, en 1990, 1995 et 1999;
 - Superficie des terres dégradées et des terres cultivées;
 - Superficie des terres exposées à l'érosion par l'eau et à l'érosion éolienne.
- d) Biodiversité:
- Superficie des espaces naturels protégés, pour l'ensemble du territoire et en proportion de la superficie totale du pays;
 - Nombre et superficie des zones protégées, par catégorie;
 - Nombre d'espèces animales et végétales recensées dans le livre rouge du Kazakhstan;
 - Proportion d'espèces rares et en voie de disparition par rapport au nombre total d'espèces recensées sur le territoire;
 - Espèces animales et végétales disparues;
 - Évolution de la population de différentes espèces de gibier à poil et à plumes.

e) Déchets:

- Production de déchets industriels, par catégorie;
- Production de déchets toxiques, par niveau de toxicité;
- Accumulation de déchets toxiques dans les entreprises à la fin de 1999 (total, par catégorie de déchets et par niveau de toxicité);
- Utilisation de pesticides.

f) Ressources forestières:

- Superficie totale des espaces forestiers;
- Réserve totale de bois;
- Évolution des travaux de reboisement;
- Évolution du nombre d'incendies de forêt recensés;
- superficie touchées par les incendies de forêt;
- Quantité de bois endommagé ou détruit par les incendies de forêt.

g) Ressources halieutiques:

- Volume des prises dans les masses d'eau du Kazakhstan;
- Évolution des contraintes et des volumes effectifs des prises dans les masses d'eau du Kazakhstan entre 1992 et 1997.

h) Indicateurs socioéconomiques:

- Production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables, en pourcentage de la production totale d'électricité;
- Investissements consacrés à la protection de l'environnement, montant total et ventilation par type d'activité;
- Dépenses consacrées à la protection de l'environnement, par km² et par habitant;
- Intensité énergétique (consommation d'énergie par habitant et par unité de PIB, en dollars des États-Unis);
- Évolution de l'extraction de ressources énergétiques;
- Évolution de la consommation des principales ressources énergétiques.

IV. Indicateurs retenus par d'autres pays

10. Dans les rapports nationaux sur l'état de l'environnement des autres pays de l'EOCAC, il est question d'une série d'autres indicateurs en sus des indicateurs environnementaux présentés dans l'analyse ci-dessus. Les rapports du **Kirghizistan** [10, 11, 12] font état par exemple des indicateurs ci-après:

- a) Terres et sols:
 - Diminution de la superficie des terres agricoles et des terres arables par habitant, y compris des cultures pérennes, entre 1980 et 1995.
- b) Déchets:
 - Production de déchets en kg par habitant;
 - Évolution de la production de déchets domestiques en kg par habitant entre 1993 et 1997;
 - Évolution de la production de déchets toxiques par km² entre 1993 et 1997;
 - Recyclage du papier et du verre en pourcentage de la consommation totale;
 - Utilisation de pesticides en kg par hectare.
- c) Ressources forestières:
 - Dommages causés chaque année par les incendies de forêt (en monnaie nationale) pour la période 1998-2000.
- d) Indicateurs socioéconomiques:
 - Évolution des transports de marchandises et de voyageurs, par mode de transport (routier, ferroviaire, maritime/fluvial et aérien), pour la période 1995-1999.

11. Les indicateurs environnementaux ci-après sont utilisés dans les rapports sur l'état de l'environnement de la **République de Moldova** [13, 14]:

- a) Qualité de l'air:
 - Émissions de SO_x et de NO_x en kg par habitant.
- b) Terres et sols:
 - Superficie des terres soumises à l'érosion et appauvrissement des sols en éléments nutritifs du fait de l'érosion;
 - Pollution des sols par les métaux lourds, les nitrates et les pesticides.

c) Déchets:

- Nombre de sites de stockage des déchets;
- Utilisation d'engrais minéraux.

d) Indicateurs socioéconomiques:

- Parc automobile;
- Transport de marchandises et de voyageurs, par mode de transport (routier, ferroviaire, maritime/fluvial et aérien);
- Approvisionnement en énergie primaire (total et structure).

12. Les rapports sur l'état de l'environnement de la **Fédération de Russie** [15, 16], contiennent les indicateurs supplémentaires suivants:

a) Qualité de l'air:

- Qualité de l'air en milieu urbain: nombre et liste des villes où le niveau de pollution atmosphérique est le plus élevé selon les concentrations maximales observées (dépassements des CMA);
- Nombre de personnes vivant dans les villes dont le niveau de la pollution atmosphérique est plus de sept fois supérieur à l'indice de pollution atmosphérique, dans les différents districts fédéraux.

b) Terres et sols:

- Évolution de la superficie des terres arables entre 1990 et 2001;
- Pollution des sols par les métaux lourds dans les villes (dépassements des CMA).

13. Les rapports électroniques sur l'état de l'environnement au **Tadjikistan** [17, 18], notamment celui qui a été établi pour 2002 [17] suivant le modèle «pression-état-réaction» (PER) de l'OCDE, utilisent divers indicateurs environnementaux qui ne figurent pas encore dans ceux des autres pays de l'EOCAC:

a) Changements climatiques:

- Émissions des trois principaux gaz à effet de serre;
- Émissions de gaz à effet de serre en équivalent CO₂ entre 1990 et 1998: total et par secteur (consommation de combustibles, procédés industriels, agriculture et stockage des déchets);
- Part de l'hydroélectricité dans la production globale d'électricité.

- b) Ressources en eau:
 - Consommation d'eau potable et à usage domestique par habitant;
 - Accès de la population à l'eau courante et aux réseaux d'assainissement.
- c) Terres et sols:
 - Évolution de la superficie des terres irriguées de 1994 à 2000;
 - Rendement moyen des principales cultures en 1980, 1990 et 2001.
- d) Biodiversité:
 - Changements survenus dans les écosystèmes entre 1970 et 2002.

14. Le rapport électronique sur l'état de l'environnement en Ukraine [22] contient en outre les indicateurs suivants:

- a) Ressources en eau:
 - Utilisation de l'eau en circuit fermé et recyclage de l'eau;
 - Capacité des stations d'épuration.
- b) Terres et sols:
 - Évolution de la pollution des principales cultures maraîchères par les nitrates de 1986 à 1998.

15. Dans les rapports sur l'état de l'environnement de l'**Ouzbékistan** [23, 24, 25], les indicateurs susmentionnés sont complétés par les suivants:

- a) Qualité de l'air:
 - Évolution des émissions des différents polluants (en kg par habitant), entre 1991 et 2001;
 - Émissions brutes de polluants pour 1 kW/h d'électricité produite;
 - Teneur en soufre du fioul utilisé dans les centrales électriques;
 - Diminution de la consommation de substances nocives pour l'ozone entre 1996 et 2001.

b) Terres et sols:

- Évolution de la structure des principales cultures sur des sols irrigués entre 1992 et 2001;
- Évolution du rendement des cultures de coton et de blé entre 1994 et 2001;
- Pollution des sols par les métaux lourds, les nitrates, les pesticides, le DDT et les hydrocarbures.

V. Évaluation des indicateurs utilisés

16. Ainsi qu'il ressort de l'analyse, les rapports nationaux sur l'état de l'environnement utilisent le plus souvent des indicateurs descriptifs, c'est-à-dire des indicateurs qui rendent compte de la situation telle qu'elle se présente. Il s'agit essentiellement d'indicateurs de pression (P) et d'état (E), selon la classification du modèle Élément moteur-Pression-État-Impact-Réaction (DPSIR). Ainsi, pour caractériser les pressions s'exerçant sur l'air ambiant, tous les pays de l'EOCAC établissent des indicateurs tels que les émissions de substances polluantes à différents niveaux d'agrégation (émissions brutes totales, émissions brutes à partir de sources fixes et de sources mobiles, émissions de certains polluants, par région ou par branche d'activité). En règle générale, les données sont fournies pour l'année considérée et comparées avec celles de l'année précédente. Bon nombre de rapports (Arménie, Bélarus, Kirghizistan, Ouzbékistan, Russie, Tadjikistan, Turkménistan et Ukraine) font apparaître l'évolution des émissions pour telle ou telle période.

17. La qualité de l'air dans les villes est évaluée à l'aide d'indicateurs tels que les concentrations au sol (moyenne sur 24 heures, maxima ponctuels, moyenne annuelle) de polluants par comparaison avec les CMA. Dans certains pays (Bélarus, Géorgie, Kazakhstan, Ouzbékistan et Russie), la qualité de l'air en milieu urbain est également mesurée selon un paramètre composite appelé «indice de pollution atmosphérique», qui tient compte des dépassements des CMA de divers polluants.

18. En matière de changements climatiques, l'indicateur permettant de mesurer les pressions (émissions des principaux gaz à effet de serre) est utilisé dans les rapports de cinq pays seulement, à savoir l'Arménie, le Bélarus, la République de Moldova, le Tadjikistan et le Turkménistan; des indicateurs d'état (température annuelle moyenne de l'air et moyenne des précipitations) apparaissent dans les rapports du Bélarus, du Kirghizistan, de la République de Moldova, de la Russie, du Tadjikistan et du Turkménistan. Dans les rapports des autres pays, la question des changements climatiques ne fait l'objet d'aucune donnée chiffrée. Il en va de même en ce qui concerne l'appauvrissement de la couche d'ozone: l'indicateur de pression (utilisation de substances nocives pour l'ozone) n'apparaît que dans les rapports du Bélarus, de l'Ouzbékistan et du Tadjikistan.

19. Dans les pays de l'EOCAC, les indicateurs environnementaux sont établis sur la base des informations et des principes méthodologiques suivants:

- Statistiques officielles;

- Informations communiquées par les départements concernés;
- Méthodes élaborées pour intégrer des paramètres environnementaux dans les documents définissant la stratégie de développement des différents secteurs de l'économie;
- Publications et travaux scientifiques.

20. En même temps, l'élaboration d'indicateurs environnementaux dans les pays de l'EOCAC se heurte à d'importantes difficultés liées en particulier aux facteurs suivants:

- Qualité de l'information disponible;
- Observations incomplètes;
- Manque de concordance entre les méthodes nationales d'observation, de mesure et de collecte de données primaires et les normes et prescriptions internationales, ce qui complique les comparaisons d'un pays à l'autre ainsi que les échanges d'informations à l'échelle européenne dans le domaine de l'environnement;
- Séries chronologiques insuffisantes;
- Absence de données comparables.

VI. Conclusions

21. Dans l'ensemble, l'analyse des indicateurs environnementaux utilisés dans les pays de l'EOCAC montre qu'à l'heure actuelle les rapports nationaux sur l'état de l'environnement établis par la majorité de ces pays font déjà appel à un éventail relativement large d'indicateurs, même si certains correspondent en réalité à un ensemble de données plutôt qu'à de véritables indicateurs au sens strict du terme.

22. L'objectif des indicateurs environnementaux est de fournir des renseignements sur l'état de l'environnement et sur les activités humaines ayant une influence sur celui-ci, de façon à mettre en évidence les nouveaux problèmes qui apparaissent et à évaluer l'efficacité des mesures prises. Pour ce faire, ils doivent rendre compte non seulement de l'état de l'environnement proprement dit, mais également de son évolution au regard des objectifs fixés. Ils doivent en outre permettre d'établir des liens de causalité entre l'état de l'environnement et les pressions s'exerçant en la matière, et de mettre en évidence les interactions et corrélations existant entre les phénomènes écologiques, économiques et sociaux.

23. Les indicateurs environnementaux actuellement utilisés dans les pays de l'EOCAC se limitent pour l'essentiel à décrire et à évaluer de façon très partielle l'état de l'environnement et les pressions auxquelles il est soumis, ce qui tient en bonne logique aux raisons suivantes: 1) lorsqu'un problème est encore loin d'être résolu (or la majorité des problèmes écologiques que connaissent les pays de l'EOCAC, pour un ensemble de raisons objectives, commencent à peine à être mis en évidence), de tels indicateurs jouent précisément un rôle prépondérant; 2) pour évaluer les tendances et mettre en évidence des liens de causalité, il faut disposer de

données primaires de qualité offrant une image complète des éléments observés sur une période relativement longue (de 5 à 10 ans au minimum), alors que pour la plupart des pays de l'EOCAC et la plupart des indicateurs, les séries chronologiques sont incomplètes ou ne peuvent guère être comparées entre elles: tel est le cas en particulier des données sur le développement économique, vu la chute de la production enregistrée au début des années 90, l'évolution des régimes de propriété, les changements structurels survenus dans l'économie et l'introduction de monnaies nationales, autant de facteurs qui ne permettent, au mieux, de disposer de données comparables que pour les cinq dernières années.

24. Cela étant, en dépit des difficultés et des problèmes rencontrés, l'État et les ministères reçoivent actuellement une quantité suffisante d'informations sur l'environnement pour élaborer un nombre limité d'indicateurs environnementaux de base considérés comme prioritaires afin d'évaluer l'état de l'environnement au niveau national et l'influence exercée sur celui-ci par différentes entreprises et branches d'activité, de comparer les résultats de leurs mesures de protection de l'environnement et d'établir des comparaisons d'un pays à l'autre. Il faut, dans un premier temps, sélectionner les principaux indicateurs qui répondent tant aux objectifs stratégiques des pays de l'EOCAC relatifs à la protection de l'environnement et à l'utilisation rationnelle des ressources, qu'aux obligations internationales et à la nécessité de participer pleinement au processus paneuropéen, puis classer ces indicateurs par ordre de priorité, avant de les introduire progressivement.

Bibliographie

1. State of the Environment Report for Armenia – 2000.
(www.grida.no/enrin/htmls/armenia/soe2000/eng/index.htm)
2. State of the Environment – Armenia 1998.
(www.grida.no/enrin/htmls/armenia/soe_armenia/soeeng.htm)
3. State of the Environment – Azerbaijan 2002.
(www.grida.no/enrin/htmls/azer/soe/index.html)
4. State of the Environment – Belarus 1998.
(www.president.gov.by/Minpriroda/english/publ/index.htm)
5. National Report on State of Environment in the Republic of Belarus. Minsk: Ministère des ressources naturelles et de la protection de l'environnement de la République du Bélarus, 2002.
6. State of the Environment – Georgia 1996. (www.parliament.ge/SOEGEO/hp_soege.htm)
7. State of Environment of the Republic of Kazakhstan, 2000.
(www.grida.no/enrin/htmls/kazahst/soe2/soee/index.htm)
8. State of Environment of the Republic of Kazakhstan 1999.
(www.grida.no/enrin/htmls/kazahst/soe/soee/index.html)
9. Rapport national sur l'état de l'environnement de la République du Kazakhstan. Almaty: Ministère de l'écologie et des ressources naturelles du Kazakhstan, 1997 (en russe).
10. Rapport national sur l'état de l'environnement du Kirghizistan – 2000. Bishkek: Ministère de l'écologie et des situations d'urgence de la République kirghize, 2001. (www.grida.no) (en russe)
11. State of the Environment Report – Kyrgyzstan 2000.
(www.grida.no/enrin/htmls/kyrgyz/soe2/index.htm)
12. State of the Environment of Kyrgyzstan 1998.
(www.grida.no/enrin/htmls/kyrgyz/soe/index.htm)
13. Summary on the Environmental State in the Republic of Moldova 1998.
(www.grida.no/enrin/htmls/moldova/soe/index.html)
14. Cocirta, P. Reporting and Indicators Frameworks in the Republic of Moldova, 2003.
(www.grida.no)
15. Rapport national sur l'état et la protection de l'environnement dans la Fédération de Russie en 2001. Moscou: Ministère des ressources naturelles de la Fédération de Russie, 2002 (en russe).

16. State of the Environment – Russia 1998. (http://grid.ecoinfo.ru/state_eng/index.htm)
17. Tajikistan 2002. State of the Environment Report. (www.grida.no/enrin/htmls/tadjik/soe2001/eng/index.htm)
18. State of the Environment Report – Tajikistan 2000. (www.grida.no/enrin/htmls/tadjik/soe2/index.html)
19. State of the Environment Report – Tajikistan 1998. (www.grida.no/enrin/htmls/tadjik/soe/index.html)
20. State of the Environment – Turkmenistan 2000. (www.grida.no/enrin/htmls/turkmen/soe2/index.html)
21. State of the Environment – Turkmenistan 1998. (www.grida.no/enrin/htmls/turkmen/soe/htmeng)
22. National Report on the State of Environment in Ukraine – 1998. (www.grida.no/enrin/htmls/ukraina/soe98)
23. Rapport national sur l'état de l'environnement et l'utilisation des ressources naturelles en République d'Ouzbékistan en 2001. Tachkent: Comité national de protection de la nature de l'Ouzbékistan, 2002 (en russe).
24. State of the Environment Uzbekistan Report 2000. (www.grida.no/enrin/htmls/uzbek/soe2/index.html)
25. National Report of Uzbekistan for Nature Protection 1998. Electronic Report. (www.grida.no/enrin/htmls/uzbek/report/index.htm)

Annexe

Aperçu des indicateurs environnementaux utilisés dans les pays de l'EOCAC

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
Changements climatiques	Émissions des trois principaux gaz à effet de serre (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	+		+				+		+	+		
	Température annuelle moyenne			+			+	+	+	+	+		
	Précipitations annuelles moyennes			+			+	+	+		+		
Pollution atmosphérique	Émissions brutes provenant de sources fixes	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	Émissions de SO ₂ provenant de sources fixes	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Émissions de NO _x provenant de sources fixes	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Émissions de COV provenant de sources fixes	+		+	+		+	+	+		+	+	+
	Émissions de MP10 (particules) provenant de sources fixes	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Émissions brutes provenant de sources mobiles	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
	Émissions de SO ₂ provenant de sources mobiles	+		+	+	+		+	+			+	+
	Émissions de MP10 (particules) provenant de sources mobiles	+		+	+	+			+	+			+
Émissions de COV provenant de sources mobiles	+		+	+				+	+			+	+

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
	Émissions de métaux lourds provenant de sources mobiles	+			+			+	+			+	
	Dépassement global des normes de qualité de l'air dans les villes (indice de pollution atmosphérique)			+	+	+			+				+
	Concentrations dans l'atmosphère de substances nocives supérieures aux CMA	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
	Émissions de certaines substances nocives par habitant et par km ²	+				+	+	+		+			+
	Consommation des principales substances nocives pour l'ozone			+						+			
	Importations des principales substances nocives pour l'ozone									+			
Ressources en eau	Prélèvements	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Prélèvements d'eau au km ² et par habitant					+							
	Pertes d'eau lors du transport	+				+	+		+	+		+	
	Consommation d'eau	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Consommation d'eau par habitant et par jour					+				+			
	Indice d'exploitation/consommation des prélèvements d'eau			+		+	+	+	+				

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
	Qualité de l'eau potable (quantité d'échantillons non conformes aux normes)			+									
	Rejets bruts d'eaux usées	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Rejets de composés organiques (DBO)				+	+	+	+	+	+		+	
	Rejets de phosphore (P)				+	+	+	+	+	+		+	
	Rejets d'azote (N)				+	+	+	+		+			
	Rejets de métaux lourds				+	+	+	+	+	+			
	Concentrations des principaux polluants dans les masses d'eau par rapport aux CMA			+	+	+	+	+	+		+	+	+
	Concentrations des principaux polluants dans les eaux souterraines par rapport aux CMA							+	+				
	Qualité de l'eau des cours d'eau conformément à la classification nationale (indice de pollution de l'eau)			+	+	+			+				+
	Dépenses consacrées à la protection de l'eau	+											
	Tarifs de la distribution d'eau et de l'assainissement	+											
Déchets	Production de déchets industriels	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
	Production de déchets toxiques	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
	Production d'ordures ménagères (municipalités)	+					+	+	+		+		+
	Production de déchets par habitant, au km ²	+					+						
	Utilisation de pesticides et d'engrais minéraux	+			+	+	+	+		+	+		
	Recyclage/valorisation des déchets	+		+				+		+			
	Recyclage du papier et du verre, en pourcentage de la consommation totale						+						
Biodiversité	Espaces naturels protégés (superficie totale, par catégorie, en pourcentage de la superficie du pays)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Proportion d'espèces rares et en voie d'extinction par rapport au nombre total d'espèces recensées sur le territoire du pays	+	+			+		+					
	Effectifs et prises de principales espèces de gibier			+		+			+	+		+	
	Diversité des écosystèmes, de la flore et de la faune			+			+	+	+	+	+		+
	Nombre d'espèces animales et végétales recensées dans le livre rouge	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Espèces végétales et animales en voie d'extinction	+			+	+				+			
	Densité du réseau routier	+					+			+	+		

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
Terres et sols	Évolution de la structure de l'utilisation des terres par catégorie	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
	Superficie des terres agricoles sujettes à l'érosion éolienne et à l'érosion par l'eau			+	+	+	+	+	+			+	
	Dégradation des sols due à la construction, à l'extraction minière, aux glissements de terrain, à la salinisation et au stockage de déchets	+			+	+		+			+		
	Remise en culture de terres			+							+		
	Contamination des sols par les radionucléides, les métaux lourds, les pesticides, etc.	+		+	+			+	+				+
Ressources forestières	Superficie totale des espaces forestiers	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
	Réserves de bois (total, par hectare)	+		+	+	+		+	+	+		+	
	Abattages	+					+	+	+	+			
	Superficies affectées au boisement ou au reboisement					+	+	+	+	+		+	
	Incendies de forêt (nombre, superficie touchée, volume de bois détruit)	+		+		+	+		+			+	
	Domages provoqués par les incendies de forêt (en monnaie nationale)							+		+			

Problème considéré	Indicateur	ARM	AZE	BEL	GEO	KAZ	KIR	MOL	FR	TAD	TUR	UKR	OUZ
	Abattages annuels, en pourcentage de l'accroissement annuel			+									
Ressources halieutiques	Stocks de poisson, par espèce							+					
	Prises			+		+		+	+			+	
	Quotas de pêche					+							
Indicateurs socioéconomiques (non liés à tel ou tel problème)	Nombre d'habitants et densité de population	+											
	Structure de l'approvisionnement en énergie primaire					+		+					
	Part de l'énergie renouvelable dans la production totale d'électricité					+				+			
	Intensité énergétique du PIB (quantité totale d'énergie primaire fournie, par rapport au PIB)					+		+					
	Nombre total de véhicules à moteur							+					
	Évolution des transports, par mode de transport							+	+				
	Investissements et dépenses consacrés à la protection de l'environnement	+					+	+	+				

Abréviations: «ARM» = Arménie; «AZE» = Azerbaïdjan; «BEL» = Bélarus; «GEO» = Géorgie; «KAZ» = Kazakhstan; «KIR» = Kirghizistan; «MOL» = République de Moldova; «FR» = Fédération de Russie; «TAD» = Tadjikistan; «TUR» = Turkménistan; «UKR» = Ukraine; «OUZ» = Ouzbékistan.
