

3

GESTION DE L'EAU*

Thèmes principaux

- Eau potable et santé
- Rapides progrès dans le domaine de l'assainissement
- Tarification des services de l'eau
- Échanges de droits sur l'eau
- Développement de l'irrigation
- Gestion des pesticides

* Ce chapitre fait le bilan des progrès accomplis depuis 1990.

Recommandations

Les recommandations suivantes font partie des conclusions et recommandations générales de l'examen des performances environnementales du Chili :

- continuer à investir dans les infrastructures d'évacuation et de traitement des eaux usées et les autres installations d'assainissement, tant dans les zones urbaines que rurales ;
- traiter plus efficacement les effluents industriels et renforcer les capacités d'inspection et de contrôle dans le domaine de l'eau ;
- réduire les effets de l'agriculture (par exemple, ceux liés à l'irrigation, à l'utilisation d'engrais et de pesticides et à la salinisation) sur la qualité de l'eau et les quantités disponibles ;
- développer un dispositif de gestion intégrée au niveau des bassins pour améliorer la gestion de l'eau et des ressources forestières et rendre plus efficace la prestation de services environnementaux ;
- accorder plus d'importance dans la gestion de l'eau à la protection des écosystèmes aquatiques ; mieux intégrer les considérations relatives à la nature dans la gestion de l'eau en instituant un régime efficace de débits minimums écologiques et de normes de qualité biologique de l'eau ;
- développer les données et connaissances nécessaires à une bonne gestion de l'eau (suivi de la qualité ambiante de l'eau, registre des droits sur l'eau et données sur les dépenses et le financement, par exemple).

Conclusions

À la fin des années 90, le Chili a engagé une vaste réforme dans le secteur de l'eau afin d'améliorer les services de distribution et d'assainissement. Ainsi, les infrastructures hydrauliques ont été considérablement développées, à la faveur de la régionalisation et de la privatisation des compagnies des eaux. Deux tiers de la population urbaine sont désormais raccordés à une station d'épuration, et il est prévu de poursuivre le développement du traitement des eaux usées dans les villes. L'eau et les services d'assainissement publics sont tarifés au coût réel, moyennant une réglementation régionale des prix et des aides sociales destinées aux 18-20 % les plus pauvres de la population. En raison des pénuries d'eau, le prix de l'eau augmente en été. La loi-cadre de 1994 sur l'environnement prévoit un débit minimum pour les cours d'eau, et cet aspect est globalement pris en compte dans le cadre de l'allocation

de droits sur les eaux de surface; il a été proposé d'inscrire des dispositions plus précises dans le Code de l'eau. Le Code de l'eau de 1981 a instauré au plan national un système précurseur *d'échange de droits* sur les eaux superficielles et souterraines, mais ce système ne fonctionne réellement que dans certaines zones où l'on pratique l'irrigation. Le taux de conformité aux directives de l'Organisation mondiale de la santé concernant la qualité de l'eau potable est élevé. Des *normes applicables aux rejets* directs et aux déversements dans le réseau d'égouts ont été récemment édictées pour les effluents industriels.

Cependant, même si la plupart des masses d'eau du pays affichent une qualité acceptable, la *qualité de l'eau* reste médiocre dans certains lacs, cours d'eau et zones côtières, le plus souvent à cause des effluents urbains et industriels non traités. D'autres pressions sont exercées par les métaux lourds provenant des mines dans le Nord, les intrants de la salmoniculture dans le Sud et les intrants agricoles dans les campagnes. De nombreuses espèces d'eau douce sont en danger. Le Chili ne s'est pas fixé d'*objectifs de qualité de l'eau* visant à préserver les écosystèmes, mais étudie actuellement la question. Plusieurs organismes se partagent le contrôle et l'inspection de la qualité de l'eau. Seul le Code de la santé prévoit des mesures (sanctions) en cas de non respect; les normes environnementales ont une moindre valeur juridique. Les *subventions à l'irrigation* ont aggravé les problèmes de pénurie d'eau dans le Centre-Nord du pays, même si des efforts sont faits pour améliorer la couverture des coûts. La *gestion des inondations* a été assez peu prise en compte dans la planification urbaine et les collecteurs d'eaux pluviales sont insuffisants. Le concept de *gestion par bassin versant* commence seulement à être débattu.



1. Objectifs de la gestion de l'eau

Les premières *normes nationales de qualité de l'eau* ont été adoptées en 1978 à titre de référence technique. En ce qui concerne l'*eau d'irrigation*, les normes portent sur diverses substances (dont l'arsenic, le bore, le cuivre et le fer) et sur la salinité, et elles limitent la teneur en coliformes fécaux à 1 000/100 ml. En vertu d'une modification apportée à la loi en 1987, les autorités chargées des travaux publics peuvent assouplir les normes sur les métaux lourds si nécessaire. A la suite d'une épidémie de choléra au début des années 90, la valeur limite concernant les coliformes fécaux a été reprise en 1995 dans un décret suprême du ministère de la Santé (qui s'applique aux fruits et légumes poussant au niveau du sol et généralement consommés crus). Aucune norme sur les pesticides ne s'applique à l'eau d'irrigation.

Les *eaux de baignade* sont soumises aux mêmes contraintes en ce qui concerne les coliformes fécaux, ainsi qu'à des critères de qualité physique et chimique; cependant, leur teneur en métaux lourds (susceptibles de provenir des activités extractives) et en antibiotiques (pouvant être rejetés par l'aquaculture) n'est pas réglementée. Les normes concernant la *vie aquatique* sont peu nombreuses, bien que la teneur en oxygène dissous fasse l'objet de prescriptions. La *surveillance* des caractéristiques biologiques (organismes unicellulaires, œufs) et chimiques (substances chimiques non accumulables, cyanure, détergents), ainsi que de la teneur en éléments nutritifs, en métaux lourds et en substances toxiques (pesticides, substances chimiques persistantes bioaccumulables) incombe aux autorités chargées de l'application des réglementations, selon leur appréciation. Des *normes de qualité de l'eau potable* ont été établies en 1984.

La promulgation de la loi-cadre de 1994 sur l'environnement a marqué le début de la formulation de *normes sur les rejets* d'eaux usées industrielles et municipales. Adoptées en 1996, les premières normes techniques de référence ont concerné les rejets dans les réseaux d'égout, qui reçoivent les effluents de deux tiers des installations industrielles du pays (à Santiago, la proportion atteint 82 %). Elles ont conduit en 1998 à la promulgation de normes officielles (modifiées en 2000). D'autres normes ont ensuite été fixées pour les rejets directs dans la mer et dans les eaux de surface (2000), puis dans les eaux souterraines (2002). Toutes ces normes sont entrées en vigueur avec effet immédiat pour les nouvelles installations et s'appliqueront à partir de septembre 2006 à celles qui existent déjà. Elles imposent des niveaux de rejet uniformes à toutes les sources, quelle que soit la qualité des eaux réceptrices. Elles s'appliquent à l'échelle nationale et sur tous les sites et sont identiques pour toutes les activités industrielles.

Aucun objectif de qualité de l'eau n'a encore été défini, mais des objectifs « primaires » (visant à assurer la protection de la santé humaine) sont en passe d'être adoptés. Ils porteront, à l'échelle nationale, sur les eaux de surface continentales et sur l'eau de mer, mais pas sur les eaux souterraines. Aucun objectif de qualité de l'eau « secondaire », c'est-à-dire axé sur la préservation des écosystèmes, n'a été formulé pour l'instant, quoique des travaux préliminaires en ce sens aient été engagés pour huit cours d'eau (Aconcagua, Aysén, Bío-Bío, Elqui, Loa, Maipo-Mapocho, Serrano et Cruces dans le bassin de la Valdivia). Les cours d'eau ou parties de cours d'eau n'étant pas officiellement assignés à des usages spécifiques, il n'est pas possible de fixer des objectifs de qualité en fonction des principales utilisations. Il n'existe pas d'objectifs quantitatifs concernant *l'amélioration de la gestion des ressources en eau*. La gestion à l'échelle des bassins hydrographiques est considérée comme un but à long terme. La gestion de l'eau relève de plusieurs organismes de mise en œuvre et de surveillance (encadré 3.1).

Encadré 3.1 Cadre institutionnel de la gestion de l'eau

La *Direction générale des eaux* (DGA) du ministère des Travaux publics est chargée de la gestion des eaux intérieures (superficielles et souterraines), ce qui englobe le contrôle de leur qualité ainsi que l'attribution et l'enregistrement des droits y afférents. Le *ministère de la Santé* fixe les normes en rapport avec la santé et en contrôle l'application au travers de ses services sanitaires. Créée en 1990, la SISS surveille la qualité de l'eau potable, délivre les autorisations de rejets d'eaux usées industrielles, fixe les normes relatives à ces rejets et veille à leur application. Elle supervise également les entreprises de distribution d'eau et administre les prix de l'eau. Au ministère de l'Agriculture, le *Service de l'agriculture et de l'élevage* (SAG) contrôle la qualité de l'eau d'irrigation et fait respecter les règlements correspondants, tandis que la *Commission nationale de l'irrigation* supervise le développement des infrastructures d'irrigation. La *Direction générale du territoire maritime et de la marine marchande* (DIRECTEMAR), qui dépend du ministère de la Défense, réglemente les rejets d'eaux usées de l'industrie, y compris ceux des activités extractives, dans les ports, les lacs et les cours d'eau navigables, ainsi que les rejets de déchets en mer (en application de la Convention de Londres sur l'immersion des déchets). Enfin, la *Commission nationale de l'environnement* (CONAMA) coordonne l'actualisation des normes existantes et la promulgation de nouvelles normes relatives aux rejets et à la qualité de l'eau.

2. Gestion de la qualité de l'eau

2.1 Qualité de l'eau

Qualité de l'eau de consommation

Au début des années 90, l'utilisation directe d'eau de surface contaminée pour la consommation humaine était relativement faible au Chili et concernait essentiellement des zones rurales. En 1991 et 1992, une épidémie de choléra au Pérou, en Bolivie et au Brésil, ainsi que quelques cas observés au Chili, sont venus souligner l'importance de la qualité de l'eau de consommation. Depuis, celle-ci n'a cessé de s'améliorer. Elle est désormais dans une large mesure *conforme aux normes nationales*, et le choléra ne sévit plus au Chili.

Dans la région II, après l'entrée en service des fonderies de cuivre, les *concentrations d'arsenic* dans l'eau de distribution ont augmenté, atteignant 580 µg/litre (moyenne pondérée en fonction de la population) au milieu des années 50. Sous l'effet de l'installation de systèmes de traitement au début des années 70, elles sont

descendues à moins de 50 µg/litre, conformément à la norme nationale. Les concentrations d'arsenic ont ensuite continué de baisser dans la région II pour s'établir à 10 µg/litre, soit un chiffre conforme à la norme fixée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Une étude conduite au début des années 90 a révélé que les cancers de la vessie et des poumons étaient nettement plus fréquents dans cette région que dans le reste du Chili (chapitre 7). D'après les estimations, l'arsenic est la cause de 7 % des décès chez les personnes de 30 ans et plus, ce qui représente un taux sans précédent en ce qui concerne l'incidence sur une population majeure de l'exposition à un carcinogène présent dans l'environnement. Une étude en cours de réalisation dans la région vise à évaluer le lien entre l'exposition des enfants à l'arsenic et l'augmentation de la mortalité due aux maladies cardiovasculaires, vasculaires périphériques et cérébrovasculaires.

Des *concentrations élevées de bore* ont été observées dans les nappes qui alimentent la région I en eau de consommation, phénomène susceptible d'avoir des effets sur la santé (bien que les données à ce sujet restent rares). L'OMS recommande de limiter la concentration de bore dans l'eau de consommation à 0.3 mg/l, mais aucune norme n'a été fixée au Chili.

En 1990, une étude menée à l'échelle nationale par la direction des services de l'eau (SISS) a révélé que sur 395 aquifères dont était extrait de l'eau de consommation, 102 (soit 26 %) étaient de qualité médiocre. Des niveaux élevés de *nitrate*s ont été constatés dans 45 d'entre eux et des teneurs importantes en *fer* et en *magnésium* dans 35. Rien n'indique que la situation se soit améliorée depuis. Aucune étude complète sur la pollution des sols et des eaux souterraines par les pesticides n'a été réalisée.

Qualité de l'eau d'irrigation

Dans la région métropolitaine de Santiago, la majeure partie des eaux usées industrielles et municipales a pendant longtemps été rejetée dans l'environnement sans être traitée. En 1980, la concentration de coliformes fécaux dans le tronçon du Mapocho situé en aval oscillait entre 100 000 et 1 million pour 100 ml (elle ne devrait pas dépasser 1 000/100 ml). La situation s'est considérablement améliorée grâce aux stations d'épuration d'El Trebal (2001) et de La Farfana (2003). Dans l'ensemble du pays, en 1990, près de 16 000 cas (soit 0.12 % de la population chilienne) de maladies véhiculées par l'eau telles que la typhoïde et l'hépatite étaient imputables à la consommation de légumes cultivés avec de l'eau d'irrigation contaminée par les *eaux usées industrielles et municipales non traitées*. De grands progrès ont toutefois été accomplis, comme le prouve la diminution de 90 % de la mortalité due à la typhoïde (chapitre 7).

L'eau d'irrigation prélevée au niveau de certaines stations de surveillance dans les rivières Maipo et Mapocho (région métropolitaine), dans l'Aconcagua (région V) et dans la rivière Cachapoal (région VI) est contaminée par des *métaux lourds d'origine naturelle et contenus dans les rejets des activités minières* (arsenic, cuivre et molybdène, notamment). L'utilisation de l'eau du Lluta, dans laquelle la concentration de *bore* atteint 15 mg/l, a provoqué la nécrose et, en définitive, la disparition des avocatiers, des citronniers, des orangers et des chérimoliers au nord d'Arica (région I).

Qualité des eaux de surface

Certaines sections de cours d'eau présentent des concentrations excessives de *bore* dans les régions I, II, III et IV, d'*arsenic* dans les régions I et II, de *cuivre* dans les régions IV et VI et dans la région métropolitaine, et de *fer* dans la région VI. L'arsenic et le bore d'origine volcanique sont souvent présents dans les eaux de surface des hauts plateaux du Nord du Chili. Leur concentration naturelle peut atteindre 0.7 mg/l et 5 mg/l, respectivement. Toutefois, la teneur élevée des eaux de surface en arsenic et en cuivre est liée en partie aux *activités minières et industrielles*. Dans les zones arides, les eaux de surface affichent souvent une salinité naturelle élevée que viennent parfois aggraver des méthodes d'irrigation inadaptées.

Il n'existe pas de système de classement des ressources en eau au Chili, mais la *qualité* du Limarí (région IV) était considérée comme « extrêmement mauvaise », en raison des *ruissellements provenant des exploitations agricoles*. Les concentrations de nitrates dans les autres cours d'eau sont généralement jugées acceptables. La qualité de l'eau est « médiocre » dans le Maipo (région V), le Rapel (région VI) et le Mataquito (région VII), qui reçoivent tous des *eaux usées industrielles et municipales non traitées*. Des progrès devraient être enregistrés à mesure que se multiplient les stations d'épuration en zone urbaine. La qualité de l'eau est « mauvaise » dans le Loa (région II) et l'Aconcagua (région V), tous deux exposés aux rejets des activités extractives. Dans le Sud du Chili, les effluents des activités de *transformation du bois* se déversent dans le Bío-Bío, la baie de Coliumo et le Golfe de Arauco. Au début des années 90, les grandes usines se sont équipées d'installations de traitement.

Dans la majorité des *lacs chiliens*, les concentrations de phosphore total et d'azote total sont en augmentation, tandis que la quantité d'oxygène dissous diminue. Sous l'effet de diverses sources de pollution ponctuelles ou non, dont l'aquaculture, les lacs Calafquén, Llanquihue, Riñihue et Villarica sont oligotrophes (ce qui correspond aux premiers stades de l'eutrophisation). Dans le Sud du pays, la conversion en pâturages des zones boisées qui entouraient les lacs contribue elle aussi au ruissellement de l'azote, comme cela a récemment été démontré dans les environs du lac Rupanco (région X). Le secteur des pêches finance actuellement des recherches sur les répercussions de l'élevage du saumon sur la qualité des eaux lacustres.

Qualité des eaux côtières

Les principales *sources terrestres de pollution marine* sont les eaux usées municipales non traitées (21 % de la population chilienne vivent à moins de dix kilomètres des côtes), les rejets directs d'eaux usées des activités telles que les activités minières et la fabrication de farine de poisson, et, dans les régions centrales, les ruissellements d'éléments nutritifs provoqués par l'agriculture et véhiculés par les cours d'eau. Dans le secteur de Viña del Mar, dans la région V (Valparaíso), les *eaux usées urbaines et industrielles* ont été déversées directement dans la mer pendant de nombreuses années et les plages étaient très polluées par les coliformes fécaux. La situation s'est nettement améliorée depuis 1999 : les eaux usées subissent désormais un prétraitement et sont rejetées à grande distance des côtes au moyen d'une canalisation sous-marine. Jusqu'à la fin des années 70, les *déchets miniers* étaient rejetés directement dans l'océan. Dans la baie de Chañaral, par exemple, entre 30 000 et 35 000 tonnes par jour ont été rejetées pendant une cinquantaine d'années. Les eaux usées résultant de la *fabrication de farine de poisson* continuent de poser des problèmes : quelque 85 % des captures des pêches maritimes chiliennes sont utilisés pour produire de la farine de poisson et, si le traitement s'est considérablement amélioré dans le Nord du pays (qui représente un tiers des captures totales), des progrès restent à faire dans le centre et dans le Sud, où le volume des prises, en augmentation, atteint désormais 3.5 millions de tonnes par an.

Les *sources marines de pollution de la mer* comprennent les rejets d'hydrocarbures et l'aquaculture. Le Sud du pays a été frappé par des marées noires liées aux forages effectués sur la plateforme continentale et au passage des pétroliers dans le détroit de Magellan (chapitre 8). Dans les régions méridionales, l'aquaculture pratiquée dans les eaux maritimes et les lacs est désormais soumise à des normes précises de protection de l'environnement et les nouveaux projets doivent faire l'objet d'une étude d'impact (chapitre 6). Les principaux problèmes de qualité de l'eau imputables à l'aquaculture sont les rejets d'azote et de phosphore provenant des aliments non consommés par les poissons et de contaminants toxiques (fongicides et antibiotiques, notamment), ainsi que la diminution de la teneur en oxygène dissous.

2.2 Réduction de la pollution due aux sources ponctuelles

Épuration des eaux usées urbaines

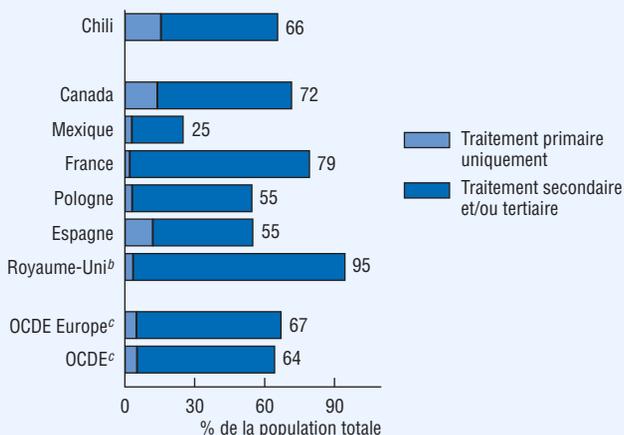
Au début des années 90, près de 98 % de la population urbaine étaient approvisionnés en eau potable et 85 % des ménages urbains étaient raccordés à un réseau d'assainissement. Fin 2003, 99.8 % des ménages urbains étaient raccordés aux *réseaux collectifs de distribution* et 94.7 % aux *réseaux d'assainissement*, ce qui représente dans les deux cas une proportion élevée pour l'Amérique latine. Dans les zones rurales, un programme de développement de la distribution d'eau potable a

porté à 98 % la proportion de la population desservie, mais il n'existe pas d'infrastructures d'assainissement (qui ne se justifient pas du point de vue économique, compte tenu de la faible densité de population).

Au début des années 90, la plupart des grandes villes continuaient de rejeter leurs eaux usées sans traitement dans la mer ou dans les cours d'eau : il n'existait alors que 24 stations d'épuration dans tout le pays. En 2003, 66 % de la population urbaine étaient desservis par une station, ce qui correspond à la moyenne de l'OCDE (figure 3.1), et l'objectif a été fixé à 99 % d'ici 2014. Ces progrès rapides ont été rendus possibles par un processus actif de privatisation, assorti d'aides sociales correctement ciblées.

En l'absence d'objectifs de qualité relatifs aux eaux réceptrices, il a été décidé, après une analyse coûts-avantages (prenant en compte les gains susceptibles de provenir de la suppression de restrictions des échanges agricoles à caractère sanitaire), que les effluents des stations d'épuration devaient répondre aux normes applicables à l'eau d'irrigation. En 2003, cet objectif peu ambitieux était en grande

Figure 3.1 Population raccordée à une station publique d'épuration des eaux usées, 2003^a



a) Ou dernière année disponible.

b) Angleterre et pays de Galles.

c) Estimations du Secrétariat.

Source : SISS ; OCDE.

partie respecté, mais pas partout. Depuis mars 2001, les nouvelles stations d'épuration doivent être conformes aux normes de 2000 sur les rejets directs dans les eaux. A l'avenir, les décisions relatives au *niveau de traitement des eaux usées* (primaire, secondaire ou tertiaire) devraient être fondées sur des objectifs de qualité des eaux de rivière, qui restent à définir.

Traitement des eaux usées industrielles

Depuis 1998, la loi fait obligation à la plupart des entreprises industrielles de traiter leurs effluents avant de les rejeter dans les cours d'eau ou les réseaux d'égout. Cependant, *les progrès dans ce domaine sont lents* : en 2003, sur 1 530 entreprises rejetant leurs eaux usées dans les réseaux d'égout, seuls 40 % environ respectaient les normes de 1998, et sur 142 *entreprises équipées de leurs propres stations d'épuration* (autorisées par décret), moins de 60 % étaient conformes aux normes de 2000 sur les rejets directs dans les eaux. Un investissement d'environ 1 milliard USD sera nécessaire pour que toutes les entreprises du pays respectent les normes de rejets de 1998. Afin d'accélérer la mise en conformité, la SISS a mis en place une procédure d'évaluation facultative appelée PRIDE à l'intention des entreprises qui se mettent volontairement aux normes avant l'échéance prévue par les textes. En 2003, cette procédure a été suivie par 96 entreprises, dont cinq se sont vu décerner une récompense pour bonne gestion des effluents industriels.

Beaucoup d'*autres entreprises* ne possèdent pas de station d'épuration homologuée ni ne rejettent leurs eaux usées dans un réseau d'égout. Elles déversent donc leurs effluents dans les eaux naturelles. Si elles le désirent, elles peuvent décider de limiter leurs effluents en suivant une procédure d'évaluation mise au point par la SISS et appelée MAPRO. En 2003, 127 entreprises ont suivi cette procédure dans les régions V, VI, VII, VIII, IX et XI, ainsi que dans la région métropolitaine. Quoiqu'il en soit, il faudra que le nombre d'entreprises équipées de leur propre station d'épuration ou raccordées aux réseaux collectifs d'assainissement augmente sensiblement, car de nouvelles normes de qualité de l'eau sont récemment entrées en vigueur.

En 2003, 56 % des effluents des *grands sites miniers* (y compris les villes minières) étaient traités. Les compagnies minières devraient également prendre des mesures pour mettre à l'abri de tout accident majeur les installations de stockage des effluents toxiques situées derrière des digues à stériles, de manière à prévenir les écoulements dans les cours d'eau voisins. Ces mesures doivent être appliquées tant que les mines sont en activité, mais aussi après leur fermeture.

3. Gestion des ressources en eau

La plupart des cours d'eau chiliens prennent leur source en haute altitude et sont relativement courts, ce qui leur confère un cours rapide jusqu'à l'océan et limite les

possibilités d'utilisation consommatrice. L'intensité d'utilisation des ressources en eau dans l'ensemble du pays est inférieure à 2 %. Les *régions subtropicales septentrionales* (régions I à IV) sont essentiellement constituées de zones arides, dont le désert d'Atacama. Les ressources en eau y sont peu abondantes et l'exploitation des terres est largement tributaire de quelques cours d'eau – Lluta et San José (région I), Loa (région II), Huasco et Copiapó (région III), Elqui, Limarí et Choapa (région IV) –, ainsi que des aquifères dans les hauts plateaux. Dans la région I, les cours d'eau sont à sec une partie de l'année. Dans le *centre du pays* (régions V à IX) prévaut un climat méditerranéen caractérisé par des précipitations annuelles moyennes de 350 mm au minimum. Les ressources procurées par les nombreux cours d'eau qui sillonnent la vallée centrale sont pour l'instant suffisantes pour répondre aux différents besoins dans cette région très peuplée. Dans le *Sud* (régions X à XII), les précipitations annuelles s'échelonnent entre 500 mm et 2 200 mm. Grâce à la présence de nombreux fjords et lacs et à une faible urbanisation, les ressources sont suffisantes pour la majorité des usages et de nombreux sites pourraient accueillir des centrales hydroélectriques.

Prélèvements par secteurs et par sources

Entre 1990 et 2002, les *prélèvements d'eau douce ont augmenté de 160 %* (tableau 3.1), essentiellement en raison d'une très forte hausse des besoins due aux centrales hydroélectriques. D'après des projections réalisées par les pouvoirs publics sur 25 ans (à l'horizon 2017), la demande d'eau des ménages et de l'industrie, y compris les activités minières, devrait *grosso modo* doubler, et celle de l'agriculture

Tableau 3.1 **Prélèvements d'eau douce par grand type d'usage**
(%)

	1990	1993	1999	2002	Variation 1990-2002 ^a (%)
Irrigation	28	24	17	13	25
Eau potable	2	1	1	1	34
Industrie	5	4	3	3	64
dont : industrie minière	2	2	1	1	23
Refroidissement des centrales électriques	65	71	79	83	230
Total (m ³ /sec.)	1 822	2 277	3 678	4 743	160

a) Sur la base des valeurs en m³/sec.

Source : DGA.

devrait augmenter de 20 %. Les besoins à venir des centrales hydroélectriques sont difficiles à anticiper, car ils seront fonction de la production d'électricité à partir de gaz naturel. Selon les estimations, ils pourraient être multipliés par dix. *La majeure partie de la consommation d'eau est imputable à l'irrigation*, qui représente 84,5 % dans l'ensemble du pays, bien que ce pourcentage varie selon les régions. Environ *la moitié de l'approvisionnement en eau potable* (en volume) est assurée par les *eaux de surface* et l'autre moitié par les *eaux souterraines*, mais dans les zones arides et semi-arides, la part des eaux souterraines dans la totalité de l'eau utilisée est élevée et l'eau potable provient principalement des aquifères.

Dans les régions septentrionales, le manque d'eau *exacerbe la concurrence entre les principaux utilisateurs*, à savoir les activités extractives, les activités agricoles, très tributaires de l'irrigation, et l'approvisionnement en eau potable. La pollution des cours d'eau aggrave ces antagonismes. De nombreux aquifères des régions I et II ont une capacité de recharge modeste, voire nulle. Souvent, les compagnies minières doivent acheter des droits sur l'eau aux agriculteurs de la région. *Face à la rareté de la ressource*, les plus grandes se sont engagées à utiliser l'eau de manière plus efficiente, dans le cadre d'un accord volontaire de production propre conclu avec les pouvoirs publics en 2002. Elles s'efforcent également d'exploiter les possibilités de réutilisation des eaux usées urbaines traitées. Par exemple, depuis 2002, les eaux usées traitées d'Antofagasta et de l'eau recyclée de la mine de cuivre de Minera Escondida sont transportées sur 50 kilomètres pour être utilisées dans la fonderie de cuivre d'Altonorte. *La consommation moyenne d'eau potable par habitant a légèrement baissé* ces dernières années, passant de 63 m³ en 1998 à 61 m³ en 2002, ce qui reflète la hausse du prix de l'eau. Elle est supérieure dans la région métropolitaine (85 m³), où les revenus sont plus élevés et la superficie des logements plus importante. Bien que l'eau soit plus chère dans le Nord que dans le reste du pays, la consommation n'y est pas moins élevée. À l'échelle nationale, d'après la moyenne établie pour les 19 principales compagnies des eaux, les fuites des réseaux de distribution d'eau potable occasionnent une déperdition de 32 %.

Le rendement d'utilisation de l'eau en agriculture n'a guère progressé. L'irrigation est toujours subventionnée et les pouvoirs publics projettent d'étendre les superficies irriguées. Au milieu des années 70, le développement de l'arboriculture intensive (parfois 2 500 arbres par hectare) a entraîné l'épuisement de certains aquifères dans les régions VII et VIII. Depuis le milieu des années 80, une densité de plantation moindre a permis de réduire les pressions exercées sur les ressources en eau.

Gestion des eaux pluviales

Les *infrastructures d'évacuation des eaux pluviales sont déficientes*, car pendant trente ans, l'aménagement urbain est resté inadapté à cet égard. La privatisation des

organismes publics d'assainissement, auparavant responsables de la gestion de ces eaux, a aggravé le problème. En 1997, cette mission a été confiée à ce qui est aujourd'hui le ministère des Travaux publics (MOP) et le ministère du Logement et de l'Urbanisme (MINVU). Le MOP est responsable des réseaux primaires de drainage et de l'élaboration de plans directeurs d'évacuation des eaux pluviales dans les villes de plus de 50 000 habitants (tous les plans directeurs ont à présent été préparés). Le MINVU est chargé des réseaux secondaires. Quelque 2 milliards USD seraient nécessaires pour déployer les nécessaires infrastructures de drainage des eaux pluviales dans l'ensemble du pays, dont 600 millions USD à Santiago. Des mesures préventives ont été prises pour réduire le ruissellement de surface en amont des grandes villes.

Les travaux seront probablement entrepris par les compagnies des eaux en complément des services qu'elles assurent normalement. En 2003, il a été décidé d'imposer des obligations relatives à l'évacuation des eaux pluviales aux aménageurs urbains et de créer la possibilité d'accorder des *concessions* sur la gestion de ces eaux en zone urbaine. Dans ce cadre, le MOP et les autorités régionales approuveront les projets de construction des infrastructures, et la SISS supervisera les titulaires des concessions. Les coûts d'investissement, d'entretien et d'exploitation doivent être récupérés auprès des bénéficiaires du service. Le système d'aides sociales ciblées qui s'applique à l'eau potable (et, depuis peu, à l'assainissement) sera étendu à l'évacuation des eaux pluviales.

4. Instruments économiques

4.1 Tarification de l'eau

Privatisation des compagnies des eaux

Le secteur de l'eau a été privatisé plus tard que d'autres services publics. Le processus a débuté avec l'adoption de la loi générale de 1989 sur les services de l'eau, et la privatisation *stricto sensu* a démarré en 1998, après la nécessaire réforme du système de tarification. En 2000, les cinq premières compagnies régionales étaient partiellement privatisées : l'ancienne Société métropolitaine de travaux sanitaires (EMOS), renommée Aguas Andinas (région métropolitaine), ESVAL (région V), ESSEL (région VI), ESSBío (région VIII) et ESSAL (région X). En 2001, les pouvoirs publics ont décidé de revoir leur stratégie et d'opter pour des concessions de 30 ans. Fin 2003, la proportion de la population desservie par les *services de distribution et d'assainissement à caractère privé* atteignait 76 %, contre 5 % en 1998. Aujourd'hui, le secteur se compose de 49 exploitants, dont dix entreprises publiques et sept entreprises semi-publiques (tableau 3.2). Trois compagnies des eaux privées (Aguas Andinas, ESSBío et ESVAL) desservent près des deux tiers des clients.

Entre 1998 et 2003, le programme de privatisation/concessions a engendré des *investissements étrangers directs de plus de 2 milliards USD*. Entre 2004 et 2014, 1.3 milliard USD seront nécessaires pour achever de desservir la population en eau potable (y compris dans les zones rurales) et pour que 99 % de la population urbaine soient raccordés aux réseaux d'assainissement; les stations d'épuration représentent 490 millions USD sur le total.

Détermination des prix

Jusqu'à la fin des années 80, les *prix de l'eau ne couvraient qu'une partie des coûts d'exploitation*. Les quelques investissements étaient pour l'essentiel financés

Tableau 3.2 **Entreprises fournissant des services de distribution d'eau et d'assainissement en milieu urbain, fin 2003**

Régions	Nombre total d'entreprises ^a	Entreprises titulaires de concessions		
		Nombre d'entreprises	Nombre de clients (ménages)	
			(milliers)	(%)
I	2	2	116	3
II	1	1	118	3
III	1	1	71	2
IV	4	3	155	4
V	8	3 ^b	480	13
Métropolitaine	19	18 ^c	1 629	44
VI et VIII	1	1 ^d	559	15
VII	4	3	177	5
IX	3	3	166	4
X	3	3	180	5
XI	2	1	21	1
XII	1	1	42	1
Total	49	40 ^e	3 714 ^f	100

a) Nombre total d'entreprises (avec ou sans concession) assurant un service public de distribution, de collecte des eaux usées et d'épuration.

b) Y compris ESVAL, l'entreprise de services de l'eau de Valparaíso (473 000 clients).

c) Y compris Aguas Andinas (1.3 million de clients) et SMAPA, la compagnie municipale de distribution et d'assainissement (166 000 clients).

d) Y compris ESSBO, l'entreprise de services de l'eau de la région VIII (Bio-Bio). ESSBIO (559 000 clients) est également présente dans la région VI.

e) 3.46 millions de clients (93.2 % du total).

f) Soit 14.03 millions d'habitants raccordés au réseau public de distribution, 13.32 millions raccordés au réseau d'égout et 9.24 millions raccordés à une station d'épuration, c'est-à-dire, respectivement, 99.8 %, 94.7 % et 65.7 % de la population urbaine totale (14.06 millions de personnes).

Source : DGA.

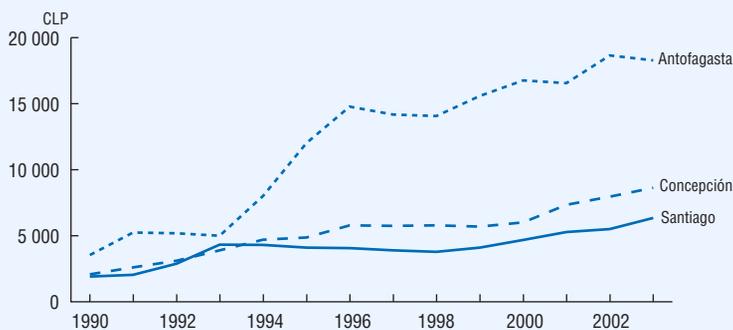
par des transferts budgétaires. Les fuites sur les réseaux de distribution et d'assainissement étaient nombreuses, les services étaient de qualité médiocre et ils étaient mis en place avec retard dans les secteurs nouvellement urbanisés. Préalablement à la privatisation, il fallait adopter un nouveau système permettant aux compagnies des eaux de récupérer intégralement leurs coûts.

Un nouveau dispositif réglementaire de tarification de l'eau a donc été mis en place en 1989. Inspiré de ce qui avait déjà été fait dans le secteur de l'électricité, il prévoyait la séparation des fonctions de supervision et de réglementation, la possibilité de créer des sociétés privées à responsabilité limitée, la tarification au coût marginal et la récupération complète des coûts, y compris des coûts d'investissement. Créée en 1990, la SISS administre les prix de l'eau. Le passage aux tarifs intégrant la récupération des coûts d'investissement s'est opéré graduellement entre 1990 et 1998. Peu avant la privatisation, la rentabilité des investissements enregistrée par les compagnies des eaux publiques était supérieure à 6 %, en moyenne. Le nouveau système de tarification permet la récupération complète des coûts, moyennant des prix relativement homogènes à l'intérieur des différentes zones tarifaires (régions). Les coûts marginaux de la distribution d'eau potable et des services d'assainissement sont calculés séparément, et la règle de calcul est revue tous les cinq ans.

Les prix de l'eau ont considérablement augmenté entre 1990 et 2003 et ont plus que doublé dans certaines régions (figure 3.2). Fin 2003, *le tarif moyen était de 0.75 USD/m³* (pour la distribution d'eau potable, la collecte des eaux usées et l'épuration). La majeure partie de cette augmentation est imputable au développement de l'assainissement. Les prix sont plus élevés dans l'extrême Nord (1.77 USD/m³ dans la région II, 1.18 USD/m³ dans la région I) et dans l'extrême Sud (1.21 USD/m³ dans la région XI). La facturation comprend en général un forfait (qui peut représenter jusqu'à 8 % de la facture total) et un prix constant par mètre cube qui s'applique à la fois à la distribution (jusqu'à 98 % de la facture) et à l'épuration (jusqu'à 27 % de la facture). Il n'existe pas de redevance de pollution. Environ 97 % des clients des 19 principales compagnies des eaux sont équipés de compteurs, dont la moitié a moins de cinq ans. La SISS classe les compagnies en fonction de la qualité du service (qualité de l'eau potable, continuité des services de distribution et d'assainissement, précision de la tarification et temps de réponse aux demandes des clients).

Aides sociales

Pour atténuer l'effet régressif de la modification de la tarification en *milieu urbain*, il a été décidé d'accompagner la hausse des prix d'une allocation destinée aux familles les plus défavorisées dans les zones en question. Créée en 1989, cette allocation s'applique désormais à la distribution comme à l'assainissement et est financée par le budget de l'État. Au départ, les *bénéficiaires potentiels* étaient les personnes

Figure 3.2 Tendances des prix de l'eau pour les ménages^a, 1990-2003

a) Aux prix constants de 2003, TVA incluse. Comprend les services d'approvisionnement en eau et le traitement des effluents sur la base d'une consommation mensuelle moyenne de 15 m³.

Source : Ministère de l'Économie et de l'Énergie.

appartenant à la tranche des 20 % les plus pauvres de chaque région. Ils devaient demander l'allocation en remplissant un formulaire d'évaluation socioéconomique, à moins qu'ils ne l'aient déjà fait pour d'autres aides sociales. Les fonds disponibles étaient répartis entre les demandeurs en fonction du nombre de points obtenus par ceux-ci sur la base des réponses au questionnaire. À l'origine, pour être éligibles, les demandeurs ne devaient pas avoir d'arriérés à l'égard de la compagnie des eaux et consommer moins de 20 m³ par mois. En 1991, cette dernière exigence a été supprimée et le bénéfice de l'allocation a été étendu aux familles qui partagent un même logement, ainsi qu'aux immeubles collectifs équipés d'un seul compteur. La catégorie des bénéficiaires potentiels a alors été redéfinie et correspond depuis aux 20 % les plus pauvres dans l'ensemble du pays. En 1995, le dispositif a été étendu aux consommateurs des zones rurales. Compte tenu du développement des infrastructures d'assainissement, depuis 2001, l'allocation porte également sur ces services.

Dans la pratique, ce sont les communes qui versent l'allocation directement aux compagnies des eaux, et les clients paient la différence. L'allocation est accordée pour une durée de trois ans au terme de laquelle la demande doit être renouvelée. Initialement, le *taux* avait été fixé à 50 % du montant de la facture jusqu'à 10 m³ par mois. En 1993, afin de mieux compenser les hausses de prix dans les régions où elles étaient les plus fortes (régions I, II et XI), il a été fixé entre 40 % et 75 % de la facture

mensuelle, à concurrence de 15 m³. À partir de 1994, la fourchette a été élargie entre 25 % et 85 % pour une consommation pouvant aller jusqu'à 20 m³, les taux pouvant varier entre régions. Néanmoins, dans la pratique, le niveau le plus bas de la fourchette n'est jamais appliqué car il serait impopulaire de descendre en dessous des 50 % fixés à l'origine dans les secteurs où les coûts sont faibles. Dans les zones rurales, l'allocation correspond à 50 % du montant de la facture pour les quinze premiers mètres cubes. Les bénéficiaires du programme Chile Solidario, qui vise à aider les ménages les plus démunis à obtenir les aides sociales, sont totalement exonérés de la composante fixe et ne paient pas les quinze premiers mètres cubes consommés. En 2003, le montant de l'allocation représentait entre 82 % de la facture dans la région I (zone 2) et 50 % dans la région métropolitaine.

Malgré la forte hausse des prix de l'eau entre 1990 et 1998, l'allocation a permis de continuer à multiplier les raccordements aux réseaux de distribution d'eau potable. Ainsi, en 1998, 99.3 % des familles, dont 17.4 % *bénéficiaient de l'allocation*, étaient raccordés en zone urbaine. La même année, les transferts budgétaires finançant l'allocation atteignaient 35 millions USD, dont 1.3 million USD pour les zones rurales. Depuis, *le nombre de bénéficiaires a continué d'augmenter*, mais le budget a quant à lui stagné entre 35 et 40 millions USD par an, si bien que l'allocation couvre désormais une proportion plus réduite de la facture d'eau totale. En 2003, le nombre de familles éligibles s'établissait à 615 000 dans les zones urbaines (soit 16.6 % des clients des compagnies des eaux) et à 61 500 dans les zones rurales. Si l'on se réfère aux réponses apportées dans les formulaires d'évaluation socioéconomique, environ 73 % des bénéficiaires des zones rurales appartiennent au groupe des plus démunis. Quelque 40 millions USD, équivalant à 6.2 % des recettes des services de l'eau, ont été transférés aux bénéficiaires des zones urbaines. Le montant mensuel moyen de l'allocation est de 6 USD environ en milieu urbain et de moins de 1 USD en milieu rural. Il oscille entre 3 USD à Las Condes (Santiago) et 20 USD à Iquique (région I).

4.2 Échanges de droits sur l'eau

Bien que, au Chili, l'eau soit considérée comme un élément du patrimoine national, les individus peuvent posséder des *droits d'usage de l'eau* perpétuels et irrévocables (encadré 3.2), non subordonnés à l'utilisation des sols ou à la propriété foncière. Les échanges de ces droits ne sont guère limités et il existe un véritable *marché libre* sur lequel les transactions s'effectuent sans l'intervention de la puissance publique. Les échanges de droits sur l'eau qui ont lieu au Chili sont donc fondamentalement différents de ceux qui ont lieu dans l'Ouest des États-Unis, par exemple, où les droits doivent d'abord être acquis et où les échanges sont soumis à des règles relativement restrictives.

Encadré 3.2 Échanges de droits sur l'eau : dispositions juridiques

La première constitution du Chili (1833) prévoyait des droits d'usage de l'eau et ce principe a été réaffirmé dans la constitution de 1980. Toutefois, jusqu'à l'adoption du *Code de l'eau de 1981*, il n'existait pas de fondement juridique au système d'échanges. Ce code définit les procédures et les éléments de preuve qui permettent de *régulariser les droits sur l'eau*, en favorisant les parties qui ont exercé ces droits pendant au moins cinq ans, indépendamment du fait qu'ils aient été préalablement enregistrés ou non. La DGA accorde gratuitement les *droits sur l'eau nouveaux* (tableau 3.3). Une partie peut présenter des objections si l'octroi de droits nouveaux porte atteinte aux siens. À l'origine, la reconnaissance des droits acquis a été effectuée sur la base de l'utilisation en 1975, ce qui a profité à ceux qui faisaient un usage intensif de l'eau (principalement des paysans pauvres). Les *transactions* peuvent prendre la forme d'une vente à court terme ou annuelle, d'une location ou d'un transfert permanent.

S'il y a lieu, *les droits sur l'eau sont attribués sur des tronçons de cours d'eau définis juridiquement* (par exemple, entre deux affluents). Les titulaires de droits sur l'eau d'un tronçon n'ont aucun droit sur celle d'un autre. Les titulaires de droits sur un tronçon en aval ne sont pas protégés par la loi contre des changements d'utilisation de l'eau en amont susceptibles de modifier sensiblement le débit. En cas de sécheresse, ils n'ont aucune garantie que le tronçon sur lequel ils détiennent les droits ne sera pas tari. Néanmoins, la DGA peut suspendre temporairement les droits sur l'eau pour permettre une redistribution de l'eau dans les zones déclarées sinistrées par la sécheresse, auquel cas les titulaires de droits lésés peuvent réclamer une indemnisation financière. Le Code de l'eau définit des *droits de prélèvement dans les eaux souterraines* et autorise leurs échanges.

Le Code de l'eau ne prescrit pas d'*usages prioritaires dans l'optique de l'attribution de droits nouveaux* (par exemple, l'approvisionnement en eau potable ne passe pas avant la fourniture d'eau d'irrigation). Les droits nouveaux sont accordés soit pour des *utilisations consommatrices* (irrigation, industrie, distribution), soit pour des *utilisations non consommatrices* (production hydroélectrique, aquaculture). Dans chacune de ces catégories, toutefois, les droits sont attribués *indépendamment de l'utilisation*. Sur un tronçon donné, les droits d'utilisation non consommatrice ne restreignent pas les droits d'utilisation consommatrice, à moins que les titulaires en soient convenus autrement. Ces deux types de droits peuvent donner lieu à des échanges. Les droits d'utilisation consommatrice ne sont pas assortis d'obligations en matière de qualité de l'eau. Les titulaires de droits d'utilisation non consommatrice doivent restituer un volume identique à celui qui a été prélevé et veiller à ce que l'eau restituée conserve la même qualité et les mêmes possibilités d'utilisation.

Les « droits sur l'eau permanents » sont exprimés en débit (litres par seconde). En cas de débit élevé, la DGA peut accorder des « droits provisoires » sur l'excédent

Encadré 3.2 Échanges de droits sur l'eau : dispositions juridiques (suite)

éventuel une fois que les besoins de tous les titulaires sont satisfaits. Le Code de l'eau n'évoque pas explicitement les *débats minimums nécessaires à l'environnement*, contrairement à la loi-cadre de 1994 sur l'environnement. Depuis 1994, la DGA a *grosso modo* tenu compte du débit minimum des cours d'eau dans l'allocation des droits sur l'eau. Une modification apportée au Code de l'eau en 1992 prévoit la protection des aquifères qui alimentent des zones humides dans les régions I et II.

Beaucoup de sites à faibles coûts ont d'abord été attribués aux *compagnies d'électricité* publiques. Dans le cadre de la privatisation de celles-ci, les droits ont été transférés à des entreprises privées, qui en possèdent donc davantage qu'elles n'en nécessiteront probablement à moyen terme. ENDESA, premier producteur d'hydroélectricité du pays, est le principal détenteur de droits d'utilisation non consommatrice.

Niveau des transactions

La plupart des transactions à court terme s'effectuent entre irrigants, en particulier en ce qui concerne les locations saisonnières. Les échanges intersectoriels à long terme s'intensifient, les entreprises de distribution achetant des droits aux irrigants. Dans ces cas, les principaux facteurs qui déterminent les prix au cours des négociations sont la distance depuis la prise d'eau, le volume et les informations dont dispose le vendeur. Les prix des droits échangés indiquent le coût d'opportunité de l'utilisation de l'eau. Ils incitent à recourir aux méthodes les plus efficaces par rapport à leur coût pour économiser l'eau et, ce faisant, contribuent à préserver la ressource et à réduire les besoins d'investissement dans de nouvelles infrastructures. Dans certaines zones, la diminution de l'utilisation de l'eau à des fins d'irrigation a aussi des répercussions positives sur l'environnement, car elle réduit la salinisation.

Les *échanges les plus intenses* ont lieu dans la *vallée du Limarí* (région IV), où les acheteurs acquièrent des droits sur au moins 7.2 millions de mètres cubes par an. Outre les ventes définitives, il existe aussi un marché spot actif dans les années de sécheresse. Les échanges dans cette vallée sont facilités par l'existence de réservoirs, la présence de débitmètres sur les vannes des canaux, des associations d'utilisateurs bien organisées et l'accès des acheteurs au réseau de canaux. Des échanges ont également lieu dans les régions septentrionales, les compagnies minières achetant des droits de prélèvement aux agriculteurs.

En revanche, *les marchés de l'eau sont inactifs* dans la majeure partie du reste du pays et n'ont donc qu'un *impact limité sur l'efficacité de l'utilisation de l'eau* et la réaffectation des ressources (tableau 3.3). Le principal effet économique du Code de l'eau de 1981 a été de stimuler *l'investissement privé dans l'hydroélectricité*, compte tenu du renforcement de la protection juridique des droits de propriété. Ses répercussions ont été beaucoup moins probantes en ce qui concerne la coordination des divers usages, la gestion des bassins versants, le règlement des différends (entre secteurs et entre utilisations consommatrices et non consommatrices), la protection des écosystèmes fluviaux et le maintien de débits minimums.

L'un des principaux obstacles au bon fonctionnement des marchés de l'eau est *l'absence de registre centralisé* des titulaires de droits et des transactions, ce qui entraîne des retards administratifs dans l'établissement des droits nouveaux et dans l'autorisation des transferts. D'après le Code de l'eau, la DGA était censée assigner les droits initiaux et tenir un registre national, mais cette tâche s'est révélée écrasante (les marchés de l'eau, très étroits, se caractérisent par des coûts de transaction élevés).

Tableau 3.3 **Attribution de nouveaux droits sur l'eau^a, 2001**
(%)

Régions	Eaux souterraines	Eaux de surface	
		Utilisations consommatrices	Utilisations non consommatrices
I	2	3	0
II	0	0	0
III	8	0	0
IV	5	0	0
V	19	51	1
Métropolitaine	18	0	70
VI	15	0	0
VII	16	2	0
VIII	6	4	3
IX	1	13	8
X	8	17	14
XI	0	4	3
XII	0	6	2
Total (litres/sec.)	19 716	101 753	202 492

a) Attribués par la DGA. Les droits sur l'eau ont commencé à être attribués après l'entrée en vigueur du Code de l'eau de 1981.
Source : DGA.

On recense quelque 300 000 utilisateurs historiques et le nombre de demandes traitées par la DGA augmente sans cesse. Les 5 600 demandes enregistrées en 2003 (contre 1 500 en 1993) se sont décomposées comme suit : attributions de droits nouveaux (51 %), régularisations de droits anciens (10 %), autorisations de prélèvements dans les eaux souterraines (4 %), modifications de zone de captage (3 %) et autres transactions (32 %). Le *manque de contrôle des marchés de l'eau* se traduit par de nombreux différends qui nécessitent l'intervention des autorités judiciaires et dont l'issue est variable.

Réforme du Code de l'eau

À partir de 1990, il a été proposé d'apporter plusieurs modifications au Code de l'eau afin de répondre aux *préoccupations grandissantes du public au sujet de la gestion des bassins hydrographiques, de la protection de l'environnement, des monopoles et de la spéculation*. Un débat a eu lieu sur la question de savoir si la réforme du Code de l'eau devait viser à faciliter le fonctionnement des marchés de l'eau et à multiplier les circonstances dans lesquelles ils peuvent opérer, ou au contraire à limiter les possibilités de transaction.

Une première proposition visait à *favoriser la gestion à l'échelle des bassins hydrographiques*, de manière à i) faire face à la complexité croissante de la gestion de l'eau, due à l'augmentation des besoins, tous usages confondus, et à la nécessité de gérer à la fois les ressources superficielles et souterraines; et ii) permettre une certaine régulation des marchés de l'eau et la prise en compte des débits en aval, de la qualité de l'eau et des débits nécessaires à l'environnement. En 1992, l'idée a ainsi été émise de mettre en place des organismes de gestion des bassins hydrographiques inspirés des modèles français et espagnol, en complément des associations d'usagers dominées par le secteur agricole. Cette idée a néanmoins été abandonnée. Il a été proposé que *la DGA soit explicitement chargée de faire respecter les débits minimums* dans le cadre de l'allocation des droits sur l'eau, ce qui permettrait d'inscrire dans la loi une situation existant *de facto*.

Au début des années 90, il a également été proposé d'autoriser l'annulation des droits sur l'eau qui n'avaient pas été utilisés pendant cinq ans. La gratuité de l'attribution des droits et le fait qu'elle ne soit assortie d'aucune condition (pas même de l'obligation d'utiliser l'eau) encouragent la spéculation et la rétention des ressources. La plupart des droits d'utilisation non consommatrice sont détenus par une seule entreprise de production d'hydroélectricité. En 1995, au lieu d'annuler les droits, il a été proposé d'*imposer un paiement aux titulaires qui ne les exerçaient pas*, qu'ils portent sur des utilisations consommatrices ou non, à un taux annuel variant d'une région à l'autre en fonction de l'intensité d'utilisation des ressources. En 1997, le Tribunal constitutionnel a confirmé que les pouvoirs publics pouvaient assortir les

droits sur l'eau de conditions, et la Commission antimonopoles a recommandé de ne plus attribuer de droits pour des utilisations non consommatrices tant que le Code de l'eau ne serait pas modifié dans l'optique d'imposer l'utilisation effective des ressources. Les entreprises de production d'hydroélectricité soutiennent que la proposition visant à imposer un paiement sur les droits non exploités pourrait être *contestée pour anticonstitutionnalité*. Elles font valoir que, dans la mesure où, à l'origine, les droits n'étaient pas subordonnés à une utilisation effective et utile, imposer un paiement pour susciter l'arrivée de nouvelles entreprises sur le marché de l'hydroélectricité enfreindrait les droits de propriété, qui sont protégés par la constitution.

Une troisième proposition ambitionnait de *favoriser une utilisation durable des aquifères* moyennant : i) la création d'associations d'usagers des eaux souterraines ; ii) l'octroi de droits de prélèvement provisoires en cas d'incertitude concernant l'état de la ressource ; et iii) la mise en service des marchés des ressources souterraines. Les droits provisoires auraient été pérennisés au terme de cinq ans si des données empiriques avaient montré qu'ils étaient sans répercussions sur les droits existants. La Cour suprême a estimé que les pouvoirs publics peuvent rejeter une demande de droits de prélèvement d'eau souterraine dès lors qu'il est établi que cela entraînerait une exploitation non viable.

Il a également été suggéré d'appliquer dans le secteur de l'eau le système mis en place dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique, en vertu duquel les nouveaux entrants doivent acheter des droits d'émission de substances polluantes. Ce dispositif pourrait nécessiter lui aussi de modifier le système des droits sur l'eau. En particulier, *ces droits devraient être subordonnés à des normes de qualité ambiante de l'eau*. Cela améliorerait le rapport coût-efficacité du respect des normes de rejet applicables aux effluents industriels.

5. Gestion de l'eau en agriculture

L'agriculture est un secteur clé de l'économie chilienne (encadré 3.3), et la *conquête de nouveaux marchés internationaux* est une priorité de la politique agricole du pays (encadré 3.4)

5.1 Deux types d'agriculture

La *réforme agraire* de 1967 a imposé la redistribution des exploitations agricoles de plus de 80 hectares. En 1973, 9 millions d'hectares avaient ainsi été redistribués, et quelque 10 millions d'hectares étaient propriété de l'État. Après 1973, l'accent a été

Encadré 3.3 Principales caractéristiques du secteur agricole

Le secteur agricole du Chili (hors transformation des denrées alimentaires) est *important en termes de production, d'emploi et d'échanges*. Il représente 4.3 % du PIB et emploie environ 13 % de la population active. Les exportations de produits agricoles et de produits alimentaires transformés (hors pêche et sylviculture) atteignent à peu près 4 milliards USD par an et constituent 17 % des exportations totales. Les principaux débouchés sont les États-Unis, l'Union européenne et le Japon. La viande bovine et le maïs occupent une place prépondérante dans les importations de produits agricoles, qui se montent quant à elles à environ 1.4 milliard USD par an. Quelque 35 % de ces importations proviennent d'Argentine.

Les agriculteurs produisent de plus en plus de marchandises destinées aux marchés d'exportation. Il s'agit entre autres de vin, de baies, de surgelés et d'autres aliments semi-transformés et en conserve. Les exportations d'aliments et de produits alimentaires augmentent de 6 % par an en moyenne depuis la fin des années 90. Le Chili est l'un des *premiers exportateurs mondiaux de fruits frais et transformés* et produit en particulier du raisin, des pommes, des avocats et des poires. En 2003, 211 000 hectares (contre 187 000 en 1996) étaient consacrés aux cultures fruitières, dont 102 000 hectares à la production vinicole (contre 54 000 en 1995). Le pays jouit d'un climat et d'une géographie favorables et, de surcroît, ses producteurs peuvent cibler les marchés de l'hémisphère Nord à contre-saison, ce qui confère un avantage concurrentiel aux exportateurs, notamment dans le secteur des fruits frais.

Il existe de *nettes différences entre régions*. Dans le Nord du Chili (régions I à VII), l'agriculture fait appel à l'irrigation et est axée sur les exportations. Dans le Sud (régions VIII à XII), où prédominent l'élevage et les cultures annuelles, elle s'adresse principalement au marché intérieur. La libéralisation des échanges a entraîné une diversification des activités ces dernières années, qui s'est traduite entre autres par un recul des cultures annuelles au profit des fruits et légumes et de l'élevage. L'investissement étranger direct contribue à accroître la productivité du secteur, moyennant une modernisation sensible des méthodes de production. L'État ne possède pas de terres agricoles à vocation commerciale. Les superficies que peuvent détenir les étrangers ne sont pas limitées.

mis sur la libéralisation de l'agriculture. Environ 30 % des exploitations expropriées ont été restitués à leurs anciens propriétaires, 20 % ont été mis aux enchères et 30 % ont été attribués à des petits exploitants. Ce changement radical de la politique foncière s'est accompagné d'une réduction progressive du soutien apporté au secteur, sous l'effet de laquelle un tiers des propriétaires ont dû vendre leurs terres et travailler pour d'autres. La propriété foncière reste très morcelée dans le secteur agricole.

Encadré 3.4 Politique agricole

Le Chili participe activement aux négociations de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur l'agriculture, dans le cadre desquelles il plaide pour la suppression des *subventions à l'exportation* et pour une réduction substantielle du soutien interne et des obstacles aux échanges. Il fait partie des membres fondateurs du Groupe de Cairns, coalition de 17 pays exportateurs de produits agricoles. D'après ses notifications à l'OMC, son secteur agricole ne reçoit pas de subventions à l'exportation.

L'agriculture a toujours été plus protégée que les autres secteurs économiques. Depuis 1997, la *protection douanière* diminue, à mesure que s'accroît la libéralisation des échanges. Un droit NPF (nation la plus favorisée) de 6 % s'applique désormais à de nombreux produits agricoles, même si des droits plus élevés (dans le cadre d'un système de fourchettes de prix) peuvent s'appliquer aux importations NPF de sucre, de blé et de farine de blé. Le Chili a consolidé la plupart de ses lignes tarifaires à 25 %, mais les droits sur certains produits agricoles ont été consolidés à 31.5 % (produits laitiers, blé et farine de blé, graines et fruits oléagineux, et matières grasses et huiles végétales, notamment). Le taux consolidé sur le sucre est de 98 %.

En vertu de la majorité des *accords préférentiels conclus par le Chili*, plusieurs produits agricoles sont soumis à des périodes plus longues d'élimination progressive des mesures que les produits non agricoles et, en moyenne, font l'objet de droits plus élevés. En 2003, les taux moyens applicables aux importations agricoles s'établissaient à 0.5 % pour le Mexique, 0.8 % pour les pays du Mercosur, 0.9 % pour le Canada, 1.3 % pour l'Union européenne, 1.5 % pour le Costa Rica et 1.8 % pour le Salvador. La période d'élimination progressive des mesures est particulièrement longue dans les cas du sucre, du blé et des huiles végétales.

Les premières mesures ciblées concernant l'agriculture axée sur les exportations (fruits, légumes et fleurs, par exemple) ont été adoptées dans les années 60. Les petits propriétaires bénéficient également depuis de nombreuses années d'un *soutien interne*, mais le concept d'agriculture sous contrat faisant intervenir des associations ou d'autres formes de regroupement joue un rôle de plus en plus important. Seul l'Office de commercialisation du blé intervient au nom de l'État dans la production et la commercialisation des céréales. Les agriculteurs chiliens ne bénéficient d'aucun prix administré, ni d'aucun paiement direct. Afin de réduire le coût des intrants, les ouvrages d'irrigation donnent lieu au versement de subventions dont le total avoisine 70 millions USD par an. Un programme de conservation des sols, doté d'un budget de 35 millions USD, soutient les achats d'engrais. Les producteurs agricoles dont le chiffre d'affaires net annuel est inférieur à 333 000 USD ont accès au Fonds de garantie des petites entreprises, qui accorde des garanties de crédit et des bonifications d'intérêts pour les projets d'investissement et les exportations. Depuis 2002, l'État a réduit le coût de l'assurance récolte en créant une subvention de 2.5 millions USD par an au total, qui couvre 50 % de la prime et finance en complément

Encadré 3.4 **Politique agricole** (*suite*)

le versement d'une somme forfaitaire pouvant atteindre 1 300 USD par campagne. Les services généraux destinés au secteur agricole (110 millions USD par an) comprennent des activités de recherche, de formation, de contrôle, de commercialisation et de promotion. L'Institut national de recherche agricole dispose d'un budget annuel de 10 millions USD. Doté de 6 millions USD par an, le Fonds pour l'innovation agricole finance quant à lui jusqu'à 70 % du coût de différents projets de R-D agricole.

Une distinction très nette peut être établie entre, d'une part, l'*agriculture moderne, commerciale et axée sur les exportations*, et, d'autre part, une *agriculture plus traditionnelle* caractérisée par des exploitations de petite taille qui desservent principalement le marché intérieur. La première est pratiquée par des entreprises moyennes à grandes qui font appel aux techniques de production intensive et à des méthodes d'irrigation performantes. La seconde représente 80 % de la population rurale, plus de 50 % des terres arables et 30 % des superficies irriguées.

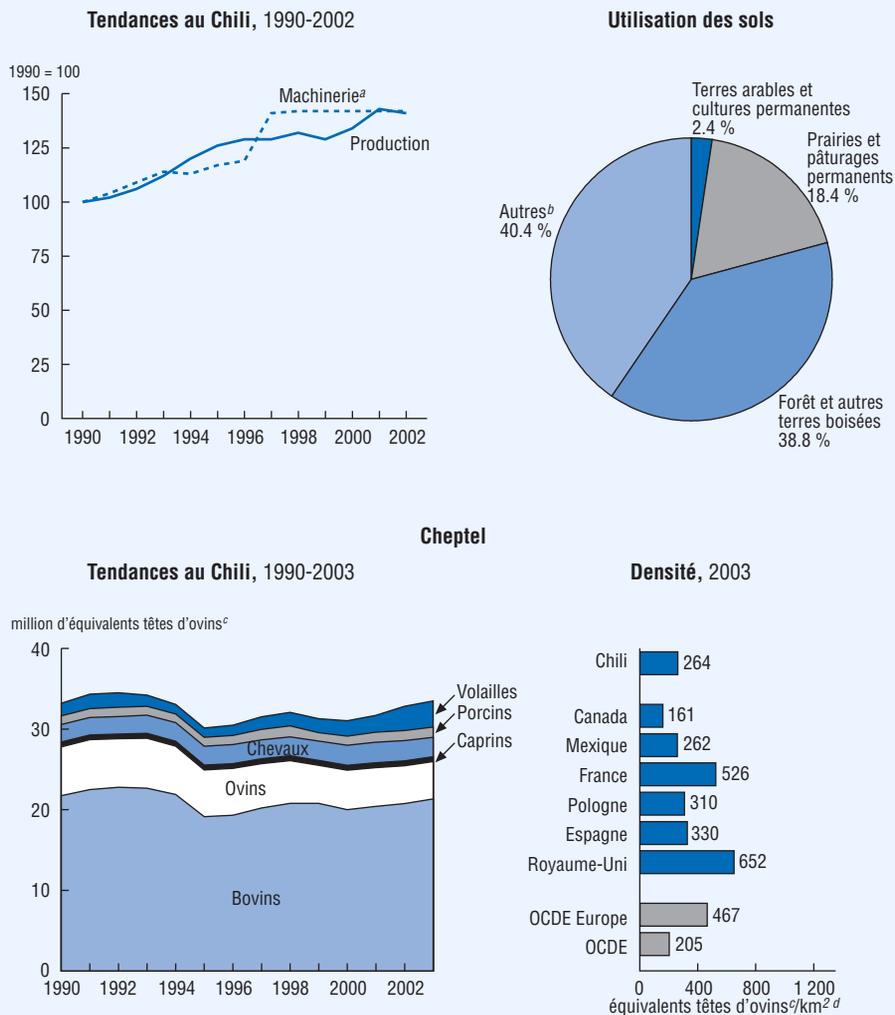
Selon le dernier recensement agricole national, le Chili compte près de 330 000 exploitations, dont 126 000 fermes de subsistance et 176 000 petites exploitations. Les petites exploitations sont en général spécialisées dans la production de légumes, de fleurs et de produits laitiers, et les grandes (qui représentent 77 % de la superficie agricole utilisée), dans la production de bois, de produits à base de bois et de fruits, ainsi que dans l'élevage. La superficie terrestre totale du Chili (soit 72,7 millions d'hectares) est constituée à 2,4 % de terres arables et de cultures permanentes, à 18,4 % de prairies permanentes et à 38,8 % de forêts et d'espaces boisés; le reste est composé de zones arides, de zones humides et de zones bâties (figure 3.3).

5.2 *Utilisation de l'eau en agriculture*

Coût du développement de l'irrigation

Compte tenu du climat aride ou semi-aride qui prévaut dans une grande partie du pays, *l'agriculture irriguée occupe une place très importante au Chili*. Environ 40 % des terres cultivées (1,2 million d'hectares) sont irriguées, contre 13,7 % en moyenne dans l'ensemble de l'Amérique latine. Quelque 1,8 million d'hectares sont considérés comme potentiellement irrigables. Entre 1990 et 1999, 70 000 hectares supplémentaires

Figure 3.3 Agriculture



a) Tracteurs agricoles et moissonneuses-batteuses en service.

b) Inclut les espaces naturels ouverts, 34 % de la superficie des terres.

c) Fondée sur des coefficients d'équivalence en terme d'excréments : 1 cheval = 4.8 ovins ; 1 porc = 1 caprin = 1 ovin ; 1 volaille = 0.1 ovin ; 1 bovin = 6 ovins.

d) De terres arables, cultures permanentes, prairies et pâturages permanents.

Source : Institut national de la statistique ; FAO ; OCDE.

ont été irrigués et les systèmes d'irrigation ont été améliorés sur 200 000 hectares de terres déjà équipés. Les projets pour la période 2000-10 prévoient un accroissement de la superficie irriguée de 300 000 hectares et des perfectionnements sur 400 000 autres.

Au milieu des années 60, la tendance était à la création de réservoirs, financée par l'État, et les pouvoirs publics soutenaient la construction des infrastructures d'irrigation. En 1975, ces mesures ont été remplacées par des *incitations directes* en faveur des projets d'irrigation au niveau des exploitations. Une loi de 1985 sur l'investissement privé dans les ouvrages d'irrigation et de drainage a instauré des subventions axées sur la modernisation et le développement de l'irrigation. Les projets étaient mis en concurrence pour obtenir un soutien financier pouvant atteindre 75 % de l'investissement, jusqu'à hauteur de 700 000 USD pour les projets émanant d'associations d'usagers et de 350 000 USD pour les projets individuels. D'autres subventions ont été mises en place en 1990 à l'intention des producteurs agricoles et des petits agriculteurs (elles visaient en particulier à accroître la participation de ces derniers), et le soutien de l'État aux grands ouvrages d'irrigation a été relancé.

À la fin des années 90, le principe selon lequel *les agriculteurs doivent payer l'eau* a commencé à être admis à la faveur de la multiplication des concessions sur les réservoirs, système en vertu duquel des entreprises privées réalisent les investissements nécessaires et facturent l'eau, ce qui augmente la récupération des coûts. Il s'agissait d'un bouleversement important, car les agriculteurs considéraient jusqu'alors que l'État avait l'obligation de construire les grands ouvrages d'irrigation faisant appel à un réservoir et de fournir de l'eau gratuitement. En 2000, la construction du réservoir d'El Bato (région IV) a été concédée en vue d'ouvrir à l'irrigation 3 600 hectares, et des études de faisabilité sont en cours au sujet de la concession d'autres projets prioritaires.

Entre 1985 et 2003, les *dépenses budgétaires* au titre de la loi de 1985 se sont montées à 284 millions USD, soit 57 % du total des investissements, et ont concerné plus d'un million d'hectares et 168 000 exploitations. Les ouvrages d'irrigation de petite et moyenne tailles ont reçu environ 80 % de ces aides. L'ouverture du secteur de l'irrigation aux entreprises privées devrait se traduire par des investissements privés de 600 millions USD et par un accroissement des superficies irriguées de 185 000 hectares.

Rôle des marchés de l'eau

Les marchés de l'eau améliorent l'efficacité de l'utilisation de l'eau. Si le revenu que les exploitations retirent de l'utilisation de l'eau est inférieur à la valeur marchande de celle-ci (c'est-à-dire à ce qu'une commune paierait en échange de cette eau), les détenteurs des droits peuvent soit adopter des techniques d'irrigation plus performantes,

soit vendre l'eau. Les marchés de l'eau, lorsqu'ils sont dynamiques, ont aussi d'autres avantages : ils diminuent les risques de différends locaux au sujet de l'eau (les prix de l'eau fluctuent en fonction de l'abondance de la ressource); ils facilitent les adaptations au marché (abandon des cultures céréalières au profit de la culture des fruits et légumes, par exemple); ils évitent d'avoir à construire de nouvelles infrastructures hydrauliques ou à acheter davantage de terres; et ils majorent les revenus (l'eau non utilisée peut être vendue). Les gains d'efficacité sont importants dans les zones du Chili où les marchés sont actifs, comme dans la vallée du Limarí.

Toutefois, *l'efficacité des marchés peut être limitée par des coûts de transaction élevés* (mesure des volumes et transport de l'eau, protection des droits des autres utilisateurs et contrôle de la qualité de l'eau et du respect des réglementations). Dans de nombreux bassins hydrographiques du Chili, les ouvrages de répartition de l'eau étant fixes, la redistribution de la ressource est difficile et onéreuse. Toutefois, lorsque celle-ci présente des avantages importants, comme dans le cas de la revente des droits des agriculteurs aux municipalités dans le bassin de l'Elqui (région IV), l'investissement peut se révéler intéressant. Des analyses coûts-avantages systématiques des investissements dans la technologie et les ressources humaines permettraient de mettre en évidence les possibilités les plus prometteuses, et donc de développer les marchés de l'eau.

Conservation des sols

La *dégradation des sols agricoles* est un problème majeur au Chili. L'absence d'objectifs clairs de gestion et de conservation des sols, y compris en ce qui concerne le boisement, se traduit par une diminution rapide de leur fertilité, la désertification et des inondations. D'après les estimations, l'*érosion* touche près de la moitié des terres émergées, et 9 millions d'hectares présentent des signes plus ou moins prononcés de dégradation. La superficie concernée progresse de quelque 40 000 hectares par an, et la désertification de 6 000 hectares par an. *Dans les zones irriguées, une salinisation des sols* résulte du recours de plus en plus fréquent à de l'eau saumâtre et de techniques de production intensives, conjugués à une utilisation inefficace de l'eau. Presque toutes les zones irriguées des régions III et IV sont touchées par la salinisation, ce qui a entraîné une diminution de 25 % des rendements.

5.3 Sources diffuses de pollution de l'eau

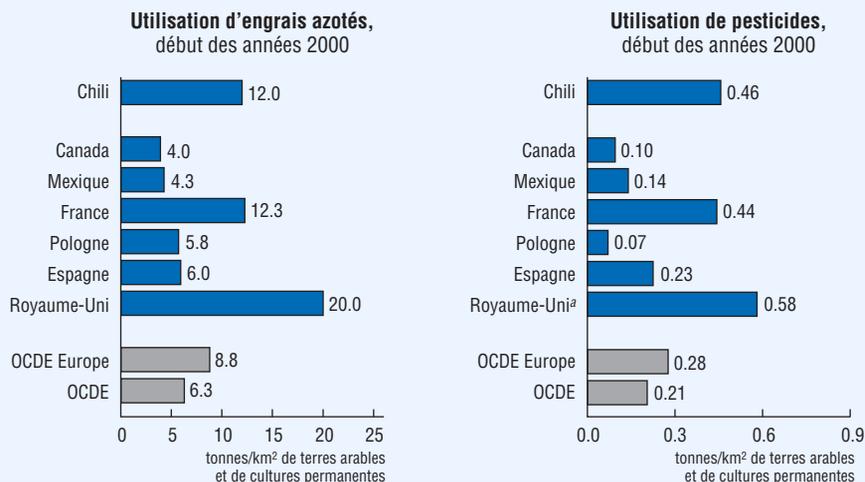
Un problème nouveau

La pollution de l'eau par le ruissellement d'origine agricole est un problème important au Chili. *L'intensité d'utilisation d'engrais et de pesticides* y est très supérieure à la moyenne de l'OCDE (figure 3.4). Pendant longtemps, l'augmentation

des exportations agricoles est allée de pair avec l'intensification de la production. Dans les années 80, la consommation d'engrais azotés a progressé de 223 % et les importations de pesticides, en volume, ont été multipliées par huit à neuf. Depuis 1990, on assiste à un relatif découplage entre l'évolution de la consommation de produits chimiques et la hausse de la production. Néanmoins, la consommation d'engrais azotés et de pesticides a augmenté de 28 % et de 16 %, respectivement, tandis que la consommation d'engrais phosphatés faisait quant à elle un bond de 50 % et celle d'engrais potassiques de 160 %.

Compte tenu de l'intensité de l'utilisation de produits chimiques, *il est urgent de lutter contre la pollution diffuse des ressources en eau imputable à l'agriculture*. En 2001, le ministère de l'Agriculture a publié un *code de bonnes pratiques agricoles*. Dans l'optique de sa mise en œuvre, des accords de production propre ont été conclus avec les producteurs de fruits (2001), le secteur vinicole (2003) et les entreprises d'exploitation forestière (2004). Ces accords, tout comme un autre passé précédemment avec les éleveurs de porcs (1999-2001), portent entre autres sur les

Figure 3.4 Intrants agricoles



a) Grande-Bretagne.
Source : FAO ; OCDE.

normes de qualité de l'eau, y compris l'eau d'irrigation. Pour aider les cultivateurs à respecter les exigences des pays importateurs, le Service de l'agriculture et de l'élevage (SAG) et l'association des exportateurs chiliens proposent des conseils sur la gestion des exploitations. Par l'intermédiaire d'un fonds spécialisé du SAG, le secteur finance des recherches sur la gestion des effluents d'élevage et les effets de la pollution agricole sur l'environnement. Les subventions en faveur des pesticides et des engrais ont été supprimées au début des années 80, mais certains programmes ciblés de conservation des sols continuent d'encourager l'achat d'engrais.

Gestion des risques imputables aux pesticides

La loi de 1980 sur la protection des végétaux régleme la production, l'importation, la distribution et l'utilisation des pesticides. Le SAG supervise l'homologation des pesticides agricoles (informations sur leur composition chimique, modes d'emploi et évaluations de sécurité pour l'environnement et la santé). L'homologation des pesticides à usage domestique et sanitaire est du ressort de l'Institut de la santé publique du ministère de la Santé. En 1990, sur 110 pesticides homologués au Chili, 24 n'étaient pas conformes aux seuils de tolérance de l'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis. En 2000, un nouveau département a été créé au sein du SAG pour renforcer le contrôle du respect de la législation sur les pesticides, et une commission a été établie pour conseiller le SAG au sujet des incidences des pesticides sur la santé et l'environnement. Les membres de cette commission représentent la CONAMA et les ministères chargés de l'agriculture, de la santé et du travail. Dans sept régions, des comités des pesticides ont été mis sur pied pour coordonner l'application des dispositions en vigueur par les diverses parties concernées. Depuis 2002, les entreprises de traitement doivent être agréées. Environ 5 000 d'entre elles ont obtenu l'agrément nécessaire, ce qui devrait se traduire par une utilisation plus rationnelle des pesticides, notamment du point de vue des quantités appliquées, des caractéristiques du lieu et du moment choisi pour les applications.

Les produits alimentaires destinés à l'exportation doivent être conformes aux normes des pays d'importation. Par conséquent, les applications de pesticides sont généralement plus importantes sur les produits destinés au marché intérieur. Le Chili applique les prescriptions du Codex Alimentarius de l'ONU relatives aux limites de résidus de pesticides (tolérance). Les importateurs sont tenus de présenter une autorisation de commercialisation délivrée par le pays d'origine. Cependant, il est rare que les produits vendus sur le marché intérieur soient soumis à des contrôles sur les résidus de pesticides.

Le Chili est en train de préparer un plan de mise en œuvre de la *Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants* (POP). Celui-ci devrait définir les priorités et chiffrer le coût des mesures de gestion et d'assainissement. Une étude

récente sur les POP a révélé la présence, principalement dans les régions V et X, de plus de 500 kg de *substances interdites* : DDT (82 %), aldrine (14 %), heptachlore (3 %) et hexachlorobenzène (1 %). Des pesticides prohibés (tableau 3.4) ont été découverts dans quelque 17 % des exploitations et installations de distribution et de stockage contrôlés. Les installations de stockage des POP ont également été vérifiées : 11 % d'entre elles ne sont pas aux normes et 47 % sont trop proches d'habitations, de puits ou d'étables.

Dans le cadre du Protocole de Montréal, le Chili s'est engagé à éliminer progressivement les *importations de bromure de méthyle* d'ici 2015 (les objectifs intermédiaires ont été fixés à 283 tonnes d'ici la fin 2004 et à 203 tonnes d'ici 2006). Des produits de remplacement sont à l'étude, en particulier dans la culture de la tomate, du piment et des fruits.

Tableau 3.4 Pesticides interdits à l'importation, la production et l'utilisation

Pesticide	Année d'interdiction	Normes de qualité de l'eau de consommation ^{a)} (µg/l)
Monofluoroacétate de sodium (composé 1080)	1982	Aucune
Dichloro-diphényl-trichloroéthane ^{b)} (DDT)	1984	1
Dibromure d'éthylène	1985	Aucune
Dieldrine ^{b)} , endrine ^{b)} , heptachlore ^{b)} , chlordane ^{b)}	1987	0.03; 0.2; 0.1; 0.3
Aldrine ^{b)}	1988	0.03
Daminozide	1989	Aucune
Pesticides contenant des sels de mercure (inorganiques et organiques)	1993	Aucune
Mévinphos	1994	Aucune
2,4,5-T, chlordiméforme, toxaphène ^{b)} (campheclor)	1998	10; aucune; 5
Lindane	1998	3
Parathion-éthyle, parathion-méthyle	1999	Aucune
Hexachlorobenzène ^{b)} (HCB)	2002	0.01
Mirex ^{b)}	2002	Aucune
Pentachlorophénol (PCP) et ses sels	2004	Aucune

a) Une autre norme de qualité de l'eau de consommation s'applique au méthoxichlore (30 µg/l).

b) Pesticides très dangereux visés par la Convention de Stockholm sur les POP, entrée en vigueur le 17 mai 2004.

Source : SAG, Institut national de normalisation.

RÉFÉRENCES

- I.A Données sur l'environnement
- I.B Données économiques
- I.C Données sociales
- II.A Liste d'accords multilatéraux (mondiaux)
- II.B Liste d'accords multilatéraux (régionaux)
- III. Abréviations
- IV. Contexte physique
- V. Sites Web liés à l'environnement

I.A: DONNÉES SUR L'ENVIRONNEMENT (1)

		CHL	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
SOLS												
Superficie totale (1000 km ²)		739	9971	1958	9629	378	99	7713	270	84	31	79
Principales zones protégées (% de la superficie totale)	2	19.9	8.7	9.2	25.1	17.0	7.1	18.5	32.4	28.0	3.4	15.8
Utilisation d'engrais azotés (t/km ² de terre arable)		12.0	4.0	4.3	6.1	9.6	19.2	1.9	57.2	8.0	17.8	8.7
Utilisation de pesticides (t/km ² de terre arable)		0.46	0.10	0.14	0.18	1.36	1.47	0.07	0.63	0.21	1.11	0.14
FORÊTS												
Superficie des forêts (% des terres)		38.8	45.3	33.9	32.6	68.9	63.8	21.4	34.7	41.6	22.4	34.1
Utilisation des ressources forestières (récoltes/croissance)		..	0.4	0.2	0.6	0.4	0.1	0.6	..	0.7	0.9	0.7
Importations de bois tropicaux (USD/hab.)	3	..	1.6	0.2	2.2	10.7	6.1	4.0	3.4	0.4	24.2	0.3
ESPECES MENACÉES												
Mammifères (% des espèces connues)		16.8	33.7	33.2	15.9	24.0	17.0	27.0	15.2	22.0	26.5	18.9
Oiseaux (% des espèces connues)		10.1	13.6	16.9	8.4	12.9	14.1	13.0	25.3	26.0	12.8	49.5
Poissons (% des espèces connues)		93.2	7.6	23.7	4.4	25.3	1.3	0.8	0.8	41.7	51.2	40.0
EAU												
Prélèvements d'eau (% du volume brut annuel disponible)		1.9	1.5	15.5	19.2	20.3	35.6	6.2	..	4.2	45.1	11.9
Traitement public des eaux usées (% de population desservie)		66	72	25	71	64	70	..	80	86	38	70
Prises de poissons (% des prises mondiales)		4.1	1.1	1.5	5.4	5.1	2.2	0.2	0.6	-	-	-
AIR												
Émissions d'oxydes de soufre (kg/hab.)		52.8	76.3	12.2	49.4	6.7	20.4	142.6	17.2	4.5	14.7	22.2
(kg/1000 USD PIB)	4	6.1	2.7	1.6	1.5	0.3	1.6	5.7	0.9	0.2	0.6	1.5
variation en % (1990-début des années 2000)		-64	-27	..	-31	-14	-41	71	10	-55	-57	-88
Émissions d'oxydes d'azote (kg/hab.)		19.0	78.4	12.0	63.9	15.8	24.4	86.0	51.8	24.8	28.1	32.3
(kg/1000 USD PIB)	4	2.2	2.8	1.6	2.0	0.6	1.9	3.4	2.7	1.0	1.1	2.2
variation en % (1990-début des années 2000)		100	-6	18	-19	-2	23	20	48	-3	-20	-40
Émissions de dioxyde de carbone (t./hab.)	5	3.0	16.2	3.8	19.8	9.2	9.9	17.0	8.4	8.4	11.0	11.8
(t./1000 USD PIB)	4	0.34	0.58	0.47	0.62	0.37	0.66	0.68	0.43	0.33	0.44	0.85
variation en % (1990-2002)		52	20	28	18	12	99	28	42	16	7	-20
PRODUCTION DE DÉCHETS												
Déchets industriels (kg/1000 USD PIB)	4, 6	20	..	50	..	40	60	..	10	80	60	60
Déchets municipaux (kg/hab.)	7	360	350	320	730	410	380	690	400	510	480	280
Déchets nucléaires (t./Mtep de ATEP)	8	-	4.9	0.1	0.9	1.8	2.8	-	-	-	1.9	0.9

.. non disponible. - nul ou négligeable. x données incluses dans la Belgique.

1) Les données se rapportent à la dernière année disponible. Elles comprennent des chiffres provisoires et des estimations du Secrétariat.

Les totaux partiels sont soulignés. Les variations de définition peuvent limiter la comparabilité entre les pays.

2) Catégories I à VI de l'UICN et zones protégées sans catégorie UICN assignée; les classifications nationales peuvent être différentes.

3) Importations totales de liège et de bois en provenance des pays tropicaux non-OCDE.

4) PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 1995.

Source: Compendium de données OCDE sur l'environnement.

OCDE EPE / DEUXIÈME CYCLE

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CHE	TUR	UKD*	OCDE*
43	338	549	357	132	93	103	70	301	3	42	324	313	92	49	506	450	41	779	245	35042
11.1	9.1	13.3	31.5	5.2	8.9	9.5	1.2	19.0	17.1	18.9	6.4	29.0	8.5	25.2	9.5	9.5	28.7	4.3	30.1	16.4
8.8	6.3	12.3	14.9	6.6	7.6	7.9	33.4	8.1	x	27.3	11.4	5.8	4.1	5.6	6.0	7.0	12.1	4.6	20.0	6.3
0.13	0.06	0.44	0.25	0.31	0.17	-	0.20	0.79	0.67	0.77	0.09	0.07	0.63	0.25	0.23	0.06	0.35	0.09	0.58	0.21
12.7	75.5	31.6	30.2	22.8	19.5	1.3	9.4	23.3	34.5	9.5	39.2	30.0	36.9	41.6	33.3	73.5	30.8	27.0	11.6	34.4
0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	-	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.6	0.8	0.5	0.5	0.7	0.8	0.5	0.6	0.6
3.8	1.4	6.8	1.8	2.8	0.1	2.8	11.2	7.1	-	15.6	3.6	0.3	17.6	0.1	6.2	2.2	0.6	0.5	2.7	4.0
22.0	11.9	19.0	41.8	36.4	71.1	-	6.5	40.7	51.6	15.6	3.4	15.7	17.7	22.2	26.3	22.4	33.8	22.2	21.9	..
14.5	13.3	19.2	29.2	13.0	18.8	42.7	21.8	18.4	50.0	26.2	7.7	14.5	13.7	14.4	25.5	19.1	42.6	6.7	14.2	..
15.8	11.8	7.6	31.3	24.3	32.1	-	33.3	29.0	27.9	31.1	-	14.5	22.9	24.1	52.9	16.4	44.7	9.9	11.1	..
4.4	2.1	17.5	20.2	12.1	4.7	0.1	..	32.1	3.7	9.9	0.7	18.6	15.1	1.4	34.7	1.5	4.8	17.0	20.8	11.5
89	81	79	93	56	32	33	73	63	95	98	73	55	42	53	55	86	96	17	95	64
1.6	0.2	0.7	0.2	0.1	-	2.1	0.4	0.3	-	0.6	2.9	0.2	0.2	-	1.2	0.3	-	0.6	0.8	28.6
4.5	16.4	9.0	7.4	46.2	35.3	35.0	24.5	11.5	6.8	5.3	4.9	38.1	28.4	19.0	37.4	6.5	2.6	31.3	16.6	28.4
0.2	0.7	0.4	0.3	3.0	3.0	1.3	0.8	0.5	0.2	0.2	0.2	4.1	1.7	1.6	2.0	0.3	0.1	5.0	0.8	1.3
-86	-64	-60	-89	4	-64	22	-48	-63	-80	-58	-58	-55	-9	-81	-29	-45	-58	33	-73	-40
35.5	40.5	22.7	17.2	28.9	17.7	90.5	31.0	21.8	38.3	26.6	46.9	20.8	27.8	19.0	34.8	27.1	12.4	14.1	26.3	34.3
1.4	1.7	1.0	0.7	1.8	1.5	3.4	1.0	1.0	0.9	1.1	1.7	2.2	1.7	1.6	1.9	1.1	0.5	2.3	1.2	1.5
-31	-32	-29	-48	11	-24	-2	5	-34	-27	-28	-5	-38	13	-53	14	-25	-46	48	-43	-17
9.5	12.6	6.2	10.3	8.0	5.5	7.7	10.8	7.4	20.9	10.9	7.8	7.6	6.1	7.2	7.4	5.8	5.9	2.8	8.8	11.0
0.36	0.52	0.26	0.44	0.51	0.46	0.29	0.36	0.33	0.48	0.44	0.28	0.82	0.37	0.62	0.40	0.23	0.21	0.46	0.40	0.50
3	22	1	-12	27	-17	11	32	8	-11	13	25	-17	58	-30	43	6	-	40	-7	13
20	140	70	20	50	20	2	60	30	130	50	30	160	80	40	30	100	10	30	30	60
660	480	540	590	420	460	730	700	510	650	620	620	270	440	320	650	470	660	370	580	550
-	1.9	4.3	1.2	-	1.8	-	-	-	-	0.2	-	-	-	3.2	1.1	4.5	2.4	-	5.1	1.6

UKD: pesticides et esp. protégées: Grande Bretagne; prélèv. d'eau et trait. public des eaux usées: Angleterre et Pays de Galles.

5) CO2 dû à l'utilisation d'énergie uniquement; les soutages marins et aéronautiques internationaux sont exclus.

6) Déchets en provenance des industries manufacturières.

7) CAN, NZL: déchets des ménages uniquement.

8) Combustibles irradiés produits dans les centrales nucléaires, en tonnes de métal lourd, par millions de tonnes équivalent pétrole d'approvisionnement total en énergie primaire.

I.B: DONNÉES ÉCONOMIQUES (1)

	CHL	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	
PRODUIT INTÉRIEUR BRUT												
PIB, 2003 (milliards USD aux prix et PPA 1995)	140	897	836	9487	3202	755	507	79	203	261	147	
variation en % (1990-2003)	103.5	42.6	44.9	44.2	17.5	109.5	54.1	45.0	30.3	27.3	9.6	
par habitant, 2003 (1000 USD/hab.)	8.9	28.4	8.1	32.6	25.1	15.8	25.5	19.7	25.2	25.2	14.4	
Exportations, 2003 (% du GDP)	34.5	37.8	28.4	9.5	11.8	38.1	18.1	29.8	51.8	82.1	66.0	
INDUSTRIE 2												
Valeur ajoutée dans l'industrie (% du PIB)	34	32	27	23	31	43	26	25	32	27	40	
Production industrielle: variation en % (1990-2002)	..	37.3	42.5	42.6	-7.7	152.4	30.3	24.4	46.6	14.1	-11.1	
AGRICULTURE												
Valeur ajoutée dans l'agriculture (% du PIB)	3	9	3	4	2	1	4	4	7	2	1	4
Production agricole: variation en % (1990-2002)	41.4	9.7	34.7	18.5	-9.8	32.7	10.7	35.2	6.5	20.2	..	
Cheptel, 2003 (million éq. têtes d'ovins)	40	108	281	786	54	27	272	99	17	27	13	
ÉNERGIE												
Approvisionnement total, 2002 (Mtep)	25	250	157	2290	517	203	113	18	30	57	42	
variation en % (1990-2002)	81.3	19.6	26.8	18.8	15.9	119.6	28.8	29.5	20.5	16.8	-11.9	
Intensité énergétique, 2002 (tep/1000 USD PIB)	0.18	0.29	0.19	0.25	0.16	0.28	0.23	0.24	0.15	0.22	0.29	
variation en % (1990-2002)	-8.0	-13.8	-10.2	-15.6	-0.3	10.3	-13.8	-8.1	-6.5	-7.0	-17.2	
Structure de l'approvisionnement en énergie, 2002 (%)	4											
Combustibles solides	11.0	11.7	4.8	23.7	19.3	22.6	43.4	6.9	11.9	11.9	48.0	
Pétrole	38.4	34.1	59.6	39.3	49.4	50.1	30.8	34.9	43.6	40.7	20.0	
Gaz	25.1	29.9	24.5	23.5	12.8	10.4	18.3	28.1	21.8	23.8	18.2	
Nucléaire	-	7.8	1.6	9.2	14.9	15.3	-	-	-	21.9	11.4	
Hydro, etc.	25.4	16.5	9.5	4.3	3.5	1.6	7.5	30.1	22.8	1.7	2.4	
TRANSPORTS ROUTIERS 5												
Volumes de la circulation routière par habitant, 2002 (1000 véh.-km/hab.)	..	10.1	0.7	15.9	6.2	2.3	9.8	10.7	8.3	8.8	4.4	
Parc de véhicules routiers, 2002 (10 000 véhicules)	210	1891	1953	23457	7226	1395	1280	265	542	539	402	
variation en % (1990-2002)	..	14.2	97.7	24.2	27.9	310.9	30.9	43.6	46.8	26.5	54.9	
par habitant (véh./100 hab.)	14	60	19	81	57	29	65	67	67	52	39	

.. non disponible. - nul ou négligeable. x données incluses dans la Belgique.

1) Les données peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations du Secrétariat. Les totaux soulignés sont partiels.

2) Valeur ajoutée: industries extractives et manufacturières, électricité, gaz, eau et construction;
production: exclut la construction.

Source: Compendium de données OCDE sur l'environnement.

OCDE EPE / DEUXIÈME CYCLE

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CHE	TUR	UKD	OCDE
143	128	1434	1932	178	125	8	121	1310	19	403	127	364	169	64	770	224	201	431	1347	25873
31.9	27.8	25.5	22.3	41.1	19.4	34.8	132.4	21.1	71.2	36.3	49.3	49.7	35.0	27.4	39.1	27.0	10.7	45.3	33.6	35.6
26.6	24.5	24.0	23.4	16.1	12.3	26.8	30.6	22.6	42.9	24.8	27.9	9.5	16.2	11.9	18.4	25.0	27.3	6.1	22.3	22.4
43.5	37.0	25.9	35.7	20.2	61.8	35.3	82.9	25.4	142.5	61.3	41.2	33.9	30.7	78.0	27.9	43.9	43.7	27.4	25.1	21.9
27	32	25	30	23	31	27	42	29	20	26	38	30	29	32	30	28	27	31	26	29
35.8	68.5	18.0	12.7	14.6	67.8	..	284.4	12.6	30.1	20.3	40.7	66.6	22.3	8.1	21.5	36.2	19.1	52.6	6.2	24.0
3	4	3	1	7	4	9	3	3	1	3	2	3	4	5	3	2	1	12	1	3
2.2	-9.9	5.4	-5.9	13.6	-22.6	9.5	4.1	5.3	x	-4.9	-14.3	-14.3	0.7	..	15.0	-10.4	-6.0	12.9	-7.9	..
25	8	157	121	20	13	1	53	67	x	42	7	57	19	5	98	13	12	111	114	2630
20	36	266	346	29	25	3	15	173	4	78	27	89	26	19	132	51	27	75	227	5346
12.3	22.1	17.0	-2.8	30.9	-10.9	56.7	44.7	13.2	13.2	17.2	23.4	-10.7	48.7	-13.4	44.2	9.4	8.1	42.3	6.8	18.1
0.14	0.28	0.19	0.18	0.17	0.21	0.45	0.13	0.13	0.21	0.19	0.21	0.25	0.16	0.30	0.17	0.23	0.14	0.18	0.17	0.21
-13.4	-2.4	-5.7	-20.2	-4.0	-23.0	18.6	-35.7	-5.5	-33.7	-13.5	-16.5	-39.0	10.5	-29.6	5.9	-12.5	-1.8	0.4	-18.4	-11.2
21.0	19.0	4.9	24.7	31.2	14.4	2.8	16.8	8.2	2.5	11.0	3.0	61.2	13.3	22.4	16.5	5.7	0.5	26.3	15.8	20.5
42.8	30.4	33.5	37.3	57.6	25.9	24.9	57.2	51.9	67.9	38.9	28.6	22.4	62.5	17.3	51.3	29.7	47.1	40.6	34.8	40.5
23.2	10.6	13.8	21.9	6.3	43.1	-	24.1	34.3	28.1	46.8	22.5	11.3	10.4	31.0	14.3	1.6	9.0	19.6	37.9	21.9
-	16.8	41.8	12.4	-	14.6	-	-	-	-	1.3	-	-	-	25.0	12.5	35.1	25.9	-	10.2	11.1
13.0	23.2	6.1	3.7	5.0	2.1	72.3	1.9	5.7	1.5	1.9	46.0	5.2	13.9	4.2	5.4	28.1	17.5	13.4	1.3	5.9
9.0	9.4	8.7	7.2	7.5	2.3	10.4	8.5	8.3	9.0	7.1	7.5	3.6	6.3	2.4	4.5	8.6	7.9	0.8	8.0	8.2
246	254	3514	4728	480	314	18	171	3768	34	778	237	1328	514	148	2288	447	401	624	3135	62375
26.8	13.7	23.5	26.7	90.3	..	37.1	79.9	26.0	55.8	35.9	21.7	107.5	133.8	50.3	58.4	13.8	23.3	164.3	24.3	32.8
46	49	59	57	44	31	64	44	65	77	48	52	35	49	27	56	50	55	9	52	54

3) Agriculture, sylviculture, chasse, pêche, etc.

4) La décomposition ne comprend pas le commerce d'électricité.

5) Se rapporte aux véhicules routiers à quatre roues ou plus, sauf pour l'Italie, dont les chiffres comprennent également les véhicules de marchandises à trois roues.

I.C: DONNÉES SOCIALES (1)

	CHL	CAN	MEX	USA	JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE
POPULATION											
Population totale, 2003 (100 000 hab.)	158	316	1027	2910	1276	479	199	40	81	104	102
variation en % (1990-2003)	20.4	14.2	26.4	16.4	3.4	11.8	16.5	19.2	4.5	4.1	-1.5
Densité de population, 2003 (hab./km ²)	21.3	3.2	52.5	30.2	337.8	482.8	2.6	14.8	96.2	339.8	129.4
Indice de vieillissement, 2003 (+ de 64/ - de 15 ans)	..	70.2	18.8	59.1	135.8	40.8	64.0	54.0	93.7	97.2	90.4
SANTÉ											
Espérance de vie des femmes à la naissance, 2002 (ans)	..	82.2	77.4	79.8	85.2	80.0	82.6	80.9	81.7	81.1	78.7
Mortalité infantile, 2002 (morts/1000 enfants nés vivants)	8.3	5.2	20.1	6.8	3.0	6.2	5.0	6.3	4.1	4.9	4.2
Dépenses, 2002 (% du PIB)	7.0	9.6	6.1	14.6	7.8	5.9	9.1	8.5	7.7	9.1	7.4
REVENU ET PAUVRETÉ											
PIB par habitant, 2003 (1000 USD/hab.)	8.9	28.4	8.1	32.6	25.1	15.8	25.5	19.7	25.2	25.2	14.4
Pauvreté (% pop. < 50% du revenu médian)	..	10.3	21.9	17.0	8.1	..	9.3	..	7.4	7.8	..
Inégalités (indices de Gini)	2	57.0	28.5	52.6	34.4	26.0	..	30.5	25.6	26.1	27.2
Salaires minimum/médians, 2000	3	x	42.5	21.1	36.4	32.7	25.2	57.7	46.3	x	49.2
EMPLOI											
Taux de chômage, 2003 (% de la population active totale)	8.5	7.6	3.3	6.0	5.3	3.4	5.9	4.7	5.7	8.1	7.8
Taux d'activité, 2003 (% des 15-64 ans)	..	79.4	55.5	76.0	77.5	66.9	76.1	76.5	78.8	66.9	70.9
Population active dans l'agriculture, 2003 (%)	4	14.0	2.8	16.3	1.7	4.6	8.8	4.0	8.2	5.6	2.2
ÉDUCATION											
Éducation, 2002 (% 25-64 ans)	5	47.2	82.6	12.6	87.3	83.7	70.8	60.9	76.2	77.9	60.8
Dépenses, 2001 (% du PIB)	6	7.5	6.1	5.9	7.3	4.6	8.2	6.0	5.8	5.8	6.4
AIDE PUBLIQUE AU DÉVELOPPEMENT											
APD, 2003 (% du RNB)	7	..	0.24	..	0.15	0.20	..	0.25	0.23	0.20	0.60
APD, 2003 (USD/hab.)	..	64	..	56	70	..	61	41	63	179	..

.. non disponible. - nul ou négligeable. x ne s'applique pas.

- 1) Les données peuvent inclure des chiffres provisoires et des estimations du Secrétariat. Les totaux soulignés sont partiels.
- 2) Distribution des revenus échelonnée de 0 (égale) à 100 (inégaie); les chiffres se rapportent au revenu disponible total (comprenant tous les revenus, impôts et avantages) pour la population totale.
- 3) Salaire minimum en pourcentage du revenu médian y compris les heures supplémentaires et bonus.

Source: OCDE.

OCDE EPE / DEUXIÈME CYCLE

DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SLO	ESP	SWE	CHE	TUR	UKD	OCDE
54	52	598	825	110	101	3	40	581	5	162	46	382	104	54	419	90	73	707	605	11545
4.8	4.6	5.4	4.0	9.4	-2.4	13.5	12.8	2.4	17.5	8.5	7.6	0.2	5.8	1.5	7.8	4.7	9.4	25.9	5.1	10.8
125.0	15.4	108.8	231.1	83.6	108.8	2.8	56.2	192.8	174.6	390.7	14.1	122.2	113.6	109.7	82.8	19.9	177.9	90.7	247.0	32.9
79.1	87.2	87.1	126.6	111.9	94.5	51.5	53.0	126.2	74.6	74.2	74.1	73.4	102.0	62.2	116.3	95.8	98.9	19.0	82.3	68.5
79.5	81.5	82.9	81.3	80.7	76.7	82.3	80.3	82.9	81.5	80.7	81.5	78.7	80.5	77.8	83.1	82.1	83.0	71.0	80.4	..
4.4	3.0	4.1	4.3	5.9	7.2	2.2	5.1	4.7	5.1	5.0	3.9	7.5	5.0	7.6	3.4	2.8	4.5	38.3	5.3	..
8.8	7.3	9.7	10.9	9.5	7.8	9.9	7.3	8.5	6.2	9.1	9.1	6.1	9.3	5.7	7.6	9.2	11.2	6.6	7.7	..
26.6	24.5	24.0	23.4	16.1	12.3	26.8	30.6	22.6	42.9	24.8	27.9	9.5	16.2	11.9	18.4	25.0	27.3	6.1	22.3	22.4
5.0	4.9	7.5	9.4	13.8	7.3	..	11.0	14.2	..	6.3	10.0	..	..	..	..	6.4	6.2	16.2	10.9	..
21.7	22.8	27.8	28.2	33.6	28.3	..	32.4	34.5	..	25.5	25.6	..	..	..	..	23.0	26.9	49.1	32.4	..
x	x	60.8	x	51.3	37.2	x	55.8	x	48.9	47.1	x	35.5	38.2	..	31.8	x	x	..	41.7	..
5.6	9.1	9.7	8.7	9.5	5.9	3.3	4.7	8.8	3.8	3.5	4.5	19.6	6.4	17.4	11.3	4.9	4.0	10.5	5.0	7.1
80.3	74.4	70.2	75.9	64.8	60.1	86.1	69.9	61.7	67.0	67.2	80.2	62.9	76.0	69.8	69.0	76.5	87.6	51.8	76.2	71.1
3.1	5.1	3.6	2.5	16.5	5.5	7.3	6.4	4.9	1.3	3.0	3.7	18.4	12.7	5.8	5.7	2.1	4.1	33.9	1.2	6.2
80.0	74.8	64.8	83.0	50.5	71.4	59.0	60.3	44.4	56.6	66.5	86.3	47.0	20.4	85.9	41.3	81.6	82.4	25.2	64.3	64.9
7.1	5.8	6.0	5.3	4.1	5.2	6.7	4.5	5.3	3.6	4.9	6.4	5.2	5.9	4.1	4.9	6.5	5.7	3.5	5.5	5.6
0.84	0.35	0.41	0.28	0.21	..	..	0.39	0.17	0.81	0.80	0.92	..	0.22	..	0.23	0.79	0.39	..	0.34	0.25
325	107	121	82	33	..	..	127	42	429	245	447	..	31	..	47	268	177	..	104	79

4) Population active civile dans l'agriculture, la sylviculture et la pêche.

5) Enseignement secondaire ou supérieur; OCDE: moyenne des taux.

6) Dépenses publiques et privées pour les établissements d'enseignement; OCDE: moyenne des taux.

7) Aide publique au développement des pays Membres du Comité d'aide au développement de l'OCDE.

II.A : LISTE D'ACCORDS MULTILATÉRAUX (MONDIAUX)

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

			CHL	CAN	MEX	USA
1946	Washington	Conv. - Réglementation de la chasse à la baleine	Y	R	D	R R
1956	Washington	Protocole	Y	R	D	R R
1949	Genève	Conv. - Circulation routière	Y	R	R	R
1957	Bruxelles	Conv. - Limitation de la responsabilité des propriétaires de navires de mer	Y	S		
1979	Bruxelles	Protocole	Y			
1958	Genève	Conv. - Pêche et conservation des ressources biologiques de la haute mer	Y	S	R	R
1960	Genève	Conv. - Protection des travailleurs contre les radiations ionisantes (OIT 115)	Y	R		R
1962	Bruxelles	Conv. - Responsabilité des exploitants de navires nucléaires				
1963	Vienne	Conv. - Responsabilité civile en matière de dommage nucléaire	Y	R		R
1988	Vienne	Protocole commun relatif à l'application des Conventions de Vienne et de Paris	Y	R		
1997	Vienne	Protocole portant modification de la convention de Vienne	Y			
1963	Moscou	Traité - Interdisant les essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace extra-atmosphérique et sous l'eau	Y	R	R	R R
1964	Copenhague	Conv. - Conseil international pour l'exploration de la mer	Y	R		R
1970	Copenhague	Protocole	Y	R		R
1969	Bruxelles	Conv. - Intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures (INTERVENTION)	Y	R		R R
1973	Londres	Protocole (substances autres que les hydrocarbures)	Y	R		R R
1969	Bruxelles	Conv. - Responsabilité civile pour les dommages dus à la poll. par les hydrocarbures (CLC)	Y	R	D	D S
1976	Londres	Protocole	Y	R		R
1992	Londres	Protocole	Y	R		R
1970	Berne	Conv. - Transport des marchandises par chemins de fer (CIM)	Y			
1971	Bruxelles	Conv. - Fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la poll. par les hydrocarbures (FUND)	Y	D	D	S
1976	Londres	Protocole	Y	R		R
1992	Londres	Protocole (remplace la Convention de 1971)	Y	R		R
2000	Londres	Amendement au protocole (limites des compensations)	Y	R		R
2003	Londres	Protocole (fonds supplémentaire)				
1971	Bruxelles	Conv. - Responsabilité civile dans le domaine du transport maritime de matières nucléaires	Y			
1971	Londres, Moscou, Washington	Traité - Interdisant de placer des armes nucléaires et d'autres armes de destruction massive sur le fond des mers et des océans, ainsi que dans leur sous-sol	Y	R	R	R
1971	Ramsar	Conv. - Zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau	Y	R	R	R R
1982	Paris	Protocole	Y	R	R	R R
1987	Regina	Amendement de Regina	Y	R	R	R
1971	Genève	Conv. - Protection contre les risques d'intoxication dus au benzène (OIT 136)	Y	R		
1972	Londres, Mexico, Moscou, Washington	Conv. - Prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (LC)	Y	R	R	R R
1996	Londres	Protocole à la Conv. - Prévention de la poll. des mers résultant de l'immersion de déchets			R	S
1972	Genève	Conv. - Protection des obtentions végétales (révisée)	Y	R	R	R R
1978	Genève	Modification	Y	R	R	R R
1991	Genève	Modification	Y			R

OCDE EPE / DEUXIÈME CYCLE

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CHE	TUR	UKD	UE	
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R		R	R	R	R		R	R		R		R	R	R		R		
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R		R	R	R	R		R	R		R		R	R	R		R		
R	R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R	R		R	R		R		R	R	R	S	R	R	
D		D		D	D	D	D	D	D		R		S		S		D	D		R	R	R	R	D	R	D	D	
	R			R			S		S							R			R	R		R	R	R	D	D	D	
	R	S		R		R	R	R			S	S				R			R			R	R	R	R	R	R	
R				R	R	R	R	R	R	R	R			R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
S				S			S		S		S			R		R												
				R					R								R		R	S						S		
				S	R	R	R	S	R	R	R			R		R	R	R	S	R	S	R	S	R	S	S	S	
				S				S		S				S		S			S									
R	R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R
					R		R	R	R	R		R	R				R	R	R	R		R	R		R		R	
					R		R	R	R	R		R	R				R	R	R	R		R	R		R		R	
R	S	R	R		R		R	R	R	R	S		R	R	R		R	R	R	R		R	R	R		R		
					R	S		R		R	R	R	R		R	R		R	R	R	R		R	R	R		R	
D	D	D	D		D		D	D	D	D	D		D	D	D	R	D	D	D	R		D	D	D		D		
					R		R	R	R	R	R		R	D	R	R	R	R	R	R		R	R	R		D		
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R		R	R	R		R		
					R	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
D	D	D	D		D		D	D	D	D	D		D	D	D		D	D	D	R		D	D	D		D		
					R		R	R	R	R	R		R	D	R		R	R	R	R		R	R		D			
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R		R	R		R		R	
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R	R	R		R	R	R	R		R	R		R		R	
R					R		R	R	R			R		R		R												
R					R		R	R	R			R		R		R			S		R	R				S		
R	R	R	R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
					R		R	R	R	R	R		R		R													
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R		R							R	R		R			
					R	R		S	R	S	R	R		R	R		S	R				R	R	R		R		
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		R		R		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
R	R	R	R	R	R		R	R	R	R	R		R		R							R	R	R		R		
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R		R							R	R		R			
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R		R							R	R		R			
R	R	R	R		R		R	R	R	R	R		R		R							R	R		R			

II.A : LISTE D'ACCORDS MULTILATÉRAUX (MONDIAUX) (suite)

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

			CHL	CAN	MEX	USA
1972	Genève	Conv. - Sécurité des conteneurs (CSC)	Y	R	R	R
1972	Londres, Moscou, Washington	Conv. - Responsabilité internationale pour les dommages causés par les objets spatiaux	Y	R	R	R
1972	Paris	Conv. - Protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	Y	R	R	R
1973	Washington	Conv. - Commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES)	Y	R	R	R
1974	Genève	Conv. - Prévention et contrôle des risques professionnels causés par les substances et agents Y cancérogènes (OIT 139)				
1976	Londres	Conv. - Limitation de la responsabilité en matière de créances maritimes (LLMC)	Y			R
1996	Londres	Amendement à la convention	Y		S	
1977	Genève	Conv. - Protection des travailleurs contre les risques professionnels dus à la pollution de l'air, au bruit et aux vibrations (OIT 148)	Y			
1978	Londres	Protocole - Prévention de la pollution par les navires (MARPOL PROT)	Y	R	R	R
1978	Londres	Annexe III	Y	R	R	R
1978	Londres	Annexe IV	Y	R		
1978	Londres	Annexe V	Y		R	R
1997	Londres	Annexe VI	Y			S
1979	Bonn	Conv. - Conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Y	R		
1991	Londres	Accord - Conservation des chauves-souris en Europe	Y			
1992	New York	Accord - Préservation des petits cétacés de la mer Baltique et de la mer du Nord	Y			
1996	Monaco	Accord - Préservation des cétacés de la mer Noire, de la mer Méditerranée et de la zone Atlantique contiguë	Y			
1996	La Haye	Accord - Conservation des oiseaux d'eau migrateurs africains et eurasiens	Y			
2001	Canberra	Accord - Mesures de conservation pour les albatros et pétrels	Y	S		
1982	Montego Bay	Conv. - Droit de la mer	Y	R	R	R
1994	New York	Accord - relatif à la mise en oeuvre de la partie XI de la convention	Y	R	R	S
1995	New York	Accord - Aux fins des dispositions de la convention sur la conservation et la gestion des stocks chevauchants et de poissons grands migrateurs	Y	R		R
1983	Genève	Accord - Bois tropicaux	Y	R		R
1994	New York	Accord révisé - Bois tropicaux	Y	R	R	R
1985	Vienne	Conv. - Protection de la couche d'ozone	Y	R	R	R
1987	Montréal	Protocole (substances qui appauvrissent la couche d'ozone)	Y	R	R	R
1990	Londres	Amendement au protocole	Y	R	R	R
1992	Copenhague	Amendement au protocole	Y	R	R	R
1997	Montréal	Amendement au protocole	Y	R	R	R
1999	Pékin	Amendement au protocole	Y	R	R	R

II.A : LISTE D'ACCORDS MULTILATÉRAUX (MONDIAUX) (suite)

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

		CHL	CAN	MEX	USA		
1986	Vienne	Conv. - Notification rapide d'un accident nucléaire	Y	S	R	R	R
1986	Vienne	Conv. - Assistance en cas d'accident nucléaire ou de situation d'urgence radiologique	Y	S	R	R	R
1989	Bâle	Conv. - Contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination	Y	R	R	R	S
1995	Genève	Amendement					
1999	Bâle	Prot. - Responsabilité et indemnisation en cas de dommages		S			
1989	Londres	Conv. - Assistance	Y		R	R	R
1990	Genève	Accord - Sécurité de l'utilisation des produits chimiques dans le cadre professionnel (OIT 170)	Y			R	
1990	Londres	Conv. - Préparation, lutte et coopération en matière de pollution par les hydrocarbures (OPRC)	Y	R	R	R	R
2000	Londres	Protocole - Pollution due au transport de substances dangereuses et nocives (OPRC-HNS)					
1992	Rio de Janeiro	Conv. - Diversité biologique	Y	R	R	R	S
2000	Montréal	Prot. - prévention des risques biotechnologiques (Cartagena)	Y	S	S	R	
1992	New York	Conv. - Convention-cadre sur les changements climatiques	Y	R	R	R	R
1997	Kyoto	Protocole	Y	R	R	R	S
1993	Paris	Conv. - Interdiction de la mise au point, de la fabrication, du stockage et de l'emploi des armes chimiques et sur leur destruction	Y	R	R	R	R
1993	Genève	Conv. - Prévention des accidents industriels majeurs (OIT 174)	Y				
1993		Accord - Favoriser le respect par les navires de pêche en haute mer des mesures internationales de conservation et de gestion	Y	R	R	R	R
1994	Vienne	Conv. - Sûreté nucléaire	Y	R	R	R	R
1994	Paris	Conv. - Sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique	Y	R	R	R	R
1996	Londres	Conv. - Responsabilité et indemnisations pour les dommages dus au transport par mer de substances dangereuses et nocives (HNS)				S	
2000	Londres	Protocole - Pollution due au transport de substances dangereuses et nocives (OPRC-HNS)					
1997	Vienne	Conv. - Indemnisation complémentaire pour les dommages nucléaires					S
1997	Vienne	Conv. - Convention commune sur la sûreté de la gestion des combustibles irradiés et des déchets radioactifs	Y		R		R
1997	New York	Conv. - Loi sur les utilisations autres que pour la navigation des cours d'eau internationaux					
1998	Rotterdam	Conv. - Procédure de consentement préalable applicable aux produits chimiques et pesticides	Y	S	R		S
2001	Londres	Conv. - Responsabilité civile pour les dommages dus aux déversements de pétrole des pétroliers					
2001	Londres	Conv. - Contrôle des systèmes antisalissure nuisibles sur les navires					S
2001	Stockholm	Conv. - Polluants organiques persistants	Y	S	R	R	S

Source: UICN; OCDE.

II.B : LISTE D'ACCORDS MULTILATÉRAUX (RÉGIONAUX)

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

			CHL	CAN	MEX	USA
1940	Washington	Conv. - Protection de la flore, de la faune et des beautés panoramiques naturelles des pays de l'Amérique	Y	R	R	R
1959	Washington	Traité - Antarctique	Y	R	R	R
1991	Madrid	Protocole au traité Antarctique (protection de l'environnement)	Y	R	R	R
1964	Bruxelles	Accord - Mesures convenues pour la conservation de la faune et de la flore de l'Antarctique	Y			R
1967	Mexico	Traité. - Interdisant les armes nucléaires en Amérique latine	Y	R		R
1972	Londres	Conv. - Protection des phoques de l'Antarctique	Y	R	R	R
1979	Lima	Conv. - Conservation et gestion du Vicuña	Y	R		
1980	Canberra	Conv. - Conservation de la faune et flore marines de l'Antarctique	Y	R	R	R
1981	Lima	Conv. - Protection de l'environnement marin et de la zone côtière du Sud-Est Pacifique	Y	R		
1981	Lima	Accord - Coopération régionale en matière de lutte contre la poll. par les hydrocarbures et autres subst. nuisibles en cas de situation critique	Y	R		
1983	Quito	Protocole supplémentaire à l'accord	Y	R		
1983	Quito	Prot. - Protection du Sud-Est Pacifique contre la pollution d'origine tellurique	Y	R		
1989	Paipa	Prot. - Conservation et gestion des zones marines et côtières protégées du Sud-Est Pacifique	Y	R		
1989	Paipa	Prot. - Protection du Sud-Est Pacifique contre la contamination radioactive	Y	R		
1992	Viña del Mar	Memorandum d'entente sur le contrôle par l'État du port en Amérique latine	Y	R		R
1993	Tokyo	Memorandum d'entente sur le contrôle par l'État du port dans la région de l'Asie-Pacifique	Y	R		R
2000	Santiago	Accord - Conservation de la faune et flore marines de la haute mer du Pacifique Sud (Accord des Galapagos)	S			

Source: UICN; OCDE.

OCDE EPE / DEUXIÈME CYCLE

Y = en vigueur S = signé R = ratifié D = dénoncé

JPN	KOR	AUS	NZL	AUT	BEL	CZE	DNK	FIN	FRA	DEU	GRC	HUN	ISL	IRL	ITA	LUX	NLD	NOR	POL	PRT	SVK	ESP	SWE	CHE	TUR	UKD	UE
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		R		R	R	R		R	R	R	R	R	R	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

R	R	R	R	S	R	S	S	R	R	R	R	S		R		R	R	R		S	R	R	S			R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--	---

R		R	R		R				R						R			R	R								R
---	--	---	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

R		R	S		R				R	R					R			R	R								R
---	--	---	---	--	---	--	--	--	---	---	--	--	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	---

R	R	R	R		R			R	R	R	R				R			R	R	R			R	R			R	R
---	---	---	---	--	---	--	--	---	---	---	---	--	--	--	---	--	--	---	---	---	--	--	---	---	--	--	---	---

R	R	R	R																									
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Référence III

ABRÉVIATIONS

ALE	Accord de libre échange
AME	Accord multilatéral sur l'environnement
APL	Accord sur la production propre
ATEP	Approvisionnements totaux en énergie primaire
AUGE	Plan d'accès universel
BATNEEC	Meilleures technologies disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CEDRM	Commission spéciale de dépollution de la région métropolitaine
CFC	Chlorofluorocarbones
CNE	Commission nationale de l'énergie
CODELCO	Société nationale du cuivre
CONAF	Société nationale des forêts
CONAMA	Commission nationale de l'environnement
COREMA	Commission régionale de l'environnement
CORFO	Agence nationale de développement économique
CORMA	Association chilienne du bois
COV(NM)	Composés organiques volatils (non méthaniques)
DGA	Direction générale des eaux
DIE	Déclaration d'impact sur l'environnement
DIRECTEMAR	Direction générale du territoire maritime et de la marine marchande
EIE	Étude d'impact sur l'environnement
ENAMI	Entreprise nationale des mines
ENAP	Compagnie nationale pétrolière
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FSC	Forest Stewardship Council
GES	Gaz à effet de serre
GNC	Gaz naturel comprimé
HCNM	Hydrocarbures non méthaniques

HCT	Hydrocarbures totaux
INE	Institut national de la statistique
INFA	Programme d'information sur l'environnement
INFOR	Institut forestier
MDP	Mécanisme pour un développement propre
MIDEPLAN	Ministère de la Planification et de la Coopération
MIN	Ministère des Mines
MINVU	Ministère du Logement et de l'Urbanisme
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMI	Organisation maritime internationale
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PEFC	Programme de reconnaissance des certifications forestières
PME	Petites et moyennes entreprises
POP	Polluant organique persistant
PPDA	Plan de prévention et de réduction de la pollution atmosphérique (RM)
RAMA	Réglementation environnementale de l'aquaculture
RAPP	Réseau d'aires protégées privées
SACO	Substance(s) appauvrissant la couche d'ozone
SAG	Service de l'agriculture et de l'élevage
SEC	Agence de régulation de l'électricité et des combustibles
SEGPRES	Secrétariat général de la Présidence
SEIA	Système d'évaluation de l'impact environnemental
SERNAPESCA	Service national de la pêche
SESMA	Service d'assainissement de l'environnement métropolitain
SINIA	Système national d'information sur l'environnement
SISS	Direction des services de l'eau
SNASPE	Système national d'espaces naturels protégés par l'État
SUBPESCA	Sous-secrétariat d'État à la Pêche
TAC	Totaux admissibles de capture
TPS	Total des particules en suspension
UICN	Union mondiale pour la nature
US EPA	Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis

Référence IV

CONTEXTE PHYSIQUE

Le Chili couvre 756 950 km² en Amérique du Sud et en Océanie (île de Pâques). Il partage des frontières avec la Bolivie et l'Argentine à l'est (861 kilomètres et 5 150 kilomètres, respectivement) et avec le Pérou au nord (160 kilomètres). Son littoral Pacifique s'étend sur 6 435 kilomètres. La distance entre la frontière septentrionale et la calotte glaciaire polaire au sud atteint 4 300 kilomètres environ, et la largeur maximale du pays est de 445 kilomètres.

Le relief est montagneux, la cordillère des Andes à l'est courant sur 4 600 kilomètres en territoire chilien et culminant à *Nevado Ojos del Salado* (6 880 mètres). Des chaînes de montagne côtières vont de l'extrême nord au sud du pays. Entre les Andes et les chaînes côtières s'étendent une série de vallées. De nombreux cours d'eau issus des Andes traversent ces vallées pour se jeter dans l'océan Pacifique. Au nord s'étend le désert d'*Atacama*. Le relief extrêmement varié de l'extrême sud, au nord du détroit de Magellan, comprend des canaux, des archipels, de nombreuses petites îles, des golfes et des péninsules, qui empêchent les transports terrestres. Certaines parties de ces zones sont recouvertes par les glaces toute l'année, et des icebergs se détachent du *Campo de Hielo Sur*, qui mesure plus de 300 kilomètres de long. Le pays est exposé à des *risques naturels*, principalement de séismes et d'inondations.

La longueur et l'altitude du Chili déterminent son climat. Une grande partie du nord du pays est marquée par un climat aride, le centre et le sud par un climat méditerranéen tempéré, et l'extrême sud par des zones de fortes précipitations. Le Chili offre une *grande variété de zones de végétation*. Au nord, la végétation se compose de petits buissons et d'arbres isolés. Dans le centre du pays, les formations arbustives et le chaparral couvrent de vastes étendues présentant une riche variété d'espèces. Le sud possède une végétation encore plus riche : de nombreuses espèces autochtones sont concentrées près du littoral et des montagnes, formant des forêts mixtes bénéficiant d'intenses précipitations. Le courant de Humboldt dans le sud-est du Pacifique est aussi un important déterminant du climat.

Dans le centre du Chili, le climat et les vallées fluviales sont idéaux pour les vignobles, et le sol fertile de la vallée centrale favorise les activités agricoles et, en altitude, la foresterie extensive. Les fjords situés dans l'extrême sud offrent

d'excellentes conditions pour la pêche et le tourisme. Les Andes procurent des ressources en eau abondantes, bien qu'irrégulières, qui représentent un important potentiel hydroélectrique pour le pays, en particulier dans le sud. L'immense littoral présente de riches zones de pêche et diverses autres ressources marines. Les épisodes d'*El Niño* affectent les ressources marines ainsi que le climat.

Parmi les *ressources naturelles* figurent d'abondantes réserves minérales dans le nord, en particulier du cuivre. Le Chili est le premier producteur de cuivre du monde, avec quelque 45 % des réserves mondiales. Sa production en 2003, de 4.6 millions de tonnes, a représenté 7.5 milliards USD de revenus. Les réserves sont principalement concentrées le long des Andes. Le Chili est aussi le premier producteur de nitrate naturel, d'iode et de lithium (il possède pratiquement tous les gisements de nitrate naturel du monde, 62 % des réserves mondiales d'iode et 12 % des réserves de lithium) et un grand exportateur de molybdène, ainsi que d'autres minéraux. Sa principale ressource énergétique est l'hydroélectricité tirée des cours d'eau andins. Depuis 1997, il importe du gaz naturel d'Argentine. En 2000, ses importations de gaz naturel ont atteint 2.8 milliards de mètres cubes.

Référence V**SITES WEB LIÉS À L'ENVIRONNEMENT**

Site Web	Institution hôte
www.gobiernodechili.cl	Gouvernement du Chili
www.presidencia.gob.cl	Présidence
www.conama.cl	Commission nationale de l'environnement
www.sinia.cl	Système national d'information environnementale
www.e-seia.cl	Système d'évaluation de l'impact sur l'environnement
www.minagri.cl	Ministère de l'Agriculture
www.conaf.cl	Société nationale des forêts
www.minecom.cl	Ministère de l'Économie et de l'Énergie
www.subpesca.cl	Sous-secrétariat d'État à la Pêche
www.cne.cl	Commission nationale de l'énergie
www.pl.cl	Conseil national de la production propre
www.eclac.org	Commission économique des Nations Unies pour l'Amérique latine et les Caraïbes

TABLE DES MATIÈRES

1. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	17
1. Gestion de l'environnement	18
Mise en œuvre des politiques environnementales	18
Air.....	20
Eau.....	22
Nature et biodiversité	24
2. Vers un développement durable	25
Intégration des préoccupations environnementales dans les décisions économiques	25
Intégration sectorielle : industries extractives, forêts, aquaculture	28
Intégration des préoccupations environnementales et sociales	32
3. Consolider les engagements internationaux	34

Partie I

GESTION ENVIRONNEMENTALE

2. GESTION DE L'AIR	37
Recommandations.....	38
Conclusions	38
1. Gestion de la pollution de l'air	39
1.1 Objectifs de la politique.....	39
1.2 Pollution dans la région métropolitaine.....	40
1.3 Émissions du secteur minier	45
1.4 Pollution due à la combustion de biomasse.....	46
2. Résultats obtenus.....	47
2.1 Émissions.....	47
2.2 Qualité de l'air ambiant	50
3. Gestion de l'air et secteur des transports.....	51
3.1 Véhicules	52
3.2 Qualité des carburants	58
4. Gestion de l'air et secteur de l'énergie.....	60
4.1 Objectifs de la politique.....	60
4.2 Intensité et efficacité énergétiques.....	62
4.3 Palette énergétique.....	63
4.4 Tarification de l'énergie.....	65

3. GESTION DE L'EAU	71
Recommandations.....	72
Conclusions	72
1. Objectifs de la gestion de l'eau	73
2. Gestion de la qualité de l'eau	75
2.1 Qualité de l'eau.....	75
2.2 Réduction de la pollution due aux sources ponctuelles.....	78
3. Gestion des ressources en eau	80
4. Instruments économiques	83
4.1 Tarification de l'eau	83
4.2 Échanges de droits sur l'eau	87
5. Gestion de l'eau en agriculture.....	92
5.1 Deux types d'agriculture	92
5.2 Utilisation de l'eau en agriculture	95
5.3 Sources diffuses de pollution de l'eau.....	98
4. CONSERVATION DE LA NATURE ET BIODIVERSITÉ	103
Recommandations.....	104
Conclusions	104
1. Objectifs de l'action des pouvoirs publics	105
2. Résultats obtenus en matière de conservation de la faune et de la flore	108
2.1 Espèces et biodiversité génétique	108
2.2 Protection des espèces menacées.....	109
3. Habitats et zones protégées : résultats obtenus	112
3.1 Biodiversité des écosystèmes	112
3.2 Le système d'espaces naturels protégés par l'État	112
3.3 Autres types de zones protégées par l'État.....	115
3.4 Aires protégées privées.....	116
4. Intégration des préoccupations relatives à la nature dans les politiques sectorielles	118
4.1 Aménagement du territoire.....	118
4.2 Tourisme	119
4.3 Forêts naturelles et exotiques.....	121
4.4 Gestion des eaux intérieures	122
5. Améliorer la gestion de la nature	122
5.1 Développer les connaissances sur la biodiversité.....	122
5.2 Assurer le respect de la réglementation en matière de protection de la nature	123
5.3 Examiner les dépenses et les financements	124
5.4 Comblar les lacunes institutionnelles du modèle de coordination sectorielle.....	124
6. Engagements internationaux	125

Partie II
DÉVELOPPEMENT DURABLE

5. INTERFACE ENVIRONNEMENT-ÉCONOMIE	127
Recommandations.....	128
Conclusions	129
Intégration des préoccupations environnementales dans les décisions économiques	129
Mise en œuvre des politiques environnementales	130
1. Vers un développement durable	132
1.1 Découpler les pressions environnementales et la croissance économique	132
1.2 Développement durable et intégration institutionnelle.....	135
1.3 Développement durable et intégration par la voie du marché	136
1.4 Aspects financiers.....	140
1.5 Compétitivité internationale	141
2. Mise en œuvre de la politique de l'environnement	142
2.1 Élaboration de la politique de l'environnement.....	142
2.2 Instruments réglementaires.....	145
2.3 Instruments économiques : prix, taxes, subventions	149
2.4 Instruments économiques : mécanismes d'échange de droits	155
2.5 Autres instruments.....	158
6. INTÉGRATION SECTORIELLE : INDUSTRIES EXTRACTIVES, FORÊTS, AQUACULTURE	163
Recommandations.....	164
Conclusions	164
1. Industries extractives.....	167
1.1 Objectifs de la politique environnementale	167
1.2 Cadre législatif et réglementaire.....	169
1.3 Approches volontaires	170
1.4 Performances environnementales	171
1.5 Recettes fiscales et investissements environnementaux	174
2. Sylviculture	175
2.1 Objectifs de la politique de la forêt	175
2.2 Les forêts plantées	179
2.3 Gestion des forêts naturelles.....	183
2.4 Vers une stratégie de gestion durable des forêts.....	185
3. Aquaculture	187
3.1 Objectifs d'action	187
3.2 Cadre juridique et réglementaire	188
3.3 Performances environnementales	190

7. INTERFACE ENVIRONNEMENT-SOCIAL	195
Recommandations.....	196
Conclusions	196
1. Démocratie environnementale.....	199
1.1 Disponibilité et accès aux informations sur l'environnement	199
1.2 Participation du public.....	200
1.3 Accès à la justice	202
2. Environnement et santé	203
2.1 Le système de santé chilien et ses performances.....	203
2.2 Pollution atmosphérique et santé.....	205
2.3 Pollution de l'eau et santé.....	207
2.4 Autres problèmes d'environnement et santé.....	209
3. Éducation à l'environnement.....	209

Partie III

ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

8. COOPÉRATION INTERNATIONALE	213
Recommandations.....	214
Conclusions	214
1. Objectifs	215
2. Échanges et environnement.....	216
3. Coopération multilatérale dans le domaine de l'environnement.....	221
3.1 Le Chili et les AME.....	221
3.2 Convention pour la protection de la couche d'ozone et Protocole de Montréal.....	222
3.3 Convention-cadre sur les changements climatiques et Protocole de Kyoto	223
3.4 Convention sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination	225
3.5 Convention sur les polluants organiques persistants et Convention sur la procédure de consentement préalable	227
3.6 Convention sur la lutte contre la désertification	227
4. Questions bilatérales et régionales	227
4.1 Coopération bilatérale	228
4.2 Coopération régionale	228
4.3 Questions maritimes	229
4.4 Affaires antarctiques.....	231

RÉFÉRENCES

I.A	Données sur l'environnement	234
I.B	Données économiques	236
I.C	Données sociales	238
II.A	Liste d'accords multilatéraux (mondiaux)	240
II.B	Liste d'accords multilatéraux (régionaux)	246
III.	Abréviations	248
IV.	Contexte physique	250
V.	Sites Web liés à l'environnement	252

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET ENCADRÉS

Figures

Carte du Chili	15
2.1 Émissions atmosphériques	48
2.2 Secteur des transports	52
2.3 Intensité et structure énergétiques	64
3.1 Population raccordée à une station publique d'épuration des eaux usées.....	79
3.2 Tendances des prix de l'eau pour les ménages.....	86
3.3 Agriculture.....	96
3.4 Intrants agricoles	99
4.1 Faune et flore	110
5.1 Structure et tendances économiques.....	133
5.2 Prix des carburants routiers	152
6.1 Tendances dans la production de sciages	179
6.2 Boisements	181
6.3 Tendances dans l'exploitation des forêts naturelles	184

Tableaux

2.1 Normes nationales primaires de qualité de l'air ambiant	40
2.2 Plans de qualité de l'air	41
2.3 Région métropolitaine : résultats obtenus en matière de gestion de l'air.....	44
2.4 Émissions de polluants atmosphériques par source	49
2.5 Normes de qualité des carburants : teneur maximale en soufre	58
2.6 Prix de l'énergie dans certains pays de l'OCDE et autres.....	67
3.1 Prélèvements d'eau douce par grand type d'usage.....	81
3.2 Entreprises fournissant des services de distribution d'eau et d'assainissement en milieu urbain.....	84
3.3 Attribution de nouveaux droits sur l'eau	90
3.4 Pesticides interdits à l'importation, la production et l'utilisation	101
4.1 Stratégie nationale pour la biodiversité	107
4.2 Taux de protection des écosystèmes du Chili.....	113
4.3 Zones protégées	114
5.1 Tendances économiques et pressions sur l'environnement	134

5.2	Objectifs environnementaux.....	144
5.3	Activités du SEIA.....	146
5.4	Principales lois nationales sur l'environnement	147
5.5	Principaux organismes publics chargés de l'application des réglementations environnementales	148
5.6	Principaux accords de production propre	160
6.1	Production de minerais	169
6.2	Évolution des émissions atmosphériques imputables aux activités extractives.....	172
6.3	Évolution des exportations de produits forestiers.....	177
6.4	Évolution des boisements	178
6.5	Sylviculture chilienne en bref.....	180
6.6	Évolution de la production aquacole	188
7.1	Dépenses sociales de l'administration centrale	206
7.2	Impact des dépenses sociales sur la répartition du revenu	206
8.1	Inventaire des émissions de GES.....	224
8.2	Inventaire des émissions de GES dans le secteur de l'énergie	224
8.3	Émissions de CO ₂ et consommation d'énergie	226
8.4	Marées noires accidentelles.....	231
I.A	Données sur l'environnement.....	234
I.B	Données économiques.....	236
I.C	Données sociales	238
II.A	Liste d'accords multilatéraux (mondiaux)	240
II.B	Liste d'accords multilatéraux (régionaux)	246

Encadrés

2.1	Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion de l'air	42
2.2	Gestion de la circulation et planification des déplacements urbains dans la région métropolitaine	53
2.3	Perspectives du secteur de l'énergie	61
2.4	Cadre institutionnel de la politique énergétique.....	68
3.1	Cadre institutionnel de la gestion de l'eau	75
3.2	Échanges de droits sur l'eau : dispositions juridiques.....	88
3.3	Principales caractéristiques du secteur agricole	93
3.4	Politique agricole.....	94
4.1	L'alerce ou « séquoia d'Amérique du Sud »	108
4.2	Conservation de la nature, tourisme et responsabilisation des communautés indigènes	116

4.3	Sentiers de montagne et routes côtières touristiques.....	120
5.1	Vers une intégration des préoccupations d'environnement en agriculture	137
5.2	Vers une prise en compte des préoccupations d'environnement dans le secteur de l'électricité	138
5.3	Cadre institutionnel	142
5.4	Gestion des déchets	150
6.1	Principales caractéristiques du secteur minier.....	168
6.2	Principales caractéristiques du secteur forestier.....	176
6.3	Principales caractéristiques de l'aquaculture.....	187
6.4	Salmoniculture et Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales.....	191
7.1	Contexte social	201
7.2	Lutte contre la pauvreté.....	204
7.3	Efforts de décentralisation.....	208
8.1	Exemples d'accords commerciaux signés par le Chili	218
8.2	Pollution marine et accidents : surveillance, prévention et intervention.....	230

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans les figures et les tableaux :

.. : non disponible ;

– : nul ou négligeable ;

. : point décimal.

Groupements de pays

OCDE Europe : Tous les pays européens de l'OCDE (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie).

OCDE : Les pays de l'OCDE Europe plus l'Australie, le Canada, la République de Corée, les États-Unis, le Japon, le Mexique et la Nouvelle-Zélande.

Les regroupements de pays peuvent comprendre des estimations du Secrétariat.

Le signe * indique : tous les pays ne sont pas inclus.

Unité monétaire

Unité monétaire : Peso chilien (CLP).

Sur la moyenne de 2004, 609.5 CLP = 1 USD.

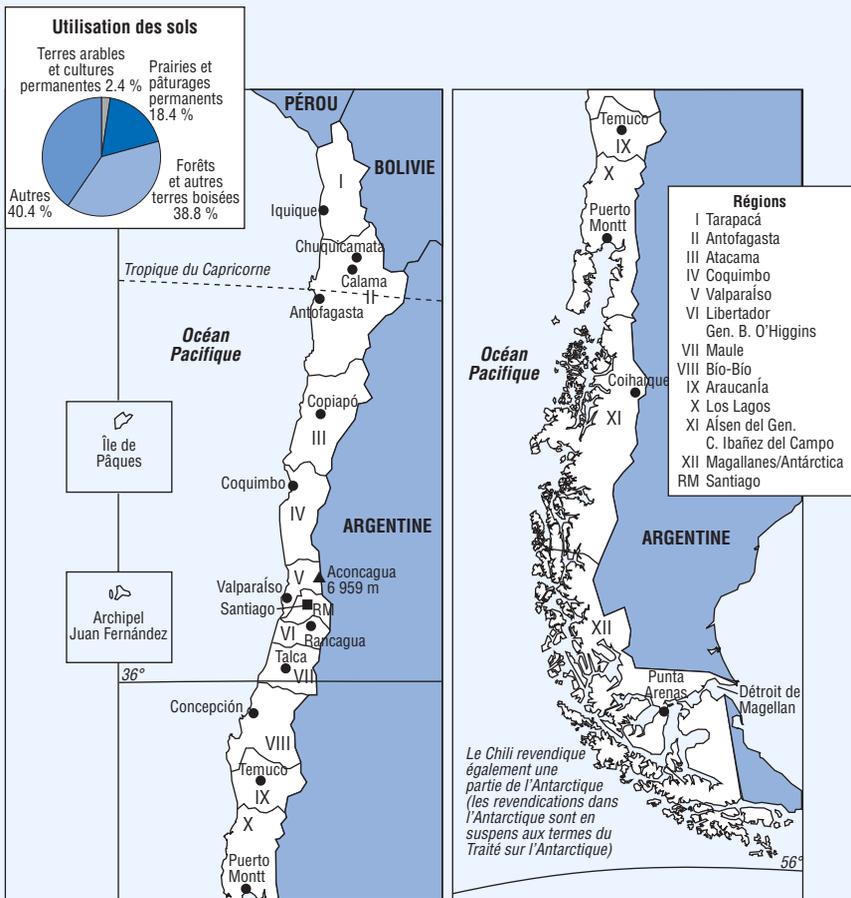
Informations chiffrées

Les informations chiffrées présentées dans ce rapport correspondent à des informations et des données disponibles en janvier 2005.

LISTE DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE D'EXAMEN

M. Marc Aviam	Expert du pays examinateur : France
M. Gerardo Rios	Expert du pays examinateur : États-Unis
Mme Elizabeth Rohr	Expert du pays examinateur : Canada
M. Eduardo Vega	Expert du pays examinateur : Mexique
M. Christian Avérous	Secrétariat de l'OCDE
M. Gérard Bonnis	Secrétariat de l'OCDE
M. Kenneth Ruffing	Secrétariat de l'OCDE
M. Eduard Goldberg	Secrétariat de l'OCDE (Consultant)
M. Jean Acquatella	Expert de la CEPALC-NU
M. Guillermo Acuña	Expert de la CEPALC-NU
M. Manlio Coviello	Expert de la CEPALC-NU
M. Carlos De Miguel	Expert de la CEPALC-NU
M. José Javier Gómez	Expert de la CEPALC-NU
M. Joseluis Samaniego	Expert de la CEPALC-NU
Mme Marianne Schaper	Expert de la CEPALC-NU
M. Rubén Patrouilleau	Observateur : Argentine
M. Raúl Vilariño	Observateur : Argentine

Carte du Chili





Extrait de :

OECD Environmental Performance Reviews: Chile 2005

Accéder à cette publication :

<https://doi.org/10.1787/9789264009684-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE/Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes (2006), « Gestion de l'eau », dans *OECD Environmental Performance Reviews: Chile 2005*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264009707-4-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région. Des extraits de publications sont susceptibles de faire l'objet d'avertissements supplémentaires, qui sont inclus dans la version complète de la publication, disponible sous le lien fourni à cet effet.

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes :

<http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.