



Examens environnementaux de l'OCDE

**SUISSE**

**2017**





**Examens  
environnementaux  
de l'OCDE :  
Suisse  
2017**

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les interprétations exprimées 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.

**Merci de citer cet ouvrage comme suit :**

OCDE (2017), *Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2017*, Éditions OCDE, Paris.  
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264279698-fr>

ISBN 978-92-64-27968-1 (imprimé)

ISBN 978-92-64-27969-8 (PDF)

ISBN 978-92-64-27970-4 (e-pub)

Séries : Examens environnementaux de l'OCDE

ISSN 1990-0120 (imprimé)

ISSN 1990-0112 (en ligne)

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

**Crédits photo :** © iStockphoto.com/assalve, © Richard Cavalleri/Shutterstock.com.

Les corrigenda des publications de l'OCDE sont disponibles sur : [www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm](http://www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm).

© OCDE 2017

---

La copie, le téléchargement ou l'impression du contenu OCDE pour une utilisation personnelle sont autorisés. Il est possible d'inclure des extraits de publications, de bases de données et de produits multimédia de l'OCDE dans des documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel pédagogique, sous réserve de faire mention de la source et du copyright. Toute demande en vue d'un usage public ou commercial ou concernant les droits de traduction devra être adressée à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Toute demande d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales devra être soumise au Copyright Clearance Center (CCC), [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com), ou au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).

---

## Préface

Ce troisième *Examen environnemental* de la Suisse suit les progrès réalisés par le pays dans la poursuite de ses objectifs environnementaux depuis le précédent examen de l'OCDE publié en 2007. De nombreuses évolutions ont eu lieu depuis. Pas plus tard que le 21 mai 2017, la population suisse a ainsi approuvé par votation la proposition du gouvernement de modifier la Loi fédérale sur l'énergie pour permettre un abandon progressif du nucléaire au profit des sources d'énergie renouvelables locales. Cette réforme est supposée générer des investissements et créer des emplois en Suisse, bénéficiant ainsi non seulement à l'environnement, mais aussi à la population et à l'économie. La taxe carbone a également été augmentée l'année dernière en Suisse, atteignant 77 EUR par tonne, un montant qui place le pays à un bon rang face aux autres pays de l'OCDE ayant mis en place une taxe similaire. Après une longue période de négociations, le Système d'échange de quotas d'émission de la Suisse sera bientôt couplé avec celui de l'Union européenne.

La Suisse a par ailleurs fourni d'importants efforts pour améliorer les performances environnementales de son secteur agricole. Ces dernières années notamment, une part considérable des paiements effectués dans le cadre de la politique agricole a été officiellement consacrée à la préservation de la biodiversité agricole et à la protection des paysages suisses. La Suisse s'est aussi montrée proactive dans le secteur des transports. Elle est l'un des trois pays de l'OCDE à taxer plus lourdement le gazole que l'essence. Un transfert modal du fret de la route vers le rail a été encouragé par le système de péages pour les poids lourds et par l'ouverture du tunnel de base du Saint-Gothard en décembre 2016, le plus long tunnel ferroviaire du monde.

Si l'on observe certains indicateurs environnementaux, la Suisse affiche de bons résultats. Ses meilleures performances, en comparaison des autres pays de l'OCDE, sont celles en matière d'intensité d'émissions de gaz à effet de serre et de productivité matérielle. La Suisse doit également être félicitée pour son approche innovante visant à renforcer les liens entre les domaines de l'eau et de la biodiversité. En particulier depuis 2011, année de la révision approfondie de la Loi fédérale sur la protection des eaux, elle a engagé un vaste projet de renaturation de ses cours d'eau. Ce projet constitue un exemple fascinant d'initiative politique transversale, car il n'a pas seulement trait à la gestion de l'eau et à la préservation de la biodiversité, mais également à la politique énergétique et à l'aménagement du territoire.

Selon de récents sondages, la grande majorité des Suisses estiment que la situation environnementale de leur pays est satisfaisante. De nombreux éléments laissent toutefois penser que ce sentiment est en décalage avec la réalité. Le volume de déchets municipaux a augmenté de 27 % depuis 2000, parallèlement à la consommation finale privée. La Suisse possède l'un des pourcentages les plus élevés d'espèces menacées (y compris des mammifères) au sein des pays de l'OCDE. La moitié des 20 plus grands lacs suisses souffrent encore d'eutrophisation et de manque d'oxygène, à tel point que certains d'entre eux doivent faire l'objet d'une aération artificielle.

En outre, la Suisse se caractérise par une empreinte écologique énorme liée à des modes de consommation non viables. Sa consommation a des incidences notables bien au-delà de ses frontières. Le Plan d'action Economie verte qu'elle a adopté en 2013, reconnaît la nécessité d'une transition vers des modes de consommation durables, respectueux des ressources limitées de la planète.

Cet examen présente 42 recommandations destinées à faire progresser les politiques et performances environnementales de la Suisse. J'espère également qu'il contribuera efficacement aux efforts actuels visant à renforcer la cohérence des politiques et à promouvoir l'environnement en tant que facteur de croissance économique.



Angel Gurría  
Secrétaire général de l'OCDE

## Avant-propos

**L**e principal objectif du programme d'examens environnementaux de l'OCDE est d'aider les membres et certains pays partenaires à améliorer leurs résultats individuels et collectifs dans le domaine de la gestion de l'environnement :

- en aidant les pouvoirs publics des différents pays à évaluer les progrès accomplis au regard de leurs objectifs environnementaux ;
- en favorisant un dialogue permanent sur l'action à mener et l'apprentissage mutuel ; et
- en encourageant les gouvernements à rendre compte de leur action aux autres pays et à leur opinion publique.

Le présent rapport fait le point sur l'évolution des performances environnementales de la Suisse depuis le deuxième examen environnemental que lui avait consacré l'OCDE en 2007. Les progrès accomplis au regard des objectifs du pays et de ses engagements internationaux servent de base à l'évaluation de ces performances. Les objectifs et engagements en question peuvent être de nature générale, qualitative ou quantitative. Une distinction est opérée entre intentions, actions et résultats. Les performances environnementales de la Suisse sont aussi évaluées à l'aune de leurs résultats antérieurs dans ce domaine, de l'état présent de leur environnement, des ressources naturelles qu'ils possèdent, de leur situation économique et de leur démographie.

L'OCDE est reconnaissante au gouvernement de la Suisse de lui avoir fourni des informations, d'avoir organisé une mission d'examen à Berne (28-30 novembre 2016) et d'avoir facilité les contacts au sein des institutions gouvernementales et en dehors.

L'OCDE remercie également les représentants de la République tchèque, M. Lukáš Pokorný, et de la Commission européenne, Mme Rayka Hauser (Direction générale de l'environnement), d'avoir examiné la performance environnementale de la Suisse.

Ce rapport a été rédigé par Gérard Bonnis, Raphaël Jachnik, Aleksandra Paciorek et Alexa Piccolo (tous du Secrétariat de l'OCDE), Félix-A. Boudreault et Rachel Samson (consultants). Nathalie Girouard en a supervisé et orienté l'élaboration. Mauro Migotto a apporté son concours aux travaux statistiques et Annette Hardcastle à l'édition et aux travaux administratifs, et Rebecca Brite a révisé le rapport. L'établissement de ce rapport a aussi bénéficié de la contribution et des commentaires de plusieurs membres du Secrétariat de l'OCDE, dont Joëlline Bénédicte, Jane Ellis, Florens Flues, Guillaume Gruère, Katia Karousakis, Xavier Leflaive, Patrice Ollivaud, Ronald Steenblik, Simon Upton, Kurt Van Dender, Václav Vojtech et Frédérique Zegel.

Le Groupe de travail sur les performances environnementales de l'OCDE a examiné le projet d'Examen environnemental de la Suisse à sa réunion du 27 juin 2017 à Paris, et validé l'évaluation et les recommandations qui y sont formulées.





## Table des matières

<b>Guide de lecture</b> .....	13
<b>Statistiques de base de la Suisse</b> .....	16
<b>Résumé</b> .....	17
<b>Évaluation et recommandations</b> .....	21
1. Performance environnementale : tendances et développements récents .....	22
2. Gouvernance et gestion de l'environnement .....	27
3. Vers une croissance verte .....	31
4. Gestion de l'eau .....	39
5. Sauvegarde de la biodiversité et utilisation durable des écosystèmes .....	46
Références .....	52
<i>Annexe. Mesures prises pour mettre en œuvre les recommandations de l'Examen des performances environnementales de la Suisse publié par l'OCDE en 2007</i> .....	55

### Partie I

#### Progrès sur la voie du développement durable

<b>Chapitre 1. Performances environnementales : tendances et développements récents</b> .....	61
1. Introduction .....	62
2. Principaux développements économiques et sociaux .....	62
3. Transition vers une économie sobre en carbone et économe en énergie .....	66
4. Transition vers une gestion efficace des ressources .....	73
5. Ressources naturelles .....	77
<i>Recommandations concernant l'air, les déchets, la santé et l'information environnementales</i> .....	79
Notes .....	80
Références .....	80
<b>Chapitre 2. Gouvernance et gestion de l'environnement</b> .....	83
1. Introduction .....	84
2. Le cadre institutionnel de la gouvernance environnementale .....	84
3. Le cadre réglementaire .....	89
4. Assurance du respect de la législation .....	97
5. Promouvoir la démocratie environnementale .....	102
<i>Recommandations en matière de gouvernance et de gestion de l'environnement</i> .....	106
Notes .....	107
Références .....	107

Chapitre 3. <b>Vers une croissance verte</b> .....	111
1. Introduction .....	112
2. La vision suisse d'une économie verte .....	113
3. Vers une fiscalité plus écologique .....	115
4. Supprimer les subventions et exonérations fiscales dommageables pour l'environnement .....	128
5. Dépenses de protection de l'environnement et investissements d'infrastructure à l'appui d'une croissance verte .....	132
6. Rendre plus écologiques les pratiques d'investissement des entreprises et du secteur financier .....	136
7. Encourager les écotecnologies et l'éco-innovation .....	138
<i>Recommandations pour une croissance verte</i> .....	146
Notes .....	147
Références .....	148

## Partie II

**Progrès accomplis dans la réalisation de certains objectifs environnementaux**

Chapitre 4. <b>Gestion de l'eau</b> .....	155
1. Introduction .....	156
2. État de la qualité de l'eau .....	157
3. Pressions exercées sur les ressources en eau .....	160
4. Mesures prises par les pouvoirs publics .....	167
<i>Recommandations relatives à la gestion de l'eau</i> .....	193
Notes .....	193
Références .....	195
Chapitre 5. <b>Conservation et utilisation durable de la biodiversité</b> .....	199
1. Introduction .....	200
2. Situation de la biodiversité, tendances et pressions la concernant .....	200
3. Cadre institutionnel, juridique et stratégique .....	211
4. Moyens d'action au service de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité .....	217
5. Prise en compte systématique de la biodiversité dans les différents secteurs économiques .....	225
<i>Recommandations en matière de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité</i> ..	235
Références .....	236

**Tableaux**

2.1. Principales lois fédérales sur l'environnement .....	89
2.2. Référendums et initiatives populaires suisses sur des questions environnementales .....	103
3.1. Exemples de subventions dommageables pour l'environnement (en 2013) ...	129
4.1. L'eutrophisation affecte la qualité des eaux de nombreux grands lacs .....	159
4.2. Les petits lacs du canton de Berne souffrent d'un mauvais état trophique ...	159
4.3. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour la réalisation des objectifs agro-environnementaux liés à l'eau .....	165

4.4. Une gamme de paiements directs ont des objectifs environnementaux explicites (en millions CHF) . . . . .	175
4.5. Matrice coûts-avantages appliquée pour sélectionner les tronçons de cours d'eau et rivages lacustres à revitaliser . . . . .	179
4.6. Un financement a été mis en place pour la revitalisation des cours d'eau. . . . .	188
5.1. Les écosystèmes des eaux dormantes, des rives et des zones humides sont particulièrement menacés. . . . .	206
5.2. La diversité des espèces de plantes vasculaires – et d'oiseaux nicheurs dans le Jura – est en déclin . . . . .	211
5.3. Les Objectifs d'Aichi pour la biodiversité sont pris en compte dans la Stratégie Biodiversité Suisse. . . . .	215

## Graphiques

1. Indicateurs de performance environnementale . . . . .	23
2. La fiscalité liée à l'environnement est faible et en baisse . . . . .	31
3. L'azote d'origine agricole demeure un motif de préoccupation . . . . .	40
4. Les zones consacrées à la biodiversité se caractérisent par des niveaux de protection variables . . . . .	48
1.1. La croissance du PIB est en phase avec celle relevée dans la zone de l'OCDE. . . . .	63
1.2. Les dépenses publiques consacrées à la santé sont élevées et en progression . . . . .	64
1.3. Le bien-être perçu est généralement plus élevé en Suisse que dans l'OCDE . . . . .	66
1.4. La moitié des approvisionnements énergétiques sont d'origine fossile . . . . .	67
1.5. Les énergies renouvelables sont fortement tributaires de l'énergie hydroélectrique . . . . .	68
1.6. La consommation d'énergie est en baisse et de moins en moins intensive . . . . .	69
1.7. Les transports routiers sont les premiers consommateurs d'énergie du secteur des transports . . . . .	70
1.8. Les émissions de GES diminuent. . . . .	71
1.9. Les émissions atmosphériques sont en baisse . . . . .	72
1.10. La productivité des matières est en hausse . . . . .	73
1.11. La production de déchets municipaux est en hausse. . . . .	75
1.12. La moitié des déchets municipaux solides est recyclée. . . . .	76
1.13. L'utilisation de nutriments en agriculture demeure excessive . . . . .	76
1.14. Les aires protégées en application de la législation fédérale sont peu nombreuses . . . . .	78
1.15. Les prélèvements d'eau sont en baisse . . . . .	78
2.1. Les lacunes de mise en œuvre sont particulièrement importantes dans le domaine de la biodiversité . . . . .	87
2.2. Les lacunes dans la mise en œuvre sont directement liées au déficit de contrôles . . . . .	98
2.3. Augmentation du nombre d'entreprises adoptant volontairement des systèmes de gestion environnementale . . . . .	102
3.1. Une fiscalité liée à l'environnement relativement faible (% PIB), mais équilibrée entre les transports et l'énergie. . . . .	115
3.2. La Suisse a l'un des plus faibles écarts de fiscalité entre le gazole et l'essence . . . . .	122

3.3. En Suisse, la plupart des émissions de GES non routières demeurent non ou faiblement tarifées sur la base du taux effectif sur le carbone . . . . .	125
3.4. Les prix du carbone ont atteint des niveaux tout aussi faibles dans le cadre des systèmes d'échange de quotas d'émission suisse et européen . . . . .	126
3.5. Le soutien à la consommation de combustibles fossiles est faible rapporté aux recettes fiscales totales . . . . .	130
3.6. Les dépenses publiques totales de protection de l'environnement ont été stables (2000-13) . . . . .	132
3.7. Il faut redonner une plus grande place à l'environnement dans la R-D publique. . . . .	140
3.8. Brevets liés à l'environnement en pourcentage des brevets toutes technologies confondues . . . . .	140
3.9. L'APD et l'intégration de considérations environnementales ont progressé. . .	143
4.1. Qualité des eaux de surface, 2011-14 : un bilan mitigé . . . . .	158
4.2. Les prélèvements d'eau douce en pourcentage des ressources renouvelables totales sont relativement faibles . . . . .	161
4.3. La Suisse se classe au second rang des pays de l'OCDE pour la part de la population raccordée à une station d'épuration . . . . .	163
4.4. Environ 70 % du traitement des eaux usées est tertiaire et cette proportion continue à augmenter . . . . .	163
4.5. Le bilan azoté a peu évolué mais le phosphore a diminué . . . . .	164
4.6. Intensité d'utilisation des pesticides agricoles . . . . .	165
4.7. Les tarifs de l'eau dans les villes suisses sont plutôt élevés pour l'OCDE . . . . .	168
4.8. Hausse des paiements écologiques pour les exploitants agricoles suisses. . .	173
4.9. Comment fonctionnerait la taxe sur les excédents d'azote . . . . .	177
4.10. La définition des priorités en matière de revitalisation des cours d'eau met en jeu une analyse coûts-avantages et la gestion des synergies et des conflits . . . . .	179
4.11. Abaque servant à déterminer l'espace nécessaire aux eaux de surface . . . . .	183
4.12. Le débit minimal varie selon que les droits d'utilisation ont été accordés avant 1991 ou après . . . . .	186
5.1. Les zones urbaines et les forêts ont gagné du terrain, au détriment des zones agricoles . . . . .	204
5.2. Le morcellement du paysage est plus marqué dans la région du Jura et sur le Plateau suisse, mais il augmente également dans les régions montagneuses . . . . .	206
5.3. Peu de biotopes d'importance nationale sont protégés de façon stricte, et ceux qui le sont se trouvent principalement dans les régions montagneuses . . . . .	207
5.4. Plus d'une espèce sur trois est menacée . . . . .	209
5.5. Parmi les pays de l'OCDE, la Suisse enregistre des proportions d'espèces menacées élevées. . . . .	210
5.6. L'aide publique au développement liée à la biodiversité de la Suisse est plus faible que celle de beaucoup d'autres pays de l'OCDE. . . . .	215
5.7. La proportion de zones strictement protégées est inférieure en Suisse à ce qu'elle est dans d'autres pays de l'OCDE . . . . .	218

5.8. La plupart des catégories d'aires protégées ont peu progressé depuis 1990, à l'exception des biotopes d'importance nationale . . . . .	218
5.9. La protection assurée par les zones de biodiversité désignées est variable . . .	219
5.10. Les dépenses publiques relatives à la biodiversité ont nettement augmenté sur la période 2006-14 . . . . .	223
5.11. L'utilisation d'engrais azotés demeure élevée alors que l'utilisation de pesticides s'est stabilisée. . . . .	226
5.12. Les émissions d'ammoniac ont baissé plus lentement que celles d'oxydes d'azote. . . . .	227
5.13. La Suisse a perdu son avance initiale en matière d'agriculture biologique, devancée par d'autres pays de l'OCDE . . . . .	228
5.14. Surfaces de promotion de la biodiversité (anciennement surfaces de compensation écologique) ouvrant droit à des paiements directs . . . . .	229
5.15. L'intensité d'utilisation des ressources forestières est relativement élevée . . .	231

## Suivez les publications de l'OCDE sur :



[http://twitter.com/OECD\\_Pubs](http://twitter.com/OECD_Pubs)



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/oecdilibrary>



<http://www.oecd.org/oecdirect/>

## Ce livre contient des...

**StatLinks** 

Accédez aux fichiers Excel® à partir des livres imprimés !

En bas des tableaux ou graphiques de cet ouvrage, vous trouverez des *StatLinks*. Pour télécharger le fichier Excel® correspondant, il vous suffit de retranscrire dans votre navigateur Internet le lien commençant par : <http://dx.doi.org>, ou de cliquer sur le lien depuis la version PDF de l'ouvrage.



## Guide de lecture

### Symboles

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

- . . : non disponible
- : nul ou négligeable
- . : point décimal

### Regroupements de pays

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

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

Les regroupements de pays peuvent comprendre des estimations du Secrétariat.

### Unité monétaire

Unité monétaire : franc suisse (CHF)

En 2016, 1.00 USD = 0.99 CHF

En 2015, 1.00 USD = 0.96 CHF

En 2014, 1.00 USD = 0.92 CHF

### Date limite

Ce rapport est basé sur les informations et les données disponibles jusqu'en septembre 2017.

### Avertissement

\* Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Ce document et les 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.

## Abréviations et acronymes

<b>ACT</b>	Agence Cleantech Suisse
<b>AEE</b>	Agence européenne pour l'environnement
<b>AEnEC</b>	Agence de l'énergie pour l'économie
<b>AIR</b>	Analyse d'impact de la réglementation
<b>APD</b>	Aide publique au développement
<b>ARE</b>	Office fédéral du développement territorial
<b>ATEP</b>	Approvisionnements totaux en énergie primaire
<b>Assemblée fédérale</b>	Parlement suisse
<b>BNS</b>	Banque nationale Suisse
<b>CAD</b>	Comité d'aide au développement (OCDE)
<b>CCE</b>	Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement
<b>CCHydro</b>	Changement climatique et hydrologie
<b>CCSU</b>	Accord sectoriel de l'OCDE sur le changement climatique
<b>CDB</b>	Convention sur la diversité biologique
<b>CEDRIG</b>	Lignes directrices pour l'intégration du climat, de l'environnement et de la réduction des risques de catastrophe
<b>CEE-ONU</b>	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe
<b>CIM</b>	Consommation intérieure de matières
<b>CIPR</b>	Commission internationale pour la protection du Rhin
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de carbone
<b>Convention OSPAR</b>	Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est
<b>COV</b>	Composé organique volatil
<b>Conseil fédéral</b>	Gouvernement suisse
<b>CPDN</b>	Contributions prévues déterminées au niveau national
<b>CPS</b>	Conception Paysage Suisse
<b>DDC</b>	Direction du développement et de la coopération
<b>DEFER</b>	Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche
<b>DETEC</b>	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
<b>DPE</b>	Dépenses de protection de l'environnement
<b>EAWAG</b>	Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux
<b>EES</b>	Évaluation environnementale stratégique
<b>EIE</b>	Étude d'impact sur l'environnement
<b>FEM</b>	Fonds pour l'environnement mondial
<b>FNS</b>	Fonds national suisse de la recherche scientifique
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>HODUFLU</b>	Gestion des flux d'engrais de ferme
<b>IDE</b>	Investissement direct étranger
<b>IMPEL</b>	Réseau de l'Union européenne pour l'application et le respect du droit de l'environnement
<b>IPBES</b>	Plateforme intergouvernementale sur la Biodiversité et les Services écosystémiques
<b>KliK</b>	Fondation pour la protection du climat et la compensation du CO <sub>2</sub>



<b>LAT</b>	Loi sur l'aménagement du territoire
<b>LEaux</b>	Loi fédérale sur la protection des eaux
<b>LPE</b>	Loi sur la protection de l'environnement
<b>LPN</b>	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage
<b>MDB</b>	Monitoring de la biodiversité en Suisse
<b>MONET</b>	Mesurer le développement durable (système d'indicateurs)
<b>MPE</b>	Marchés publics écologiques
<b>MTD</b>	Meilleures techniques disponibles
<b>Mtep</b>	Million de tonnes d'équivalent pétrole
<b>NAQUA</b>	Réseau national d'observation de la qualité des eaux souterraines
<b>NAWA</b>	Observation nationale de la qualité des eaux de surface
<b>NH<sub>3</sub></b>	Ammoniac
<b>NO<sub>x</sub></b>	Oxyde d'azote
<b>NQE</b>	Normes de qualité environnementale
<b>OFAG</b>	Office fédéral de l'agriculture
<b>OFEV</b>	Office fédéral de l'environnement
<b>OFS</b>	Office fédéral de la statistique
<b>OFT</b>	Office fédéral des transports
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>OPair</b>	Ordonnance sur la protection de l'air
<b>OTAS</b>	Taxe pour l'assainissement des sites contaminés
<b>PAEV</b>	Plan d'action Économie verte
<b>PIB</b>	Produit intérieur brut
<b>PISA</b>	Programme international pour le suivi des acquis des élèves
<b>PM</b>	Particules
<b>PME</b>	Petites et moyennes entreprises
<b>R-D</b>	Recherche-développement
<b>Reffnet.ch</b>	Réseau Suisse pour l'efficacité des ressources
<b>REPIC</b>	Renewable Energy and Energy Efficiency Promotion in International Cooperation
<b>RNB</b>	Revenu national brut
<b>RPC</b>	Rétribution à prix coûtant
<b>SBS</b>	Stratégie Biodiversité Suisse
<b>SCE</b>	Surface de compensation écologique
<b>SDD</b>	Stratégie pour le développement durable
<b>SECO</b>	Secrétariat d'État à l'Économie
<b>SEQE</b>	Système d'échange de quotas d'émission
<b>SIB</b>	Système d'information sur la biodiversité en Suisse
<b>SIGE</b>	Système incitatif en matière climatique et énergétique
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre
<b>SSIGE</b>	Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux
<b>STEP</b>	Station d'épuration
<b>tep</b>	Tonne d'équivalent pétrole
<b>TLE</b>	Taxes liées à l'environnement
<b>TVA</b>	Taxe sur la valeur ajoutée
<b>UICN</b>	Union internationale pour la conservation de la nature
<b>WSL</b>	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage

# STATISTIQUES DE BASE DE LA SUISSE (2015 ou dernière année disponible)\*

(Les chiffres entre parenthèses indiquent les valeurs pour l'OCDE)

POPULATION ET SOCIÉTÉ					
Population (millions)	8.1	(1 274)	Densité de population par km <sup>2</sup>	196.9	(35.1)
Part de la population par type de région <sup>a</sup> :			Croissance annuelle de la population (% , 5 dernières années)	0.8	(0.6)
essentiellement urbaine (%)	60.6	(45.2)	Inégalités de revenu (coefficient de Gini)	0.28	(0.32)
intermédiaire (%)	36.2	(34.5)	Taux de pauvreté (% de la population vivant avec moins de 50 % du revenu médian)	9.1	(11.3)
essentiellement rurale (%)	3.3	(25.7)	Espérance de vie	83.3	
ÉCONOMIE ET COMPTES EXTÉRIEURS					
PIB total (monnaie nationale, en milliards)	646		Importations de biens et services (% du PIB)	51.2	(28.5)
PIB total (USD, en milliards, aux PPA courantes)	506	(51 188)	Principales exportations (% du total des exportations de marchandises)		
Taux de croissance réelle annuelle composé du PIB (5 dernières années)	1.5	(1.7)	Perles fines ou de culture, pierres gemmes ou similaires, métaux précieux, plaqués ou doublés de métaux précieux et ouvrages en ces matières ; bijouterie de fantaisie ; monnaies	30.5	
PIB par habitant (en milliers USD aux PPA courantes)	62.3	(40.2)	Produits pharmaceutiques	20.8	
Ventilation de la valeur ajoutée (%)			Réacteurs nucléaires, chaudières, machines, appareils et engins mécaniques ; parties de ces machines ou appareils	7.9	
Agriculture	0.7	(1.8)	Principales importations (% du total des importations de marchandises)		
Industrie, construction comprise	25.5	(24.8)	Perles fines ou de culture, pierres gemmes ou similaires, métaux précieux, plaqués ou doublés de métaux précieux et ouvrages en ces matières ; bijouterie de fantaisie ; monnaies	34.4	
Services	73.8	(73.4)	Produits pharmaceutiques	8.6	
Exportations de biens et services (% du PIB)	62.9	(28.9)	Réacteurs nucléaires, chaudières, machines, appareils et engins mécaniques ; parties de ces machines ou appareils	7.0	
ADMINISTRATIONS PUBLIQUES					
			% du PIB <sup>b</sup>		
Dépenses	33.9	(41.8)	Dépenses d'éducation	6.0	(5.3)
Recettes	35.0	(38.7)	Dépenses de santé	2.3	(7.6)
Dette financière brute	45.2	(113.2)	Dépenses de protection de l'environnement	0.7	(0.5)
Solde budgétaire	1.1	-(3.1)	Taxes liées à l'environnement (% du PIB)	1.8	(1.6)
			(% des recettes fiscales totales)	6.6	(5.2)
MARCHÉ DU TRAVAIL, QUALIFICATIONS ET INNOVATION					
Taux de chômage (% de la population active civile)	4.2	(7.3)	Demandes de brevets pour des technologies liées à l'environnement (% de toutes les technologies, moyenne des 3 dernières années) <sup>c</sup>	8.7	(11.7)
Taux de diplômés de l'enseignement supérieur chez les 25-64 ans (%)	41.7	(35.0)	Technologies de gestion environnementale	2.7	(4.4)
Dépense brute de R-D (% du PIB)	3.0	(2.4)	Technologies d'adaptation en rapport avec l'eau	0.9	(0.5)
			Technologies de lutte contre le changement climatique	6.7	(9.4)
ENVIRONNEMENT					
Intensité énergétique : ATEP par habitant (tep/hab.)	3.0	(4.1)	Parc automobile (véh./100 habitants)	73.5	(68.2)
ATEP par unité de PIB (tep/1 000 USD de 2010 à PPA)	0.1	(0.1)	Stress hydrique (prélèvements en % des ressources disponibles)	3.8	(9.7)
Renouvelables (% des ATEP)	22.4	(9.6)	Prélèvements d'eau par habitant (m <sup>3</sup> /hab./an)	249	(819)
Intensité carbone (émissions de CO <sub>2</sub> liées à l'énergie) :			Déchets municipaux par habitant (kg/hab.)	742	(520)
par habitant (t/hab.)	4.7	(9.4)	Productivité matérielle (USD de 2010 à PPA/CIM en kg)	4.3	(1.7)
par unité de PIB (t/1 000 USD de 2010 à PPA)	0.09	(0.26)	Superficie terrestre (milliers km <sup>2</sup> )	40	(34 404)
Intensité d'émission de GES <sup>d</sup> :			% terres arables et cultures	10.8	(12.2)
par habitant (t/hab.)	6.0	(12.4)	% prairies et pâturages permanents	27.8	(23.4)
par unité de PIB (t/1 000 USD de 2010 à PPA)	0.11	(0.34)	% forêts	31.6	(31.3)
Exposition moyenne de la population à la pollution de l'air (PM <sub>2.5</sub> ), µg/m <sup>3</sup>	12.5	(14.5)	% autres (terrains bâtis et autres)	29.8	(33.1)

\* Les données avant 2010 n'ont pas été prises en compte.

a) La valeur OCDE est la moyenne simple des pays pour lesquels des données sont disponibles.

b) Valeur OCDE : lorsque l'agrégat OCDE n'est pas disponible dans la base de données utilisée comme source, une moyenne simple des dernières données disponibles sur les pays de l'OCDE est calculée.

c) Inventions à relativement forte valeur ajoutée pour lesquelles une protection a été demandée dans au moins deux pays ou territoires. Moyenne des trois dernières années.

d) Hors émissions et absorptions dues à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie (UTCATF).

Source : Calculs réalisés à partir de données provenant des bases de données de l'OCDE, de l'AIE/OCDE, d'EUROSTAT et de la Banque mondiale.

## Résumé

### Des performances environnementales en hausse, mais pas dans tous les domaines

Alors qu'elle a enregistré une croissance économique dans la moyenne de l'OCDE depuis 2000, la Suisse a progressé sur la voie du découplage en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) et des autres principaux polluants atmosphériques, en mettant un frein aux prélèvements d'eau douce et en améliorant sa productivité matérielle. La consommation d'énergie et l'intensité énergétique diminuent, le transfert modal du fret de la route vers le rail progresse, la moitié des déchets municipaux sont recyclés et le bien-être perçu est généralement élevé.

Néanmoins, un certain nombre de pressions environnementales subsistent. La production de déchets municipaux est en hausse. L'eutrophisation nuit à la qualité de l'eau de beaucoup de lacs. L'utilisation d'intrants azotés en agriculture demeure excessive et se traduit par des dépôts d'azote qui dépassent les charges critiques pour les écosystèmes. Souvent endigués, les cours d'eau parviennent difficilement à remplir leurs fonctions naturelles. Plus d'un tiers des espèces sont menacées et peu d'habitats d'importance nationale bénéficient d'une protection stricte. Les eaux dormantes, les rivages et les écosystèmes des zones humides sont menacés. L'artificialisation des sols s'amplifie, notamment en périphérie des villes, avec pour conséquences le morcellement des habitats et le recul de la biodiversité. Les concentrations atmosphériques de NO<sub>2</sub> et de particules restent supérieures aux valeurs limites légales ambiantes dans les zones qui connaissent une circulation importante, et certains secteurs ruraux enregistrent des pics d'ozone en été.

### Une démocratie environnementale, mais des déficits de mise en œuvre sur le terrain

La Suisse pratique depuis longtemps la démocratie directe au travers des votations et des initiatives populaires, instruments utiles pour donner une impulsion à l'action gouvernementale. Elle possède aussi un système bien développé d'évaluations *ex ante* des politiques environnementales, avec notamment des évaluations du rapport coût-efficacité, de l'impact de la réglementation et de la durabilité, mais il lui reste à mettre en place une évaluation environnementale stratégique. La Suisse a ratifié en 2014 la Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Depuis 2015, les informations sur l'environnement doivent être publiées dans un format numérique ouvert (si possible), dans le cadre du système Open Government Data.

Des « aides à l'exécution » fédérales favorisent une application uniforme de la législation fédérale dans les cantons. En revanche, il n'existe pas d'inspections cantonales de l'environnement et selon une enquête fédérale menée en 2013, le déficit d'inspection fait

obstacle à une mise en œuvre appropriée de la législation environnementale. Pour améliorer les inspections, la Suisse doit y consacrer plus de ressources, fixer leurs priorités en fonction des risques et développer les synergies en la matière entre les cantons (par des méthodes comme les examens par les pairs). Il existe une police de l'environnement dans la plupart des cantons, mais les procureurs généraux sont souvent trop peu formés au droit de l'environnement. La Suisse a durci les règles relatives à la responsabilité en cas de dommages environnementaux ; en particulier, sa législation impose à présent l'assainissement des sites contaminés.

## Des avancées prometteuses vers une croissance plus verte

La Suisse a progressé dans l'écologisation de son économie, comme en témoignent ses résultats supérieurs à la moyenne au regard de certains indicateurs liés à la croissance verte. Elle aurait la possibilité de faire plus, notamment en s'attaquant à l'impact de la consommation sur l'environnement. Conscient de la nécessité de poursuivre le verdissement de l'économie, le Conseil fédéral (le gouvernement) a adopté en 2013 un Plan d'action Économie verte bien défini. Dans le domaine climatique, une avancée majeure a été réalisée avec l'instauration, en 2008, d'une taxe sur le CO<sub>2</sub>, dont le montant a été porté à 77 EUR par tonne en 2016, soit l'un des niveaux les plus élevés de la zone OCDE. Cependant, vu son champ d'application étroit (les carburants routiers y échappent et il existe de nombreuses exonérations) et la faiblesse du prix du carbone dans le cadre du système suisse d'échange de quotas d'émission, atteindre les objectifs de réduction des émissions de GES prévus pour 2030 sera difficile.

La sortie programmée du nucléaire nécessitera d'amplifier et d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables et des solutions d'efficacité énergétique. À cette fin, les pouvoirs publics pourraient notamment élargir le champ d'application de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et recourir de façon plus générale à la fiscalité incitative. La Suisse est l'un des rares pays de l'OCDE à taxer plus lourdement le gazole que l'essence. Sa redevance poids lourds a été efficace en ce qu'elle a permis de hâter le renouvellement du parc de véhicules et le transfert modal du fret de la route vers le rail. En revanche, la tarification de la mobilité n'a pas dépassé le stade des projets pilotes. L'économie suisse compte un important secteur financier. La prise en considération de l'environnement dans les décisions des entreprises et les décisions d'investissement pourrait être porteuse d'importants avantages environnementaux, tout comme une participation accrue du secteur privé au financement des investissements verts.

## La Suisse ouvre la voie sur certains aspects de la gestion de l'eau...

La Suisse est parmi les premiers pays à mettre en œuvre une politique nationale de réduction des micropolluants présents dans les effluents des stations d'épuration municipales qui est conforme au principe pollueur-payeur. Dans ses eaux de surface ont été détectés un grand nombre de micropolluants qui peuvent avoir des effets néfastes sur les écosystèmes aquatiques (féminisation de poissons mâles par des substances hormonales actives, par exemple) et éventuellement sur la santé humaine. Les concentrations d'azote et de pesticides dans les cours d'eau demeurent trop élevées. La Suisse envisage des incitations fiscales pour améliorer la gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture, mais elle est à la traîne de l'Union européenne pour ce qui est de l'élaboration d'un plan d'action ciblant les pesticides. L'urbanisation croissante menace les eaux souterraines, dans lesquelles le pays puise 80 % de son eau potable et dont la protection devrait donc devenir une partie intégrante de l'aménagement de l'espace.

La Suisse a engagé une démarche novatrice de revitalisation de ses cours d'eau, dont 40 % environ ont été modifiés, avec des conséquences négatives pour la nature et les paysages. Depuis 2011, les cantons sont tenus de réserver suffisamment d'espace à l'ensemble des eaux superficielles pour permettre leur fonctionnement naturel ; les effets négatifs de la production hydroélectrique sur les eaux en aval doivent être réduits d'ici à 2030 et quelque 25 % des eaux en mauvais état morphologique doivent être revitalisées à long terme. La Suisse doit aussi être félicitée pour son approche consensuelle de la définition des débits minimaux « acceptables » dans le cadre du développement de l'énergie hydraulique, adoptée en 1991, encore que cette approche ait été rarement mise en œuvre dans la pratique. Environ 25 % des centrales hydroélectriques construites avant 1991 ne respectent pas les prescriptions de débit minimal qui étaient en vigueur avant cette même date et qui étaient pourtant moins contraignantes.

### **... mais elle est à la traîne sur le front des politiques de conservation de la biodiversité**

La Suisse a publié une stratégie nationale sur la biodiversité en 2012, dont le plan d'action a enfin été approuvé en septembre 2017, trois ans après la date prévue. Les zones protégées ont gagné du terrain, mais le pays est encore loin de l'objectif d'Aichi, qui vise à protéger 17 % des superficies terrestres d'ici à 2020. La protection intégrale est aussi moins utilisée que dans d'autres pays de l'OCDE, la Confédération s'appuyant en très grande partie sur un système de classement conçu à l'origine pour limiter la chasse. La qualité des zones protégées laisse par ailleurs à désirer : beaucoup sont trop peu étendues, mal connectées les unes aux autres et avec les réseaux européens, et ne respectent pas pleinement les objectifs de sauvegarde. L'accès à des informations sur l'état de la biodiversité et des campagnes actives de sensibilisation sont nécessaires pour corriger l'impression erronée de la plupart des Suisses que la nature se porte bien.

Le pays a fait des efforts pour prendre en compte la biodiversité dans les politiques sectorielles, mais il pourrait en faire plus. À la suite d'importantes réformes, le soutien agricole a été recentré sur la protection des paysages et de la biodiversité. La Suisse consacre seulement 5.6 % de sa superficie forestière à des réserves de biodiversité, ce qui est l'une des plus faibles proportions en Europe, même si elle s'est engagée à protéger 8 % de cette superficie en 2020 et 10 % en 2030. Le développement des infrastructures de tourisme et de transport accroît le risque de morcellement du paysage et de perturbation des habitats. Il faut créer plus de corridors biologiques et recourir davantage à la perception de droits sur les activités touristiques. En dernière analyse, la préservation des services offerts par les paysages est dans l'intérêt du secteur du tourisme, et il est donc logique qu'elle soit financée par les consommateurs de ces services.



## Évaluation et recommandations

*L'évaluation et les recommandations présentent les principaux résultats de l'Examen environnemental de la Suisse et formulent 42 recommandations pour aider le pays à progresser vers ses objectifs nationaux et internationaux en matière d'environnement. Elles ont été examinées et approuvées par le Groupe de travail de l'OCDE sur les performances environnementales lors de la réunion du 27 juin 2017. L'annexe propose une synthèse des mesures prises pour mettre en œuvre certaines des recommandations de l'Examen environnemental de l'OCDE de 2007.*

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

## 1. Performance environnementale : tendances et développements récents

Petite économie ouverte, la Suisse affiche le quatrième PIB par habitant de l'OCDE. Après la récession de 2009, sa croissance économique est repartie plus rapidement que celle de ses principaux partenaires européens, grâce principalement aux exportations et à la consommation des ménages. Le niveau de vie a continué d'augmenter à la faveur d'une croissance annuelle moyenne de 0,6 % au cours de la période 2009-15 (OCDE, 2017a). La progression des revenus et de la consommation s'est traduite par une hausse de la production de déchets et des pressions exercées sur l'environnement, en particulier sur le plateau suisse, où la densité démographique est comparable à celle des Pays-Bas.

La Suisse possède peu de matières premières minérales et peu de ressources énergétiques en dehors de la force hydraulique. Il n'est peut-être pas surprenant qu'elle se classe parmi les pays les plus performants de l'OCDE pour les approvisionnements énergétiques par unité de PIB, les émissions de gaz à effet de serre (GES) par unité de PIB et le PIB par unité de consommation intérieure de matières. Cependant, son empreinte écologique en termes de consommation par habitant reste relativement élevée pour l'OCDE, comme l'a relevé le précédent Examen environnemental (OCDE, 2007). De plus, on estime qu'entre la moitié et les trois quarts des incidences environnementales de la Suisse tiennent à l'importation de biens et de services liés, notamment, à la consommation alimentaire, au logement et à la mobilité (Frischknecht et al., 2014). Dans ces conditions, des modes de consommation plus durables devraient être recherchés pour continuer d'améliorer l'efficacité avec laquelle la Suisse utilise les ressources dans le contexte des chaînes de valeur mondiales.

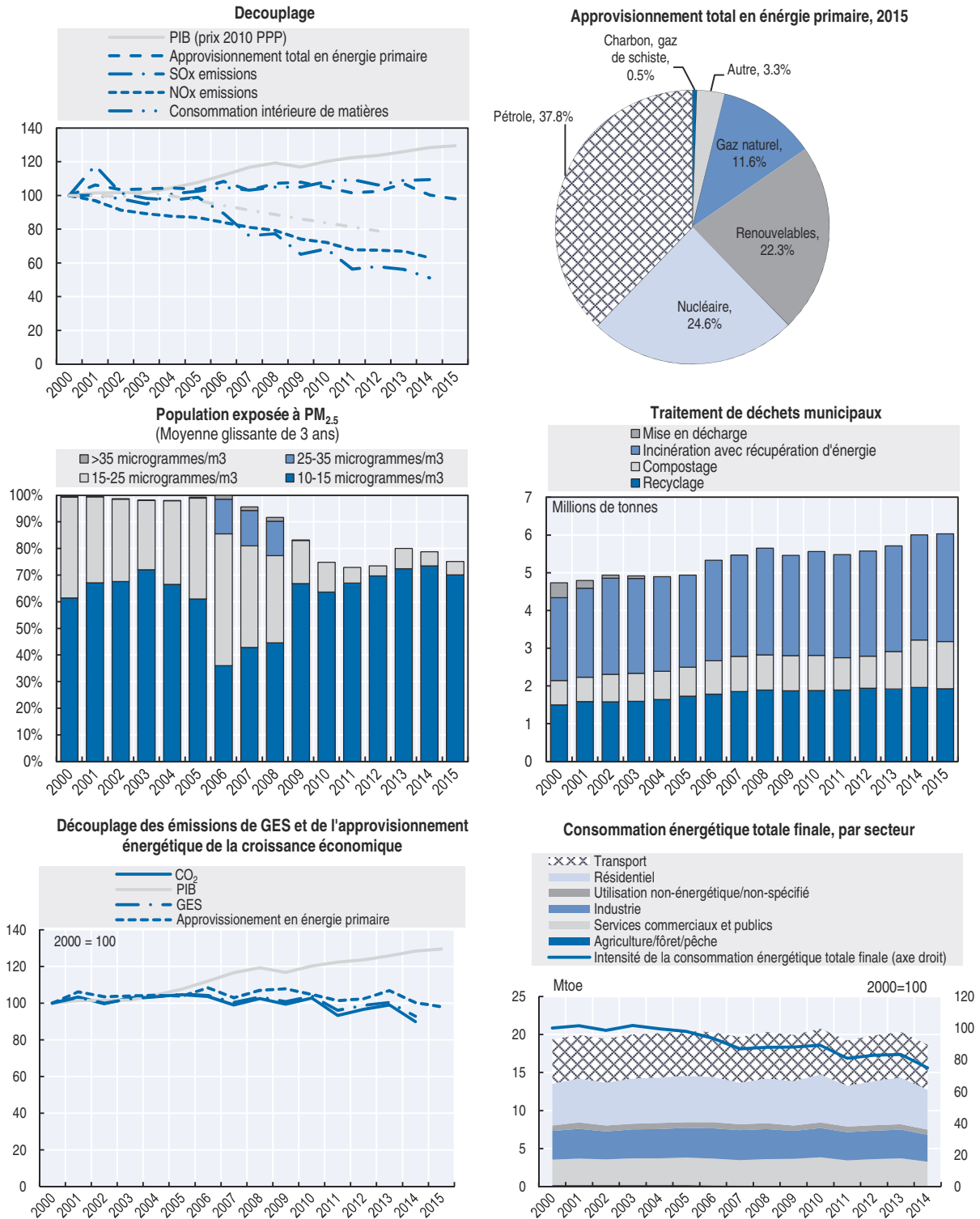
Pays montagneux situé au centre de l'arc alpin, la Suisse possède d'importantes ressources en eau qui lui valent d'être qualifiée de « château d'eau de l'Europe ». Elle abrite également des paysages naturels et culturels très variés qui concourent à en faire une destination touristique réputée et contribuent ainsi à son développement économique. La qualité de l'environnement est généralement jugée bonne par les habitants (OFS, 2016). Néanmoins, la pollution liée aux éléments nutritifs utilisés en agriculture et les micropolluants menacent la qualité de l'eau, et le développement économique a modifié profondément la structure des cours d'eau. En outre, la biodiversité subit des pressions du fait de l'intensification de l'utilisation des terres – agriculture et construction d'habitations, de routes et de zones industrielles – et le morcellement des paysages sous l'effet de l'expansion des infrastructures s'accroît.

### **Changement climatique et mix et intensité énergétiques**

En dix ans, la Suisse a atteint son objectif de découplage des émissions nationales de GES par rapport à la croissance économique (graphique 1), et elle figure aujourd'hui parmi les pays de l'OCDE qui affichent la plus faible intensité d'émission de GES. Cette faible intensité d'émission s'explique par le poids important des renouvelables et du nucléaire dans le mix énergétique, ainsi que par le rôle prépondérant des services dans l'économie (graphique 1). La Suisse ne produit pas de pétrole brut ni de gaz naturel, et les combustibles



Graphique 1. Indicateurs de performance environnementale



Note: La consommation énergétique totale finale est exprimée par unité de PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.  
 Source: OCDE (2017b), Statistiques de l'environnement de l'OCDE (base de donnée); OECD (2016a), Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de donnée); AIE (2017a), CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion Statistics (base de donnée), AIE (2017b), IEA World Energy Statistics and Balances (base de donnée); EUROSTAT (2017), Comptes de flux de matières (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572062>

fossiles représentent moins de la moitié de ses approvisionnements totaux en énergie primaire (ATEP), ce qui est bien inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE (84 %). La part du charbon dans ces approvisionnements est inférieure à 1 %, c'est-à-dire plus faible que dans tous les autres pays de l'OCDE.

La votation populaire de mai 2017, qui a confirmé la décision de sortie progressive du nucléaire prise en 2011, obligera le pays à changer de stratégie énergétique, et notamment à accélérer le déploiement des renouvelables afin qu'ils entrent pour une part beaucoup plus importante dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2050. En 2015, la Suisse se classait parmi les dix premiers pays de l'OCDE pour le poids des renouvelables dans les ATEP et pour la production d'électricité d'origine renouvelable. Si l'hydroélectricité représente 60 % de la production d'énergie renouvelable, toutes les filières renouvelables ont progressé depuis 2000.

En 2015, l'économie suisse était parmi les plus économes en énergie de l'OCDE (en termes d'ATEP par unité de PIB). Le secteur le plus énergivore est celui des transports : il consomme un tiers de l'énergie finale et plus de la moitié des approvisionnements en énergies fossiles. Afin de le décarboner, la Suisse ambitionne aujourd'hui d'assurer un transfert modal de la route vers le rail et d'améliorer les systèmes de transport public.

### **Qualité de l'air**

La qualité de l'air s'est notablement améliorée dans l'ensemble, mais pas suffisamment pour protéger la population et les écosystèmes. À la faveur du recul des émissions observé depuis 2000, y compris des émissions de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) (graphique 1), les rejets de tous les principaux polluants atmosphériques ont été découplés de la croissance économique. Aujourd'hui, les principales sources sont les transports, la combustion de bois, l'agriculture et l'industrie. Tous les cantons ont adopté des programmes de mesures pour protéger la qualité de l'air.

Cela étant, dans les zones qui connaissent une circulation importante, les concentrations ambiantes de particules (PM<sub>10</sub>) et de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) restent supérieures aux valeurs limites légales d'immission (ambiantes), et il en va de même des concentrations estivales d'ozone dans les secteurs ruraux du Tessin. L'exposition de la population aux PM<sub>2,5</sub> reste un motif de préoccupation (graphique 1). La pollution de l'air par les particules et l'ozone est responsable de 2 000 à 3 000 décès prématurés par an (Roy et Braathen, 2017). Les coûts sanitaires correspondants sont estimés à plus de 13.7 milliards USD par an (2.7 % du PIB en 2015) et liés principalement aux maladies cardiovasculaires et respiratoires. En 2007, la Suisse a décidé de ne pas renouveler son premier Plan d'action environnement-santé, qui était en vigueur depuis 1998. La coopération institutionnelle entre l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de la santé publique se poursuit depuis 2007 (dans les domaines des produits chimiques et du développement durable, par exemple), mais les problèmes de santé environnementale ne font pas l'objet d'une vision globale, et la Suisse n'a pas non plus procédé à une évaluation des coûts et des avantages de l'action publique dans ce domaine. Cette situation est regrettable à un moment où les plans d'action environnement-santé revêtent une importance grandissante dans d'autres pays européens.

Il est largement établi que les dépôts azotés influent sur la biodiversité (chapitre 5). Deux tiers de ces dépôts proviennent de l'ammoniac, qui est à 92 % d'origine agricole. La Suisse devrait évaluer le rapport coût-efficacité des mesures en place pour réduire les

émissions d'ammoniac de l'agriculture, qui n'ont pas été pleinement efficaces. Bien que les autorités fédérales aient favorisé les technologies peu polluantes et accordé beaucoup d'attention à l'aménagement d'étables et de fermes à stabulation libre permettant de réduire les émissions d'ammoniac, celles-ci restent largement supérieures aux limites critiques et n'ont pas diminué de façon significative depuis dix ans, alors que la Stratégie fédérale de protection de l'air de 2009 ambitionnait une réduction de 40 % (par rapport à 2005) pour lutter contre les charges critiques.

### **Gestion des déchets et économie circulaire**

La production de déchets municipaux de la Suisse est très élevée rapportée au nombre d'habitants – elle était avec 742 kg par habitant en 2015 l'une des plus fortes de l'OCDE – et affiche depuis 2000 une hausse de 27 % (graphique 1) qui est en phase avec celle de la consommation finale privée. Si les politiques communales de gestion des déchets ont efficacement encouragé le recyclage (section 3), la marge de progression du pays en matière de réduction des déchets municipaux résiduels demeure importante. La mise en décharge de déchets combustibles et de déchets municipaux biodégradables est interdite depuis 2000, si bien que les déchets municipaux sont à présent pour moitié environ incinérés et pour moitié recyclés.

Les politiques de recyclage des déchets se sont certes avérées efficaces, mais il serait possible de continuer de fermer les boucles et d'évoluer vers l'économie circulaire. Par exemple, en dehors des déblais, les déchets de construction et de démolition représentent avec plus de 15 millions de tonnes par an de loin le plus important flux de déchets. La fermeture du cycle des matières et le recyclage présentent donc clairement un grand intérêt dans ce secteur, où le taux de prévention des déchets et de valorisation matière atteint pour l'instant 80 %. La mise en place d'obligations de responsabilité élargie des producteurs dans le domaine des matériaux de construction, comme en Allemagne, créerait des incitations à prendre en compte les coûts de fin de vie dans la conception des produits (Watkins et al., 2012). Par ailleurs, l'instauration de taxes sur les matières premières vierges pourrait être envisagée pour favoriser un recours accru aux matières recyclées ; elles devraient se limiter aux produits qui ne font guère l'objet d'échanges internationaux parce qu'ils sont trop coûteux à transporter par rapport à leur valeur (gravier, sable, etc.) (Smith, 2014). Une autre possibilité consisterait à viser une augmentation de la part des matériaux de construction recyclés (qui représentent aujourd'hui seulement 10 % environ du total des matériaux de construction).

Les matériaux de construction comme le gravier et le sable entrent pour près de 50 % dans la consommation intérieure de matières (CIM) de la Suisse, ce qui constitue la plus forte proportion des pays de l'OCDE. En 2013, la productivité de la CIM de la Suisse, c'est-à-dire le PIB par unité de CIM, était l'une des plus élevées de l'OCDE. Depuis 2000, la CIM a toutefois augmenté de 9 %, alors qu'elle a baissé de 11 % en moyenne dans l'Union européenne (UE).

### **Gestion des ressources en eau**

La Suisse se situe en milieu de peloton dans le classement des pays de l'OCDE en fonction des ressources en eau douce par habitant, et la part des ressources en eau douce disponibles qu'elle prélève est relativement faible comparée à la moyenne de l'OCDE Europe. Depuis dix ans, les prélèvements d'eau rapportés aux ressources disponibles ont baissé de plus d'un cinquième, de sorte que les pressions exercées sur les ressources en eau ont diminué. Cette évolution est à saluer. Cela étant, l'intensification de l'utilisation des terres menace la protection des zones de captage des eaux souterraines.

Le bilan du pays en matière de qualité de l'eau est mitigé. La construction de stations d'épuration a considérablement réduit la pollution des grands et moyens cours d'eau et lacs par le phosphore et l'azote. Cependant, les micropolluants représentent un problème grandissant et la qualité de l'eau des petits cours d'eau et des aquifères reste menacée par la pollution diffuse d'origine agricole.

La législation accorde une attention particulière aux débits minimaux des cours d'eau, ce qui s'explique en grande partie par l'importance de la production hydroélectrique. Par ailleurs, la structure des cours d'eau a été profondément modifiée au fil du temps afin de récupérer des terres pour l'agriculture et la construction, d'assurer une protection contre les crues et d'aménager des centrales hydroélectriques (section 4).

### **Zones protégées et biodiversité**

Depuis un siècle, la Suisse a vu disparaître une part non négligeable de certains habitats autrefois très répandus, comme les zones alluviales, les marais, les prairies et les pâturages secs. Selon les estimations des experts, la moitié environ des quelque 235 milieux naturels que compte la Suisse sont aujourd'hui menacés (OFEV, 2017a).

À la fin des années 2000, 79 % des reptiles, 62 % des amphibiens, plus d'un tiers des mammifères et des oiseaux et plus d'un quart des poissons d'eau douce et des plantes vasculaires étaient classés vulnérables, en danger ou en danger critique. Les principaux responsables des pressions exercées sur la biodiversité sont l'agriculture intensive, la canalisation des cours d'eau et leur utilisation pour la production d'électricité, l'imperméabilisation des sols, le morcellement des paysages et la propagation d'espèces exotiques envahissantes. La Suisse a adopté en avril 2012 une Stratégie Biodiversité, mais l'élaboration du plan d'action correspondant a pris plus de temps que prévu : il a été publié en septembre 2017.

Des sondages récents ont montré que pour une grande majorité de Suisses, la nature se porte très bien dans leur pays (OFEV, 2017a). Cette mauvaise perception des risques pesant sur la biodiversité contribue peut-être à une situation où la protection de la biodiversité se voit accorder un faible degré de priorité face aux objectifs de développement économique (section 5).

### **Recommandations concernant l'air, les déchets, la santé et l'information environnementales**

#### **Gestion de l'air**

- Continuer de réduire la pollution de l'air par les substances acidifiantes et eutrophisantes et par l'ozone troposphérique et les dépôts qu'elle occasionne pour les ramener en dessous des charges et niveaux critiques, comme le prévoit la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance ; à cette fin, prendre des engagements plus contraignants de réduction des émissions d'ammoniac, de précurseurs de l'ozone (oxydes d'azote, composés organiques volatils et méthane), d'oxydes de soufre et de particules fines (en s'inspirant, par exemple, de la directive de l'UE 2016/2284 pour la période après 2020), et tenir ces engagements dans le respect du principe pollueur-payeur et en veillant à la cohérence avec les instruments existants (comme ceux visant à réduire les excédents d'azote en agriculture, les normes EURO relatives aux véhicules et la taxe sur les COV frappant les solvants).

### **Recommandations concernant l'air, les déchets, la santé et l'information environnementales (suite)**

- Mettre en œuvre de nouvelles mesures de lutte contre l'ozone troposphérique dans le canton du Tessin, y compris des mesures plus ciblées et circonscrites dans le temps en période estivale.

#### **Gestion des déchets**

- Préparer une stratégie fédérale de prévention des déchets comprenant des objectifs indicatifs de réduction des déchets municipaux.
- Envisager d'élaborer une stratégie nationale d'efficacité d'utilisation des ressources pour s'attaquer aux niveaux élevés de CIM ; en particulier, continuer d'améliorer le recyclage et la valorisation matière des déchets de construction et de démolition en évaluant le rapport coût-efficacité de la mise en place de mesures telles que des exigences de responsabilité élargie des producteurs à l'égard des matériaux de construction semblables à celles qui existent en Allemagne, une taxe sur les matières premières vierges extraites en Suisse (gravier, sable...) inspirée de l'expérience de la Suède, du Danemark et du Royaume-Uni, et un objectif d'utilisation de matériaux de construction recyclés.

#### **Santé et information environnementales**

- Envisager l'élaboration d'un nouveau plan d'action environnement-santé afin de s'attaquer de façon efficace et économe aux problèmes sanitaires liés à la pollution qui subsistent.
- Accentuer les efforts pour sensibiliser le public et éviter qu'il se méprenne sur l'état de l'environnement et les risques pesant sur les écosystèmes en Suisse ; à cette fin, mener des campagnes de communication et favoriser l'éducation à l'environnement au niveau fédéral et à celui des cantons, et promouvoir des démarches de sensibilisation au niveau local (par exemple, dans le cadre de l'Agenda 21 local et de l'Agenda 2030 pour le développement durable).

## **2. Gouvernance et gestion de l'environnement**

Les réglementations environnementales de l'Union européenne ne s'appliquent pas directement à la Suisse, vu qu'elle n'est pas membre de l'UE ni de l'Espace économique européen, dont tous les membres ont accepté d'aligner leur législation environnementale sur l'acquis de l'UE. En revanche, la Suisse est membre de l'Association européenne de libre-échange, et elle a conclu des accords bilatéraux avec l'UE dans différents domaines, dont l'agriculture, les marchés publics ou encore le trafic routier et aérien. Dans ce contexte, elle a incorporé dans sa législation certains éléments de celle de l'UE, tout en conservant ses prérogatives en matière de politique de l'environnement.

### **Cadre institutionnel**

La Suisse doit s'employer davantage à renforcer la coordination verticale entre la Confédération et les cantons. Malgré les progrès intervenus depuis l'Examen environnemental de 2007, il ressort d'une étude réalisée en 2013 à la demande de l'OFEV que la législation environnementale n'est pas appliquée de manière uniforme dans l'ensemble du pays. Les cantons participent à la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement et à des réseaux thématiques similaires, mais ne sont pas présents dans tous les groupes de travail. En outre, tous les secteurs environnementaux ne font pas l'objet d'un réseau officiel. Les indications fournies par l'OFEV aux cantons pour les aider à

harmoniser leur législation environnementale (« aides à l'exécution ») ne sont pas toujours complètes ni actualisées de façon systématique (OFEV, 2013a ; CCE, 2016).

### **Cadre réglementaire**

La Suisse n'a pas mis en place d'évaluation environnementale stratégique (EES) des plans et programmes. Les autorités ont récemment tenté d'intégrer une évaluation de l'efficacité comprenant des éléments d'EES dans l'aménagement du territoire, mais ces tentatives n'ont pas encore abouti à une réforme de la réglementation. La Suisse possède en revanche un système efficace et bien développé d'évaluations environnementales *ex ante*. Il comprend des analyses d'impact de la réglementation qui permettent d'examiner les effets économiques et sociaux des projets de loi, ainsi que d'autres types d'évaluations consacrées à la durabilité et à l'environnement, comme les évaluations de la durabilité menées par l'Office fédéral du développement territorial et les évaluations économiques de la législation environnementale réalisées par l'OFEV. L'OFEV devrait veiller à la cohérence entre ces différentes procédures (OFEV, 2016a ; SECO, 2016).

Comme le relevait le précédent Examen environnemental, le régime d'autorisation en vigueur en Suisse contraste avec la pratique de prévention et de contrôle intégrés de la pollution qui a cours dans l'ensemble de l'UE pour les installations à haut risque. Dans la plupart des cantons, les prescriptions environnementales figurent dans les permis d'exploitation et de construire, lesquels régissent certains aspects liés à l'environnement comme la qualité de l'air, l'eau, les déchets et le bruit. Le champ couvert par ces prescriptions environnementales et leur niveau d'exigence varient d'un canton à l'autre. En mettant en place des autorisations intégrées pour les installations susceptibles d'avoir un impact important sur l'environnement et un régime de prescriptions simplifié (des règles générales contraignantes, par exemple) pour les installations à faible risque, les pouvoirs publics pourraient réduire la charge administrative des entités réglementées et favoriser une approche globale de la prévention de la pollution (Mazur, 2011).

### **Assurance de la conformité**

L'assurance de la conformité reste régie par un cadre institutionnel très éclaté. Les cantons sont chargés de veiller au respect de la réglementation environnementale et décident librement de la manière d'y parvenir, ce qui entraîne des disparités significatives entre eux. Les inspections ne se font pas de manière intégrée en tenant compte de l'ensemble des milieux environnementaux, hormis dans quelques cantons où des visites d'inspection peuvent être menées conjointement par des inspecteurs chargés de différentes questions environnementales.

La loi sur la protection de l'environnement (LPE) prévoit des injonctions administratives et des arrêtés imposant de prendre des mesures correctives en cas d'infraction. Elle précise également quelles sanctions pénales s'appliquent en cas d'infractions graves, mais ces sanctions sont légères par rapport à celles prévues dans d'autres pays membres de l'OCDE. Les cantons peuvent infliger des amendes administratives, mais la qualification d'une même infraction et le montant de l'amende peuvent largement varier d'un canton à l'autre. Il existe dans la plupart des cantons une police de l'environnement qui peut engager des poursuites. Les procureurs généraux peuvent également engager des poursuites, mais ils sont souvent trop peu sensibilisés et formés aux questions environnementales, ce qui nuit à la répression des délits environnementaux (Petitpierre, 2015).

Il existe en Suisse quelque 38 000 sites contaminés, dont 15 000 doivent faire l'objet d'études pour déterminer l'état de l'environnement. On estime que 4 000 d'entre eux ont besoin d'être dépollués. L'assainissement des sites gravement contaminés (comme les décharges de déchets dangereux) a été achevé en 2017. Les exploitants sont tenus de fournir une garantie financière destinée à couvrir les éventuels frais d'enquête et d'assainissement. Conformément aux dispositions de l'Ordonnance de 2008 relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés, la Suisse dispose d'un mécanisme de financement de cet assainissement. Il s'agit d'un fonds spécial qui est abondé par le produit d'une redevance sur les déchets mis en décharge et qui rembourse en partie (40 %) les frais d'assainissement engagés par les cantons. La Suisse est dotée d'un régime de responsabilité objective (sans faute) pour les dommages causés à l'environnement. La LPE impose d'assainir les sites contaminés et de les inscrire dans des registres cantonaux librement accessibles. Elle ne précise toutefois pas la notion de dommage environnemental pour quelque composante de l'environnement que ce soit.

Des accords volontaires sont souvent conclus pour atteindre des objectifs environnementaux. Dans le secteur énergétique, ces accords sont élaborés par des organes spécialisés qui aident les entreprises à atteindre les objectifs cantonaux en matière d'efficacité énergétique. On peut citer à cet égard l'Association suisse des exploitants d'installations de traitement des déchets, qui a pour but de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de ses membres provenant de l'incinération des déchets et d'accroître l'efficacité des installations, en contrepartie d'une exemption de participation au système d'échange de quotas d'émission (SEQE) national.

Les aspects environnementaux pourraient être bien davantage pris en compte lors de la passation de marchés publics, et l'absence de cadre d'action et d'objectifs constitue actuellement un frein dans ce domaine. Les pratiques écologiques ne sont pas systématiquement promues par les autorités fédérales au moyen de lignes directrices et de conseils. Les cantons devraient faire davantage pour promouvoir le respect de la législation environnementale, notamment parmi les petites et moyennes entreprises (PME), car cela permet de réduire les coûts sociaux et réglementaires (OCDE, 2015a).

### **Démocratie environnementale**

La Suisse permet depuis longtemps à ses citoyens d'exprimer leurs préoccupations au sujet des problèmes d'environnement dans le cadre de votations et d'initiatives populaires. Ces instruments de démocratie directe sont utiles pour faire participer la population aux débats environnementaux et donner une impulsion à l'action gouvernementale. Le 21 mai 2017, les électeurs suisses ont approuvé en votation populaire des modifications de la loi sur l'énergie qui ouvrent la voie à une sortie progressive du nucléaire, à une baisse de la consommation d'énergie et à un recours accru aux sources locales d'énergie renouvelable. Cela étant, sur la vingtaine de votations en rapport avec l'environnement qui ont ainsi été organisées depuis 2000, seulement six ont donné lieu à un vote positif.

Au cours des dix dernières années, l'intégration du thème de la durabilité dans les programmes d'enseignement a beaucoup progressé. Le nouveau centre national Education21, qui œuvre pour l'éducation en vue d'un développement durable, fournit des supports pédagogiques et des aides financières aux enseignants et établissements (Education21, 2016).

Les autorités ont amélioré l'accès de la population à l'information environnementale. Comme le recommandait l'Examen environnemental de 2007, la Suisse a ratifié la

Convention sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement (Convention Aarhus) de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU). À la suite de cette ratification, elle a modifié la LPE afin que celle-ci précise le type d'informations sur l'environnement que les autorités cantonales et fédérales doivent fournir à la population. Un rapport établi tous les quatre ans par le Conseil fédéral (le gouvernement suisse) évalue l'état de l'environnement. L'accès à la justice est garanti par le droit de contester toute décision prise par les autorités fédérales ou cantonales, dans le cadre d'un recours pouvant être déposé par toute personne directement touchée par la décision concernée.

### **Recommandations en matière de gouvernance et de gestion de l'environnement**

#### **Coordination verticale**

- Harmoniser et renforcer la mise en œuvre des politiques et de la législation environnementales dans tous les cantons en améliorant la coordination verticale, en promouvant la mise en place de mécanismes de suivi des performances et d'indicateurs de résultats ; continuer à diffuser les meilleures pratiques en matière de réglementation dans tous les cantons.

#### **Cadre réglementaire**

- Envisager la mise en place d'autorisations environnementales intégrées pour les grandes installations industrielles en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, afin d'évoluer vers une approche globale de la prévention de la pollution ; simplifier le régime réglementaire pour les installations à faible risque en instaurant des règles générales contraignantes applicables à chaque secteur.
- Mettre en place des obligations d'évaluation environnementale stratégique des plans et programmes ; ratifier le protocole relatif à l'évaluation stratégique environnementale de la CEE-ONU.

#### **Assurance et promotion de la conformité**

- Rendre plus efficace et efficient le contrôle de la conformité en renforçant la planification des inspections en fonction des risques et en élaborant des lignes directrices à l'intention des services d'inspection spécialisés ; promouvoir les inspections intégrées tenant compte de l'ensemble des milieux environnementaux.
- Élaborer des lignes directrices fédérales à l'usage des cantons sur la manière d'utiliser les outils de contrôle ; durcir les sanctions en cas de non-respect de la réglementation fédérale en matière d'environnement ; envisager de créer un parquet spécialisé en environnement ou de former les procureurs généraux à l'environnement afin de faciliter la répression pénale.
- Améliorer le régime de responsabilité en définissant la notion de dommage pour chaque milieu environnemental.
- Inciter les entreprises à adhérer volontairement aux pratiques écologiques et encourager leur diffusion en fournissant des lignes directrices par secteur, notamment aux PME, et en mettant en place des incitations à faire certifier les systèmes de management environnemental ; accentuer la prise en compte des questions environnementales dans la passation de marchés publics en fixant des objectifs et en suivant leur réalisation.



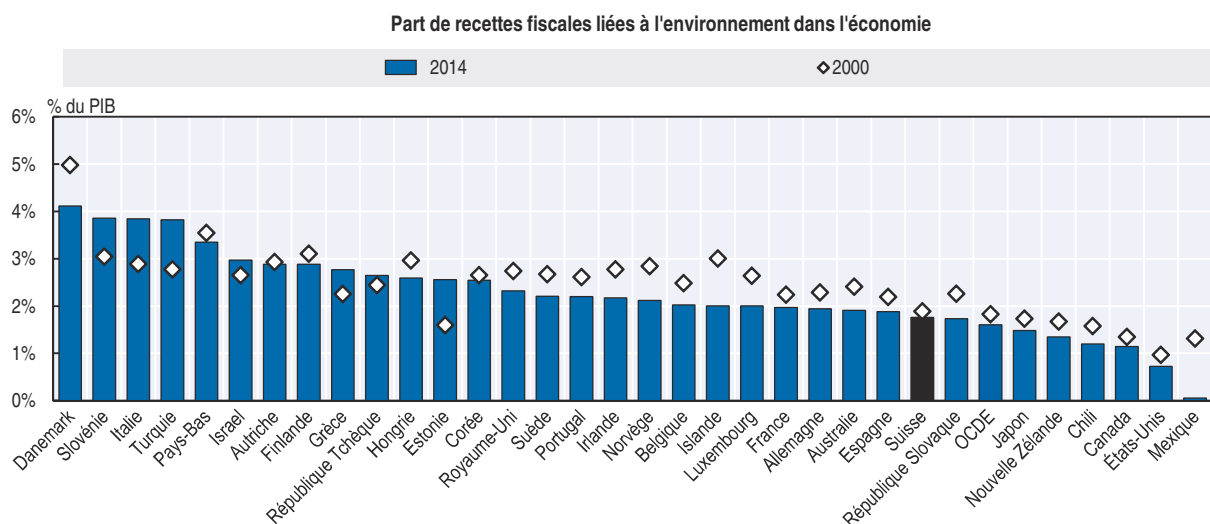
### 3. Vers une croissance verte

La Suisse a progressé dans l'écologisation de son économie, comme en témoignent ses résultats supérieurs à la moyenne au regard de certains indicateurs liés à la croissance verte, mais elle peut aller plus loin. Elle pourrait, en particulier, évoluer vers une fiscalité verte cohérente afin de contrebalancer les effets de la consommation sur l'environnement, rendre plus respectueux de l'environnement les marchés publics et les pratiques d'investissement de ses importants secteurs des entreprises et secteur financier, favoriser l'éco-innovation et aligner ses politiques en matière d'échanges et d'environnement.

#### Économie verte : cadre et performance globale

Conscient de la nécessité de poursuivre le verdissement de l'économie, le Conseil fédéral a adopté en 2013 un Plan d'action Économie verte (PAEV) bien défini, dont la variante 2016-19 demeure la pierre angulaire de la stratégie en faveur de l'économie verte. Ce plan se concentre sur trois domaines prioritaires : consommation et production, déchets et matières premières, et instruments transversaux. Alors que le PAEV considère que les politiques existantes (énergie, climat et aménagement du territoire, par exemple) contribuent déjà à réduire l'impact de l'économie sur l'environnement, ses liens avec d'autres processus stratégiques comme la Stratégie énergétique 2050 et les programmes quadriennaux de politique agricole pourraient être précisés. Des mesures plus larges et plus contraignantes en faveur de l'économie verte ont été rejetées par le parlement (2015), puis par la population (2016), qui les ont considérées comme excessives et potentiellement dommageables pour l'économie. L'approche pas-à-pas privilégiée tout à la fois par les autorités, le secteur des entreprises et les électeurs pourrait empêcher la définition d'objectifs plus ambitieux et transformationnels.

Graphique 2. La fiscalité liée à l'environnement est faible et en baisse



Source: OCDE (2017c), Instruments utilisés pour les politiques environnementales et la gestion des ressources naturelles (base de donnée).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572081>

#### Vers des systèmes fiscal et d'incitation plus écologiques

Les recettes fiscales totales sont équivalentes à 27 % du PIB, un pourcentage qui est resté stable et qui est bien plus bas que dans les pays voisins. Le produit des taxes liées à l'environnement (TLE) représentait quant à lui l'équivalent de 1.8 % du PIB en 2014 (pourcentage

qui est demeuré stable au cours de la période examinée), ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de l'OCDE (graphique 2) mais inférieur à celle de l'OCDE Europe (2.5 %). Contrairement à ce qui s'est passé dans la plupart des pays de l'OCDE où l'énergie domine généralement les recettes fiscales liées à l'environnement, la part des recettes liées aux transports a régulièrement augmenté en Suisse pour atteindre près de la moitié du total. La recommandation faite dans l'Examen environnemental de 2007 d'appliquer une réforme fiscale verte était envisagée dans le cadre de la première Stratégie de développement durable en 2002, mais la Suisse semble rencontrer des difficultés politiques lorsqu'il s'agit de mettre en œuvre une réforme de ce type à grande échelle. C'est ainsi qu'une série de subventions et d'exonérations fiscales dommageables pour l'environnement sont toujours en vigueur. Néanmoins, certaines TLE et redevances se sont avérées au moins en partie efficaces.

Une importante avancée a été l'instauration, en 2008, puis l'augmentation d'une taxe sur le CO<sub>2</sub> frappant les combustibles fossiles de chauffage et de production, qui s'élevait à 84 CHF (environ 77 EUR) par tonne en janvier 2016. La Suisse figure ainsi parmi les pays qui taxent le plus fortement le carbone, mais les carburants routiers échappent à cette fiscalité. Au lieu de programmer un relèvement progressif de la taxe, comme le préconise l'UE, les autorités ont choisi de subordonner ses augmentations futures à l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub>. Les entreprises assujetties peuvent bénéficier d'une exonération si elles s'engagent de leur propre initiative à réduire de manière ininterrompue leurs émissions jusqu'en 2020, mais les critères à remplir sont peu contraignants, les candidats proposant eux-mêmes les objectifs sur la base d'un « potentiel de réduction économiquement viable ». En plus de cette taxe, un SEQE a été mis en place. En 2016, il ne concernait toutefois que 55 entreprises à l'origine de 11 % des émissions nationales. En outre, alors que le prix des quotas d'émission de CO<sub>2</sub> avait atteint 40.25 CHF par tonne en mai 2014, un règlement l'a ramené à 6.5 CHF en mars 2016, soit un niveau bien plus proche de celui relevé dans le SEQE de l'UE.

Au cours de la période 2008-13, les émissions de GES ont accusé une baisse comprise entre environ 2.5 millions et 5.4 millions de tonnes, ce qui représente seulement 1 à 2 % des émissions notifiées par la Suisse pour cette période à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (OFEV, 2016b). La loi sur le CO<sub>2</sub> ambitionne une réduction de 20 % des émissions nationales de GES à l'horizon 2020, et la Suisse a soumis une Contribution prévue déterminée au niveau national bien définie, qui fixe pour objectif un abaissement de 50 % de ces émissions d'ici à 2030. Malgré le signal-prix relativement fort créé par la taxe sur le CO<sub>2</sub>, la faiblesse du prix du carbone dans le cadre du SEQE suisse (situation que pourrait aggraver le couplage attendu avec le SEQE de l'UE) et la facilité avec laquelle les émetteurs peuvent être exonérés de taxe rendent la réalisation de ces objectifs délicate. Le fait que l'objectif indicatif à 2030 repose largement sur la compensation internationale ne laisse entrevoir que des mesures relativement modestes au niveau national.

En 2011, après l'accident de Fukushima, le parlement a entrepris de réformer la politique énergétique du pays et demandé au Conseil fédéral de préparer une stratégie énergétique pour promouvoir le passage de l'électronucléaire aux énergies renouvelables d'ici à 2050. En 2013, le gouvernement a présenté un premier paquet de mesures dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050. Le 30 septembre 2016, le parlement a établi les nécessaires modifications de la loi sur l'énergie, lesquelles ont été approuvées par référendum le 21 mai 2017 (section 1). Le premier paquet de mesures, qui porte sur la période 2018-20, prévoit notamment un soutien financier couvrant une partie des dépenses d'investissement dans les renouvelables, qui est financé par un supplément sur les factures d'électricité. Les consommateurs d'électricité subventionnent également le développement des énergies

renouvelables via un prix majoré et des mesures de soutien des prix du marché (rétribution à prix coûtant). Le coût de la transition énergétique sera donc à la charge des consommateurs d'électricité. La loi sur l'énergie a été soumise à référendum, car elle prévoit un effort différencié entre les consommateurs petits et moyens et les grandes entreprises à l'appui de la transition énergétique. La majoration de 00.023 CHF/kWh des factures d'électricité payée uniquement par les ménages et les PME (les grandes entreprises bénéficient d'un remboursement) en est une illustration.

Pour la deuxième étape de la Stratégie énergétique 2050 qui débutera en 2021, les pouvoirs publics ont commencé à étudier les possibilités de faire reposer la transition énergétique non plus sur un soutien financé par les consommateurs d'électricité, mais sur des incitations fiscales liées à l'énergie et au climat. Le 28 octobre 2015, le Conseil fédéral a transmis à cette fin un projet de modification de la constitution au parlement pour examen. Le Conseil national (la chambre basse) a toutefois décidé le 8 mars 2017 de ne pas examiner cette proposition, qui a aussi été rejetée par le Conseil des États (la chambre haute) en juin 2017. La Suisse devrait réfléchir aux moyens d'élargir le champ d'application de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et de corriger les défauts d'alignement entre les objectifs climatiques et les politiques menées dans les domaines de l'investissement, de la fiscalité, de l'innovation, de la mobilité urbaine et des forêts, pour n'en citer que quelques-uns.

L'un des points qui suscitent depuis longtemps des préoccupations est le transport de marchandises par les Alpes. Pour réduire les répercussions environnementales qu'il occasionne, la Suisse a instauré en 2001 une redevance sur les poids lourds de plus de 3.5 tonnes qui dépend de la distance parcourue et du poids total du véhicule. Cette redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP) incite davantage à réduire les émissions de polluants atmosphériques que l'Eurovignette appliquée en Belgique, au Danemark, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suède, qui ne tient pas compte de la distance et s'applique seulement aux véhicules de plus de 12 tonnes. En outre, la RPLP est modulée de telle façon qu'elle incite à respecter les normes d'émission EURO plus récentes et plus contraignantes et à équiper *a posteriori* les véhicules diesel de filtres à particules. Cette modulation a favorisé concrètement le renouvellement et la modernisation du parc de poids lourds (OFT, 2016). La RPLP a également contribué à faire progresser le transfert modal du fret de la route vers le rail. Néanmoins, la Suisse est loin d'atteindre l'objectif qu'elle s'est fixé pour 2018, qui consiste à éviter que plus de 650 000 camions traversent la région des Alpes chaque année. Malgré une baisse de 30 % entre 2000 et 2014, un million de poids lourds ont traversé la région en 2015 (OFT, 2016). Après l'ouverture, en décembre 2016, du tunnel de base du Saint-Gothard, le plus long tunnel ferroviaire du monde, la proportion de marchandises acheminées par le rail devrait encore augmenter. Cependant, la réalisation de l'objectif fixé pour 2018 dépend aussi des efforts de transfert modal des autres pays. La France et l'Autriche, par exemple, utilisent bien moins le rail pour le transport de marchandises transalpin.

En ce qui concerne la fiscalité des carburants routiers, la Suisse est l'un des rares pays de l'OCDE à taxer plus lourdement le gazole que l'essence, ce qui est écologiquement rationnel puisque le premier émet davantage de carbone et de polluants atmosphériques. En revanche, elle n'a pas suivi la recommandation faite dans l'Examen environnemental de 2007 d'accroître la taxation des deux carburants afin d'améliorer encore la tarification des externalités environnementales. La possibilité offerte par la loi sur le CO<sub>2</sub> d'élargir la taxe sur le CO<sub>2</sub> aux carburants routiers a été envisagée, mais l'idée a été abandonnée après consultation du parlement en raison de l'opposition de la population. En revanche, une

pénalité est appliquée aux voitures importées qui ne respectent pas l'objectif d'émission de CO<sub>2</sub> au kilomètre défini par les autorités.

La Suisse a lancé un projet pilote de tarification de la mobilité à l'initiative du Conseil fédéral (législature 2011-15). Des consultations menées en 2015 ont révélé que les cantons et la société civile étaient en majorité favorables au principe d'une telle tarification, qui pourrait notamment donner lieu à des incitations à circuler en dehors des heures de pointe et être modulée en fonction des normes d'émission auxquelles se conforment les véhicules.

La Suisse ne produisant pas de combustibles fossiles bruts, le soutien qu'elle apporte à ces énergies concerne uniquement la consommation industrielle et finale (OCDE, 2015b ; OCDE, 2013). En 2014, ce soutien a été estimé à 260 millions CHF et a pris exclusivement la forme de dépenses fiscales (dégrèvements et exonérations). La Suisse se classe ainsi parmi les pays de l'OCDE où les exonérations de taxes sur la consommation d'énergie fossile rapportées aux recettes fiscales totales sont relativement faibles (0.1 %, contre 0.4 % en moyenne dans l'OCDE). Il n'en reste pas moins que la suppression de ces exonérations libérerait suffisamment de ressources pour multiplier par deux le niveau actuel du soutien public au développement des énergies renouvelables. Une autre tendance notable est l'augmentation de la part des exonérations de taxe sur le CO<sub>2</sub> dans le total des subventions aux combustibles fossiles, qui est la conséquence du relèvement progressif de cette taxe.

Le niveau du soutien agricole, calculé comme les transferts des consommateurs et des contribuables en proportion des recettes agricoles brutes, demeure l'un des plus élevés de l'OCDE. Cependant, la Suisse a poursuivi les importantes réformes de la politique agricole engagées au milieu des années 90, notamment en réorientant le soutien budgétaire de la production vers la fourniture de services environnementaux. La proportion des paiements assortis d'objectifs environnementaux explicites est passée de 6 % en 2000 à 23 % en 2015. Dans le cadre de la Politique agricole 2014-17, notamment, les paiements mettent de plus en plus l'accent sur la préservation des paysages agricoles et de la biodiversité. Une autre inflexion importante de l'action publique a été le remplacement des paiements par tête de bétail, qui favorisaient l'intensification de l'élevage, par des paiements au titre de la surface de pâturage pour les vaches laitières, lesquels restent malgré tout subordonnés à un chargement minimum en bétail. La Politique agricole 2014-17 a maintenu l'écoconditionnalité des paiements directs (autrement dit, les agriculteurs doivent apporter la preuve de leurs performances écologiques pour pouvoir en bénéficier). Néanmoins, pour améliorer le rapport coût-efficacité des paiements, il conviendrait de les cibler en fonction des conditions écologiques locales et de les limiter à la fourniture de biens et services publics bien identifiés qui ne sont pas rémunérés par ailleurs. Le dispositif d'écoconditionnalité ne le permet pas et agit seulement comme une menace en cas de non-respect de la réglementation environnementale, indépendamment des conditions locales.

Avec les volumes de transport routier en constante augmentation, les déchets municipaux illustrent les difficultés qu'éprouve la Suisse pour réduire l'impact de la consommation sur l'environnement. Une tarification incitative faisant appel à une « taxe au sac poubelle » a été instaurée en 1997 et s'applique aujourd'hui dans 90 % des communes. Conformément aux dispositions de la LPE (article 32a), cette taxe vise la récupération totale des coûts (autrement dit, son produit est censé couvrir la totalité des coûts d'élimination des déchets municipaux, y compris l'amortissement des investissements). Par ailleurs, des redevances spécifiques à certains flux de déchets (récipients de boisson et batteries, par exemple) et des programmes de responsabilité élargie des producteurs (pour les

équipements électriques et électroniques) sont en place. Cette panoplie d'instruments, conjuguée à l'interdiction de la mise en décharge de déchets combustibles, a fait notablement progresser les taux de recyclage des déchets municipaux. En revanche, elle n'a pas empêché un nouveau recours massif à l'incinération ni une progression continue de la production de déchets municipaux par habitant, laquelle demeure notablement supérieure à la moyenne de l'OCDE.

### **L'investissement public à l'appui d'une économie plus verte**

Pendant la période examinée, les dépenses publiques de protection de l'environnement (DPE) ont légèrement augmenté pour s'établir à 4.3 milliards CHF en 2014, soit environ 0.7 % du PIB, ce qui correspond à la moyenne de l'UE. L'augmentation des DPE consacrées à la protection de l'air et du climat traduit peut-être l'intensification des efforts de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à la suite de l'instauration de la taxe sur le CO<sub>2</sub> en 2008. La diminution constante des DPE consacrées aux eaux usées depuis 2000 s'explique par celle des besoins d'investissement dans les stations d'épuration, déjà dotées de systèmes de traitement tertiaire, même si des interventions de modernisation visant à assurer un meilleur traitement des micropolluants ont débuté. Plus généralement, le gouvernement table sur une augmentation des DPE et des dépenses environnementales en général en raison du vieillissement des infrastructures, de la croissance démographique et de l'urbanisation (étalement urbain compris). La question se pose donc de savoir comment répondre aux besoins de financement sans faire augmenter le ratio dette publique/PIB.

Pour écologiser l'investissement dans les infrastructures autres que les infrastructures traditionnelles de protection de l'environnement, la Suisse a pris des mesures notables dans les domaines des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique des bâtiments et des transports durables. De fait, la sortie programmée du nucléaire oblige à concevoir et à mettre en place des moyens de production d'énergie renouvelable efficaces et économes et à améliorer à grande échelle l'efficacité énergétique pour éviter d'accroître l'intensité d'émission de GES et la dépendance du mix énergétique à l'égard des importations. Dans le cadre des investissements réalisés dans cette optique, les possibles effets sur l'environnement devraient être pris en compte, en particulier dans les zones naturelles protégées.

S'agissant des nouveaux moyens de production renouvelable (en sus de la poursuite du recours à l'hydroélectricité), la Suisse semble toutefois viser délibérément un déploiement lent. Alors que le système de rétribution à prix coûtant (RPC) du courant injecté introduit en 2009 a atteint son objectif initial, qui était de susciter une augmentation de la puissance installée en énergies renouvelables (Fondation RPC, 2016), seulement 3 % de production d'électricité bénéficiait de ces tarifs d'achat en 2014 (OCDE, 2015c). La Suisse doit accélérer le déploiement si elle veut atteindre ses objectifs climatiques malgré la sortie du nucléaire. Or, l'instauration d'une prime unique à l'investissement pour les projets d'énergie renouvelable (à la place des tarifs d'achat), la réduction de la RPC et le raccourcissement de sa durée de versement (de 20 à 15 ans) soulignent la volonté d'éviter les effets d'aubaine et le coût d'engagements de paiement à long terme excessifs. À partir de 2018, dans le cadre du premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, la rétribution à prix coûtant existante sera remplacée par un système de rétribution de l'injection et des primes supplémentaires à l'investissement seront instaurées, ce qui marquera le passage à des solutions plus réactives encore aux évolutions du marché.

En ce qui concerne l'efficacité énergétique des bâtiments, la Confédération et les cantons ont lancé conjointement en 2010 le programme Bâtiments dans le but de l'améliorer. Les

subventions à la rénovation ont permis d'atteindre l'objectif prévu de réduction de la consommation, mais le dispositif cantonal visant à promouvoir le recours aux renouvelables et aux déchets pour le chauffage des bâtiments n'a pas donné les résultats escomptés en raison de difficultés pour mobiliser des fonds de contrepartie. Le rapport coût-efficacité du programme (après quatre ans, chaque tonne d'émission de CO<sub>2</sub> évitée a coûté 65 CHF selon les estimations) n'en a pas moins dépassé les attentes (Conseil fédéral, 2016). Dans le contexte de la Stratégie énergétique 2050, le parlement a prolongé le programme au-delà de 2019 et porté sa dotation maximale à 450 millions CHF par an, abaissant ainsi la part cantonale et réglant potentiellement en partie la question du déficit de financements cantonaux. Le fait que le programme Bâtiments et le soutien aux énergies renouvelables dépendent d'affectations spéciales (de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et de la taxe de raccordement au réseau, respectivement) pose des problèmes de viabilité financière et de redistribution.

### **Mobiliser les entreprises et le secteur financier**

L'économie suisse compte de grandes entreprises et un important secteur financier. L'adoption de nouvelles mesures encourageant la prise en compte de l'environnement dans les décisions commerciales et financières ainsi que la participation du secteur privé à des investissements écologiques pourrait présenter, pour l'environnement, d'importants avantages aux niveaux national et international. La Suisse participe activement à plusieurs initiatives internationales promouvant en particulier des idées et des solutions propres à rendre les systèmes financiers plus viables (Groupe d'étude du G20 sur les financements verts et groupe de travail sur la publication d'informations financières relatives au climat du Conseil de stabilité financière, par exemple). Au niveau national, elle a mis en place un dialogue avec le secteur financier pour promouvoir la prise en compte de critères environnementaux dans les décisions de financement et d'investissement des acteurs du marché financier suisse.

Malgré ces initiatives, les auteurs d'une étude réalisée pour le compte de l'OFEV (South Pole Group, 2015) estiment que les sociétés détenues par les investisseurs des fonds en actions du marché suisse contribuent à un scénario dans lequel le réchauffement mondial sera supérieur de 2 à 4°C à l'objectif de limitation à 2°C convenu dans l'Accord de Paris. Plus généralement, la part des actifs gérés selon des critères environnementaux reste négligeable, même si elle a augmenté ces dernières années (Swiss Sustainable Finance, 2016), et il est donc nécessaire de fixer des objectifs plus ambitieux et d'agir rapidement. Pour les consommateurs et les acteurs du marché, la transparence et la fiabilité des informations sur la performance environnementale des investissements des entreprises et du secteur financier sont essentielles. Des mesures plus concrètes devraient être prises dans ce domaine à brève échéance, au niveau national comme au plan international, afin de ne pas s'en remettre uniquement à des approches volontaires.

### **Encourager l'éco-innovation**

La Suisse a continué de renforcer, au plan international, son avantage concurrentiel global dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation, en s'appuyant sur des politiques volontaristes et collaboratives (OCDE, 2014). Elle a notamment mis en place, pour la recherche sur l'environnement et l'énergie, des plans directeurs bien définis traitant de thèmes qui intéressent le PAEV, ainsi qu'une coopération efficace avec le secteur privé au travers de collaborations volontaires économie-environnement. Il en est résulté des

améliorations particulièrement marquées de l'éco-efficience dans le domaine des procédés et une forte demande d'éco-innovation dans le secteur des entreprises. Ces éléments permettent à l'économie suisse d'afficher une productivité énergétique, carbone et matérielle supérieure à la moyenne sur la base de la production, mais les statistiques de brevets et les définitions sectorielles étroites de l'éco-innovation n'en rendent pas pleinement compte.

En revanche, la Suisse n'est pas bien classée parmi les pays de l'OCDE pour la part du budget public de recherche-développement (R-D) consacrée aux activités liées à l'environnement (OCDE, 2017d). En outre, la part des brevets en rapport avec l'environnement est inférieure à la moyenne de l'OCDE et à celle de l'OCDE Europe depuis le milieu des années 90 (OCDE, 2017e). Ces deux tendances peuvent s'expliquer en partie par le recentrage des politiques publiques sur la recherche non thématique, à laquelle la Suisse consacre le soutien financier public le plus important de la zone OCDE. Toutefois, il semble que l'éco-innovation pâtisse d'un déficit de financements dans les phases de démonstration et de précommercialisation du fait de la modicité des aides publiques accordées au-delà de la phase de prototype, conjuguée à l'absence relative de champions industriels privés nationaux. La Suisse se classe mieux pour les industries pharmaceutiques et biotechnologiques, aussi bien pour ce qui est de l'investissement public dans la R-D que pour ce qui est de l'avantage technologique révélé lié aux brevets (OCDE, 2014). En continuant de miser sur la compétitivité à court terme et d'exonérer de taxe sur le CO<sub>2</sub> les PME grosses émettrices de GES, le pays accroît le risque que celles-ci prennent, à terme, du retard dans l'innovation bas carbone et la réduction des émissions.

### ***Intégrer l'environnement dans la coopération pour le développement et dans les pratiques commerciales***

Le montant net de l'aide publique au développement (APD) a plus que triplé depuis 2000 aux prix courants, ce qui a permis à la Suisse d'atteindre l'objectif, fixé en 2011 par le parlement, de porter l'APD à 0.5 % du RNB en 2015, même si cela reste inférieur à l'objectif de 0.7 % défini par les Nations Unies. Une part grandissante de l'APD bilatérale cible des objectifs mondiaux et locaux d'environnement (en particulier l'adaptation au changement climatique), ce qui tient sans doute en partie au moins à la création d'une plateforme commune sur le financement international et la coopération au développement par la Direction du développement et de la coopération, le Secrétariat d'État à l'économie (SECO) et l'OFEV. La Suisse entend mobiliser davantage encore son important secteur privé à l'appui du développement international et de l'action climatique, mais n'a pas encore, pour cela, défini de stratégie précise et de plan d'action concret.

Assurer la cohérence des politiques en matière d'échanges et d'environnement revêt une importance capitale vu la dépendance de l'économie à l'égard des importations et des exportations. Depuis 2014, la Suisse fait partie des 17 membres de l'Organisation mondiale du commerce qui négocient un accord spécifique sur les biens environnementaux. En outre, le PAEV a confié en 2013 au SECO la tâche d'évaluer, en consultation avec l'OFEV, l'impact des accords de libre-échange sur l'environnement (OFEV, 2013b). Aucun accord de libre-échange n'a toutefois fait l'objet d'une évaluation, même si des occasions se sont présentées. Le SECO entend décider de procéder ou non à une évaluation au cas par cas (OFEV, 2016c). Ces évaluations devraient être réalisées de façon plus systématique, surtout au vu de la contribution particulièrement importante des importations à l'impact environnemental de la demande finale intérieure.

## **Recommandations pour une croissance verte**

### **Cadre d'une économie verte**

- Resserrer encore la collaboration entre les offices afin de promouvoir le PAEV en tant qu'approche à l'échelle de l'ensemble de l'administration ; favoriser la cohérence du PAEV avec les plans et stratégies concernés, comme la Stratégie énergétique 2050, le plan d'action en matière de responsabilité sociétale des entreprises et la Stratégie pour le développement durable.

### **Vers des systèmes fiscal et d'incitation plus écologiques**

- Étudier les possibilités d'élargir le champ d'application de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et redoubler d'efforts pour aligner les politiques sectorielles et macro-économiques au service d'une économie bas carbone ; dans ce cadre, il conviendrait notamment d'éliminer progressivement les exonérations et dégrèvements fiscaux sur la consommation d'énergie fossile qui subsistent, y compris pour libérer des ressources budgétaires afin de poursuivre le développement des renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Développer la fiscalité incitative pour réduire l'impact de la consommation sur l'environnement ; en particulier, envisager la tarification de la mobilité et faire de la taxe au sac poubelle un instrument incitatif plutôt qu'un outil destiné à récupérer les coûts d'élimination des déchets municipaux.
- Poursuivre les efforts pour faire en sorte que les paiements directs aux agriculteurs soient liés à la fourniture de biens et services publics bien identifiés qui ne sont pas rémunérés par ailleurs, afin de contribuer à un découplage absolu entre la production agricole et la performance environnementale de l'agriculture.

### **L'investissement public à l'appui d'une économie plus verte**

- Maintenir et renforcer le principe pollueur-payeur pour financer les investissements (dans les stations d'épuration, par exemple) rendus nécessaires par le vieillissement de l'infrastructure environnementale, la croissance démographique et l'urbanisation, en relevant les redevances correspondantes autant que de besoin pour assurer la récupération des coûts.
- Adapter plus avant les conditions d'octroi d'un soutien à l'évolution du marché afin d'optimiser le coût de la transition du nucléaire vers les énergies renouvelables ; par exemple, les demandeurs pourraient être tenus de démontrer que leur investissement ne serait pas réalisé en l'absence de soutien.
- Veiller à ce que l'affectation du produit de taxes liées à l'environnement se rapporte à des objectifs et des périodes bien définis ; par exemple, il faudrait que le soutien aux renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre du programme Bâtiments soient de moins en moins tributaires d'affectations spéciales (de la taxe de raccordement au réseau et de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, respectivement), pour que l'on puisse allouer les recettes fiscales de manière plus souple en fonction de l'évolution du marché et des besoins de dépenses.

### **Mobiliser les entreprises et le secteur financier**

- Prendre des mesures concrètes pour suivre de manière plus systématique la performance environnementale des investissements réalisés par le secteur financier et créer des incitations en faveur de son amélioration ; l'exclusion des activités préjudiciables à l'environnement (liées aux énergies fossiles, par exemple) des actifs détenus et la divulgation obligatoire d'informations sur l'alignement entre les flux financiers et les accords internationaux sur le climat pourraient d'abord être mises en œuvre et testées dans les entités publiques, puis progressivement étendues, ce qui pourrait grandement accélérer la sensibilisation du secteur financier et entraîner une évolution des comportements à grande échelle.
- La possibilité de partenariats public-privé entre les autorités fédérales ou infranationales et le secteur financier pourrait être étudiée plus avant en vue de mobiliser des financements privés à l'appui d'investissements d'infrastructure plus écologiques dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et les transports durables.



### Recommandations pour une croissance verte (suite)

#### Encourager l'éco-innovation

- Tirer davantage profit des atouts de tout premier plan que possède la Suisse au niveau mondial en matière de recherche et d'innovation pour repositionner le pays en leader de l'éco-innovation ; concrètement, il pourrait s'agir notamment de redynamiser les aides publiques à l'éco-innovation, en particulier dans les phases de démonstration et de précommercialisation, qui profiteraient d'un meilleur recours au marché performant du capital-risque de la Suisse.

#### Intégrer l'environnement dans la coopération pour le développement et les pratiques commerciales

- Conserver et envisager de renforcer la plateforme commune sur le financement international et la coopération au développement dans le domaine de l'environnement pour en faire un vecteur clé du respect des engagements financiers internationaux de la Suisse relatifs à l'APD, au climat et à la biodiversité.
- Faire en sorte que l'évaluation de l'impact environnemental des nouveaux accords de libre-échange soit obligatoire au lieu d'être envisagée au cas par cas ; l'accord de libre-échange qui reste à négocier entre le MERCOSUR et l'Association européenne de libre-échange (à laquelle appartient la Suisse) donne l'occasion de le faire ; en outre, étudier les possibilités d'écologiser le portefeuille de l'organisme suisse de crédit à l'exportation.

## 4. Gestion de l'eau

### État, tendances et pressions

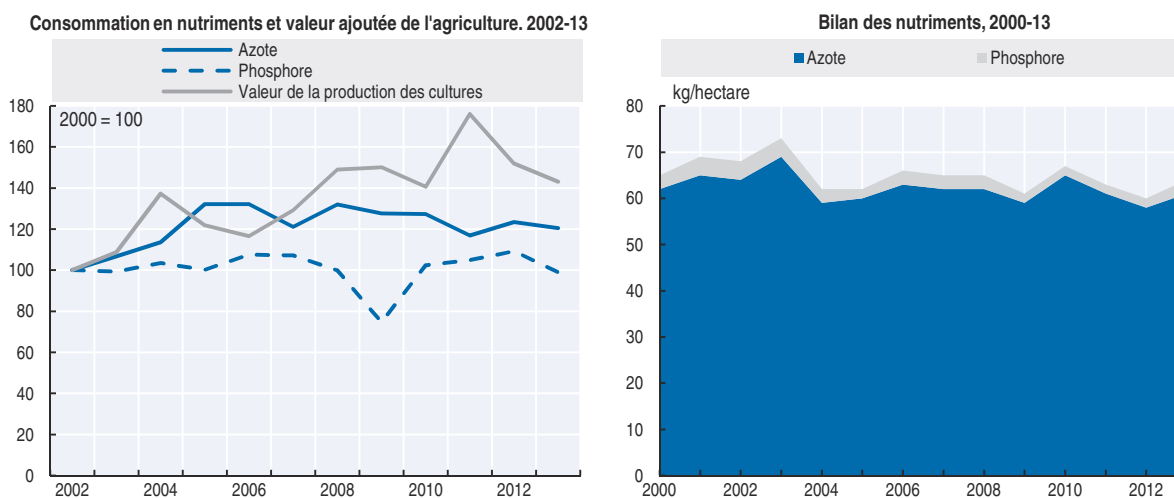
Un grand nombre de micropolluants ont été détectés dans les eaux de surface suisses. Dans beaucoup de cours d'eau moyens et grands, ils proviennent principalement des eaux usées urbaines. Une campagne d'observation spéciale menée en 2015 a révélé que bon nombre de petites rivières contenaient des pesticides provenant de sources diffuses, qui provoquaient régulièrement des dépassements des critères de qualité écotoxicologique. Même à des concentrations très faibles, les micropolluants peuvent avoir des effets néfastes sur les écosystèmes aquatiques (par exemple, la féminisation de poissons mâles par des substances hormonales actives) et éventuellement sur la santé humaine. Les concentrations de micropolluants relevées dans l'eau potable ne présentent pas actuellement un risque inacceptable pour la population (Gälli et al., 2009). Cependant, les entreprises et les particuliers utilisent quotidiennement plus de 30 000 micropolluants potentiels présents dans des produits phytosanitaires, biocides et pharmaceutiques, ainsi que dans des biens de consommation comme les produits de soin du corps et de nettoyage. En 2006, l'OFEV a lancé une étude sur les micropolluants dans les cours d'eau, en s'intéressant plus particulièrement aux substances présentes dans les eaux usées urbaines. En revanche, alors que le nombre et la consommation de ces substances sont sans doute appelés à augmenter avec l'accroissement démographique et la progression de l'espérance de vie, il n'existe toujours pas de bilan systématique de leurs quantités et usages, de leurs émissions, de leur comportement dans l'environnement et de leur toxicité (Gälli et al., 2009).

L'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) révèle une situation mitigée de l'état des cours d'eau suisses (OFEV, 2017b). Les charges en éléments nutritifs ont généralement baissé, mais restent excessives dans près de 10 % des stations NAWA ; cette proportion serait beaucoup plus élevée si la couverture du réseau s'étendait davantage aux petits cours d'eau, qui représentent environ 75 % du réseau hydrographique du pays et sont particulièrement exposés à la pollution d'origine agricole. La capacité des cours d'eau à préserver la biodiversité aquatique (invertébrés, plantes aquatiques) est insuffisante dans au

moins 40 % des stations NAWA, et seul un quart relèvent une qualité de l'eau suffisante pour les poissons. De plus, malgré les efforts d'élimination du phosphore dans les eaux usées, la moitié des vingt principaux lacs du pays connaissent toujours des problèmes d'eutrophisation et sont en manque d'oxygène, à tel point que certains d'entre eux doivent faire l'objet d'une aération artificielle. Les lacs situés dans des régions d'agriculture intensive sont particulièrement touchés. Les milliers de petits lacs n'ont toujours pas fait l'objet d'un bilan national, malgré leur importance pour la biodiversité. Environ 60 % des stations de l'observatoire national des eaux souterraines situées sur des terres ouvertes, sur lesquelles prévaut l'agriculture intensive, enregistrent des concentrations de nitrates supérieures à 25 mg par litre.


La proportion des eaux usées traitées est très élevée : 97,3 % de la population est raccordée à une station d'épuration, un taux que seuls les Pays-Bas dépassent au sein de l'OCDE. La proportion des stations d'épuration appliquant un traitement tertiaire (élimination des éléments nutritifs) a augmenté au cours de la période examinée, si bien que 70 % des eaux usées font aujourd'hui l'objet d'un tel traitement. En revanche, le bilan azoté national, calculé selon la méthodologie de l'OCDE, n'a guère évolué par rapport à 2000 (graphique 3). À environ 60 kg par hectare de terres agricoles, l'excédent d'azote est relativement élevé pour l'OCDE.

Graphique 3. **L'azote d'origine agricole demeure un motif de préoccupation**



Note: Les bilans et la consommation d'éléments nutritifs sont exprimés en kilogramme par hectare de surface agricole. La valeur des productions végétales est exprimée en USD aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.

Source: FAO (2017), FAOSTAT (base de données); OCDE (2017d), "Indicateurs agro-environnementaux: Nutriments", *Statistiques de l'OCDE sur l'agriculture* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572100>

Quelque 40 % des cours d'eau du pays (50 % en dessous de 600 m d'altitude) ont été notablement modifiés en raison de l'intensification de l'utilisation des terres, ce qui n'est pas sans conséquence pour le fonctionnement des écosystèmes. Au fil du temps, cette intensification a modifié profondément la structure des cours d'eau sur de longs tronçons. Beaucoup de cours d'eau ont été aménagés ou modifiés pour répondre au besoin croissant de ressources foncières ou protéger des zones habitées contre les inondations. L'espace disponible pour les cours d'eau s'est de ce fait rétréci en de nombreux endroits, ne laissant parfois subsister qu'une seule rigole de drainage. Par ailleurs, la présence de structures artificielles provoque un fort morcellement qui gêne le passage des poissons migrateurs et

modifie la distribution et la capacité écologique des habitats naturels dans les cours d'eau. En l'occurrence, plus de 100 000 obstacles artificiels de plus de 50 cm de hauteur entravent les déplacements des poissons en amont et en aval. La production hydroélectrique influence également le débit des cours d'eau et entraîne des modifications structurelles des eaux. En production de pointe, par exemple, les centrales à accumulation provoquent de soudaines variations artificielles des débits d'eau en aval (éclusées). En raison des nombreuses structures destinées à assurer une protection contre les crues, produire de l'énergie et récupérer des terres pour l'agriculture ou la construction, les cours d'eau suisses présentent une mauvaise structure écologique sur un quart de leur longueur totale (15 000 km sur 60 000). De plus, l'urbanisation croissante menace les périmètres de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine, ce qui oblige parfois à fermer des stations de pompage ou empêche d'en créer de nouvelles.

### **Cadre stratégique**

La Suisse a mis en place une surveillance des micropolluants dans l'eau et de leurs effets écotoxicologiques, et décidé parallèlement d'appliquer le principe de précaution en commençant à réduire les rejets de ces substances dans les masses d'eau. Elle est parmi les premiers pays à mettre en œuvre une politique nationale de réduction des micropolluants présents dans les effluents des stations d'épuration municipales. Comme les stations d'épuration classiques ne sont pas équipées pour traiter les micropolluants, la Suisse a entrepris en 2016 de doter 120 d'entre elles des dispositifs nécessaires. De ce point de vue aussi, elle est à l'avant-garde. Les stations concernées ont été choisies en fonction du risque de rejets de micropolluants dans les eaux marines (responsabilité de riverain d'amont de la Suisse), dans des cours d'eau à faible capacité de dilution ou dans des masses d'eau alimentant des réservoirs d'eau potable. Cette démarche devrait aboutir à une diminution de moitié des rejets urbains de micropolluants dans les cours d'eau d'ici à 2040. La Suisse projette également de réduire de moitié les risques que fait peser la toxicité des produits phytosanitaires sur la fertilité des sols, la qualité de l'eau et les organismes terrestres et aquatiques dans les dix ans suivant l'adoption de son plan d'action des produits phytosanitaires. Ce plan est en cours d'élaboration, et dans ce domaine, la Suisse est à la traîne de l'Union européenne (dont les États membres ont dû établir dès 2012 des plans d'action concernant les pesticides en vertu de la directive 2009/128/CE).

Un autre objectif stratégique majeur de la politique de l'eau, issu d'une initiative populaire, est le rétablissement du fonctionnement naturel des eaux de surface (cours d'eau et lacs). Il s'agit d'un projet de longue haleine qui a conduit à apporter en 2011 trois modifications à la loi sur la protection des eaux (LEaux). Premièrement, il est devenu obligatoire pour les cantons de réserver suffisamment d'espace à l'ensemble des eaux superficielles pour permettre leur fonctionnement naturel, y compris la prévention des inondations. Le seul usage admis des espaces ainsi réservés est la conduite d'activités agricoles qui promeuvent la biodiversité. Deuxièmement, la Suisse a fixé pour objectif national de revitaliser en 80 ans, c'est-à-dire en gros d'ici à 2090, quelque 25 % des eaux en mauvais état morphologique, ce qui représente environ 4 000 km de cours d'eau. Troisièmement, elle fait aujourd'hui obligation à toutes ses installations utilisant la force hydraulique de réduire leurs effets négatifs sur les cours d'eau (éclusées, modification du régime de charriage et obstacles à la migration des poissons) d'ici à 2030.

Un autre enjeu important est le respect des mesures de protection des aires de captage d'eau souterraine. L'eau potable est à 80 % environ d'origine souterraine. Depuis plusieurs

années, la Suisse s'emploie à protéger les eaux souterraines par des mesures d'urbanisme. La protection des aires de captage se révèle toutefois de plus en plus difficile face à l'accroissement des pressions liées à l'intensification de l'utilisation des terres.

### **Épuration des eaux usées urbaines et élimination des micropolluants**

La Suisse applique une série de principes clairs en matière de tarification de l'eau et a généralisé les compteurs, ce qui a permis d'assurer un niveau élevé de récupération des coûts des services d'eau et d'assainissement. Le produit des factures d'eau couvre pleinement les coûts d'exploitation et d'entretien et 78 % des investissements à long terme dans les infrastructures d'assainissement (y compris leur renouvellement). La LEaux oblige les détenteurs d'installations d'évacuation et d'épuration des eaux à constituer les provisions nécessaires pour couvrir l'investissement initial, mais aussi les amortissements et le renouvellement. La Suisse devrait continuer de viser la récupération totale des coûts, de façon que la tarification de l'eau suffise pour financer l'ensemble des coûts, y compris les coûts d'amortissement du capital.

En 2016, un fonds a été créé dans le but de financer jusqu'à 75 % des coûts de modernisation des stations d'épuration jusqu'à la fin de 2040. Il est abondé par le produit d'une taxe fédérale sur les eaux usées perçue auprès des détenteurs des « stations centrales d'épuration » (stations de grande et moyenne taille), dont le montant est fixé par le Conseil fédéral à la lumière des coûts de modernisation attendus. Cette taxe constitue donc avant tout un instrument budgétaire plutôt qu'un instrument destiné à inciter les ménages à réduire la pollution par les micropolluants. Son montant varie aussi en fonction du nombre de personnes desservies par la station d'épuration, et il est plafonné à 9 CHF par habitant et par an. La taxe est conforme au principe pollueur-payeur, puisque les stations d'épuration peuvent la répercuter sur les usagers raccordés.

Cela étant, la modernisation d'environ 15 % des stations centrales d'épuration (120 sur 800) est financée quasiment par l'ensemble de la population. Cette assiette élargie permet un meilleur partage des coûts entre les usagers, mais le principe pollueur-payeur serait mieux respecté si la taxe était appliquée au niveau du bassin versant, comme en Angleterre et au Pays de Galles. Les stations d'épuration industrielles devraient également être concernées par l'obligation de modernisation en fonction des risques et assujetties à la taxe fédérale sur les eaux usées. Cette dernière pourrait être utilement élargie aux polluants de l'eau classiques, comme c'est le cas dans plusieurs pays de l'OCDE. Ce type de taxe de pollution crée des incitations à réduire les rejets directs dans les masses d'eau, y compris pour les stations d'épuration.

Quelque 90 % des communes ont élaboré un plan d'évacuation des eaux, comme l'exigeait la LEaux pour la fin de 2016. En favorisant un traitement séparé des eaux usées urbaines et des eaux pluviales, ces plans peuvent aider à rendre les stations d'épuration plus performantes. Le traitement séparé des eaux pluviales limite également les rejets directs de micropolluants dans l'eau.

### **Gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture**

Plus de 95 % des exploitations agricoles suisses satisfont aux critères d'écoconditionnalité, appelés « prestations écologiques requises », qui ont été renforcés en 1999 et consistent à limiter à 10 % les excédents d'azote et de phosphore, à ne pas utiliser de pesticides à l'intérieur de bordures tampons de six mètres de large le long des cours d'eau (contre trois mètres de large selon la législation) et à consacrer au moins 7 % de la surface des

exploitations à la promotion de la biodiversité. Cependant, aucun des objectifs chiffrés relatifs aux éléments nutritifs et aux pesticides publiés conjointement en 2008 par l'OFEV et l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) n'a été pleinement atteint (OFEV et OFAG, 2016). Le Conseil fédéral a donc envisagé la mise en place d'incitations fiscales dans le cadre de la Politique agricole 2022-25 afin d'améliorer la gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture. Pour cela, il faudrait d'abord réduire plus avant le recours aux paiements fondés sur les intrants et les extrants, qui ont tendance à stimuler la consommation d'intrants agricoles. En outre, la Suisse devrait évaluer le rapport coût-efficacité des paiements que perçoivent les agriculteurs appliquant des mesures pour prévenir le ruissellement et le lessivage des éléments nutritifs et des pesticides. Cette disposition de la LEaux (article 62a) devrait être considérée comme une mesure transitoire, dans la mesure où elle est en contradiction avec le principe pollueur-payeur (elle revient à rémunérer des agriculteurs pour qu'ils respectent les valeurs limites fixées par cette même loi).

Rendu obligatoire dans le cadre de la Politique agricole 2014-17, le système informatique de gestion des flux d'engrais de ferme, de compost et de digestat riche en éléments nutritifs des méthaniseurs constitue un moyen efficace et économe d'assurer le respect de la prescription légale d'utilisation équilibrée des éléments nutritifs dans les exploitations. Il permet des échanges d'éléments nutritifs sans apports de fonds publics autres que ceux nécessaires pour faire fonctionner la plateforme électronique d'échange, le donneur et le destinataire procédant à un échange uniquement s'ils y trouvent leur compte. Pour améliorer encore son rapport coût-efficacité, ce système d'échange volontaire d'éléments nutritifs pourrait être couplé à une taxe sur les excédents d'azote perçue au niveau des exploitations, comme cela se fait au Danemark.

Dans le contexte du futur plan d'action des produits phytosanitaires, la Suisse étudie la possibilité d'une taxe sur les pesticides. Une telle taxe devrait être modulée en fonction de la toxicité, comme au Danemark, et perçue auprès des grossistes ou des fabricants pour limiter les coûts de transaction. Pour cela, il faudrait d'abord supprimer le taux minoré de taxe sur la valeur ajoutée qui s'applique aux pesticides vendus en Suisse.

### **Revitalisation du réseau hydrographique**

Les plans cantonaux de revitalisation des eaux de surface ont été parachevés en 2014. Leur but est de désigner des tronçons de cours d'eau et des rivages lacustres où les avantages de la revitalisation sur le plan de la biodiversité et de la nature rapportés à son coût sont les plus importants. En l'occurrence, l'analyse coûts-avantages se fonde sur l'état écomorphologique des tronçons, leur état naturel et les ouvrages présents dans les zones riveraines (bâtiments, routes, etc.). Cependant, les critères de sélection des tronçons de cours d'eau et rivages lacustres à revitaliser devraient être plus propices à une diminution du morcellement des écosystèmes tributaires de l'eau et viser explicitement à créer des corridors écologiques.

Plusieurs dispositions légales prévoient de rémunérer les propriétaires fonciers en contrepartie de différents services écosystémiques : restauration hydrologique de masses d'eau de surface, protection contre les crues, protection de la nature et du paysage et amélioration des terres. Par exemple, des paiements peuvent être dus pour i) la revitalisation au sens de la LEaux, ii) la protection contre les crues telle que prévue par la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, iii) la restauration du biotope alluvial selon la loi sur la protection de la nature et du paysage, et iv) l'agriculture extensive et l'amélioration des terres dans le cadre de la loi sur l'agriculture. La Suisse devrait veiller à ce que ces différentes

dispositions soient synergiques et cohérentes. Cela supposerait d'évaluer l'additionnalité des services écosystémiques (par exemple, la protection contre les crues ainsi que celle de la nature et du paysage). En cas de recoupement entre deux objectifs au niveau d'un tronçon de rivière ou d'un rivage lacustre donné (par exemple, lorsque la revitalisation est réalisée dans le cadre de l'ajustement structurel de l'agriculture), le double financement d'un seul et même service fourni ne devrait pas être possible (l'amélioration des terres, par exemple, devrait être financée soit dans le cadre de la politique agricole, soit dans celui de la politique de l'eau), conformément à la loi fédérale sur les aides financières et les indemnités de 1990 (loi sur les subventions, article 12).

Les agriculteurs qui réservent de l'espace pour les eaux se voient accorder des paiements directs (indemnités) au titre de la préservation de la biodiversité sur leurs terres, conformément à la politique agricole et en application de l'article 62b de la LEaux. Cette situation est justifiée dans la mesure où les agriculteurs sont rémunérés pour aller au-delà des prestations écologiques requises (qui les obligent à consacrer au moins 7 % de leur exploitation à la promotion de la biodiversité).

Le produit d'une taxe sur les factures d'électricité sert à soutenir la modernisation des centrales hydroélectriques prescrite par la loi pour réduire leurs effets négatifs sur les cours d'eau. Cette façon de « financer l'électricité par l'électricité » ne paraît pas contraire au principe pollueur-payeur, dans la mesure où les exploitants de centrales hydroélectriques peuvent prétendre à une pleine indemnisation si la limitation de leurs droits acquis d'utilisation de la force hydraulique induit des coûts excessifs. Les consommateurs d'électricité subventionnent également le développement de l'électricité hydraulique dans le cadre de la politique énergétique. Les tarifs d'achat ou tarifs de rétribution différenciés (dont bénéficient les centrales d'une puissance d'au moins 1 MW) créent à la fois une incitation appropriée en ce qu'ils encouragent l'aménagement de centrales hydroélectriques en dehors des cours d'eau non modifiés, et une incitation inappropriée en ce qu'ils favorisent leur installation sur les petits cours d'eau, lieu de ponte de nombreux poissons, car ils sont d'autant plus élevés que la centrale est petite.

Quelque 25 % des centrales hydrauliques construites avant 1991 n'ont pas appliqué comme exigé les prescriptions de débit minimal pour 2012. En ce qui concerne les installations hydroélectriques créées depuis 1991, la Suisse doit être félicitée pour son approche consensuelle de la définition des débits minimaux « acceptables », qui prévoit de peser les intérêts économiques et environnementaux en présence. Cela étant, dans la pratique, il y a rarement eu de mise en balance des intérêts pour déterminer un débit minimal acceptable répondant à la fois aux besoins de l'aménagement hydroélectrique et au besoin de protéger les écosystèmes tributaires de l'eau. Une façon d'imposer cette mise en balance consisterait à évaluer l'importance des zones alluviales dans les aires protégées et les zones de connexion (concept d'infrastructure écologique) en vue d'inscrire un plus grand nombre d'entre elles à l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale. Un autre défi consiste à réviser les droits d'utilisation de l'eau à des fins de production d'hydroélectricité qui ont été octroyés il y a longtemps, souvent pour une durée indéterminée, et entravent la revitalisation des petites rivières.

### **Approvisionnement en eau potable et protection des eaux souterraines**

La LEaux dispose que les cantons doivent assurer une protection quantitative et qualitative générale des eaux souterraines en subdivisant leur territoire en zones et périmètres de protection des eaux souterraines. Les premières sont principalement

destinées à protéger les zones de prélèvement d'eau potable, les seconds visent à protéger les eaux souterraines en vue de leur utilisation future. En vertu de l'article 62a de la LEaux, les restrictions imposées aux utilisations agricoles des sols dans les zones de protection des eaux souterraines peuvent donner lieu au versement d'indemnités fondées sur le manque à gagner.

En revanche, il n'existe pas d'obligation légale au niveau national de délimiter des zones ou des périmètres de protection des eaux souterraines dans les plans directeurs cantonaux et les plans d'affectation. Peu de cantons ont recensé et intégré dans leurs plans directeurs les ressources en eau nécessaires à l'approvisionnement en eau potable actuel et futur. À cet égard, la Suisse pourrait faire pour la protection des eaux souterraines ce qu'elle fait pour la protection contre les crues et l'affectation d'espace aux eaux de surface, qui doivent l'une (depuis 1998) et l'autre (depuis 2011) être incorporées dans les plans d'aménagement du territoire et dans les plans d'affectation communaux au moment de leur renouvellement.

Les prélèvements directs d'eau souterraine sont soumis à une taxe. Cette taxe pourrait être augmentée dans les secteurs où un soutien financier public a été nécessaire pour protéger les eaux souterraines. Ce serait, d'une certaine façon, le prix à payer pour compenser l'insuffisance passée de la protection des eaux souterraines et le déficit de prise en compte de cette protection dans les plans directeurs cantonaux actuels. Cette démarche serait conforme au principe bénéficiaire-payeur, qui veut que les bénéficiaires de la protection des eaux souterraines contribuent à son coût. En revanche, l'application de taux minorés à certaines catégories d'utilisateurs devrait cesser, et le montant de la taxe devrait être fixé de façon à refléter la rareté de l'eau.

### **Recommandations relatives à la gestion de l'eau**

#### **Épuration des eaux usées urbaines et élimination des micropolluants**

- Poursuivre les efforts de modernisation des stations d'épuration des eaux usées urbaines en vue de réduire les risques de pollution de l'eau par les micropolluants ; envisager d'élargir la politique de lutte contre les micropolluants aux eaux usées industrielles.

#### **Gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture**

- Hâter la publication du Plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires ; dans ce contexte, envisager la suppression progressive du taux minoré de TVA sur les pesticides et la mise en place graduelle d'une taxation des pesticides variant en fonction de leur toxicité et appliquée au niveau des fabricants et des grossistes.
- Envisager l'instauration d'une taxe sur les excédents d'azote au niveau des exploitations agricoles, laquelle créerait une menace pour ceux qui ne respectent pas les obligations légales fixées par la LEaux.

#### **Revitalisation du réseau hydrographique**

- Prendre en considération tout l'éventail des écosystèmes tributaires de l'eau dans le choix des tronçons de cours d'eau et rivières lacustres à revitaliser ; en particulier, favoriser le bon fonctionnement des bassins hydrographiques et leur rôle d'aire de mise en réseau dans le cadre du principe d'infrastructure écologique préconisé par la Stratégie Biodiversité Suisse.

### Recommandations relatives à la gestion de l'eau (suite)

- Envisager de réviser les droits d'utilisation de la force hydraulique octroyés il y a longtemps qui font obstacle à la revitalisation des petites rivières, et de désigner certains tronçons de cours d'eau comme des tronçons d'importance nationale, de façon à susciter dans ces tronçons une mise en balance des intérêts d'aménagement hydroélectrique et de revitalisation des écosystèmes.
- Veiller à ce que les différents objectifs de revitalisation des cours d'eau (hydrologie, protection contre les crues, protection de la nature et des paysages, amélioration des terres agricoles...) soient synergiques et cohérents ; en particulier, évaluer l'additionnalité des services écosystémiques et le recoupement des objectifs de l'action publique en rapport avec la revitalisation du réseau hydrographique suisse.
- Élargir la surveillance de la qualité de l'eau aux petits cours d'eau et lacs et améliorer la connaissance de leur fonctionnement écologique afin de mettre au point des mesures de protection, étant donné leur importance écologique et leur forte exposition à la pollution d'origine agricole.

#### Approvisionnement en eau potable et protection des eaux souterraines

- Envisager de rendre la délimitation de zones et de périmètres de protection des eaux souterraines juridiquement contraignante et de les faire entrer dans le cadre des plans cantonaux et des plans d'affectation communaux.

## 5. Sauvegarde de la biodiversité et utilisation durable des écosystèmes

### État de la biodiversité, tendances et pressions

Au cours de la décennie écoulée, la Suisse a renforcé le soutien apporté à la préservation de la biodiversité et à l'utilisation durable des écosystèmes, moyennant l'amélioration du suivi, l'élaboration d'une stratégie nationale sur la biodiversité, l'augmentation des dépenses publiques et des efforts visant à ce que la biodiversité soit pleinement prise en compte dans les politiques sectorielles. Cependant, malgré un accroissement du couvert forestier (et de l'état des habitats forestiers) et un ralentissement du déclin de certaines espèces, les résultats sont à ce jour insuffisants pour permettre une amélioration sensible de l'état de la biodiversité.

De fortes pressions continuent de s'exercer sur la biodiversité, en raison de l'évolution de l'utilisation des terres, de la fragmentation du paysage, de la pollution, des interférences avec les cours d'eau, de la disparition et de la perturbation d'habitats, des espèces envahissantes et du changement climatique. La plupart des écosystèmes d'eaux intérieures sont jugés menacés, des prairies présentant une grande diversité biologique continuent de disparaître et la superficie des zones alluviales et humides s'est réduite de respectivement 36 % et 82 % entre 1900 et 2010. En 2012, 36 % des espèces évaluées figuraient au rang des espèces menacées, dont 3 % étaient éteintes en Suisse et 5 % au bord de l'extinction (OFEV, 2014). La Suisse compte l'une des plus fortes proportions d'espèces menacées des pays membres de l'OCDE.

Il est possible d'améliorer le suivi et la collecte de données. Aucune carte de la distribution des écosystèmes n'a été publiée. Par ailleurs, bien qu'elle accueille le Secrétariat de l'initiative du PNUE appelée l'Économie des écosystèmes et de la biodiversité, la Suisse n'a pas fait de progrès significatifs dans sa propre évaluation de la valeur monétaire des services



rendus par les écosystèmes. Comblen ces lacunes pourrait contribuer à renforcer les arguments en faveur de l'action des pouvoirs publics.

### **Cadre institutionnel, juridique et stratégique**

La Suisse est dotée d'un système décisionnel très décentralisé dans lequel les cantons et municipalités jouissent d'un pouvoir considérable et des décisions importantes (comme la création de parcs nationaux) sont soumises à référendum. Ce système démocratique peut considérablement accroître les synergies avec le contexte et les intérêts à l'échelon local, ce qui permet d'emporter l'adhésion des acteurs locaux et leur soutien à la mise en œuvre des mesures ainsi décidées. Toutefois, il pose aussi des difficultés pour la protection de la biodiversité compte tenu du temps nécessaire aux processus de consultation, de la priorité accordée aux avantages économiques et de l'hétérogénéité dans la mise en œuvre des politiques nationales.

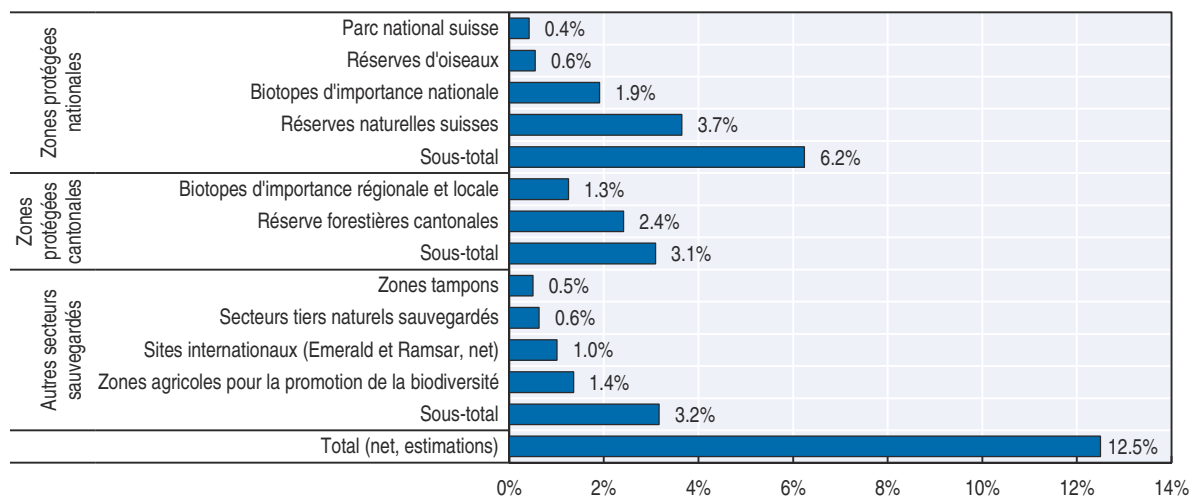
En septembre 2017, soit plus de trois ans après s'y être engagé (avril 2014), le Conseil fédéral a enfin approuvé le plan d'action devant accompagner la Stratégie Biodiversité Suisse de 2012. Un premier processus de consultation très complet a eu lieu en 2013, notamment avec les milieux universitaires et la société civile, mais le Conseil fédéral a reporté la publication du plan, estimant qu'une consultation supplémentaire avec les autorités cantonales et communales était nécessaire (OFEV, 2016d). Il est trop tôt pour savoir si les mesures, indicateurs et ressources financières du plan d'action seront suffisants pour atteindre les ambitieux objectifs stratégiques à horizon 2020.

### **Instruments de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité**

Les instruments économiques sont peu utilisés. La Suisse s'appuie avant tout sur des instruments réglementaires pour atteindre ses objectifs en matière de biodiversité. Les zones protégées à l'échelon national ont été étendues ces vingt dernières années, principalement au moyen de l'agrandissement du réseau de biotopes d'importance nationale et d'actions cantonales et communales, mais la Suisse est encore loin de l'objectif d'Aichi, qui vise à protéger 17 % des superficies terrestres d'ici 2020. Seuls 6.2 % des terres et des eaux continentales bénéficient d'une protection au niveau national telle que la définit la classification de l'Union internationale pour la conservation de la nature (graphique 4), mais le total pourrait en fait se hisser à 12.5 % dans le pays une fois achevé l'inventaire gouvernemental des zones supplémentaires protégées aux échelons cantonal et communal (OFEV, 2017a). La protection intégrale est aussi moins utilisée en Suisse que dans d'autres pays de l'OCDE, la Confédération s'appuyant en très grande partie sur un système de classement conçu à l'origine pour limiter la chasse. La qualité des zones protégées laisse par ailleurs à désirer : elles sont souvent trop peu étendues, mal connectées les unes aux autres et avec les réseaux européens, et ne respectent pas pleinement les objectifs de sauvegarde.

En 1914, la Suisse a été l'un des premiers pays européens à créer un parc national. Aujourd'hui, cependant, ce parc national reste le seul, ce qui est inhabituel dans les pays membres de l'OCDE. L'examen des performances environnementales de 2007 recommandait la mise en place d'une politique de parcs prévoyant la création de parcs naturels régionaux, de parcs naturels périurbains et d'un deuxième parc national. Le rejet de la création de ce dernier lors d'un référendum organisé en novembre 2016, après 16 années de travail avec les autorités locales et les spécialistes de la préservation, a porté un coup sévère à la politique de parcs et à la sauvegarde de la biodiversité en général.

Graphique 4. **Les zones consacrées à la biodiversité se caractérisent par des niveaux de protection variables**



Note : Des ajustements ont été apportés pour tenir compte des chevauchements estimés.

Source : OFEV (2017), « State of biodiversity in Switzerland: Results of the Biodiversity Monitoring System in 2016 », State of the Environment, n° 1630.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572119>

Les mesures de gestion du paysage sont susceptibles d'aider à résoudre les problèmes de protection de la biodiversité de manière pratique. La Conception « paysage suisse », par exemple, intègre la protection de la nature et du paysage dans toutes les politiques sectorielles concernées (OFEV, 1998). Les modifications apportées en 2013 à la loi sur l'aménagement du territoire afin de réduire les zones constructibles trop étendues et de mieux affecter les réserves de zones à bâtir existantes sont également bienvenues. Néanmoins, les imperfections de la procédure d'approbation des projets et la fiscalité, qui encourage les municipalités à permettre un étalement des villes, limitent les progrès (Waltert et al., 2010). Des mesures telles que l'établissement de réseaux et corridors écologiques, éventuellement financées par les impôts acquittés par les résidents et sociétés, pourraient contribuer à réduire la fragmentation des habitats et la diminution de la biodiversité dans les zones urbaines et périurbaines.

Au cours de la décennie écoulée, les autorités fédérales ont accru les efforts visant la biodiversité et la part publique des dépenses en la matière a doublé. Pour autant, les ressources financières demeurent insuffisantes pour assurer la protection et le rétablissement d'espèces et d'écosystèmes importants. Le manque de ressources explique peut-être en partie pourquoi les objectifs relatifs à la biodiversité ne sont pas atteints. L'OFEV estime que la mise en œuvre des mesures nécessaires pour réaliser les objectifs fixés par la Stratégie Biodiversité Suisse se traduirait par un déficit annuel de financement compris entre 182 millions CHF et 210 millions CHF jusqu'en 2040 (CDB, 2017). En réaction, le Conseil fédéral a décidé en mai 2016 d'investir 135 millions CHF – 55 millions CHF supplémentaires plus 80 millions CHF réaffectés du budget de l'OFEV – dans des mesures urgentes en faveur de la biodiversité sur la période 2017-20. En septembre 2017, le Conseil fédéral a décidé de prolonger les mesures d'urgence pour la biodiversité jusqu'à 2023, et de leur allouer 180 millions CHF sur la période 2021-23, soit 160 millions CHF plus 20 millions CHF réaffectés du budget de l'OFEV. Il a également alloué 50 millions CHF supplémentaires au soutien d'autres mesures de protection de la biodiversité en Suisse en 2019-23. Le financement du plan d'action a été approuvé dans

un contexte d'accès limité à de nouveaux fonds, que ce soit au niveau fédéral ou au niveau cantonal, ce qui peut entraîner une mise en œuvre progressive du plan.

La Suisse n'utilise pas réellement les instruments économiques pour promouvoir la biodiversité, hormis les paiements destinés à la sauvegarde de la biodiversité dans l'agriculture, alors qu'elle pourrait intensifier leur usage en plus d'étendre les zones protégées et de gérer efficacement les paysages. Les instruments économiques peuvent être un moyen rentable d'alléger les pressions qui s'exercent sur la biodiversité et de mieux prendre en compte la valeur des services rendus par les écosystèmes tout en ouvrant la possibilité de générer des revenus supplémentaires susceptibles de financer d'autres activités de sauvegarde et de remise en état. Il serait possible de taxer l'utilisation des pesticides et les excédents d'azote dus à l'agriculture (section 4), de prélever des droits sur l'utilisation des services rendus par les écosystèmes dans le secteur forestier, d'instaurer des droits d'accès dans le tourisme et de faire payer des droits sur les constructions urbaines afin d'étendre les espaces verts. Il serait également possible d'utiliser davantage les compensations des atteintes à la biodiversité dans le cadre du développement du tourisme ou des infrastructures.

La Suisse devrait aussi continuer à mettre en évidence, à éliminer ou à réformer les incitations portant atteinte à la biodiversité. Le soutien aux infrastructures de tourisme, par exemple, risque de nuire à certains objectifs en matière de biodiversité (Ecoplan, 2013).

Davantage de mesures en faveur de l'information sont par ailleurs nécessaires, d'autant que les décisions importantes sont soumises à des référendums. D'après les sondages, la majorité des Suisses pensent que la nature se porte bien, que sa dégradation appartient au passé dans le pays et qu'elle connaît une évolution favorable (OFEV, 2017a ; Schaub et Welte, 2017). Dans ces conditions, l'accès à des informations sur l'état effectif de la biodiversité et des campagnes actives de sensibilisation seraient bénéfiques. Nouer des partenariats avec des organisations non gouvernementales (ONG), des associations professionnelles et d'autres acteurs pourrait être un moyen efficace de sensibilisation.

### **Prise en compte systématique de la biodiversité dans les différents secteurs économiques**

Globalement, la Suisse prend correctement en compte la biodiversité dans les politiques sectorielles et autres grâce à la Stratégie Biodiversité Suisse, à sa politique agricole, à la politique forestière 2020, à la stratégie énergétique 2050 et à d'autres dispositifs. Ces stratégies produisent toutefois peu de résultats tangibles, si bien que des efforts supplémentaires sont nécessaires pour traduire les déclarations d'intention générales en mesures concrètes et faire en sorte qu'elles soient appliquées de manière efficace et cohérente dans tous les cantons.

La Confédération a pris des dispositions bienvenues pour réformer son soutien à l'agriculture et encourager ainsi la sauvegarde et l'utilisation durable de la biodiversité (section 3). Pour avoir le droit de percevoir les paiements directs, les agriculteurs doivent installer des surfaces de promotion de la biodiversité sur au moins 7 % de leur exploitation, en application des critères d'écoconditionnalité. Cependant, il est ressorti de l'examen que l'OFEV et l'OFAG ont consacré ensemble au respect des objectifs agroenvironnementaux de 2008 que le secteur agricole ne les avait pas atteints, en majorité, dans le domaine de la biodiversité, notamment en ce qui concerne la qualité et la connectivité des habitats. Des efforts plus importants pourraient être consentis pour assurer que les surfaces de promotion de la biodiversité soient choisies en fonction de critères écologiques. La

pollution causée par les pesticides et les engrais utilisés dans l'agriculture reste en outre une menace sérieuse pour les sources intérieures d'approvisionnement en eau (section 4) ainsi que pour la fertilité des sols et les organismes non visés, et l'agriculture est responsable de 92 % des émissions d'ammoniac du pays, lesquelles ont des effets néfastes notables sur les forêts, les zones humides et les prairies (ES, 2015).

Les stratégies forestière et énergétique comportent également des liens avec la sauvegarde et l'utilisation durable de la biodiversité mais, pour être efficace, leur mise en œuvre devra faire l'objet d'accords avec les cantons, les fournisseurs d'énergie et les propriétaires forestiers, et recevoir des financements suffisants. Elles peuvent aller à l'encontre d'autres objectifs, comme celui d'accroître les récoltes de bois et le recours à l'énergie hydroélectrique et éolienne, situation qu'il faudra gérer soigneusement. La Suisse affiche l'un des plus faibles taux de réserves forestières d'Europe : seulement 5.6 % de ses surfaces forestières sont classées de la sorte (FAO et EFI, 2015). Le pays s'est engagé à porter la proportion à 8 % d'ici 2020 et à 10 % d'ici 2030, et prescrit une sylviculture proche de la nature, mais parallèlement, des mesures sont prises pour augmenter les récoltes de bois (OFEV, 2017a). Créer un système de redevances et de paiements pour services écosystémiques financés par les utilisateurs de la forêt et liés à la valeur écologique de celle-ci aiderait à protéger de précieux écosystèmes forestiers tout en fournissant des fonds pour financer leur préservation. Dans le domaine de l'énergie, il faudra soigner la mise en œuvre des nouveaux projets hydroélectriques et éoliens pour limiter au minimum leur impact sur les écosystèmes et la faune terrestres et aquatiques, notamment les oiseaux et les poissons. Les modifications apportées en 2011 à la LEaux pour que les opérateurs réduisent d'ici à 2030 les impacts dommageables des centrales hydroélectriques sur les cours d'eau (éclusées, modification du régime de charriage et obstacles à la migration des poissons) sont encourageantes.

Le développement des infrastructures de tourisme et de transport représente également un défi important pour la biodiversité, car il accentue la fragmentation du paysage et la perturbation des habitats. Il faudra s'appliquer davantage à mettre en place les mesures d'atténuation créatives utilisées dans d'autres pays comme des corridors biologiques efficaces et des refuges écologiques aux abords des stations de ski, tout en ayant plus souvent recours aux instruments économiques tels que le prélèvement de droits sur les activités touristiques. En dernière analyse, la préservation des services offerts par les paysages est dans l'intérêt du secteur du tourisme. Il est donc logique que les consommateurs de ces services financent l'entretien du milieu. Peu de dispositions précises et ciblées ont été prises vis-à-vis des engagements stratégiques relatifs à la prise en compte de la biodiversité dans la politique du tourisme et la politique des transports, bien que le plan d'action en faveur de la biodiversité, récemment publié, puisse introduire des mesures plus porteuses et contribuer à améliorer la coordination et la coopération verticales.

### **Recommandations en matière de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité**

#### **État de la biodiversité, tendances et pressions**

- Établir une carte nationale des écosystèmes mettant en lumière les priorités d'action en matière de protection, de pressions et de corridors compte tenu des espèces et écosystèmes menacés, à l'appui de la mise en place d'un instrument d'aménagement de l'espace plus structuré et juridiquement contraignant.

## **Recommandations en matière de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité (suite)**

### **Cadre institutionnel, juridique et stratégique**

- Œuvrer à l'application du plan d'action découlant de la Stratégie Biodiversité Suisse, sans omettre d'assortir les mesures d'objectifs chiffrés et d'indicateurs clairs pour assurer un suivi, et de prévoir des ressources humaines et financières suffisantes pour les appliquer.
- Collaborer avec des ONG, le secteur privé et les systèmes d'enseignement afin de sensibiliser à la biodiversité, mobiliser davantage les collectivités locales en entretenant un dialogue sur le développement durable local, et élaborer les outils et les lignes directrices nécessaires à l'établissement de rapports sur leur impact sur la sauvegarde de la biodiversité et leurs contributions en la matière.

### **Instruments de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité**

- Mettre au point des politiques, programmes et plans d'action permettant à la Suisse de protéger au moins 17 % de son territoire d'ici 2020, comme elle s'y est engagée, et renforcer la protection des espèces et des écosystèmes des points de vue qualitatif et quantitatif en étendant les zones protégées et autres mesures de préservation fondées sur les espaces protégés, de manière à corriger les insuffisances et à améliorer la connectivité en Suisse et avec les pays limitrophes. Ainsi, il conviendrait de développer le réseau Émeraude et de renforcer la coordination avec Natura 2000.
- Conformément aux dispositions de la Stratégie Biodiversité Suisse et de son plan d'action, accroître les financements fédéraux, cantonaux et communaux, que ce soit grâce à des crédits budgétaires publics supplémentaires ou au moyen d'autres sources de revenus, par exemple d'instruments économiques tels que des taxes sur l'utilisation des pesticides et les excédents d'azote d'origine agricole ou des redevances d'utilisation des services écosystémiques. Tout le système de paiements directs aux agriculteurs devrait être conçu de façon à optimiser globalement les incitations en rapport avec la biodiversité.
- Consacrer des ressources à la mise en lumière et à l'élimination progressive des subventions et incitations fiscales qui ont des effets néfastes sur la biodiversité et repenser la fiscalité pour qu'elle encourage les comportements favorables à la sauvegarde et à l'utilisation durable de la biodiversité, y compris dans la gestion des paysages, où elle crée des incitations qui favorisent l'étalement urbain.

### **Prise en compte systématique de la biodiversité dans les différents secteurs économiques**

- Poursuivre les efforts visant à renforcer l'aptitude du secteur agricole à agir en faveur de la biodiversité en sélectionnant les espaces à mettre en valeur selon des objectifs environnementaux (infrastructure écologique, par exemple) et non pas selon des objectifs agricoles.
- Faire en sorte que la politique forestière concorde avec les ambitions en matière de biodiversité et l'objectif national de protéger 8 % de la surface forestière d'ici 2020 et 10 % d'ici 2030 ; étudier la possibilité d'utiliser des instruments économiques pour la conservation de la forêt, tels que des redevances et des paiements pour services écosystémiques financés par les utilisateurs de la forêt, tout en promouvant le développement de la certification privée.
- Continuer d'agir pour atténuer l'impact des infrastructures de transport et de tourisme sur la biodiversité, par exemple en améliorant les corridors biologiques, en faisant payer des droits aux opérateurs touristiques et en développant les refuges de biodiversité aux abords des stations de ski.

## Références

- AIE (2017a), *IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion Statistics* (base de données), AIE/Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/co2-data-en>.
- AIE (2017b), *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données), AIE/Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/enestats-data-en>.
- CCE (2016), « Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement », site Internet, [www.kvu.ch/fr/home](http://www.kvu.ch/fr/home) (consulté le 10 octobre 2016).
- CDB (2017), « Financial Reporting Framework », *Clearing-House Mechanism of the Convention on Biological Diversity* (base de données), Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Montréal, <https://chm.cbd.int/database/record/30F64DF1-7937-75AD-24D0-AE53B6FADD46> (consulté en mai 2017).
- Conseil fédéral (2016), « Efficacité des aides financières accordées pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des bâtiments conformément à l'art. 34 de la loi sur le CO<sub>2</sub> : Rapport du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale », [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/efficacite\\_des\\_aidesfinancieresaccordeespourlareductiondesemissi.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/efficacite_des_aidesfinancieresaccordeespourlareductiondesemissi.pdf)
- Conseil fédéral (2015), *Environnement Suisse 2015*, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement\\_suisse2015.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement_suisse2015.pdf).
- Ecoplan (2013), « Finanzielle Anreize bezüglich Biodiversität optimieren », *Forschung und Beratung in Wirtschaft und Politik*, Berne, <https://ext.d-nsbp-p.admin.ch/NSBExterneStudien/externestudien/183/fr/704.pdf>.
- Education21 (2016), « Centre national de compétences et de prestations pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) », site Internet, [www.education21.ch/fr/education21/portrait](http://www.education21.ch/fr/education21/portrait) (consulté le 27 octobre 2016).
- ES (2015), « Rapport du Conseil fédéral », *Environnement Suisse*, [www.bafu.admin.ch/dokumentation/15710/15711/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/15710/15711/index.html?lang=fr).
- Eurostat (2016), « Comptes de flux de matières en équivalent matières premières – modélisation », *Comptes de flux de matières et productivité de ressources* (base de données), Eurostat, Luxembourg, [http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=env\\_ac\\_rme](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/product?code=env_ac_rme).
- FAO et EFI (2015), *State of Europe's Forests 2015*, 7<sup>e</sup> Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe, Madrid, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et European Forest Institute, [www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf](http://www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf).
- Fondation RPC (2016), « Rapport annuel 2015 », [www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev\\_download/fr/Geschaeftsbericht\\_2015\\_fr.pdf](http://www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/fr/Geschaeftsbericht_2015_fr.pdf).
- Frischknecht, R. et al. (2014), *Development of Switzerland's worldwide environmental impact*, [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01771/index.html?lang=en](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01771/index.html?lang=en).
- Gälli, R. et al. (2009), « Micropolluants dans les eaux – Évaluation et réduction de la charge polluante des eaux usées urbaines », *Connaissance de l'environnement*, n° 0917, Office fédéral de l'environnement, Berne.
- Mazur, E. (2011), « Environmental Enforcement in Decentralised Governance Systems: Toward a Nationwide Level Playing Field », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 34, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5kqb1m60qtq6-en>.
- OCDE (2017a), *Economic Policy Reforms 2017: Going for Growth*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/growth-2017-en>.
- OCDE (2017b), *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/env-data-fr> (consulté le 16 février 2017).
- OCDE (2017c), *OECD Database on Policy Instruments for the Environment*, <http://www2.oecd.org/econstat/queries/> (consulté le 11 avril 2017).
- OCDE (2017d), *Green Growth Indicators 2017*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268586-en> (à paraître en juin 2017).
- OCDE (2017f), « Brevets – Indicateurs », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), [stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT\\_IND](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT_IND) (consulté le 8 mars 2017).
- OCDE (2016), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données), [dx.doi.org/10.1787/na-data-fr](http://dx.doi.org/10.1787/na-data-fr) (consulté le 23 mars 2017).

- OCDE (2015a), *Going Green: Best Practices for Sustainable Public Procurement*, Éditions OCDE, Paris, [www.oecd.org/gov/ethics/Going\\_Green\\_Best\\_Practices\\_for\\_Sustainable\\_Procurement.pdf](http://www.oecd.org/gov/ethics/Going_Green_Best_Practices_for_Sustainable_Procurement.pdf).
- OCDE (2015b), *Rapport accompagnant l'inventaire OCDE des mesures de soutien pour les combustibles fossiles*, Éditions OCDE, Paris, [dx.doi.org/10.1787/9789264243583-fr](http://dx.doi.org/10.1787/9789264243583-fr).
- OCDE (2015c), *Atténuation du changement climatique : Politiques publiques et progrès réalisés*, Éditions OCDE, Paris, [dx.doi.org/10.1787/9789264241718-fr](http://dx.doi.org/10.1787/9789264241718-fr).
- OCDE (2014), *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, [dx.doi.org/10.1787/sti\\_outlook-2014-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-fr).
- OCDE (2013), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264187610-en>.
- OCDE (2007), *Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2007*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264030565-fr>.
- OFEV (2017a), « State of biodiversity in Switzerland, Results of the Biodiversity Monitoring System in 2016 », *State of the Environment*, n° 1630, Office fédéral de l'environnement, Berne.
- OFEV (2017b), « Pour une meilleure qualité de l'eau », *Magazine «environnement»*, n° 1/2017, Berne.
- OFEV (2016a), « Évaluation environnementale stratégique (EES) », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique--ees-.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique--ees-.html) (consulté le 26 février 2017).
- OFEV (2016b), « Switzerland's Second Biennial Report under the UNFCCC », [http://unfccc.int/files/national\\_reports/biennial\\_reports\\_and\\_iar/submitted\\_biennial\\_reports/application/pdf/switzerland\\_br2\\_2016.pdf](http://unfccc.int/files/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/application/pdf/switzerland_br2_2016.pdf).
- OFEV (2016c), « Rapport à l'attention du Conseil fédéral : Économie verte – Mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse », [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/bericht\\_an\\_den\\_bundesratgruenewirtschaft.pdf.download.pdf/rapport\\_a\\_l\\_attentionduconseilfederaleconomieverte.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/bericht_an_den_bundesratgruenewirtschaft.pdf.download.pdf/rapport_a_l_attentionduconseilfederaleconomieverte.pdf).
- OFEV (2016d), « Stratégie et plan d'action pour la biodiversité », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/info-specialistes/mesures-de-conservation-de-la-biodiversite/strategie-et-plan-daction-pour-la-biodiversite.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/info-specialistes/mesures-de-conservation-de-la-biodiversite/strategie-et-plan-daction-pour-la-biodiversite.html).
- OFEV (2014), « Switzerland's Fifth National Report under the Convention on Biological Diversity », Berne, [www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf).
- OFEV (2013a), « Renforcement de l'exécution du droit de l'environnement », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/execution-et-surveillance/execution.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/execution-et-surveillance/execution.html) (consulté le 16 janvier 2017).
- OFEV (1998), *Conception « Paysage Suisse »*, Berne, [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00836/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00836/index.html?lang=fr).
- OFEV et OFAG (2016), « Objectifs environnementaux pour l'agriculture - Rapport d'état 2016 », *Connaissance de l'environnement*, n° 1633, Office fédéral de l'environnement et Office fédéral de l'agriculture, Berne.
- OFS (2016), *Enquête Omnibus 2015 : qualité de l'environnement et comportements environnementaux*, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, [www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master](http://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master).
- OFT (2016), « Modal shift: current status », exposé présenté à l'OCDE, Office fédéral des transports, Berne.
- Petitpierre, A. (2015), *Environmental Law in Switzerland*, Kluwer Law International, Pays-Bas.
- Roy, R. et N.-A. Braathen (2017), « The Rising Cost of Ambient Air Pollution in the 21st Century: Results for the BRIICS and the OECD Countries », document préparé pour le Groupe de travail sur l'intégration des politiques environnementales et économiques, ENV/EPOC/WPIEEP(2016)24/REV1.
- Schaub, A. et S. Welte (2017), « UNIVOX Umwelt 2016: gfs-zürich », <http://gfs-zh.ch/wp-content/uploads/2017/03/Univox-Umweltbericht-2016.pdf>.
- SECO (2016), « Analyse d'impact de la réglementation », Secrétariat d'Etat à l'économie, [www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Publikationen\\_Dienstleistungen/Publikationen\\_und\\_Formulare/Regulierung/regulierungsfolgenabschaetzung.html](http://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Regulierung/regulierungsfolgenabschaetzung.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- Smith, S. (2014), « Instruments économiques innovants pour la gestion durable des matières », document préparé pour le Groupe de travail sur la productivité des ressources et les déchets, ENV/EPOC/WPRPW(2014)8.
- Swiss Sustainable Finance (2016), *Swiss Sustainable Investment Market Report 2016*, [www.sustainablefinance.ch/en/swiss-sustainable-investment-market-report-2016-\\_content--1--3044.html](http://www.sustainablefinance.ch/en/swiss-sustainable-investment-market-report-2016-_content--1--3044.html).

- Waltert, F. et al. (2010), *Fiskalische Instrumente und Flächeninanspruchnahme*, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), OFEV, Office fédéral du développement territorial, Berne, <https://biblio.parlament.ch/e-docs/353580.pdf>.
- Watkins, E. et al. (2012), « Use of Economic Instruments and Waste Management Performances », document préparé pour la Commission européenne (DG ENV), Unité G.4 «Production & consommation durables », 10 avril 2012, Ref. ENV.G.4/FRA/2008/0112, [http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final\\_report\\_10042012.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf).



## ANNEXE

*Mesures prises pour mettre  
en œuvre les recommandations  
de l'Examen des performances  
environnementales de la Suisse  
publié par l'OCDE en 2007*

**Informations fournies par le pays**

Recommandations	Mesures prises
<b>Chapitre 1. Performances environnementales : tendances et développements récents</b>	
<p>Mettre en œuvre des mesures complémentaires de lutte contre les particules fines et l'ozone troposphérique émis par les transports (véhicules routiers et « tout-terrain »), l'industrie et les ménages, et contre l'ammoniac provenant de l'agriculture (en renforçant les limites d'émissions, en encourageant l'innovation et en multipliant l'utilisation des filtres à particules sur les moteurs diesel, par exemple).</p> <p>Exploiter davantage les bénéfices multiples liés aux objectifs de qualité de l'air, changement climatique et efficacité énergétique.</p> <p>Promouvoir l'utilisation d'indicateurs environnementaux et de développement durable dans les stratégies gouvernementales, en accordant une attention particulière à l'aménagement du territoire et l'utilisation des sols.</p> <p>Continuer à développer suivi et évaluation, notamment dans les domaines pour lesquels les indicateurs sont insuffisants, et asseoir la définition des futurs objectifs sur des analyses approfondies et une collaboration étroite entre tous les intéressés.</p> <p>Mettre pleinement en œuvre le Plan d'action environnement-santé ; élaborer et mettre en œuvre des mesures complémentaires efficaces par rapport aux coûts.</p>	<p>Depuis 2007, les émissions ont diminué sous l'effet de l'application de normes plus strictes aux véhicules routiers (NO<sub>x</sub> et COV) et de nouvelles technologies au stockage et à l'épandage des effluents d'élevage (ammoniac). Depuis 2014, les paiements par hectare remplacent les paiements par tête de bétail, ce qui dissuade les éleveurs d'avoir des troupeaux importants et devrait également faire baisser les émissions d'ammoniac.</p> <p>Chaque fois que possible, les synergies sont exploitées dans les installations nouvelles (par exemple, chauffage, isolation et production d'autres formes d'énergie, surtout solaire).</p> <p>Un rapport sur l'état de l'environnement est publié tous les deux ans depuis 2007. Des géodonnées figurent dans les rapports nationaux depuis l'entrée en vigueur de la loi de 2007 sur la géoinformation.</p> <p>En 2008, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) ont assigné ensemble de nouveaux objectifs environnementaux au secteur agricole sur la base des obligations légales existantes. Depuis, l'OFAG assure un suivi régulier de ces objectifs au moyen d'une enquête sur 17 indicateurs, menée auprès de 300 exploitations. Un premier rapport d'étape est paru en 2016.</p> <p>Il n'existe pas de programme particulier sur la santé environnementale pour l'instant, mais une conférence de coordination réunit l'OFEV et l'Office fédéral de la santé publique.</p>
<b>Chapitre 2. Gouvernance et gestion de l'environnement</b>	
<p>Continuer à améliorer l'efficacité et l'efficience des politiques environnementales par un meilleur suivi de l'environnement et de ses interactions avec l'économie (données environnementales et analyse économique), par une utilisation accrue d'instruments économiques, et en documentant le respect de la législation environnementale.</p>	<p>Depuis 2007, près de 70 évaluations économiques (VOBU) ont été consacrées à un large éventail de projets de loi, programme et politique dans le domaine de l'environnement. Le Contrôle fédéral des finances a demandé à l'administration de veiller à la cohérence entre les VOBU, les analyses d'impact de la réglementation (AIR) et les évaluations de la durabilité.</p>

## Informations fournies par le pays

Recommandations	Mesures prises
Poursuivre les efforts pour renforcer la coordination entre Confédération et cantons afin de mettre en œuvre des politiques environnementales harmonisées et efficaces à l'échelle du pays (par exemple, en adoptant un système intégré d'autorisation des activités industrielles s'inspirant du système IPPC de l'Union européenne).	L'OFEV fournit aux cantons des conseils sous forme d'« aides à l'exécution » visant à favoriser une application uniforme du droit environnemental dans le pays. Les cantons coordonnent leur action dans le cadre de la Conférence des gouvernements cantonaux, qui s'intéresse aussi à la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons.
Adopter des stratégies plus intégrées de gestion des dangers naturels et des risques technologiques, en tenant compte des autres politiques sectorielles (aménagement du territoire, transports, forêts, etc.) ; accélérer l'achèvement des cadastres cantonaux des sites contaminés et entreprendre la décontamination des sites prioritaires.	Les cadastres de 38 000 sites contaminés ont été établis et peuvent être consultés sur l'internet. Un millier de ces sites ont été assainis (sur 4 000 qui nécessiteront sans doute un assainissement).
Améliorer l'utilisation et l'intégration des instruments stratégiques dans le domaine des transports, de l'énergie, de l'environnement et de l'aménagement du territoire, dans une optique de développement durable.	Les VOBV, les AIR et les évaluations de la durabilité ne répondent pas totalement aux spécifications de l'évaluation environnementale stratégique (EES). L'OFEV et l'Office fédéral du développement territorial sont en train de définir une méthode d'EES dans l'optique de l'inscrire dans la législation.
Redoubler d'efforts en faveur d'une mobilité et de loisirs durables, et notamment intégrer la protection de l'environnement, de la nature et des paysages dans la planification des transports et l'aménagement du territoire à tous les niveaux ; étendre les programmes Action 21 aux zones rurales et peu peuplées.	Le Programme d'encouragement pour le développement durable continue de soutenir les initiatives locales, en vue de mettre en œuvre l'Agenda 2030 pour le développement durable, qui a remplacé le programme Action 21 en 2015. En 2017, des projets destinés à promouvoir l'alimentation durable ont reçu un appui dans le cadre de ce dispositif.
Ratifier la Convention d'Aarhus et veiller à ce que les pratiques aux niveaux fédéral et cantonal concernant l'accès à l'information environnementale, la participation du public et l'accès à la justice soient conformes aux obligations de cette Convention ; garantir aux ONG des droits d'accès aux tribunaux, et une participation à la prise de décisions à un stade précoce des procédures d'EIE.	La Suisse a ratifié la Convention d'Aarhus en 2014. Depuis 2015, les informations sur l'environnement doivent être publiées sous forme numérique (si possible) et librement accessibles, y compris aux niveaux cantonal et communal, au même titre que d'autres « données publiques ouvertes ». En 2015, pour la première fois, c'est le Conseil fédéral (et non l'OFEV) qui a publié le rapport sur l'état de l'environnement.
Poursuivre les efforts engagés pour diffuser l'information environnementale ; continuer à assurer une éducation à l'environnement de haut niveau à tous les stades de l'enseignement.	Depuis 2013, la fondation éducation21 soutient l'éducation sur le développement durable aux niveaux du primaire et du deuxième cycle de l'enseignement secondaire.

## Chapitre 3. Vers une croissance verte

Articuler la stratégie pour le développement durable au niveau fédéral avec les stratégies sectorielles ; fixer des objectifs quantifiés ; encourager les cantons à mettre en œuvre des stratégies de développement durable en liaison avec leurs politiques sectorielles.	La Stratégie pour le développement durable (lancée en 2002 et mise à jour en 2016) prévoit des mesures qui font doublon avec des dispositions du Plan d'action Économie verte (paru en 2013 et mis à jour en 2016), de la Stratégie énergétique 2050 (rédigée en 2013 et approuvée en 2017) et des politiques agricoles quadriennales (la version actuelle porte sur la période 2014-17).
Mettre en œuvre la réforme fiscale verte prévue dans la stratégie fédérale 2002 pour le développement durable ; identifier et éliminer les subventions ou dispositions fiscales potentiellement dommageables à l'environnement (en particulier, supprimer la déductibilité prévue pour les dépenses de trajet automobile entre résidence et lieu de travail).	En juin 2017, le parlement a rejeté un projet de réforme fiscale verte sans incidence budgétaire. Ce projet, proposé dans le cadre de l'établissement de la Stratégie énergétique 2050, envisageait de remplacer la taxe sur le CO <sub>2</sub> et les tarifs d'achat de l'électricité par un système fiscal visant l'énergie et le climat, dont les recettes auraient été redistribuées intégralement. Les frais de déplacement domicile-travail restent déductibles de l'impôt fédéral.
Élaborer une vision à long terme proactive de la politique de l'environnement.	A la suite de l'accident de Fukushima, en 2011, le parlement a entrepris de réformer la politique énergétique de la Suisse et a demandé au Conseil fédéral d'élaborer à cette fin une stratégie à même de faciliter le passage du nucléaire aux renouvelables d'ici à 2050. Une première série de dispositions de la Stratégie énergétique 2050 et les modifications apportées en conséquence à la loi sur l'énergie ont été approuvées par référendum le 21 mai 2017.
Prendre les mesures pour atteindre les objectifs de la Suisse associés au protocole de Kyoto, notamment l'instauration d'une taxe sur le CO <sub>2</sub> .	La Suisse a atteint son objectif dans le cadre du protocole de Kyoto, principalement grâce à la taxe sur le CO <sub>2</sub> prélevée sur les combustibles de chauffage à partir de 2008, au Programme Bâtiments de 2010 et à la limitation des émissions des voitures particulières.
Renforcer la promotion de modes de consommation plus durables par l'adoption d'instruments réglementaires et économiques appropriés et une gestion de la demande adéquate.	Les marchés publics sont le seul domaine où les modes de consommation durables trouvent une base légale. La Suisse encourage les labels écologiques et l'évaluation sur l'ensemble du cycle de vie en partenariat avec des ONG.
Continuer à internaliser les coûts environnementaux externes du transport de voyageurs par route (en introduisant des incitations liées aux distances parcourues, en combinant les labels énergétiques avec un système de bonus/malus à l'achat, par exemple).	Depuis 2012, la redevance sur le trafic des poids lourds joue en faveur des normes Euro VI et de l'installation de filtres à particules sur les véhicules diesel aux normes Euro II et III. Il existe dans certains cantons un système de bonus/malus. Contrairement aux péages autoroutiers, la redevance varie en fonction des distances parcourues.

## Informations fournies par le pays

Recommandations	Mesures prises
Poursuivre un report du fret de la route vers le rail, par des investissements ciblés, des aides financières aux transports publics et à l'intermodalité, et l'extension de la redevance sur les poids lourds.	Le rail assure quelque 68 % du transport de marchandises à travers les Alpes suisses. On s'attend à ce que cette proportion continue d'augmenter, consécutivement à l'ouverture, en décembre 2016, du tunnel du Saint-Gothard, le plus long tunnel ferroviaire du monde (57 km). Les trajets en véhicules lourds à travers les Alpes ont diminué de 30 % depuis l'instauration de la redevance sur le trafic des poids lourds (2001), mais la Suisse n'a pas encore atteint l'objectif qu'elle s'est fixé pour 2018, à savoir limiter le nombre de trajets à 650 000 par an au maximum.
Poursuivre la mise en œuvre du programme SuisseÉnergie. Envisager une augmentation des taxes sur l'essence et le diesel pour mieux internaliser les coûts externes. Continuer à promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments et les installations industrielles.	La taxe sur les carburants routiers est plus élevée dans le cas du diesel que dans celui de l'essence, mais la taxe sur le CO <sub>2</sub> n'est appliquée ni à l'un, ni à l'autre. Les recettes de la taxe sur le CO <sub>2</sub> sont préaffectées au financement de l'efficacité énergétique des bâtiments. L'efficacité énergétique est le premier pilier de la Stratégie énergétique 2050.
Poursuivre la réforme de la politique agricole pour améliorer simultanément la compétitivité économique et l'efficacité écologique ; dans ce contexte, maintenir une haute priorité pour la réalisation des objectifs agro-environnementaux.	La politique agricole 2014-2017 a supprimé les paiements généraux à la surface et amélioré le ciblage du soutien en le subordonnant à certaines pratiques agricoles. Elle a aussi remplacé les paiements par tête de bétail par des paiements aux superficies en herbe destinées à l'élevage, pour encourager une diminution de la densité du bétail.
Continuer d'accroître l'aide publique au développement (APD) globale et améliorer l'information sur l'APD dans le domaine de la protection de l'environnement (par exemple l'eau).	L'APD s'est hissée à 0.5 % du revenu national brut en 2015 et la part consacrée à l'environnement à 18 % de l'APD bilatérale (restant inférieure à la moyenne des membres du CAD de l'OCDE, située à 28 %).

### Chapitre 4. Gestion de l'eau

Promouvoir une gestion intégrée par bassin, en particulier en associant les objectifs de qualité de l'eau et de quantité des ressources en eau, ainsi que les objectifs de conservation de la nature et de garantie de l'espace minimal des cours d'eau pour leur permettre d'assurer leurs fonctions écologiques.	La Suisse a adopté une approche pragmatique de la gestion par bassin hydrographique. Certains cantons l'ont inscrite dans leur législation. Les modifications apportées en 2011 à l'Ordonnance sur la protection des eaux prévoient que les activités de gestion de l'eau soient coordonnées, dans certains cas explicitement à l'intérieur d'un bassin. En 2011, les cantons ont été appelés à i) d'ici 2018, réserver aux eaux un espace suffisant, qui ne peut être exploité que pour favoriser la biodiversité ; ii) pour 2014, élaborer des plans de revitalisation des eaux ; et iii) d'ici 2030, supprimer les dommages causés par les installations liées à l'utilisation de l'hydroélectricité.
Continuer à progresser dans le financement de l'entretien et du renouvellement des infrastructures d'assainissement et d'épuration, y compris par la tarification.	Selon une enquête de 2011, les recettes des redevances d'utilisation financent 78 % du coût des investissements à long terme dans les équipements d'assainissement (renouvellement compris).
Établir des mécanismes financiers permettant la renaturation des cours d'eau.	Les activités de revitalisation des eaux peuvent bénéficier d'un soutien financier public (dans le cadre de la politique environnementale), de même que l'aménagement de l'espace réservé aux eaux (dans le cadre de la politique agricole) ; les consommateurs d'électricité apportent quant à eux un appui à l'amélioration écologique des installations liées à l'utilisation de l'hydroélectricité (moyennant une taxe sur l'électricité).
Préparer, en coopération avec les cantons, des plans nationaux de gestion des inondations par bassin ; contribuer à prévenir les risques d'inondations par la mise en œuvre des prescriptions des plans directeurs cantonaux d'utilisation des sols.	Des progrès notables ont été faits dans la cartographie des risques d'inondation, qui est inscrite dans les plans d'aménagement d'un nombre croissant de communes.
Identifier les sources de micropolluants d'origine urbaine, industrielle et agricole ; mettre en place des mesures de prévention suivant le principe pollueur payeur ; continuer à réduire la pollution diffuse par l'agriculture, en particulier dans les petits lacs et les eaux souterraines.	La pollution des cours d'eau par les micropolluants a été étudiée ces dix dernières années. Ces polluants seront éliminés de 50 % des eaux usées urbaines d'ici à 2040 ; les ménages financeront 75 % des investissements nécessaires. La loi n'impose pas d'éliminer les micropolluants des effluents industriels. Un plan d'action visant à réduire les risques imputables aux pesticides agricoles est en cours d'établissement.
Harmoniser le suivi de la qualité des eaux par les cantons et la Confédération.	Un programme appelé Observation nationale de la qualité des eaux de surface a débuté en 2011, mais il ne porte pas sur les petits cours d'eau.
Poursuivre la réduction des pollutions d'origine agricole, notamment par des actions ciblées et régionales.	Des paiements sont toujours accordés au titre de la lutte contre la pollution de l'eau d'origine agricole, ce qui va à l'encontre du principe pollueur-payeur.

### Chapitre 5. Conservation et utilisation durable de la biodiversité

Préparer et adopter une « Stratégie nationale pour la biodiversité » (qui pourrait succéder à la Conception Paysage Suisse) ; l'accompagner par des plans d'action ; fixer des objectifs et calendriers précis qui anticipent, entre autres, les effets du changement climatique.	Le Conseil fédéral a adopté la Stratégie Biodiversité Suisse en 2012 et le plan d'action qui lui est associé en septembre 2017.
---	---

## Informations fournies par le pays

Recommandations	Mesures prises
<p>Limiter la consommation d'espaces agricoles et naturels ; maîtriser l'urbanisation dispersée en renforçant l'intégration des enjeux de diversités biologique et paysagère dans la planification spatiale des cantons et des communes, en s'appuyant sur une réforme de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) et une fiscalité foncière ajustée.</p>	<p>Révisée en 2014, la loi sur l'aménagement du territoire subordonne l'agrandissement des zones constructibles à l'augmentation de la population, mais le système fiscal crée des incitations perverses en faveur de l'étalement urbain. Le Projet de territoire Suisse, lancé en 2012 et non contraignant, appelle les trois niveaux d'administration à protéger les espaces naturels des activités qui ont un impact sur le territoire.</p>
<p>Préciser l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (IFP), pour une prise en compte plus rigoureuse des paysages par les plans cantonaux et communaux.</p>	<p>Depuis 2010, les objets recensés dans l'IFP doivent être pris en compte dans les plans d'aménagement des cantons et des communes. Leur nombre et leur superficie n'ont pas changé, mais, les objectifs de leur protection ont été précisés.</p>
<p>Mettre en place des parcs naturels régionaux (PNR), des parcs naturels péri-urbains, un réseau écologique national, et un second parc national ; étendre les réseaux d'espaces protégés de portée internationale tels que Ramsar, l'Homme et la Biosphère et le Patrimoine Mondial, et mettre en place le réseau Émeraude (Convention de Berne) ; accroître les moyens financiers pour dynamiser la politique relative au développement des zones protégées.</p>	<p>Depuis 2007, 15 PNR et un parc naturel périurbain ont été créés, mais en 2016, les électeurs ont rejeté la création d'un deuxième parc national. L'un des objectifs de la Stratégie Biodiversité Suisse est d'établir une infrastructure écologique de zones protégées et d'aires de mise en réseau, mais aucun site n'a encore été classé au titre du réseau Émeraude. Les dépenses publiques en faveur de la biodiversité ont nettement augmenté depuis 2007.</p>
<p>Renforcer la gestion sylvicole durable ; accroître la surface des réserves forestières et garantir la fonction de « bien public » de la forêt.</p>	<p>En 2011, la Politique forestière 2020 a confirmé que la surface forestière ne devait pas diminuer. Des exigences concernant la « sylviculture proche de la nature » (2010), des indicateurs de gestion sylvicole durable (2012-14) et des aides à l'exécution sur la biodiversité forestière (2015) ont été publiés. La superficie des réserves forestières est passée de 3.4 % de la surface boisée en 2007 à 5.6 % (l'objectif est de 10 % en 2030).</p>
<p>Mieux évaluer, prendre en compte et rémunérer les services rendus par les écosystèmes.</p>	<p>L'évaluation monétaire au cas par cas des services écosystémiques n'a pas connu d'application concrète.</p>
<p>Maximiser les effets positifs de l'agriculture sur l'environnement, notamment pour la biodiversité et le paysage.</p>	<p>La politique agricole 2014-17 a accru les paiements au titre des surfaces de promotion de la biodiversité. Le plan d'action assorti à la Stratégie Biodiversité Suisse comporte un volet agricole.</p>
<p>Approfondir la coopération alpine, notamment en matière de transports, d'énergie et de tourisme.</p>	<p>La Suisse a signé les neuf protocoles à la Convention alpine, mais elle ne les a pas ratifiés.</p>

PARTIE I

# **Progrès sur la voie du développement durable**



## PARTIE I

### Chapitre 1

# Performances environnementales : tendances et développements récents

*Ce chapitre présente un tour d'horizon des principales réalisations de la Suisse et des défis qu'il lui reste à relever sur la voie de la croissance verte et du développement durable. À partir de données provenant de sources nationales et internationales, il compare l'état de l'environnement et les évolutions environnementales importantes à ceux des autres pays membres de l'OCDE, principalement depuis 2000.*

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

## 1. Introduction

La Suisse est un pays riche, qui se classe au quatrième rang des pays de l'OCDE pour le PIB par habitant. Elle a vu la croissance économique repartir rapidement après la récession de 2009, grâce principalement aux exportations et à la consommation des ménages. Le niveau de vie de sa population – peu nombreuse, mais en expansion – continue à augmenter : le PIB par habitant a enregistré une progression annuelle moyenne de 0.6 % sur la période 2009-15 (OCDE, 2017a). La Suisse possède peu de ressources naturelles minérales et de ressources énergétiques, hormis l'eau. Elle figure parmi les pays les plus performants de l'OCDE pour ce qui est de l'intensité énergétique, de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre (GES) et de la productivité matérielle. La qualité de l'environnement est généralement jugée bonne par les Suisses (FSO, 2016) mais la progression des revenus et de la consommation a fait augmenter la production de déchets et les pressions pesant sur l'eau douce et la biodiversité.

## 2. Principaux développements économiques et sociaux

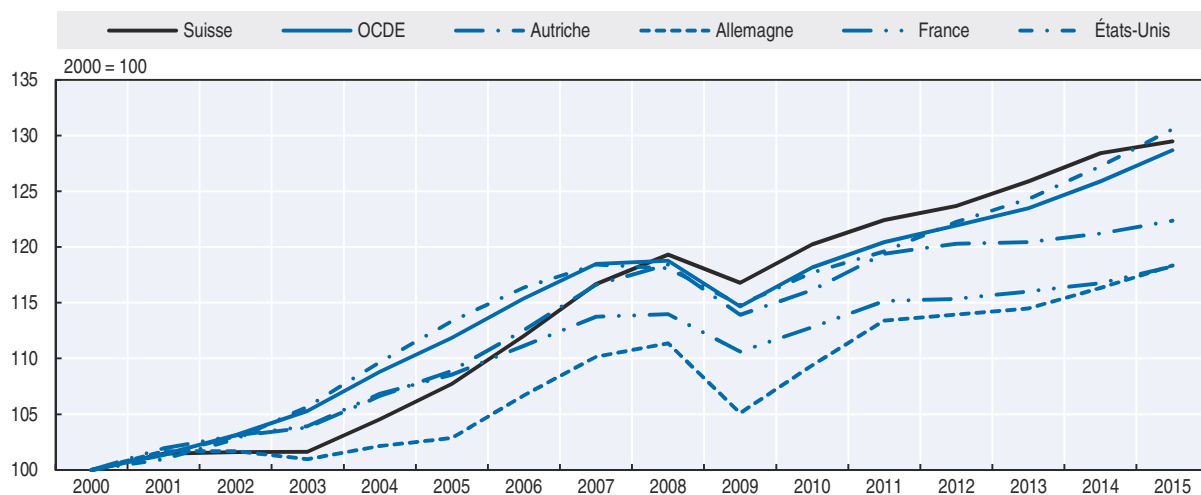
### 2.1. Résultats économiques

La Suisse est une petite économie ouverte. Entre 2000 et 2015, son PIB réel a augmenté de 29 % et au même rythme que celui de l'OCDE dans son ensemble (graphique 1.1). Après la récession de 2009, la croissance économique est rapidement repartie à la hausse ; elle a été plus forte que le PIB des principaux partenaires européens de la Suisse et a suivi le rythme de la croissance aux États-Unis (graphique 1.1). Cette reprise a été stimulée principalement par le fort rebond des exportations après 2009 et par la consommation des ménages (OCDE, 2015a). L'adoption d'une politique de taux d'intérêt extrêmement bas par la Banque nationale suisse (BNS) et le plafonnement du taux de change franc suisse-euro entre 2011 et 2015 y ont été pour beaucoup. Les prévisions tablent sur une croissance du PIB de 1.7 % en 2017 et de 1.9 % en 2018 (OCDE, 2017a). En ce qui concerne le niveau de vie, tel que mesuré par le PIB réel par habitant, la Suisse se classait en 2015 au quatrième rang des pays de l'OCDE, derrière le Luxembourg, l'Irlande et la Norvège.

La Suisse est un pays créditeur net ; en 2015, son budget a été excédentaire de l'équivalent de 1.1 % du PIB, alors que la moyenne des pays de l'OCDE est un déficit de 3.1 %. À 34 % du PIB, le niveau des dépenses publiques est l'un des plus faibles de la zone de l'OCDE et s'inscrit en léger recul depuis 2000. Cela n'empêche pas la Suisse d'obtenir de bons résultats dans différents domaines de l'action publique, comme la santé, l'éducation et les transports (OCDE, 2015a). Pour pouvoir maintenir les faibles niveaux d'imposition, les dépenses publiques devront être gérées de manière plus efficiente, car la population augmente et vieillit, ce qui s'accompagne d'une hausse de la demande de services publics et d'un repli des recettes fiscales (OCDE, 2015a).


En 2016, le ratio des recettes fiscales/PIB était avec 29 % l'un des plus bas de la zone de l'OCDE, où la moyenne est de 36 %. Par rapport à la moyenne de l'OCDE, la Suisse tire proportionnellement moins de recettes des taxes sur les biens et services et des cotisations



Graphique 1.1. **La croissance du PIB est en phase avec celle relevée dans la zone de l'OCDE**

Note: Le PIB est exprimé aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.

Source: OCDE (2016a), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572138>

sociales, et plus de l'imposition des revenus, des bénéfiques et des gains (OCDE, 2016a). Le produit des taxes liées à l'environnement provient presque entièrement des taxes sur l'énergie (51 %) et sur les véhicules automobiles et les transports (47 %). Même si la contribution de ces taxes au PIB a légèrement diminué, passant de 1.89 % en 2000 à 1.76 % en 2014, elle reste supérieure à la moyenne de 1.6 % de l'OCDE.

## 2.2. Structure de l'économie et emploi

Comme dans la plupart des pays membres de l'OCDE, l'économie est dominée par le secteur des services, à l'origine de près de trois quarts de la valeur ajoutée en 2015, proportion proche de la moyenne de l'OCDE. L'industrie représente l'essentiel de la part restante, alors que l'agriculture et la foresterie pèsent moins de 1 %.

Les exportations de biens et de services représentent 64 % du PIB, proportion largement supérieure à la moyenne de 54 % de l'OCDE. La part des importations (52 %) dépasse également la moyenne de l'OCDE (49 %) (OCDE, 2015a). Les trois principaux pays de destination des exportations suisses sont l'Allemagne (19 %), les États-Unis (15 %) et la France (7 %) (AFD, 2017). La chimie et les produits pharmaceutiques sont les plus importants secteurs exportateurs (45 %), devant les machines et l'électronique (15 %) et l'horlogerie (9 %) (AFD, 2017). Aussi bien les exportations que la croissance risquent de pâtir de la fin du plafonnement du taux de change intervenu en 2015, qui a entraîné une forte réévaluation du franc suisse, en particulier face à l'euro.

Le PIB par habitant de la Suisse est certes supérieur à la moyenne de l'OCDE, mais ce résultat doit plus à une forte intensité d'utilisation de la main-d'œuvre qu'à la productivité du travail (OCDE, 2015a). Caractérisée par un fort taux d'emploi (80 %) et un chômage faible, l'économie suisse continue d'attirer des immigrants.

## 2.3. Population, qualité de vie et disparités régionales

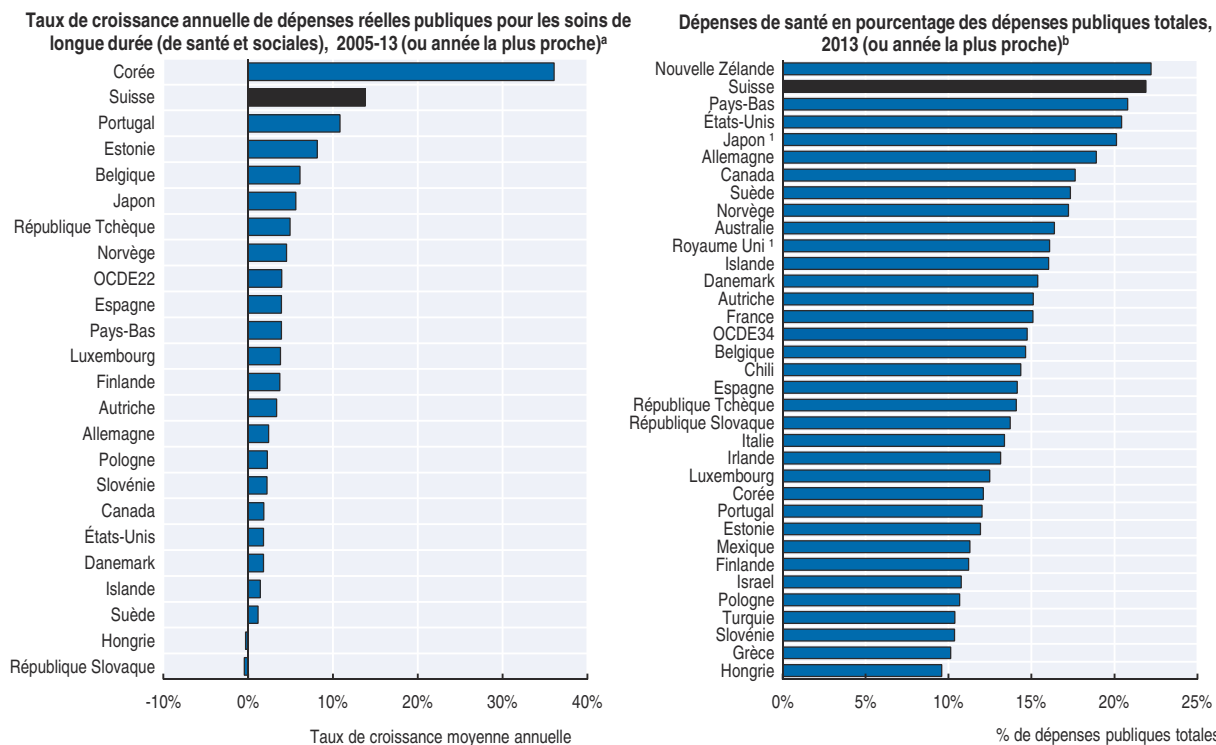
La population suisse est passée de 7.2 millions d'habitants en 2000 à 8.1 millions sur la période 2000-15. À près d'un pour cent par an, le taux de croissance démographique est

l'un des plus forts en Europe. Cependant, le taux de natalité recule : les femmes suisses ont en moyenne 1.5 enfant, ce qui est inférieur au seuil de renouvellement. L'espérance de vie à la naissance atteignant 83.3 ans – chiffre que seul le Japon dépasse au sein de l'OCDE – le rapport entre les plus de 65 ans et la population d'âge actif est d'environ un pour quatre, et comme d'autres pays de l'OCDE, la Suisse est donc confrontée au défi du vieillissement de sa population.

Les habitants de la Suisse vivent à plus de 60 % dans des régions essentiellement urbaines, à 36 % dans des régions intermédiaires et à un peu plus de 3 % seulement dans des régions rurales. Avec près de 200 habitants par kilomètre carré en 2015, la densité démographique est relativement forte. Deux tiers environ de la population est concentrée dans le plateau suisse, un secteur géographique relativement peu étendu bordé par le lac Léman à l'ouest et le lac de Constance à l'est, où la densité démographique – 450 habitants/km<sup>2</sup> – est l'une des plus fortes d'Europe (Swiss Info, 2014).

L'évolution de la pyramide des âges transparait dans les dépenses de santé. En 2013, la part des dépenses publiques consacrées à la santé était l'une des plus élevées et largement supérieure à la moyenne de l'OCDE (graphique 1.2). Entre 2005 et 2013, les dépenses publiques consacrées aux soins de longue durée ont progressé de près de 14 % par an, ce qui est nettement supérieur à la moyenne de l'OCDE et inférieur seulement à la croissance relevée en Corée (graphique 1.2).

**Graphique 1.2. Les dépenses publiques consacrées à la santé sont élevées et en progression**



Note: (a) La moyenne non pondérée des pays de l'OCDE présentés ne tient pas compte de la Corée, où la croissance a été extrêmement forte. (b) Les données portent sur les dépenses de santé totales (dépenses courantes plus formation de capital)  
 Source: OCDE (2015b), *Statistiques de l'OCDE sur la santé* (base de données)

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572157>

Si les autres pays européens ont eu tendance à accroître l'importance accordée à leurs plans nationaux d'action environnement santé (PAES), la Suisse a décidé de ne pas reconduire son PAES en 2007. La coopération institutionnelle entre l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de la santé publique se poursuit depuis 2007 (dans les domaines des produits chimiques et du développement durable, par exemple), mais les problèmes de santé environnementale ne font pas l'objet d'une vision globale, et la Suisse n'a pas non plus procédé à une évaluation des coûts et des avantages de l'action publique dans ce domaine.

La population suisse affiche un niveau d'instruction élevé : parmi les 25-64 ans, 42 % sont diplômés de l'enseignement supérieur, contre 35 % en moyenne dans l'OCDE. La Suisse se classe au 12<sup>e</sup> rang des pays de l'OCDE dans la dernière enquête du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) (OCDE, 2016c).

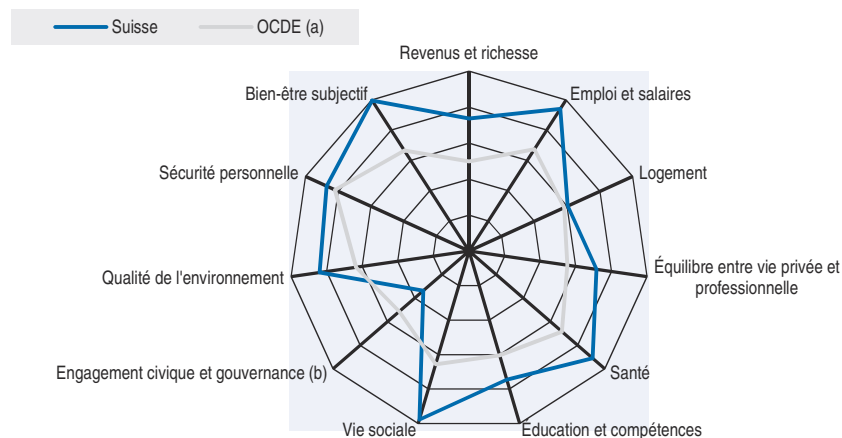
Il n'en reste pas moins que 14.4 % des hommes suisses de la tranche d'âges 20 à 24 ans ne sont ni en emploi, ni scolarisés, ni en formation. Cette proportion est certes inférieure à la moyenne de l'OCDE de 15.5 %, mais place la Suisse au dix-huitième rang seulement des pays de l'OCDE. Parmi les femmes, cette proportion est moindre (9.9 %) et bien inférieure à la moyenne de l'OCDE (18.5 %).

En ce qui concerne les aspects qui contribuent au bien-être et au bonheur, plusieurs grandes villes suisses occupent régulièrement le haut du classement des villes où il fait bon vivre. Par exemple, la Suisse est, avec la Norvège, le Danemark et l'Islande, le pays qui obtient les meilleurs résultats sur tous les aspects qui contribuent au bonheur : solidarité, liberté, générosité, honnêteté, santé, revenu et bonne gouvernance (Helliwell et al., 2017). Invités à noter leur satisfaction générale à l'égard de la vie sur une échelle de 0 à 10, les Suisses ont obtenu un résultat de 7.6, l'un des plus élevés de la zone de l'OCDE, où le score moyen est de 6.5 (OCDE, 2015c). Surtout, la Suisse affiche des résultats supérieurs à la moyenne de l'OCDE dans quasiment tous les domaines de l'indicateur du vivre mieux (graphique 1.3). La composante qualité environnementale est calculée sur la base de l'état de l'air et de l'eau. La qualité de l'air urbain, qui est évaluée à l'aune de l'exposition moyenne à la pollution atmosphérique par les PM<sub>2.5</sub>, est inférieure à la moyenne de l'OCDE, tandis que la qualité perçue de l'eau (mesurée en fonction de la satisfaction de la population) est nettement supérieure.

Les indicateurs régionaux de bien-être montrent que les inégalités de revenu entre régions suisses (mesurées à l'aune du niveau de revenu des ménages et de la pauvreté relative) sont plus prononcées en Suisse que dans les pays voisins que sont l'Allemagne, l'Autriche et la France (OCDE, 2015c). Sur le plan de l'emploi aussi, les écarts sont plus marqués que dans les pays voisins, puisque le taux de chômage reste deux fois plus élevé dans la région lémanique et dans le Tessin (6.7 %) qu'en Suisse orientale (3.2 %) (OCDE, 2015c).

Selon l'Enquête Omnibus 2015 sur la qualité de l'environnement et les comportements environnementaux menée par l'Office fédéral de la statistique, 92 % de la population jugeait très bonne ou plutôt bonne la qualité de l'environnement en Suisse ; la qualité de l'environnement autour du domicile atteignant même 95 %. Néanmoins, 24 % des personnes interrogées étaient gênées par le bruit de la circulation et 19 %, par la pollution de l'air. Cette enquête aussi fait apparaître des disparités entre les cantons : la pollution de l'air est davantage ressentie comme une gêne en Suisse italienne (32 %) qu'en Suisse romande (20 %) et alémanique (18 %) (OFS, 2016). Selon les mesures du bien-être régional de l'OCDE, la qualité de l'air varie davantage entre les régions en Suisse qu'en Allemagne, mais moins qu'en Autriche et en France (OCDE, 2015c). Une étude réalisée pour l'OFEV montre que l'accès

Graphique 1.3. **Le bien-être perçu est généralement plus élevé en Suisse que dans l'OCDE**



Note: (a) Moyenne non pondérée. (b) L'indicateur de l'engagement civique repose en partie sur la participation moyenne des électeurs. En Suisse, la démocratie directe se traduit par des scrutins nationaux qui sont beaucoup plus nombreux qu'ailleurs et donnent lieu à une participation moyenne relativement faible.  
Source: OCDE (2016d), *Indicateur du vivre mieux de l'OCDE*.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572176>

aux espaces verts est l'aspect jugé le plus satisfaisant par les Suisses (avec une note de 3.3 sur 4), devant la qualité de l'eau et de l'air. En revanche, les niveaux de bruit et de déchets sont jugés légèrement moins positivement, et c'est d'ailleurs la situation sur le plan des débris et des déchets qui suscite le plus faible taux de satisfaction (note de 2.9) (OFEV, 2015a). Il ressort d'enquêtes récentes que, pour une grande majorité de la population (entre 75 % et 90 % selon les sources), la nature se porte très bien en Suisse (OFEV, 2017a), ce qui démontre une mauvaise perception des risques réels pesant sur la biodiversité, qui contribue peut-être à une situation où la protection de la biodiversité se voit accorder un faible degré de priorité face aux objectifs de développement économique (chapitre 5).

### 3. Transition vers une économie sobre en carbone et économe en énergie

#### 3.1. Approvisionnement en énergie

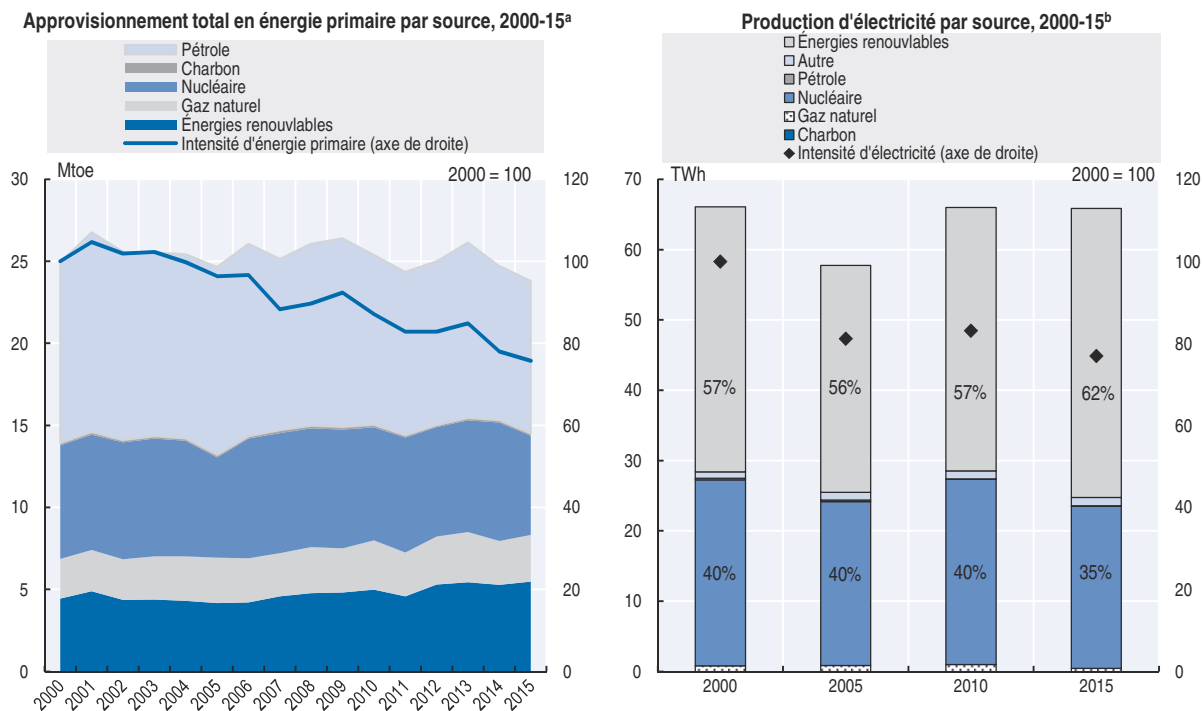
##### Un mix énergétique relativement équilibré

Les combustibles fossiles représentent environ la moitié des approvisionnements totaux en énergie primaire (ATEP), ce qui est bien inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE (80 %). Le pétrole représente 39 % des ATEP et le gaz naturel 12 % alors que le charbon représente moins de 1 % des ATEP, c'est-à-dire moins que dans tous les autres pays de l'OCDE. L'énergie nucléaire (25 %) et les sources d'énergie renouvelables (23 %) représentent près de la moitié des ATEP (graphique 1.4).

Depuis 2000, les ATEP sont demeurés relativement stables à environ 25 Mtep. En revanche, leur intensité – c'est-à-dire les ATEP par unité de PIB – a baissé de 24 %, ce qui témoigne d'un découplage relatif entre ces approvisionnements et la croissance du PIB. En 2015, l'Irlande a été le seul pays de l'OCDE à enregistrer de meilleurs niveaux d'ATEP par unité de PIB.

La Suisse ne produisant pas de pétrole brut ni de gaz naturel<sup>1</sup>, la demande intérieure est satisfaite par les importations. Son pétrole brut provient à 57 % de pays extérieurs à l'OCDE et, pour le reste, de pays membres de l'OCDE. Les raffineries suisses produisent un tiers des

## Graphique 1.4. La moitié des approvisionnements énergétiques sont d'origine fossile



Note: (a) Approvisionnements totaux en énergie primaire. Les échanges d'électricité n'apparaissent pas dans la ventilation. (b) L'intensité est exprimée par unité de PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.

Source: AIE (2017a), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données); OCDE (2016a), Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572195>

produits pétroliers raffinés commercialisés dans le pays. Le restant provient de raffineries situées dans l'UE, principalement la Belgique et les Pays-Bas. Le gaz naturel est importé d'Allemagne pour plus de deux tiers, ainsi que des Pays-Bas (16 %), de France (12 %) et d'Italie (3 %). Des contrats à long terme garantissent 65 % des importations de gaz naturel (AIE, 2014). Face aux préoccupations environnementales suscitées, les activités liées au gaz de schiste ont été suspendues depuis 2011 dans les cantons de Vaud et de Fribourg, auxquels des autorisations de prospection avaient été délivrées (AIE, 2012).

Alors que le nucléaire couvre une part significative de ses besoins en énergie, la Suisse procède à la redéfinition de sa politique énergétique. Le 21 mai 2017, les électeurs suisses ont approuvé l'abandon progressif du nucléaire et l'adoption de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2050. Cette décision qui implique l'amendement de la loi sur l'énergie fait suite à une proposition du gouvernement motivée par l'accident survenu en mars 2011 dans la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi. Lors d'une votation organisée en 2016, la population s'est prononcée contre une sortie « accélérée » du nucléaire qui aurait entraîné, selon ses opposants, des pénuries d'électricité et un recours accru à court terme aux énergies fossiles.

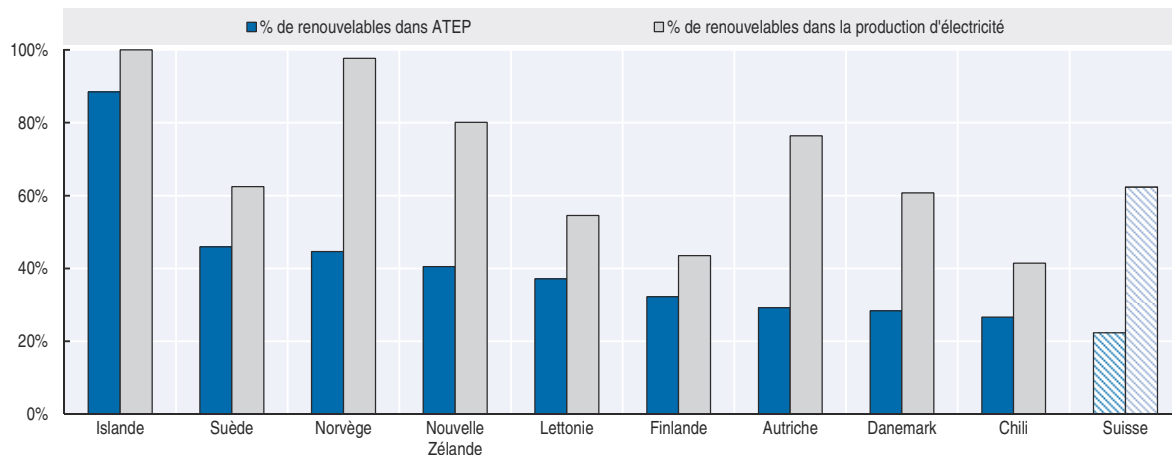
### Un développement rapide des énergies renouvelables

La part des énergies renouvelables dans les ATEP est passée de 18 % en 2000 à 23 % en 2015, et la Suisse est donc bien partie pour atteindre l'objectif indicatif figurant dans le plan d'action pour les énergies renouvelables de 2007, qui prévoit de porter cette part à 24 % d'ici

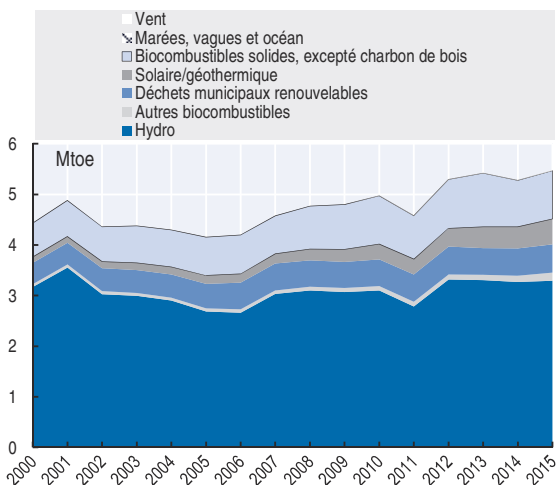
à 2020. Elle se classe donc au dixième rang des pays de l'OCDE pour le poids des renouvelables dans les ATEP (graphique 1.5). Si l'hydroélectricité représente 60 % de la production d'énergie renouvelable, toutes les filières renouvelables ont progressé depuis 2000 (graphique 1.5). Parallèlement, le programme SuisseEnergie<sup>2</sup> vise à faire progresser la part des renouvelables dans la CFT d'au moins 50 % entre 2011 et 2020, même si cet objectif n'est pas contraignant ; les objectifs fixés précédemment pour la période 2000-10 ont été atteints (AIE, 2012).

**Graphique 1.5. Les énergies renouvelables sont fortement tributaires de l'énergie hydroélectrique**

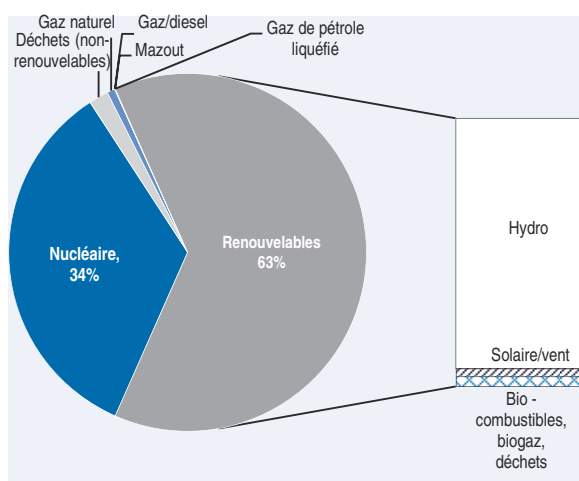
Énergies renouvelables dans l'ATEP et production d'électricité, 10 premiers pays de l'OCDE, 2015<sup>a</sup>



Approvisionnement d'énergie renouvelable par source, 2000-2015<sup>b</sup>



Production d'électricité par source, 2015



Note: (a) Les données relatives à la Lettonie portent sur 2014. (b) Solaire/géothermie = Géothermie + solaire photovoltaïque + solaire thermique. Autres biocombustibles = Charbon de bois + biogaz + bioessence + biogazole + autres biocombustibles liquides.  
Source: AIE (2017a), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572214>

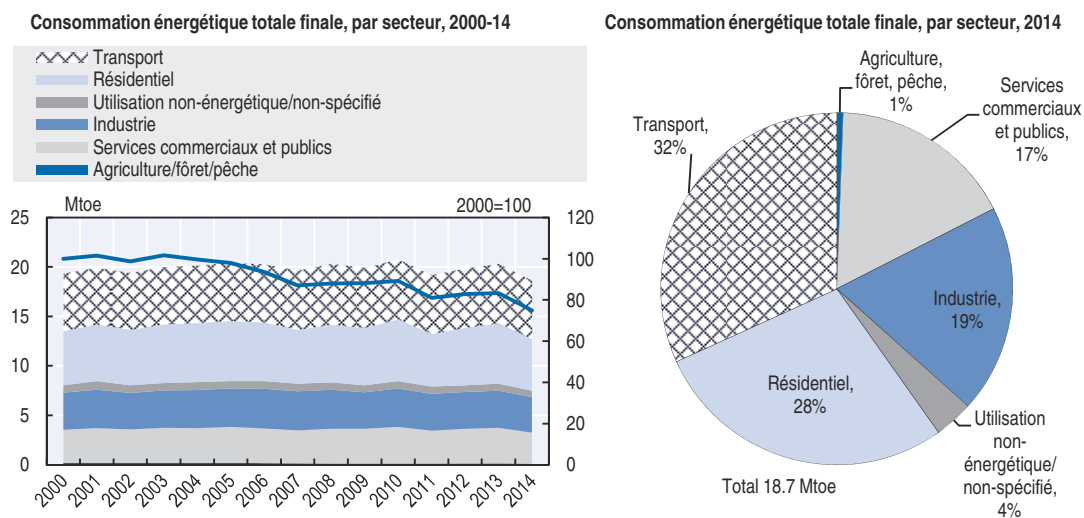
L'électricité est presque exclusivement d'origine renouvelable (63 %) et nucléaire (34 %), la partie restante étant produite principalement à partir de gaz naturel et de déchets (graphique 1.5). La Suisse se classe ainsi parmi les pays de l'OCDE les plus en pointe pour la production d'électricité d'origine renouvelable. Comme la production d'énergie renouvelable,

la production d'électricité renouvelable est largement dominée par l'hydraulique, mais fait aussi appel au solaire, à l'éolien et à la biomasse (graphique 1.5). Aux termes de la loi sur l'approvisionnement en électricité de 2008, la production d'électricité d'origine renouvelable devra avoir augmenté d'ici à 2030 de 8 % de la production d'électricité totale.

### 3.2. La consommation d'énergie des transports est très largement le fait du secteur routier


Depuis 2000, l'intensité énergétique – mesurée en CFT par unité de PIB – a régressé de 25%, ce qui témoigne d'un découplage relatif par rapport à la croissance du PIB. La CFT a légèrement baissé, passant de 19.4 Mtep en 2000 à 18.7 Mtep en 2014 ; elle a accusé une baisse particulièrement marquée entre 2013 et 2014, grâce surtout au recul de 15 % de la consommation résidentielle (graphique 1.6), imputable principalement à deux mesures clés. Tout d'abord, le plan d'action pour les énergies renouvelables de 2007 a prévu des incitations pour le remplacement du chauffage au fioul – à l'origine de la moitié de la consommation d'énergie liée au chauffage des habitations – par des pompes à chaleur. Celles-ci équipent aujourd'hui quelque 80 % des maisons neuves, mais dans les bâtiments plus anciens, le remplacement est lent (AIE, 2012). Ensuite, depuis 2010, le secteur est assujéti à la taxe sur le CO<sub>2</sub>, et des incitations ont été mises en place en faveur de l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments (chapitre 3).

Graphique 1.6. La consommation d'énergie est en baisse et de moins en moins intensive



Note: La CFT est exprimée par unité de PIB aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.

Source: AIE (2017a), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données); OCDE (2016a), Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de données)

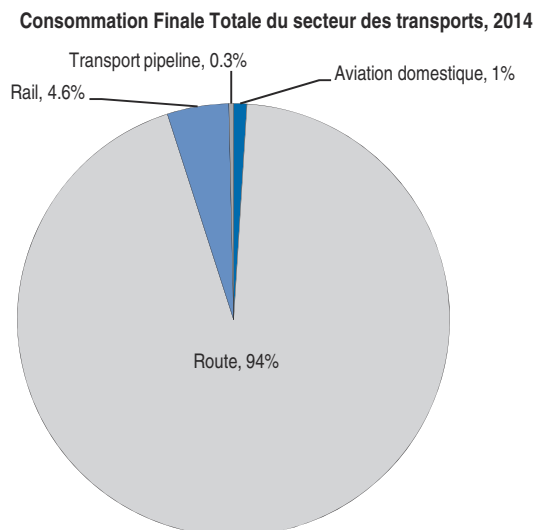
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572233>

Les transports sont le premier consommateur d'énergie et une source majeure d'émissions de GES (graphique 1.6). Du fait de la demande de transport associée à la croissance du PIB, la consommation de carburants d'origine fossile et les émissions de GES du secteur sont restées soutenues. Comme dans d'autres pays de l'OCDE, le transport routier est de loin le premier consommateur d'énergie du secteur, puisqu'il représente 94 % de sa CFT (graphique 1.7).


Dans le cadre de ses efforts de décarbonation des transports, la Suisse ambitionne aujourd'hui de réaliser un transfert modal de la route vers le rail et d'améliorer les transports



Graphique 1.7. **Les transports routiers sont les premiers consommateurs d'énergie du secteur des transports**



Source: AIE (2017a), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572252>

publics. L'impact du transit routier alpin demeure une source de préoccupation, et la Suisse n'a pas mis en place de politique volontariste de promotion des véhicules électriques afin de décarboner le transport routier national. Qui plus est, le nombre de véhicules diesel a continué d'augmenter, alors que ceux-ci émettent plus de particules et d'oxydes d'azote par litre de carburant consommé que les véhicules à essence. En 2016, ils représentaient 29 % des véhicules en circulation, contre seulement 4 % en 2000. Avec 74 véhicules routiers pour 100 habitants en 2014, le taux de motorisation est supérieur à la moyenne de l'OCDE (68 véhicules). Néanmoins, l'augmentation du parc automobile depuis 2000 (+23 %) a été inférieure à la moyenne de l'OCDE.

### 3.3. Atténuation du changement climatique

#### Profil des émissions de GES

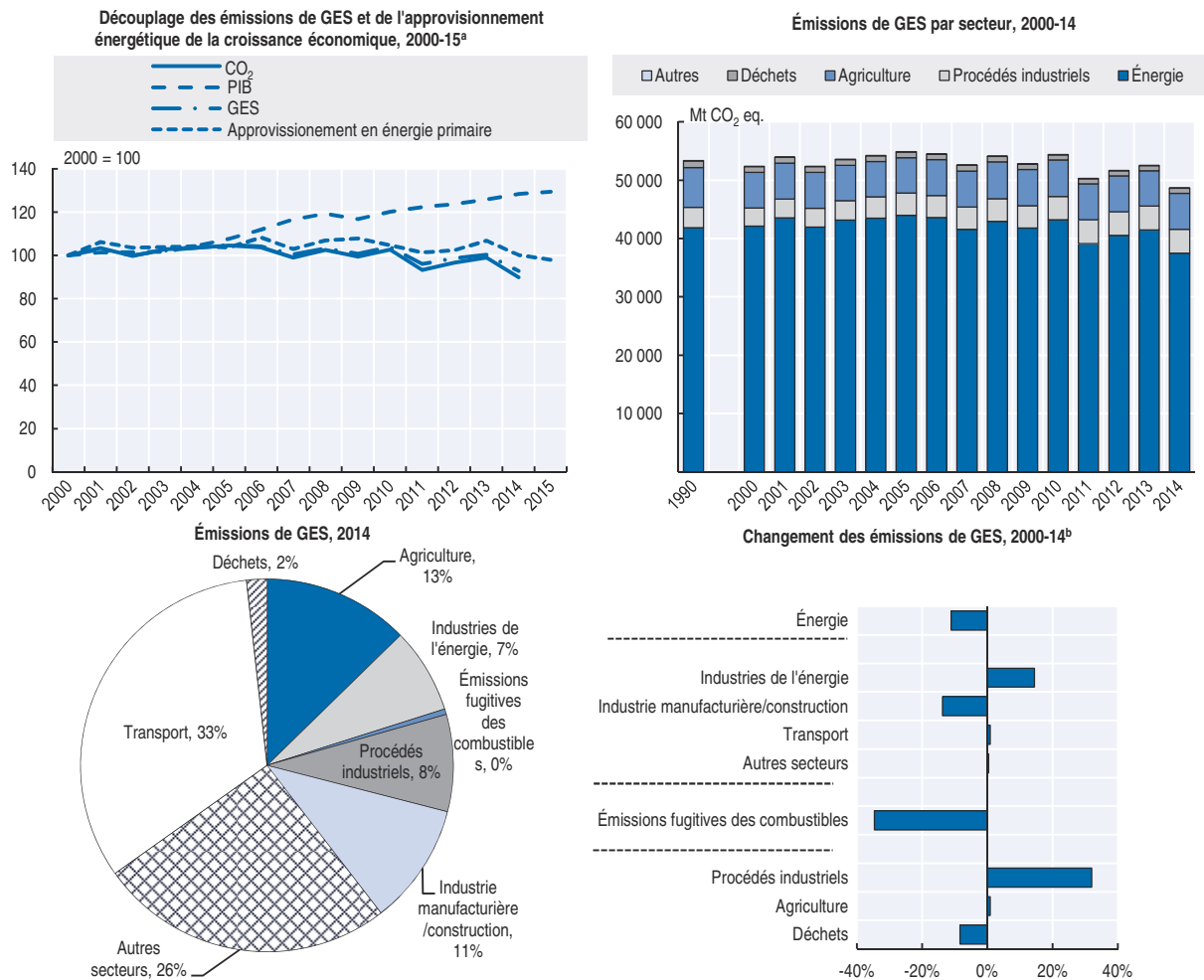
Au cours de la dernière décennie, la Suisse a atteint l'objectif de découpler les émissions intérieures de GES par rapport à la croissance économique. Depuis 2000, son PIB a progressé de 28 %, tandis que ses émissions de GES ont diminué de 7 % et celles de CO<sub>2</sub>, de 10 % (graphique 1.8). Ainsi, la Suisse est aujourd'hui le pays de l'OCDE qui affiche la plus faible intensité d'émission de GES.

Le secteur de l'énergie (combustion d'énergies fossiles) reste de loin la première source d'émissions de GES (77 %), malgré une baisse de 11 % obtenue entre 2000 et 2014 (graphique 1.8). À l'instar de la CFT, ces émissions ont diminué avant tout grâce à un fort recul dans le secteur résidentiel. Au cours de la même période, les émissions du secteur des transports ont été quasiment inchangées (+1 %), malgré un rapide accroissement du trafic de voyageurs et de marchandises.

La Suisse a rempli en 2012 son engagement au titre de la première phase du protocole de Kyoto. Elle s'est fixé des objectifs de réduction des émissions à long terme plus rigoureux en 2013 au moment de la révision de la loi de 2008 sur le CO<sub>2</sub>, et plus récemment dans le cadre de sa contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN). La taxe sur le CO<sub>2</sub>




## Graphique 1.8. Les émissions de GES diminuent



Note : (a) GES hors émissions/absorptions imputables à l'utilisation des terres, au changement d'affectation des terres et à la foresterie ; émissions de CO<sub>2</sub> imputables à la consommation d'énergie selon l'approche sectorielle, hors soutages maritimes et aéronautiques ; PIB exprimé aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010. (b) Les « autres secteurs » comprennent les émissions produites par la combustion d'énergie dans les secteurs résidentiel, commercial/institutionnel et agricole/forestier/halieuistique

Source : AIE (2017b), IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion Statistics (base de données); AIE (2017a), IEA World Energy Statistics and Balances (base de données); OCDE (2016a), Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572271>

perçue sur les combustibles utilisés pour le chauffage et dans les procédés industriels a été relevée, passant de 36 CHF par tonne de CO<sub>2</sub> en 2008 à 84 CHF à partir de 2016 ; c'est un niveau élevé pour l'OCDE, encore que le champ d'application de la taxe soit étroit (puisque les carburants routiers en sont exonérés). Cela étant, malgré le signal de prix relativement puissant qui émane de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, comme la Suisse affiche une faible intensité d'émission de carbone et que la poursuite de sa réduction aura donc un coût marginal élevé, la réalisation des objectifs de réduction des émissions de 20 % à 2020 et de 50 % à 2030 par rapport à 1990 qui figurent dans la CPDN constituera un défi (chapitre 3).

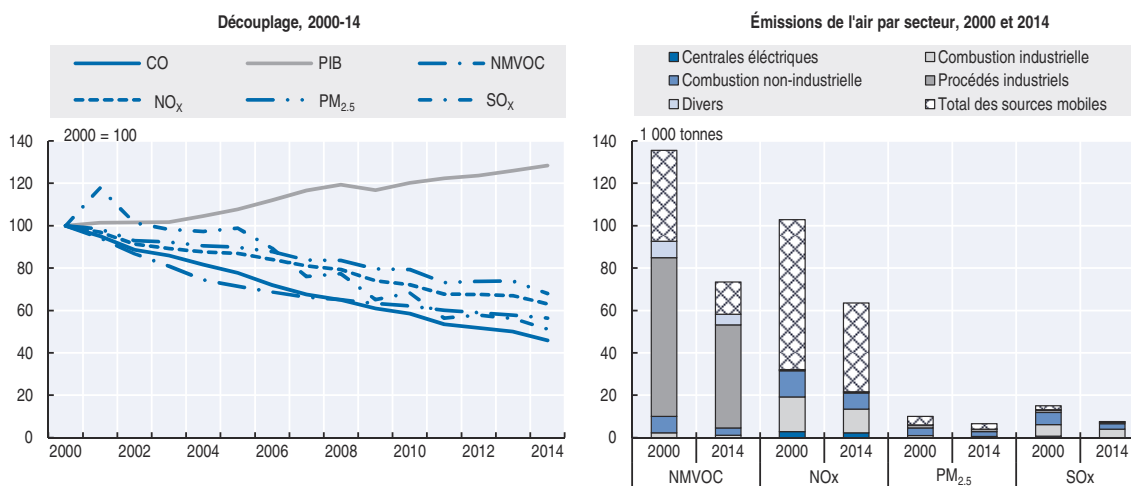
### Émissions atmosphériques

Entre 2005 et 2015, les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ont baissé de 56 %, soit une diminution nettement supérieure à celle (21 % à 2020) sur laquelle le pays s'était engagé dans


le cadre du Protocole de Göteborg à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (OFEV, 2017b). L'objectif d'abaissement de 26 % des rejets de particules fines ( $PM_{2.5}$ ) fixé pour 2020 a déjà été atteint. Néanmoins, dans les secteurs urbains et les zones qui ont connu une hausse du trafic, les concentrations ambiantes de particules ( $PM_{10}$ ) restent supérieures aux valeurs limites d'immission légales (OFEV, 2016a). Les émissions de  $NO_x$  et de composés organiques volatils (COV) ont diminué, mais pas encore dans les proportions requises par les objectifs fixés pour 2020 (-41 % et -30 % respectivement). Les concentrations d'ozone troposphérique demeurent excessives dans l'ensemble des Alpes du sud (canton du Tessin) où la valeur limite horaire de  $120 \mu g/m^3$  est souvent dépassée en été (OFEV, 2016b). Les dépôts d'azote restent largement supérieurs aux charges critiques dans les écosystèmes récepteurs, et c'est l'agriculture qui est la principale source de rejets atmosphériques de cette substance. Les émissions de  $NH_3$  n'ont reculé que de 5 % depuis 2000, ce qui en fait le polluant dont les émissions sont les plus éloignées de l'objectif de réduction fixé pour 2020 (Conseil fédéral, 2015).

Étant donné qu'ils ont baissé depuis 2000, les principaux polluants atmosphériques ont été découplés (en termes absolus) de la croissance économique (graphique 1.9). Les principales sources de pollution de l'air en Suisse sont les transports motorisés ( $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ), la combustion du bois ( $PM_{10}$ ), l'agriculture ( $NH_3$ ,  $PM_{10}$ ) et l'industrie (COV,  $NO_x$ ,  $PM_{10}$ ) (Conseil fédéral, 2015).

Graphique 1.9. Les émissions atmosphériques sont en baisse



Source: OCDE (2017b), "Air et climat", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données); OCDE (2016a), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572290>

### Qualité de l'air

Depuis les années 90, la qualité de l'air s'est sensiblement améliorée et tous les cantons ont élaboré des programmes de mesures relatives à la protection de l'air. La pollution aux particules et à l'ozone n'en continue pas moins de provoquer chaque année quelque 2 000 à 3 000 décès prématurés dans le pays. Les coûts sanitaires correspondants sont estimés à plus de 13.7 milliards USD par an (2.7 % du PIB de la Suisse en 2015) et sont liés principalement aux maladies cardiovasculaires et respiratoires (Roy and Braathen, 2017).

La loi sur la protection de l'environnement de 1983, l'Ordonnance sur la protection de l'air de 1985, la Stratégie fédérale de protection de l'air de 2009 et différentes conventions

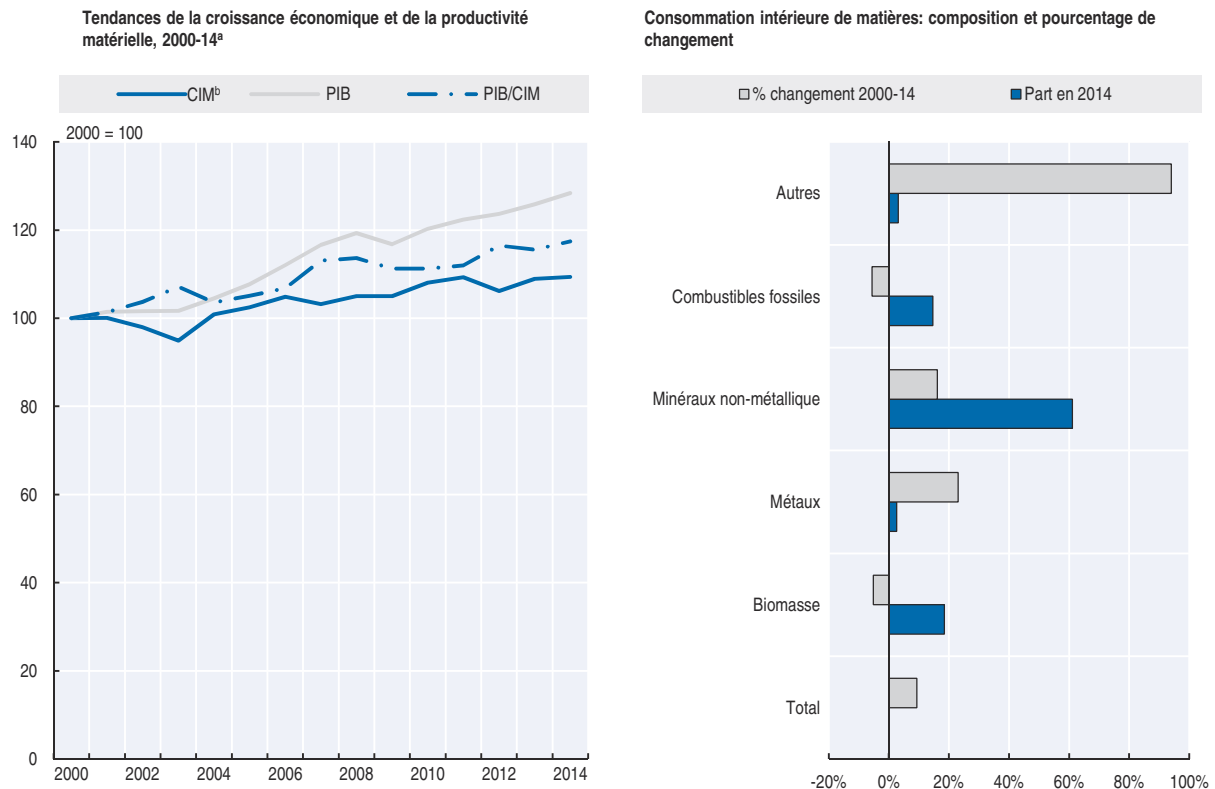
internationales visent à protéger la population, de même que la faune et la flore suisses, contre les polluants atmosphériques nocifs. En outre, la Suisse a édicté des normes relatives aux véhicules routiers et des règlements techniques visant les véhicules non routiers, qui sont souvent plus stricts que ceux de l'UE. Des dispositions fiscales ont été adoptées afin de réduire les émissions de COV, et la redevance poids lourds liée aux prestations crée une incitation à remplacer les véhicules en circulation par des modèles moins polluants (conformes aux dernières normes EURO) ou à les équiper de filtres à particules (chapitre 3). Depuis 2008, les pouvoirs publics soutiennent également le recours à des techniques de stockage des effluents d'élevage contribuant à réduire les émissions de NH<sub>3</sub>, et encouragent l'aménagement d'étables et de fermes à stabulation libre allant dans le même sens.

## 4. Transition vers une gestion efficace des ressources

### 4.1. Consommation de matières


Ces dernières années, la productivité des matières de la Suisse, c'est-à-dire la richesse économique produite par unité de matières utilisée, était l'une des plus élevées des pays de l'OCDE. Cependant, sa progression depuis 2000 est due uniquement à la croissance du PIB et reste nettement inférieure à la moyenne de l'OCDE Europe (hors Islande et Norvège), qui est de 40 % (graphique 1.10).

Graphique 1.10. La productivité des matières est en hausse



Note: (a) PIB exprimé aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010. (b) La consommation intérieure de matières (CIM) est la somme de l'extraction intérieure et des importations, déduction faite des exportations

Source: EUROSTAT (2017), *Comptes de flux de matières* (base de données); OCDE (2016a), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572309>

À 12.3 tonnes par an, la consommation intérieure de matières (CIM) par habitant de la Suisse est légèrement inférieure à la moyenne de l'OCDE Europe (hors Islande et Norvège). Depuis 2000, la CIM a toutefois augmenté de 9 % en Suisse alors qu'elle a diminué de 11 % en moyenne dans l'UE28. Les minéraux non métalliques, constitués principalement (à près de 80 %) de matériaux de construction comme le gravier et le sable, représentent plus de 60 % de la CIM ; depuis 2000, leur consommation a augmenté de 16 % et elle représente désormais la plus forte proportion des pays de l'OCDE. La biomasse (aliments destinés à la consommation humaine et animale et bois) entre pour 20 % dans la CIM, et la part restante se répartit entre les matières/vecteurs énergétiques fossiles et les métaux. Depuis 2000, la consommation de biomasse a reculé de 5 %, mais celle de minerais métalliques a augmenté de 23 % (graphique 1.10).

L'adoption de mesures relatives à la responsabilité élargie des producteurs pour les matériaux de construction, comme en Allemagne, inciterait à prendre en compte les coûts de fin de vie dans la conception d'un produit (Watkins et al., 2012). Des taxes sur les matières premières vierges pourraient être également envisagées afin de favoriser le recours accru à des matériaux recyclés ; dans cette optique, elles devraient être réservées aux produits de base dont les échanges internationaux sont limités en raison du coût élevé de leur transport par rapport à leur valeur (gravier, sable) (Smith, 2014). Une autre possibilité consisterait à viser une proportion plus élevée de matériaux recyclés dans les matériaux de construction (elle se situe actuellement autour de 10 %).

#### **4.2. Gestion des déchets**

En 2015, la Suisse a produit 77 millions de tonnes de déchets primaires, composés en grande partie de déblais (62 %) et de déchets de construction (20 %). La part restante était constituée de déchets municipaux (8 %), municipaux biodégradables (7 %) et dangereux (3 %).

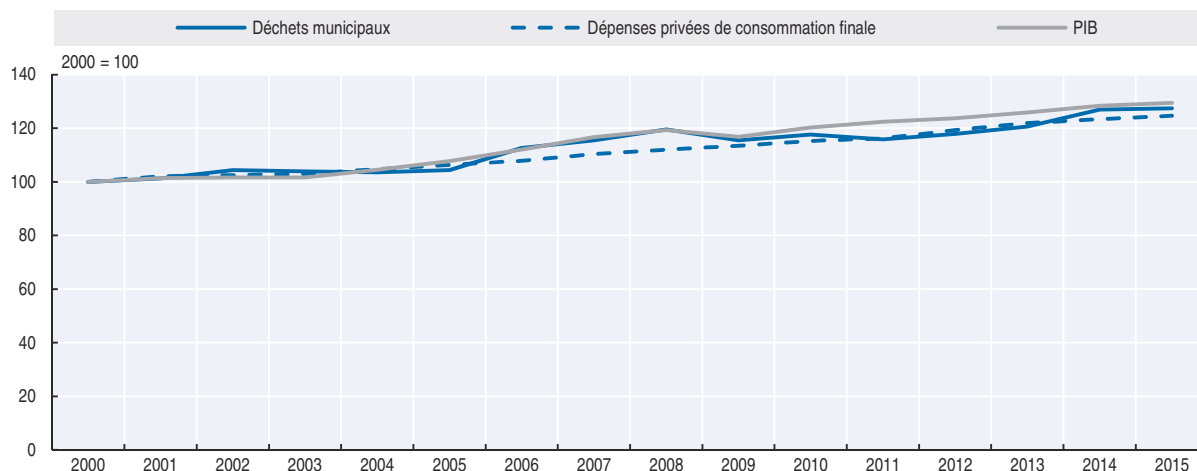
Les quelque 15 millions de tonnes de déchets de construction produits chaque année en Suisse, plus de 80 % sont recyclés et le reste est mis en décharge. Des taxes sur les granulats pourraient être adoptées pour favoriser l'utilisation accrue de matériaux recyclés à la place des matières premières vierges pour la construction (Smith 2014). En ce qui concerne les déchets municipaux, la proportion recyclée est plus faible (51 %) et la part restante est incinérée. Chaque année, le pays produit environ 2.4 millions de tonnes de déchets dangereux, en raison principalement d'activités de dépollution de sites contaminés qui doivent être menées à bien d'ici à 2025. Ces déchets sont recyclés à environ 25 % (OFEV, 2016c). Enfin, la Suisse a construit 235 installations destinées au compostage et à la fermentation des déchets municipaux biodégradables, dont les déchets alimentaires et les boues d'épuration. En 2000, la Suisse a interdit la mise en décharge de déchets combustibles et des déchets municipaux biodégradables, qui doivent être désormais incinérés ou recyclés. La Suisse continue d'incinérer une part non négligeable de ses déchets, et la production d'électricité et de chaleur assurée dans l'ensemble de ses 29 incinérateurs de déchets couvre environ 2 % de la consommation d'énergie du pays (OFEV, 2016c).

##### **Déchets municipaux**

En 2015, la production de déchets municipaux par habitant a été avec 742 kg la deuxième plus forte des pays de l'OCDE après celle du Danemark. Elle est en hausse de 13 % par rapport à 2000, alors qu'elle a diminué en moyenne de 6 % dans l'OCDE. Depuis 2000, la production totale de déchets municipaux n'a pas été découplée par rapport à la consommation finale privée, puisque la première a progressé de 27 % et la seconde, de 25 %


(graphique 1.11). Des mesures restent à prendre pour faire face aux modes de consommation finale non viables, comme le soulignait déjà le précédent Examen environnemental publié en 2007 (chapitre 3).

Graphique 1.11. **La production de déchets municipaux est en hausse**



Note: La consommation finale privée et le PIB sont exprimés aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010.

Source: OCDE (2016e), "Déchets municipaux - Production et traitement", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données); OCDE (2017c), *Perspectives économiques de l'OCDE : statistiques et projections* (base de données); OCDE (2016a), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572328>

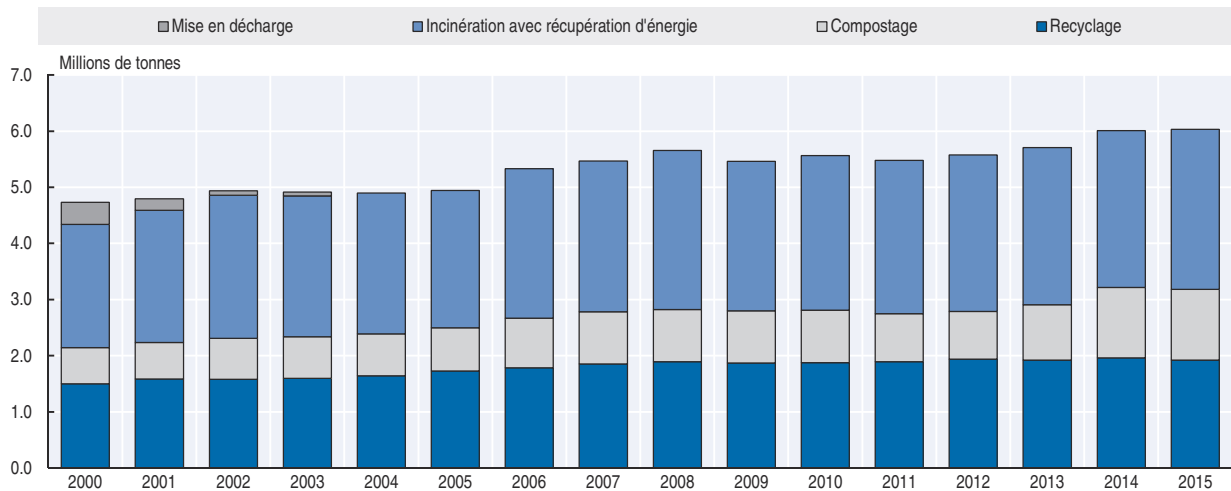
Afin de faire baisser le volume de déchets ménagers, une grande majorité de communes a instauré une taxe au sac poubelle, que les ménages acquittent en sus de la redevance de collecte et d'élimination des déchets (chapitre 3)<sup>3</sup>. Prévues par la loi sur la protection de l'environnement (article 32a), elles contribuent à atteindre l'objectif final de récupération de l'intégralité des coûts (c'est-à-dire que la redevance devrait suffire à couvrir la totalité des coûts d'élimination des déchets municipaux, y compris l'amortissement des investissements). Cette politique s'est révélée efficace pour faire baisser la production de déchets et encourager la participation au recyclage et au compostage, comme l'indique une étude portant sur le canton de Vaud (Carattini et al., 2016).

Si les taux de recyclage des déchets municipaux sont relativement élevés, ils n'ont progressé que légèrement depuis 2000 (graphique 1.12). Le taux de recyclage total tourne autour de 50 % ; le recyclage des matières (métaux, verre, plastique, papier, carton...) atteint 32 % et le compostage, 21 % (graphique 1.12). La Suisse n'est pas concernée par les objectifs de l'UE en matière de déchets, mais si elle l'était, elle aurait déjà atteint l'objectif de 50 % de recyclage prévu par la directive-cadre européenne sur les déchets (AEE, 2013).

#### 4.3. Intrants agricoles

Outre les déchets primaires, l'application de méthodes de gestion agricole inadaptées et l'usage impropre d'engrais et de produits phytosanitaires ont des effets négatifs sur l'environnement. Bien que l'agriculture suisse utilise plus d'engrais que la moyenne de l'OCDE (31.3 kg/ha contre 24.7 kg/ha pour l'azote, et 10.6 kg/ha contre 8.1 kg/ha pour le phosphore), la consommation d'engrais a été découplée de la production végétale (graphique 1.13). La Suisse occupe une place en milieu de tableau parmi les pays de l'OCDE

Graphique 1.12. La moitié des déchets municipaux solides est recyclée

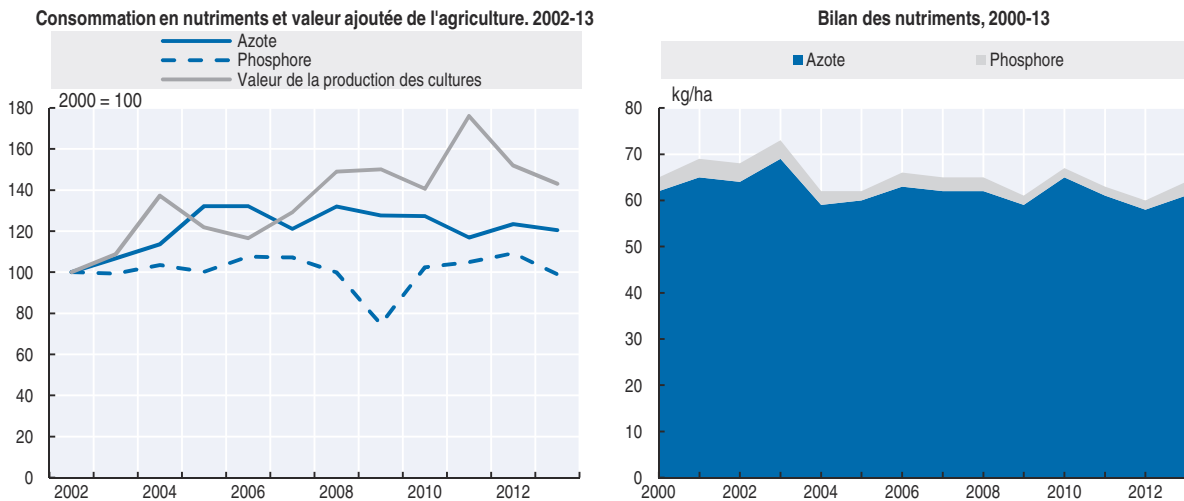


Note: Les déchets municipaux comprennent les déchets collectés séparément en vue d'être recyclés (hormis les batteries et les équipements électriques et électroniques). Compostage : changement de méthodologie en 2014 (rupture de série).

Source: OCDE (2016e), "Déchets municipaux - Production et traitement", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572347>

Graphique 1.13. L'utilisation de nutriments en agriculture demeure excessive



Note: Les bilans et la consommation d'éléments nutritifs sont exprimés en kilogramme par hectare de surface agricole. La valeur des productions végétales est exprimée en USD aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010. Les bilans nutritifs bruts (N et P) correspondent à la différence entre les entrées d'éléments nutritifs dans un système agricole (effluents d'élevage et engrais, principalement) et les sorties (absorption par les cultures et les pâturages, principalement). Ils sont exprimés en tonnes d'excédent ou de déficit d'éléments nutritifs. Le résultat de ce calcul peut servir d'indicateur indirect de l'état des pressions environnementales : diminution de la fertilité des sols en cas de déficit ou risque de pollution des sols, de l'eau et de l'air en cas d'excédent.

Source: FAO (2017), *FAOSTAT* (base de données); OCDE (2017d), "Indicateurs agro-environnementaux: Nutriments", *Statistiques de l'OCDE sur l'agriculture* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572366>

pour ce qui est des bilans nutritifs, ceux-ci n'ayant que légèrement diminué depuis 2000 (graphique 1.13). Elle apparaît aussi en milieu de classement des pays de l'OCDE pour l'intensité d'utilisation de pesticides agricoles (chapitre 4).

Soucieux d'encourager une utilisation plus rationnelle des intrants et des méthodes de production plus respectueuses de l'environnement en agriculture, le Parlement a approuvé en 2013 la Politique agricole 2014-17. Les paiements directs obéissant à des objectifs

environnementaux explicites sont appelés à augmenter dans ce contexte ; au cours de la période 2007-15, ils ont représenté 6 % des paiements directs totaux (chapitre 4). Alors que plus d'un tiers du territoire national est occupé par les exploitations agricoles, près de 9 % de la superficie agricole est consacré à l'agriculture biologique, ce qui classe la Suisse parmi les 10 premiers pays de l'OCDE.

## 5. Ressources naturelles

### 5.1. Biodiversité et écosystèmes

#### *Espèces menacées*

Depuis la fin des années 2000, 79 % des reptiles, 62 % des amphibiens, plus d'un tiers des mammifères et des oiseaux et plus d'un quart des poissons d'eau douce et des plantes vasculaires sont menacés (c'est-à-dire vulnérables, en danger ou en danger critique), d'après l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) (chapitre 5). Ces chiffres témoignent de la situation peu satisfaisante de la biodiversité en Suisse : la proportion d'espèces en danger est supérieure à la moyenne de l'OCDE dans quasiment toutes les catégories d'animaux (chapitre 5).

#### *Utilisation des sols et zones protégées*

Deux tiers du territoire suisse sont occupés par des terres consacrées à la production agricole et des forêts (respectivement 36 % et 31 % d'après les résultats du relevé de 2004-09). Les surfaces improductives comme les rochers et glaciers s'étendent sur 25 % de la superficie complémentaire. Les 8 % restants sont des surfaces urbanisées, qui ont augmenté de 1 % par an depuis 1990 (OFS, 2013). Les nouvelles surfaces d'habitat et d'infrastructure se sont développées sur d'anciennes terres agricoles, dont la superficie totale a d'ailleurs diminué de 2 % entre 1997 et 2009. Au cours de la même période, le couvert forestier a progressé, et ce principalement dans les alpages des zones d'estivage qui avaient cessé d'être utilisés par les éleveurs laitiers (Conseil fédéral, 2015).

Les aires protégées aux fins de la conservation de la biodiversité en application de la législation fédérale ne représentent que 6.2 % du territoire national. Il s'agit en majorité de districts francs fédéraux, c'est-à-dire de réserves destinées à protéger les espèces cynégétiques (graphique 1.14). Si on y ajoute les aires protégées en vertu des législations cantonales et communales, on obtient un chiffre plus proche de 12.5 % du territoire (chapitre 5). Cela étant, le Fonds mondial pour la nature (WWF) prévient que beaucoup d'aires protégées manquent de fonds pour assurer une protection et une gestion efficaces (WWF Suisse, non publié).

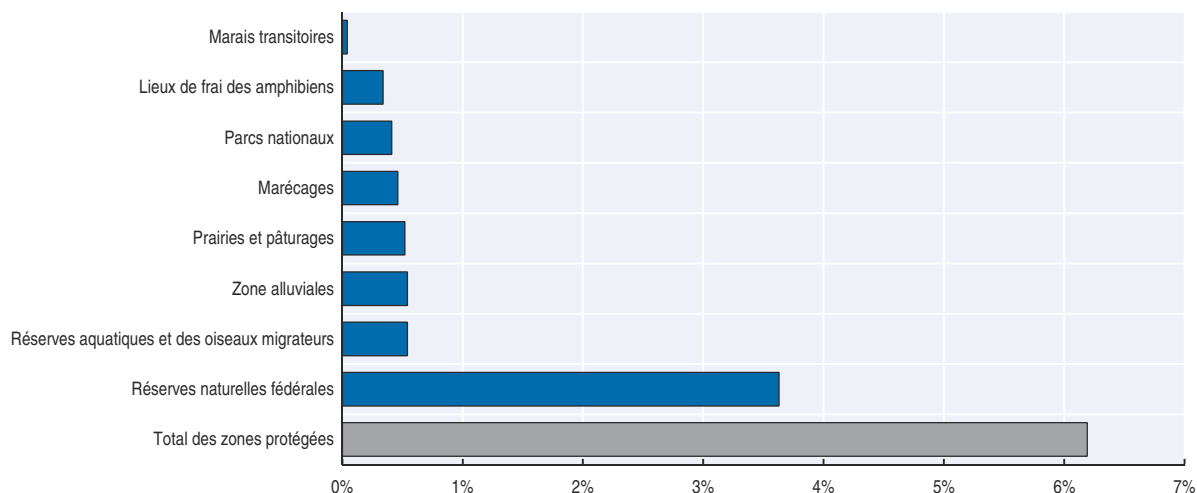
La Suisse a adopté en avril 2012 une Stratégie Biodiversité, mais la version finale du plan d'action a pris plus de temps que prévu et n'a été publiée qu'en septembre 2017 (chapitre 5). Un processus de consultation des intéressés a été reporté plusieurs fois, ce qui a retardé l'adoption du plan.

### 5.2. Eau

#### *Situation quantitative*

Avec des ressources en eau douce renouvelables disponibles d'environ 6 400 m<sup>3</sup> par habitant et par an, la Suisse ne manque pas d'eau. La part des ressources en eau douce disponibles qu'elle prélève (4 %) est inférieure à la moyenne de l'OCDE Europe (12 %) et à celle de l'OCDE (10 %). Au cours de la dernière décennie, les prélèvements d'eau ont été

Graphique 1.14. Les aires protégées en application de la législation fédérale sont peu nombreuses

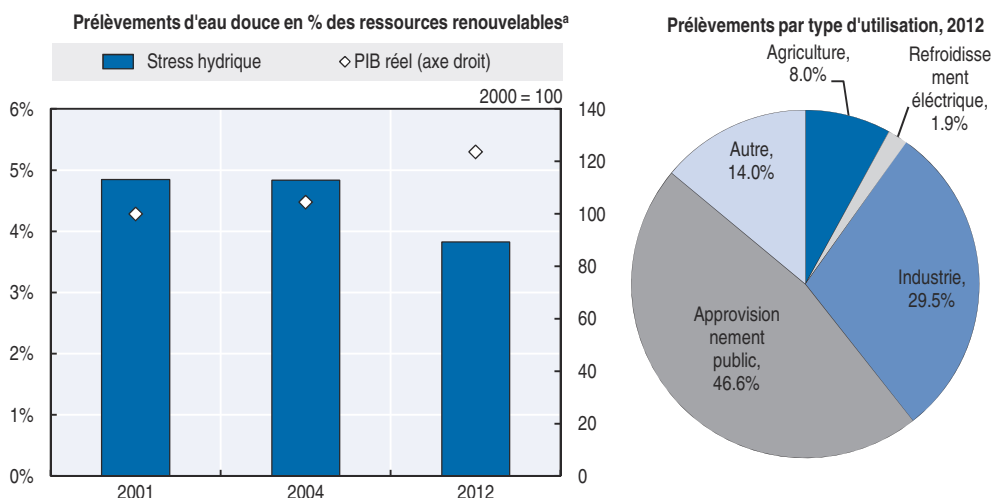


Note: La superficie protégée totale est exprimée en pour cent de la superficie terrestre totale sans chevauchement.  
 Source: Conseil fédéral (2015), Environnement Suisse 2015.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572385>

découplés de la croissance économique (graphique 1.15). Comme le montrent les études consacrées aux incidences du changement climatique sur ses ressources en eau, la Suisse conservera sans doute la capacité de subvenir à ses besoins en eau dans l'ensemble, mais la collecte d'informations et la collaboration au niveau cantonal devront être améliorées pour assurer une gestion et une répartition satisfaisantes de ces ressources (Conseil fédéral, 2015). En particulier, l'intensification d'utilisation des terres – pour l'agriculture, la construction de logements, les routes et zones industrielles – représente une menace pour la protection des zones de prélèvement souterraines (chapitre 4).

Graphique 1.15. Les prélèvements d'eau sont en baisse



Note: (a) PIB exprimé aux prix et parités de pouvoir d'achat de 2010. Le stress hydrique désigne le total des prélèvements d'eau douce en pour cent du total des ressources en eau douce renouvelables (< 10 % : faible ; 10-20 % : modéré ; 20-40 % : moyen-fort ; > 40 % : fort).  
 Source: OCDE (2017e), "Prélèvements d'eau douce", Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données); OCDE (2016a), Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572404>



Au fil du temps, de nombreux cours d'eau ont été modifiés pour répondre aux besoins accrus de terres et d'hydroélectricité, ce qui a eu un impact négatif sur la biodiversité. En 2011, la loi sur la protection des eaux de 1991 a été amendée par quatre mesures supplémentaires visant à restaurer les écosystèmes des rivières. L'espace réservé aux cours d'eau ayant diminué à de nombreux endroits, les plans d'aménagement du territoire des cantons ont été renforcés afin de réserver l'espace nécessaire pour permettre le fonctionnement naturel des cours d'eau. Les amendements prévoient également des incitations en faveur de la renaturation de 4 000 km de cours d'eau endigués sur les 15 000 km que compte le pays à l'horizon 2091. En outre, la loi exige désormais que les exploitants de centrales hydroélectriques réduisent, d'ici à 2030, les variations soudaines des débits d'eau (éclusées), les obstacles à la migration des poissons et les transports de sédiments qui résultent de la production hydroélectrique. Par ailleurs, la production hydroélectrique peut entraîner une insuffisance des volumes d'eau résiduels et se répercuter ainsi défavorablement sur la biodiversité ; c'est pourquoi les débits résiduels minimums obligatoires instaurés en 1991 ont été relevés en 2011 (chapitre 4).

### *Situation qualitative*

La situation de la Suisse en matière de qualité de l'eau est mitigée : les charges en substances nutritives ont baissé de manière générale mais pas partout et les micropolluants constituent une nouvelle source d'inquiétude tout comme l'état biologique. La construction de stations d'épuration a considérablement réduit la pollution des cours d'eau et des lacs. Cependant, les micropolluants organiques représentent un problème grandissant. Ils proviennent principalement des pesticides employés en agriculture, mais aussi des produits d'hygiène, de nettoyage et des médicaments. La Suisse prévoit de diviser par deux les risques liés aux micropolluants dans les eaux usées urbaines (à l'horizon 2040) ainsi que l'utilisation de pesticides dans l'agriculture (dans les dix ans qui suivent l'adoption du plan d'action). Pour y parvenir, elle a entrepris de moderniser ses 120 plus grandes stations d'épuration, qui traitent environ 50 % des eaux usées du pays, afin qu'elles appliquent un traitement quaternaire éliminant les micropolluants. Un programme d'autorisation des pesticides est en place pour s'assurer que leur toxicité reste en deçà de certains seuils de risque, et le gouvernement élabore un plan d'action pour réduire les risques et encourager une utilisation durable des pesticides (chapitre 4).

Les concentrations de nitrates dans les eaux souterraines représentent un autre défi pour la Suisse. Elles dépassent la limite légale de 25 mg/l dans quelque 25 % des sites surveillés. À titre préventif, les cantons doivent délimiter des zones de protection des eaux souterraines autour des captages d'eau potable (Conseil fédéral, 2015).

### **Recommandations concernant l'air, les déchets, la santé et l'information environnementales**

#### **Gestion de l'air**

- Continuer de réduire la pollution de l'air par les substances acidifiantes et eutrophisantes et par l'ozone troposphérique et les dépôts qu'elle occasionne pour les ramener en dessous des charges et niveaux critiques, comme le prévoit la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance ; à cette fin, prendre des engagements plus contraignants de réduction des émissions d'ammoniac, de précurseurs de l'ozone (oxydes d'azote, composés organiques volatils et méthane), d'oxydes de soufre et de

### **Recommandations concernant l'air, les déchets, la santé et l'information environnementales (suite)**

particules fines (en s'inspirant, par exemple, de la directive de l'UE 2016/2284 pour la période après 2020), et tenir ces engagements dans le respect du principe pollueur-payeur et en veillant à la cohérence avec les instruments existants (comme ceux visant à réduire les excédents d'azote en agriculture, les normes EURO relatives aux véhicules et la taxe sur les COV frappant les solvants).

- Mettre en œuvre de nouvelles mesures de lutte contre l'ozone troposphérique dans le canton du Tessin, y compris des mesures plus ciblées et circonscrites dans le temps en période estivale.

#### **Gestion des déchets**

- Préparer une stratégie fédérale de prévention des déchets comprenant des objectifs indicatifs de réduction des déchets municipaux.
- Envisager d'élaborer une stratégie nationale d'efficacité d'utilisation des ressources pour s'attaquer aux niveaux élevés de CIM ; en particulier, continuer d'améliorer le recyclage et la valorisation matière des déchets de construction et de démolition en évaluant le rapport coût-efficacité de la mise en place de mesures telles que des exigences de responsabilité élargie des producteurs à l'égard des matériaux de construction semblables à celles qui existent en Allemagne, une taxe sur les matières premières vierges extraites en Suisse (gravier, sable...) inspirée de l'expérience de la Suède, du Danemark et du Royaume-Uni, et un objectif d'utilisation de matériaux de construction recyclés.

#### **Santé et information environnementales**

- Envisager l'élaboration d'un nouveau plan d'action environnement-santé afin de s'attaquer de façon efficace et économe aux problèmes sanitaires liés à la pollution qui subsistent.
- Accentuer les efforts pour sensibiliser le public et éviter qu'il se méprenne sur l'état de l'environnement et les risques pesant sur les écosystèmes en Suisse ; à cette fin, mener des campagnes de communication et favoriser l'éducation à l'environnement au niveau fédéral et à celui des cantons, et promouvoir des démarches de sensibilisation au niveau local (par exemple, dans le cadre de l'Agenda 21 local et de l'Agenda 2030 pour le développement durable).

#### **Notes**

1. Auparavant, la Suisse produisait une faible quantité de gaz naturel.
2. Lancé en 1991 par l'OFEN, le programme SuisseEnergie encourage des initiatives volontaires (par la création de partenariats, par exemple) dans le but de faire progresser l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables.
3. Saint-Gall a été en 1975 la première ville à instaurer une telle taxe.

#### **Références**

- AEE (2013), *Municipal Waste Management in Switzerland*, Working Paper prepared by ETC/SCP, Agence européenne pour l'environnement, Copenhague, [www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/switzerland-municipal-waste-management](http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste/switzerland-municipal-waste-management).
- AFD (2017), « Chiffres-clé du commerce extérieur Suisse 2016 », Données provisoires (état: 26.01.2017), Administration fédérale des douanes, [www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/le-commerce-exterieur-suisse-en-bref.html](http://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/themes/statistique-du-commerce-exterieur-suisse/le-commerce-exterieur-suisse-en-bref.html).

- AIE (2017a), « World energy balances », *IEA World Energy Statistics and Balances* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00512-en>.
- AIE (2017b), « CO<sub>2</sub> emissions by product and flow », *IEA CO<sub>2</sub> Emissions from Fuel Combustion Statistics* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00430-en>.
- AIE (2014), *Energy Supply Security 2014: Emergency Response of IEA Countries*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264218420-en>.
- AIE (2012), *Energy Policies of IEA Countries: Switzerland 2012*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264179684-en>.
- Carattini, S. et al. (2016), « Is Taxing Waste a Waste of Time? Evidence from a Supreme Court Decision », *Working Paper 227*, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, Londres, [www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/02/Working-Paper-227-Carattini-et-al.pdf](http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/02/Working-Paper-227-Carattini-et-al.pdf) (consulté le 9 mai 2017).
- Conseil fédéral (2015), *Environnement Suisse 2015*, Berne. [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement\\_suisse2015.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement_suisse2015.pdf).
- Eurostat (2017), « Comptes de flux de matières », *Flux de matières et productivité des ressources* (base de données), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/material-flows-and-resource-productivity/database>.
- FAO (2017), *FAOSTAT* (base de données), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, <http://faostat.fao.org>.
- Helliwell, J. et al (2017), *World Happiness Report 2017*, Sustainable Development Solutions Network, New York, [http://worldhappiness.report/wp-content/uploads/sites/2/2017/03/HR17-ESv2\\_updated.pdf](http://worldhappiness.report/wp-content/uploads/sites/2/2017/03/HR17-ESv2_updated.pdf).
- OCDE (2017a), *Economic Policy Reforms 2017: Going for Growth*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/growth-2017-en>.
- OCDE (2017b), « Air et climat », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/8a23a0e8-fr>.
- OCDE (2017c), *Perspectives économiques de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/eo-data-fr>.
- OCDE (2017d), « Agri-Environmental indicators: Nutrients », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AEI\\_NUTRIENTS](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=AEI_NUTRIENTS).
- OCDE (2017e), « Eau », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/env-water-data-fr>.
- OCDE (2016a), « Produit intérieur brut », *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00001-fr>.
- OCDE (2016b), *Statistiques des recettes publiques 2016*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/rev\\_stats-2016-en-fr](http://dx.doi.org/10.1787/rev_stats-2016-en-fr).
- OCDE (2016c), *Résultats du PISA 2015 (Volume I) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264267534-fr>.
- OCDE (2016d), *L'indicateur du vivre mieux*, <http://www.oecdbetterlifeindex.org/fr/>.
- OCDE (2016e), « Déchets », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/ad75e0f4-fr>.
- OCDE (2015a), *Études économiques de l'OCDE : Suisse 2015*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-che-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2015-fr).
- OCDE (2015b), *Statistiques de l'OCDE sur la santé* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-fr>.
- OCDE (2015c), *Comment va la vie ? 2015 : Mesurer le bien-être*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/how\\_life-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/how_life-2015-fr).
- OFEV (2017a), « State of biodiversity in Switzerland, Results of the Biodiversity Monitoring System in 2016 », *State of the Environment*, 1630, Office fédéral de l'environnement, Berne.
- OFEV (2017b), *Switzerland's Informative Inventory Report 2017 (IIR)*, rapport établi dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la CEE-ONU, [www.bafu.admin.ch/switzerland\\_s\\_informativeinventoryreport2017iir.pdf](http://www.bafu.admin.ch/switzerland_s_informativeinventoryreport2017iir.pdf).
- OFEV (2016a), « Graphiques des valeurs annuelles NABEL », Réseau national d'observation des polluants atmosphériques, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/graphiques\\_des\\_valeursannuellesnabel.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/graphiques_des_valeursannuellesnabel.pdf).

- OFEV (2016b), « Le smog estival et l’ozone », [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/luft/fachinfo-daten/fragen\\_und\\_antwortenzusommersmogundozon.pdf.download.pdf/questions\\_et\\_reponsesurlesmogestivaletlozone.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/luft/fachinfo-daten/fragen_und_antwortenzusommersmogundozon.pdf.download.pdf/questions_et_reponsesurlesmogestivaletlozone.pdf).
- OFEV (2016c), Déchets : En bref, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/en-bref.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/en-bref.html).
- OFEV (2015), *Analysis and Evaluation of Swiss Data Collected for the 2nd OECD Survey on Environmental Policy for Individual Behavior-Change*, Study Commissioned by the Federal Office for the Environment, [www.bafu.admin.ch/analysis\\_and\\_evaluationofswissdatacollectedforthe2ndoecdsurveyon.pdf](http://www.bafu.admin.ch/analysis_and_evaluationofswissdatacollectedforthe2ndoecdsurveyon.pdf).
- OFS (2016), *Enquête Omnibus 2015 : qualité de l’environnement et comportements environnementaux*, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, [www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master](http://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master).
- OFS (2013), « Espace et environnement », *L’utilisation du sol en Suisse. Résultats de la statistique de la superficie*, [www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master](http://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/415326/master).
- Roy, R. et N.-A. Braathen (2017), « The Rising Cost of Ambient Air Pollution in the 21st Century: Results for the BRIICS and the OECD Countries », document préparé pour le Groupe de travail de l’OCDE sur l’intégration des politiques environnementales et économiques, ENV/WKP(2017)11 ENV/EPOC/WPIEEP(2016)24/REV1.
- Smith, S. (2014), « Instruments économiques innovants pour la gestion durable des matières », document préparé pour le Groupe de travail de l’OCDE sur la productivité des ressources et les déchets, ENV/EPOC/WPRPW(2014)8.
- Swiss Info (2014), « La démographie suisse, galopante et vieillissante, en 9 infographies », Swissinfo.ch, 27 novembre, [www.swissinfo.ch/fre/par-les-chiffres\\_la-d%C3%A9mographie-suisse--galopante-et-vieillissante--en-9-infographies/41072892](http://www.swissinfo.ch/fre/par-les-chiffres_la-d%C3%A9mographie-suisse--galopante-et-vieillissante--en-9-infographies/41072892).
- Watkins, E. et al. (2012), « Use of Economic Instruments and Waste Management Performances », document préparé pour la Commission européenne (DG ENV), Unité G.4 « Production et consommation durables », 10 avril 2012, Ref. ENV.G.4/FRA/2008/0112, [http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final\\_report\\_10042012.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/final_report_10042012.pdf).
- WWF Suisse (non publié), « WWF Key Issues for the EPR Switzerland 2017 ».

## PARTIE I

### Chapitre 2

# Gouvernance et gestion de l'environnement

*Ce chapitre présente une évaluation de ce qui a été fait depuis le précédent examen environnemental dans le domaine de la gouvernance et de la gestion de l'environnement. Il donne une vue d'ensemble du cadre institutionnel où s'inscrit la gestion de l'environnement et évoque les mécanismes de coordination horizontale et verticale. Il décrit le cadre réglementaire, notamment les principales évolutions dans certains domaines comme la qualité de l'air et la gestion des déchets, ainsi que l'approche de la Suisse en matière de permis environnementaux, de respect de la législation et de contrôle. Il s'intéresse pour terminer à la démocratie environnementale, depuis la participation du public jusqu'à l'accès à la justice et aux informations.*

## 1. Introduction

La spécificité de la gouvernance environnementale en Suisse – qui est un État fédéral – est que le cadre juridique global mis en œuvre par les cantons et les communes est établi par la Confédération. Le système repose sur les principes juridiques de la subsidiarité et de la coopération. La première signifie que les autorités fédérales interviennent uniquement si elles peuvent garantir une action plus efficace que les administrations cantonales ou communales ; la seconde appelle à une collaboration étroite entre les différents niveaux de l'administration et les parties prenantes. Les cantons et les communes disposent d'une large autonomie en ce qui concerne la mise en œuvre de la législation fédérale relative à l'environnement et le contrôle de son application, ce qui entraîne de grandes différences dans la façon d'exécuter les tâches. La supervision qu'exerce la Confédération sur les cantons – en mesurant les performances et en notifiant les résultats – pourrait être renforcée de manière à garantir une application homogène du droit de l'environnement.

La Suisse coopère avec l'Union européenne dans de nombreux domaines liés à la protection de l'environnement, notamment l'agriculture et les marchés publics. Bien qu'il ne soit pas membre de l'Espace économique européen, le pays rapproche progressivement son droit de l'environnement de l'acquis communautaire. Depuis l'examen des performances environnementales de 2007, la Suisse a accompli de gros progrès, en particulier dans le domaine de la démocratie environnementale. L'une des étapes majeures à cet égard a été la ratification en 2014 de la Convention d'Aarhus, qui a renforcé le rôle de la participation publique et la position du pays en matière d'accès à l'information et à la justice environnementales. La Suisse œuvre par ailleurs activement à étoffer et à moderniser ses lois sur l'environnement et elle a à ce titre modifié récemment la loi sur la protection de l'environnement, la loi sur la protection des eaux et la loi sur l'aménagement du territoire. Des efforts supplémentaires sont encore nécessaires pour améliorer la coordination verticale et l'établissement d'un système intégré d'autorisation.

## 2. Le cadre institutionnel de la gouvernance environnementale

En Suisse, la politique environnementale est gérée à trois niveaux : la Confédération, les cantons et les communes. Les cantons jouissent d'un degré élevé d'autonomie en matière de réglementation et de mise en œuvre de la politique environnementale, conformément au principe de subsidiarité et dans le respect de la législation et des lignes directrices fédérales. Cela signifie que les autorités fédérales n'interfèrent pas dans la gouvernance cantonale (hormis pour les questions qui relèvent de la seule responsabilité de la Confédération<sup>1</sup>), à moins qu'il ne soit plus efficace d'agir au niveau fédéral qu'au niveau cantonal ou communal.

Les réglementations environnementales de l'Union européenne (UE) ne s'appliquent pas directement à la Suisse, vu que le pays n'est pas membre de cette dernière ni de l'Espace économique européen, dont les pays membres qui ne font pas partie de l'UE ont accepté de mettre leur législation environnementale en adéquation avec l'acquis communautaire. La

Suisse a en revanche adhéré à l'Association européenne de libre-échange et a conclu des accords bilatéraux avec l'UE dans différents domaines (par exemple l'agriculture, les marchés publics, ainsi que le trafic routier et aérien). Cela lui permet d'intégrer certains aspects de la législation de l'UE dans le droit national, tout en conservant des prérogatives en matière de politique environnementale. La Suisse est membre de l'Agence européenne pour l'environnement et participe à ses travaux (encadré 2.1). Elle appartient également au réseau européen des chefs d'agences pour la protection de l'environnement et au réseau des chefs d'agences européennes de préservation de la nature.

#### Encadré 2.1. Principaux accords bilatéraux entre la Suisse et l'UE

Les premiers accords bilatéraux conclus entre la Suisse et l'Union européenne datent des années 1970 et concernaient principalement l'accès mutuel au marché. Une autre série d'accords, négociés en 1999, portaient sur les marchés publics et l'agriculture, et visaient à faciliter les échanges entre la Suisse et l'UE. Deux autres accords sur le trafic routier et aérien qui visaient à ouvrir le marché des transports ont également contribué à réorienter le fret transalpin de la route vers le rail et ont introduit une taxe sur les poids lourds, promouvant ainsi des mesures favorables à l'environnement.

Une troisième série d'accords bilatéraux, datant de 2004, contient un chapitre sur l'environnement qui régit la participation de la Suisse à l'Agence européenne pour l'environnement. Cela se traduit par l'accès de la Suisse à la base de données européenne sur l'environnement, la participation du pays à l'organisation de projets et d'activités de recherche, ainsi que l'amélioration de la comparaison et de l'harmonisation des activités de la Suisse avec celles des pays voisins grâce à l'échange d'informations.

Source : DFAE, 2017. Accords bilatéraux, [www.fdfa.admin.ch/dea/fr/home/bilaterale-abkommen/abkommen-umsetzung/abkommenstexte.html](http://www.fdfa.admin.ch/dea/fr/home/bilaterale-abkommen/abkommen-umsetzung/abkommenstexte.html).

En vertu de la Constitution fédérale, chacun des 26 cantons<sup>2</sup> suisses a sa propre constitution et ses propres lois, qui doivent être compatibles avec celles de la Confédération. Chaque canton possède en outre un parlement, un gouvernement et des tribunaux. Les cantons sont seuls responsables de la mise en œuvre de la plupart des aspects de la politique environnementale ; en revanche, ils partagent avec l'administration fédérale la responsabilité du Programme Bâtiments, qui vise à améliorer l'efficacité énergétique des immeubles (chapitre 3) (OFEV, 2017). Les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, la gestion des déchets municipaux ainsi que les transports publics locaux sont souvent délégués par les cantons aux communes de grande taille, mais ils sont pris en charge par les cantons dans les communes plus petites, qui ne disposent pas toujours des capacités nécessaires, surtout en zone rurale. La plupart des cantons possèdent un niveau d'administration intermédiaire, le district, qui s'occupe principalement des questions ayant trait à la justice. Certains organismes forestiers agissent au niveau du district.

La Suisse compte 2 325 communes (OFS, 2016a). Près d'un cinquième d'entre elles sont des villes de grande taille qui possèdent des conseils élus. Les communes plus petites prennent leurs décisions par l'intermédiaire d'une assemblée communale, à laquelle tout habitant titulaire du droit de vote peut participer. Le degré d'autonomie des communes est très variable. De manière générale, les communes sont directement responsables de l'aménagement du territoire et des impôts au niveau local (taxe foncière, taxe sur les loyers et redevances sur les ordures, l'eau et l'assainissement) (Petitpierre, 2015).

### **2.1. Les institutions nationales et la coordination horizontale**

L'Assemblée fédérale (c'est-à-dire le parlement suisse) se compose de deux chambres possédant des pouvoirs identiques. Le Conseil national – la chambre basse – représente le peuple suisse ; il se compose de députés représentant chaque canton proportionnellement à son nombre d'habitants. Le Conseil des États – la chambre haute – représente les cantons. Il comprend deux députés de chaque canton (et un de chaque demi-canton). Les députés des deux chambres sont élus directement par les citoyens suisses (respectivement selon les règles fédérales et cantonales) et ne reçoivent aucune instruction de leur gouvernement cantonal.

L'Assemblée fédérale élit les sept membres du gouvernement suisse, le Conseil fédéral. Chacun de ces membres est à la tête d'un département fédéral. Ces départements équivalent plus ou moins à des ministères, mais leurs attributions sont généralement plus larges que dans les autres pays de l'OCDE. Chaque département se compose de plusieurs offices fédéraux et organismes spécialisés.

Le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) supervise l'élaboration des politiques relatives à la protection de l'environnement, à l'énergie, aux transports, au développement territorial et à la communication, respectivement par l'intermédiaire de l'OFEV, de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), de l'Office fédéral des transports (OFT), de l'Office fédéral des routes, de l'Office fédéral de l'aviation civile, de l'Office fédéral du développement territorial (ARE) et de l'Office fédéral de la communication. La communication et la coordination entre ces différents offices du DETEC doivent être renforcées.

Le Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (DEFR) inclut quant à lui l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) et le Secrétariat d'État à l'économie (SECO), qui traite des questions ayant trait à l'élaboration de la politique économique et du marché du travail. Le Département fédéral des finances s'occupe principalement du budget de l'État et de la politique budgétaire (Petitpierre, 2015).

Le Comité interdépartemental pour le développement durable est le seul organe de coopération interministérielle sur les questions environnementales. Créé en 2004 sous l'égide de l'ARE, il se réunit régulièrement pour superviser la mise en œuvre de la stratégie de développement durable. Ses membres représentent quelque 35 organismes fédéraux (DETEC, 2016).

### **2.2. Les institutions infranationales et la coordination verticale**

Les cantons peuvent adopter leurs propres lois sur l'environnement, à condition qu'elles respectent le droit environnemental fédéral. Ils ont également des responsabilités majeures en ce qui concerne la mise en œuvre et le contrôle de l'application de la législation environnementale fédérale et cantonale. Chaque canton possède un service de l'environnement, dont les attributions s'étendent parfois à d'autres secteurs (comme les transports, le développement territorial, l'agriculture et l'énergie). Les tâches sont exécutées différemment selon les cantons, en particulier pour ce qui concerne le degré de délégation aux communes. L'OFEV contrôle la mise en œuvre du droit fédéral par les cantons afin de s'assurer qu'elle soit la même dans tout le pays. Il n'existe cependant aucune procédure formelle de contrôle, aucune évaluation systématique ni aucun indicateur de performances des cantons. Cette absence d'informations est un obstacle majeur à la réforme de la politique fédérale en matière d'environnement.

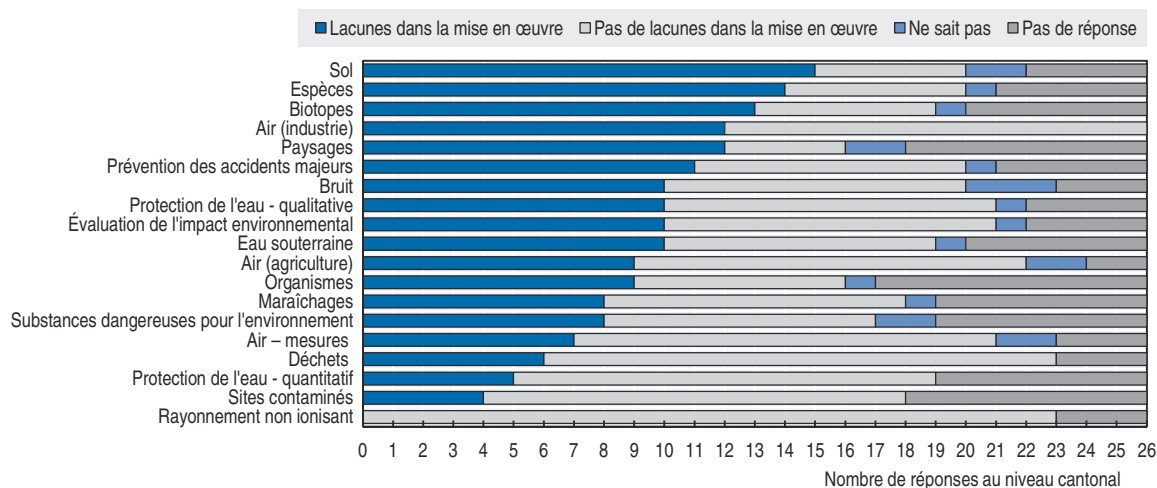


La mise au point d'indicateurs des performances environnementales des cantons et leur utilisation pour rendre régulièrement compte des résultats à la Confédération contribueraient à une mise en œuvre plus homogène du droit environnemental à l'échelle nationale. L'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis, par exemple, a conçu un cadre de vérification de la mise en application des dispositions afin de garantir l'homogénéité entre les États et donc limiter l'intervention des autorités fédérales. La vérification est effectuée au minimum tous les quatre ans, et le cadre comporte une douzaine d'indicateurs de base mesurant la surveillance de la conformité, les procédures de mise en cause de la responsabilité civile et la gestion des données (Mazur, 2011).


L'examen des performances environnementales de 2007 recommandait une coordination accrue entre les cantons et la Confédération. En 2013, une étude sur les lacunes dans la mise en œuvre du droit environnemental commandée par l'OFEV a confirmé que certaines d'entre elles étaient dues à l'absence de coopération entre les acteurs précités. Les données recueillies auprès des 26 cantons ont révélé que les principaux problèmes de mise en œuvre concernaient la biodiversité, la protection des paysages et l'occupation des sols qui en résulte (graphique 2.1). Il convient de noter à cet égard que la Suisse a récemment adopté le plan d'action pour sa Stratégie Biodiversité de 2012 élaborée en vertu de la Convention sur la diversité biologique (chapitre 5). Ce plan définit les responsabilités institutionnelles ainsi que les mesures à prendre pour faire en sorte que les objectifs en matière de biodiversité soient atteints.

L'étude de 2013 a par ailleurs recommandé le renforcement du suivi par la Confédération, l'échange de bonnes pratiques et l'instauration de mécanismes institutionnels pour accroître la collaboration entre les cantons. Les étapes suivantes n'ont cependant pas été clairement définies (OFEV, 2013b). La Suisse devrait s'assurer que toutes les mesures nécessaires sont prises – et assorties de ressources suffisantes – pour mettre en œuvre ces recommandations.

Graphique 2.1. **Les lacunes de mise en œuvre sont particulièrement importantes dans le domaine de la biodiversité**



Source: OFEV (2013b), Renforcement de l'exécution.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572423>

En lieu et place d'un mécanisme formel de notification pour assurer la coordination entre la Confédération et les cantons, la Suisse utilise des dispositifs informels pour faciliter

les échanges d'informations et le renforcement des capacités. Ainsi, l'OFEV est un invité permanent de la Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement (CCE), qui est constituée des chefs des services de l'environnement des cantons. La mission de la CCE se limite à l'élaboration de documents d'orientation sur diverses questions environnementales. La CCE comprend des groupes de travail régionaux qui traitent des grandes problématiques environnementales : l'air, les déchets, les sites pollués, les écosystèmes, la biodiversité, l'eau et le bruit (CCE, 2016). Cela dit, tous les cantons ne participent pas à ces groupes, les communes ne sont pas systématiquement invitées et la coopération entre tous les acteurs est souvent rendue difficile par les différences dans les méthodes de mise en œuvre de la législation fédérale adoptées par les cantons. L'OFEV a donc clairement un rôle explicatif à jouer dans les réunions de la CCE, qui représentent un outil essentiel pour améliorer la coordination verticale. Traiter de tous les sujets et accroître la participation des cantons et des communes permettrait également de renforcer le rôle de la CCE. D'autres réseaux thématiques existent aussi, tels que la Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage, la Conférence des chefs des départements forestiers, la Conférence des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, ainsi que la Conférence pour la forêt, la faune et le paysage.

Les autres initiatives de coordination verticale sont notamment Cercl'Air, une association d'environ 230 membres qui regroupe des autorités cantonales et fédérales ainsi que des universitaires pour réfléchir aux questions ayant trait à la qualité de l'air. Il existe des associations similaires dans les domaines des déchets, du bruit, de l'eau et des sols. Le programme SuisseEnergie de l'OFEN constitue quant à lui une plateforme de discussion sur l'efficacité énergétique et les sources d'énergie renouvelable à l'intention des autorités fédérales, cantonales et communales, ainsi que du secteur des entreprises et des organisations non gouvernementales (ONG) (SuisseEnergie, 2016). Une fois par an, l'OFEV organise une table ronde à laquelle sont conviées les entreprises spécialisées dans la gestion des déchets ainsi que les autorités communales, cantonales et fédérales, qui débattent des mesures à prendre pour traiter le problème des déchets (OFEV, 2016b). D'autres tables rondes sont consacrées à différentes questions environnementales. La Suisse devrait promouvoir le développement des initiatives de ce type et gagnerait à s'inspirer des bonnes pratiques des pays de l'OCDE qui, pour certains, ont mis en place des structures permanentes pour faciliter la collaboration verticale, comme par exemple le Secrétariat national pour la coopération en matière d'application du droit environnemental aux Pays-Bas, ainsi que le Conseil de réglementation et de mise en application en Suède (Mazur, 2011).

L'OFEV fournit par ailleurs aux cantons des conseils sous forme d'« aides à l'exécution », c'est-à-dire des lignes directrices portant sur toutes sortes de questions environnementales et visant à harmoniser la mise en œuvre et le contrôle de l'application du droit environnemental dans l'ensemble du pays. Ces lignes directrices sont très utiles et bien conçues. Elles améliorent l'efficacité des approches réglementaires directes en les associant avec un instrument d'information. La Suisse devrait poursuivre la publication de ces guides en collaboration avec les cantons, élargir leur contenu et mettre à jour ceux qui existent à mesure que la législation s'enrichit.

Les conventions-programmes entre la Confédération et les cantons sont une autre forme de coordination verticale. Elles peuvent décrire par exemple les problèmes environnementaux auxquels sont confrontés les cantons et les mesures à prendre pour y faire face. Cet instrument a été créé en 2008 par la réforme de la péréquation financière, qui

a instauré de nouvelles conditions pour les transferts budgétaires fédéraux au profit des cantons (DFF, 2007).

Conformément aux bonnes pratiques en vigueur au sein de l'OCDE, les communes suisses coopèrent entre elles par l'intermédiaire de l'Association des communes suisses (ACS) et de l'Union des villes suisses (UVS). La première regroupe environ 70 % des communes et promeut la coopération, notamment sur la question de la protection de l'environnement ; la seconde représente les villes suisses dans les processus décisionnels cantonaux et fédéraux et élabore des documents d'orientation pratique à l'intention des villes. Par ailleurs, quelque 360 villes font partie du réseau Cité de l'énergie, dont le but est de promouvoir l'efficacité énergétique et les projets axés sur les énergies renouvelables, conformément à la Stratégie énergétique 2050 élaborée en 2013 et applicable au niveau fédéral (ACS, 2016 ; UVS, 2016). La Suisse suit à cet égard une tendance courante dans les pays de l'OCDE, à savoir que les organes communaux intègrent de plus en plus dans leurs activités des considérations environnementales, ce qui ouvre des opportunités de renforcement des capacités et d'économies d'échelle dans la mise en place d'une infrastructure environnementale.

### 3. Le cadre réglementaire

La Constitution suisse (articles 73 à 80) énonce les grands principes applicables dans les domaines suivants : développement durable, protection de l'environnement, aménagement du territoire, protection des eaux, des forêts et de la nature, pêche, chasse et protection des animaux. Chaque principe est développé dans la loi sur la protection de l'environnement (LPE) de 1983, ainsi que dans d'autres lois fédérales et ordonnances (tableau 2.1). La loi de 2011 sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> – qui est au cœur de la politique suisse sur le

Tableau 2.1. Principales lois fédérales sur l'environnement

Lois	Arrêté	Dernière modification
Loi sur la protection de la nature et du paysage	1966	2014
Loi sur l'aménagement du territoire	1979	2014
Loi sur la protection de l'environnement	1983	2014
Loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages	1986	2014
Loi sur les forêts	1991	2017
Loi sur la protection des eaux	1991	2011
Loi sur la pêche	1991	2013
Loi sur les produits chimiques	2000	
Loi sur la réduction des émissions de CO <sub>2</sub>	2011	
Ordonnances		
Ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels	1977	2010
Ordonnance sur la protection de l'air	1985	2017
Ordonnance sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages	1988	
Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement	1988	2016
Ordonnance sur le traitement des déchets	1990	2016
Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage	1991	
Ordonnance sur les forêts	1992	
Ordonnance sur la protection des eaux	1998	
Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués	1998	
Ordonnance sur l'aménagement du territoire	2000	
Ordonnance relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés	2008	
Ordonnance sur la réduction des émissions de CO <sub>2</sub>	2012	

climat, avec son ordonnance de 2012 – fixe un objectif de réduction des émissions pour 2020 et prévoit des instruments pour l'atteindre dans les secteurs de la construction, des transports et de l'industrie. Le principal texte législatif sur la qualité de l'air est l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) de 1985, qui établit des valeurs maximales pour les polluants atmosphériques et définit la configuration des mesures de prévention. Le dernier amendement de l'OPair, entré en vigueur en avril 2017, a assoupli les exigences concernant la combustion de bois : celle-ci est désormais autorisée pour le chauffage dans les petites installations privées. Suite à la ratification par la Suisse de la Convention d'Aarhus en 2014, la LPE a été modifiée, moyennant l'ajout de dispositions sur l'accès à l'information environnementale (Petitpierre, 2015).

Les dispositions juridiques sur l'eau sont nombreuses. La loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) de 1991 et une ordonnance de 1998 énoncent les grandes règles pour préserver la qualité de l'eau, décrivant les mesures de protection et régissant les débits résiduels et le traitement des eaux usées. Une modification, en 2011, de la LEaux régleme les éclusées des centrales hydroélectriques et les obstacles à la migration des poissons et au transport des sédiments qui leur sont imputables. Le nouveau texte ne se contente pas de formuler des prescriptions sur la qualité de l'eau mais reconnaît la fonction d'habitat que jouent les cours d'eau et les lacs pour la flore et la faune (par exemple en réservant un espace suffisant pour les cours d'eau et en revitalisant les eaux endiguées). La LEaux est complétée par des textes plus spécifiques, notamment la loi de 1991 sur l'aménagement des cours d'eau – qui vise les dommages causés par les inondations –, et une loi sur le droit d'utilisation de l'eau dans la production hydroélectrique. La qualité des sols est réglementée par une ordonnance de 1998 sur les atteintes portées aux sols. L'occupation des sols est régie par la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) de 1979 et une ordonnance de 2000. Modifiée en 2014, la LAT conditionne désormais l'extension des zones constructibles à l'augmentation prévue de la population (chapitre 4).

La loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) de 1966 et l'ordonnance de 1991 qui y est associée visent à protéger la faune, la flore ainsi que les paysages et les monuments historiques. Les biotopes spécifiques présentant une importance nationale (comme les zones humides) font l'objet d'un inventaire, et leur protection est financée par la Confédération. La loi sur les forêts et l'ordonnance de 1992 établissent notamment l'interdiction du défrichement et de la circulation des véhicules à moteur dans les forêts. Cette loi a été modifiée en 2017 afin de mieux protéger les forêts contre les organismes nuisibles et le changement climatique, d'accroître l'exploitation et l'utilisation de bois indigène, ainsi que d'améliorer la compétitivité de l'économie forestière. La loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages de 1986 et l'ordonnance de 1988 visent à assurer une exploitation durable des ressources en gibier et à protéger les espèces sauvages. Enfin, la loi sur la pêche de 1991 a pour but de protéger les stocks et leur environnement naturel (par exemple en réglementant la délivrance des permis de pêche).

L'ordonnance sur le traitement des déchets de 1990 énonce les grandes règles applicables en matière de collecte et d'élimination des déchets (incinération, compostage, mise en décharge). Une modification entrée en vigueur en 2016 met l'accent sur la limitation, la réduction et le recyclage ciblé des déchets ; le nouveau texte a ensuite été intitulé « ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets ». L'ordonnance sur les emballages pour boissons de 2000 vise principalement le recyclage du verre et des emballages en PET. L'ordonnance de 1998 sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques instaure une redevance prépayée d'élimination et accroît les responsabilités du

producteur (en obligeant les revendeurs à reprendre gratuitement les équipements usagés). L'ordonnance sur l'assainissement des sites pollués de 1998 traite des anciennes décharges et prévoit l'établissement d'un cadastre des sites pollués.

La loi sur la protection contre les substances et les préparations dangereuses de 2000 (loi sur les produits chimiques) a pour but de protéger la santé et l'environnement contre les effets nocifs des substances chimiques. Ce texte concerne également les micro-organismes destinés à un usage biocide ou phytosanitaire.

### **3.1. Évaluation des politiques et des réglementations**

La Suisse utilise plusieurs outils d'évaluation environnementale préalable. En 2007, l'OFEV a élaboré un manuel expliquant comment effectuer une évaluation économique (désignée par l'acronyme allemand VOBU) des politiques et des lois environnementales à tous les niveaux de l'administration. Les VOBU ont pour but d'améliorer le rapport coût-efficacité et l'efficacité elle-même de la politique environnementale, ainsi que la transparence au sujet des avantages économiques de la protection de l'environnement. Avant 2007, l'OFEV procédait déjà ponctuellement à l'évaluation des effets économiques des mesures environnementales, mais depuis cette date, les VOBU sont systématiques. Au cours de la période étudiée, presque 70 VOBU ont été réalisées sur un large éventail de projets de lois, de programmes et de politiques portant notamment sur les émissions de CO<sub>2</sub>, les micropolluants, la biodiversité, les déchets et l'économie verte. Leurs résultats ont conduit au réexamen des objectifs et à l'étude plus approfondie des alternatives. En 2016, les résultats d'une VOBU sur la politique climatique de la Suisse ont été utilisés pour étayer la révision de la loi sur la réduction des émissions, en particulier du point de vue des impacts économiques sur les entreprises, les ménages et le secteur public. Les effets redistributifs de la taxe sur les émissions de CO<sub>2</sub> ont également été examinés.

Le recours systématique aux VOBU pour évaluer les politiques environnementales est louable. Un regard critique devrait cependant être porté sur le chevauchement des évaluations préalables qui sont menées en Suisse. Tout d'abord, les VOBU font double emploi avec les évaluations d'impact des dispositions sur l'énergie, dont le but est d'améliorer l'efficacité énergétique des projets de réglementations. Ensuite, le manuel expliquant comment réaliser une VOBU reprend dans une certaine mesure les mêmes lignes directrices que celles de l'analyse d'impact des réglementations fédérales, qui est obligatoire pour toutes les nouvelles lois et, bien que portant principalement sur l'économie nationale en général, peut aussi examiner des aspects ayant trait à l'environnement. Enfin, la Suisse soumet également les projets de réglementations à une évaluation de la durabilité qui porte sur les trois piliers du développement durable (économique, social et environnemental). L'évaluation de la durabilité est obligatoire dans les secteurs de l'agriculture et des transports (Jakob et al., 2011). Ces chevauchements ont conduit le Contrôle fédéral des finances à demander à l'administration d'harmoniser le manuel des VOBU avec les procédures de l'analyse d'impact des réglementations et de l'évaluation de la durabilité (SECO, 2016).

Contrairement à ce qui se pratique couramment au sein de l'UE, la Suisse n'impose la réalisation d'une évaluation environnementale stratégique (EES) à l'échelle nationale. En 2008, le Conseil fédéral a proposé de modifier la LPE et la LAT en y incluant des éléments d'EES, de manière à améliorer la coordination entre la protection de l'environnement et l'aménagement du territoire. Le Conseil fédéral a donc demandé à l'OFEV et l'ARE de publier des lignes directrices sur la mise en œuvre ainsi que des études. L'OFEV et l'ARE ont diffusé en 2012 un document d'orientation visant à aider les cantons à procéder, lors de la

conception de leurs plans d'aménagement du territoire, à des évaluations préalables des aspects ayant trait à l'environnement, à la santé et au développement durable. Ce document a été suivi en 2014 par une étude sur l'EES recommandant que le pays introduise ce type d'évaluation dans la LPE et la LAT, et proposant qu'il prévoise une procédure d'examen, une analyse des alternatives, un processus participatif solide, ainsi qu'une surveillance. L'étude concluait que la réalisation volontaire d'une EES – comme ce fut le cas dans le canton de Vaud – pouvait constituer une première étape dans l'instauration de ce type d'évaluation au niveau fédéral et contribuer à l'acceptation de cet instrument par les autorités publiques, comme cela s'est passé dans le canton de Genève (encadré 2.2). L'OFEV est en train de mettre à jour l'étude de 2014 et d'inclure des exemples et des questions fréquentes sur l'EES, afin de mieux faire connaître cet instrument.

### Encadré 2.2. Deux cantons utilisent l'EES dans le cadre de l'aménagement du territoire

Le canton de Genève est le seul à avoir rendu l'EES obligatoire dans le cadre de l'aménagement du territoire cantonal (plans directeurs et plans d'affectation des zones). La base juridique est exposée dans la réglementation cantonale, qui transpose l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement. L'EES a lieu sous la supervision du service de l'environnement du canton et doit inclure une analyse fouillée des solutions de rechange. Elle est limitée au secteur de l'aménagement du territoire ; elle ne s'applique à aucun autre projet ou programme susceptible d'avoir un impact sur l'environnement. Une certaine flexibilité est tolérée en ce qui concerne la réalisation de cette évaluation. Le canton n'émet pas d'exigences strictes sur le plan de la méthodologie employée, mais publie un document d'orientation pour aider à l'élaboration des plans locaux d'affectation des zones.

De plus, depuis 2006, l'EES des projets d'aménagement du territoire cantonaux est réalisée sur une base volontaire dans le canton de Vaud. Aucune loi cantonale n'en fait état et aucun document d'orientation n'est disponible. La procédure est donc appliquée au cas par cas, sous la supervision du service de l'environnement du canton. Comme à Genève, l'EES est limitée au secteur de l'aménagement du territoire.

Source : OFEV, 2016c. *Évaluation environnementale stratégique*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique--ees-.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique--ees-.html).

L'examen des performances environnementales de 2007 recommandait que l'évaluation environnementale soit améliorée dans les secteurs des transports, de l'énergie et de l'aménagement du territoire. Il notait que la Suisse n'avait pas ratifié le Protocole relatif à l'évaluation stratégique environnementale à la Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière (ou Convention d'Espoo) de 2003 de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU). Le pays projette d'inclure des éléments de l'EES (dans le cadre d'une stratégie dite d'évaluation de l'efficience) dans l'évaluation des plans cantonaux d'aménagement du territoire, afin de mieux tenir compte des aspects environnementaux lors de l'aménagement de l'espace. Cela dit, malgré le soutien de l'OFEV à l'initiative, il semble peu probable que le Parlement soit prêt à modifier la LAT et la LPE si peu de temps après leur dernière révision, en 2014. La Suisse devrait favoriser une rapide mise en place de l'évaluation environnementale stratégique au niveau fédéral. Elle devrait aussi envisager de ratifier le Protocole à la Convention d'Espoo sur l'évaluation stratégique environnementale.

Le droit environnemental ne fait pas systématiquement l'objet d'évaluations *ex post*. Des évaluations de ce type ont été consacrées à la taxe sur le CO<sub>2</sub> en 2015 et au Programme Bâtiments en 2016. L'Office fédéral de la justice organise trois fois par an une table ronde à laquelle participent les responsables fédéraux pour discuter de sujets précis. La dernière session de ce type concernant l'environnement remonte cependant à 2001, et était consacrée à la nature et aux paysages (OFJ, 2016).

### 3.2. Les normes environnementales

Cette section donne un bref aperçu des normes environnementales relatives à la qualité de l'air et à la gestion des déchets. La LPE établit des normes nationales, que les cantons sont supposés appliquer, voire renforcer. Les cantons peuvent fixer des normes d'émissions plus strictes pour certaines zones touchées par une pollution atmosphérique sévère. Les instruments directs utilisés pour réglementer la qualité des eaux et la biodiversité sont étudiés respectivement dans les chapitres 4 et 5.

#### Qualité de l'air

L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) fixe des normes de qualité de l'air (valeurs limites des émissions) pour les polluants atmosphériques classiques que sont le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), l'ozone troposphérique (O<sub>3</sub>) et les poussières en suspension (PM<sub>10</sub>), ainsi que pour les polluants toxiques comme les métaux lourds. Les normes suisses de qualité de l'air sont généralement – mais pas toujours – en conformité avec les limites recommandées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elles sont plus strictes pour le NO<sub>2</sub> et l'O<sub>3</sub>, mais elles le sont moins en ce qui concerne la moyenne quotidienne de SO<sub>2</sub>. Des valeurs limites d'émissions sont établies pour toute une série de substances organiques et inorganiques, ainsi que pour certaines substances cancérigènes<sup>3</sup>, à la fois pour les installations stationnaires et pour les véhicules. Qu'elles soient nouvelles ou existantes, les installations sont soumises aux mêmes normes en termes d'émissions. Les installations existantes disposent toutefois d'un délai (généralement cinq ans, ou au maximum dix dans des circonstances exceptionnelles) pour se conformer aux nouvelles normes.

Les exploitants des installations stationnaires doivent, dans le cadre de la procédure normale d'autosurveillance et de déclaration, fournir aux cantons des informations sur le type et le niveau des émissions (Romy et Dürig, 2015). Lorsque les normes de qualité de l'air ambiant ne sont pas respectées (création d'une zone polluée), le canton doit établir un plan d'action sur cinq ans indiquant les sources d'émissions, les mesures prises pour les réduire, les délais et l'autorité chargée du contrôle. Lorsqu'il y a des raisons de penser que les objectifs du plan d'action ne seront pas atteints, le canton est habilité à fixer des normes plus strictes pour les principales sources d'émissions pendant la durée du plan (Petitpierre, 2015).

#### Gestion des déchets

La LPE établit une hiérarchie pour la gestion des ordures ménagères : prévention, réutilisation, recyclage et élimination. Les cantons sont responsables de la planification de la gestion des déchets et les communes du ramassage et de l'élimination des ordures ménagères non dangereuses. Les plans de gestion des déchets définissent le nombre, l'emplacement et le type d'installations à mettre en place pour éliminer et traiter les déchets. Les autorisations sont délivrées par les cantons.

La LPE concerne également les déchets spéciaux (dangereux), dont la définition est en conformité avec la Directive de l'UE relative aux déchets dangereux (91/689/CEE). L'ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets dangereux prévoit un système d'autorisation – sous la responsabilité de l'OFEV – pour les transferts nationaux et internationaux de déchets dangereux ; ce système est conforme à la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Petitpierre, 2015).

### **3.3. Étude d'impact sur l'environnement et délivrance de permis**

Une étude d'impact sur l'environnement (EIE) est requise pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'environnement. Les bases juridiques sur lesquelles elle s'appuie sont la LPE et son ordonnance OEIE de 1988, qui détaille les types de projets soumis à l'EIE ; cela inclut la construction d'infrastructures de transport, de centrales électriques, d'ensembles industriels, de raffineries et d'usines de traitement des déchets. La plupart des EIE relèvent de la seule responsabilité des cantons. Dans certains cas (par exemple les grands projets énergétiques ou forestiers de plus de 0.5 hectare), la supervision de l'OFEV est requise.

Une première évaluation réalisée par les autorités cantonales ou fédérales (selon le cas) permet de déterminer si un projet présente des risques pour l'environnement. Dans l'affirmative, le porteur du projet doit soumettre à l'autorité compétente un rapport d'impact sur l'environnement. Ce rapport ainsi que l'évaluation initiale des autorités doivent être mis à la disposition du public pendant environ 30 jours (la durée de consultation est variable selon les cantons). Enfin, la décision d'autoriser ou non le projet est publiée au journal officiel. Elle fait partie intégrante de la procédure de délivrance d'un permis (Petitpierre, 2015 ; OFEV, 2013a).

Contrairement à ce qui se pratique au sein de l'UE (Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles), il n'existe pas en Suisse de système intégré d'autorisation, comme l'a souligné l'examen des performances environnementales de 2007. En revanche, la plupart des cantons délivrent des permis d'exploitation couvrant des volets spécifiques (par exemple l'air, l'eau, les déchets et le bruit). L'approche intégrée de l'UE s'applique généralement aux installations à haut risque et concerne la pollution de l'air, de l'eau et du sol, la production de déchets, l'utilisation des matières premières, l'efficacité énergétique, le bruit, la prévention des accidents ainsi que l'assainissement du site après sa fermeture. Les conditions d'autorisation sont définies sur la base des meilleures techniques disponibles. Pour ce qui est des installations présentant un risque environnemental moindre (la plupart du temps des petites et moyennes entreprises), un grand nombre de pays de l'UE ont mis en place un système d'octroi de permis simplifié reposant sur des critères sectoriels obligatoires, qui permet d'alléger les démarches administratives à la fois pour le régulateur et pour l'exploitant de l'installation (Mazur, 2011) (encadré 2.3).

La loi sur l'aménagement du territoire exige pour toute nouvelle construction ou modification des bâtis existants la délivrance d'un permis de construire. À l'exception des projets d'infrastructure nationaux – pour lesquels l'octroi du permis relève de la responsabilité de la Confédération, en concertation avec les cantons et la population –, les permis de construire sont généralement délivrés par la commune où se situe le projet de construction, conformément au plan directeur communal (voir la section 3.4). Cela dit, il existe de grandes différences entre les exigences environnementales en vigueur dans les cantons pour l'octroi des permis. Ces exigences (par exemple en ce qui concerne les normes en matière de pollution sonore) ne tiennent pas toujours compte de l'ensemble des performances environnementales d'une installation. Elles ne sont pas non plus différenciées en fonction du risque environnemental de chaque installation.



### Encadré 2.3. Règles générales contraignantes mises en œuvre dans certains pays de l'OCDE

La définition de règles générales contraignantes nécessite généralement que les trois conditions suivantes soient remplies :

- il doit y avoir suffisamment d'entités réglementées dans le secteur pour garantir l'efficacité de ces règles ;
- l'état de la technologie et des techniques utilisées dans le secteur ne doit pas évoluer trop rapidement, de façon à permettre d'actualiser les règles suffisamment fréquemment ;
- les installations doivent présenter un impact environnemental similaire, à faible risque.

Aux Pays-Bas, des exigences différentes sont en vigueur pour trois catégories d'installations : les installations présentant un impact minime sont régies par des dispositions générales, sans nécessité d'informer l'autorité responsable ; les installations ayant un impact modéré sont régies par des règles générales spécifiques à l'activité concernée, avec obligation de notifier l'autorité compétente ; enfin, les installations présentant un impact potentiellement important doivent obtenir une licence environnementale conforme aux règles générales spécifiques à l'activité. Les règles générales contraignantes néerlandaises définissent les critères quantitatifs (les valeurs limites des émissions) et qualitatifs (techniques ou pratiques de gestion particulières). Elles concernent environ 400 000 entreprises exerçant des activités ayant trait aux substances dangereuses, aux plastiques, aux métaux, au papier et aux textiles, aux produits alimentaires, aux véhicules et autres dispositifs à moteur, ainsi qu'à d'autres secteurs.

Au Royaume-Uni, il n'existe aucune obligation de permis ni de notification aux autorités environnementales. En France, les installations soumises à ce que l'on appelle le régime de déclaration doivent respecter des règles générales qui sont établies dans des arrêtés-types et figurent dans la déclaration envoyée par le préfet à l'exploitant. Les déclarations n'étant généralement pas examinées par les services d'inspection, les autorités chargées de la protection de l'environnement n'ont souvent pas connaissance des installations à faible risque. Aux États-Unis, certains États résolvent ce problème en demandant aux exploitants des installations de rendre compte régulièrement à l'autorité compétente de leur respect des règles générales.

Source : Mazur, 2012, « Transformation verte des petites entreprises : satisfaire et dépasser les exigences environnementales », [www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5k92r8l82xxq-fr](http://www.oecd-ilibrary.org/content/workingpaper/5k92r8l82xxq-fr).

### 3.4. Aménagement du territoire

Au cours des années 2000, dans un contexte de croissance économique et démographique, il est apparu de plus en plus clairement que les sols étaient une ressource rare et qu'il fallait mieux les gérer. En conséquence de cela, le DETEC, la Conférence des gouvernements cantonaux, la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, l'Union des villes suisses et l'Association des communes suisses ont décidé en 2006 de mettre sur pied le Projet de territoire Suisse, sous la direction de l'ARE.

Ce projet a pour but d'aider à la prise de décision aux trois niveaux administratifs pour les activités ayant un impact territorial. Du point de vue juridique, il est plus facultatif que contraignant et appelle à une démarche volontaire. Trois stratégies complémentaires ont été mises au point pour atteindre ses objectifs : a) délimiter des « territoires d'action » ; b) faire un usage modéré des sols en densifiant le milieu bâti et en tenant compte des paysages ;

c) améliorer la coordination des transports, de l'énergie et du développement territorial (CdC, 2012).

La LAT définit le cadre juridique et les principes généraux de l'aménagement du territoire ; elle établit également les responsabilités de la Confédération, des cantons et des communes. Il existe en Suisse, au niveau national, un plan stratégique non contraignant, cinq plans sectoriels et deux « conceptions ». Les plans sectoriels concernent les espaces agricoles, les réseaux de transport, l'infrastructure énergétique, les sites de déchets nucléaires et les zones militaires. Ils définissent les zones affectées à des usages spécifiques et doivent obligatoirement être pris en compte pour élaborer les plans secondaires. Les « conceptions », moins précises que les plans sectoriels, concernent l'aménagement du paysage et les installations sportives (OCDE, 2017).

Conformément à la LAT, l'élaboration des plans directeurs (autrement dit les schémas directeurs d'aménagement) est confiée aux cantons. Ces plans, élaborés en concertation avec les communes et la population, sont approuvés par le gouvernement fédéral. Révisés tous les dix ans, ils concernent notamment les réseaux de transport public, les espaces de préservation de la nature présentant de l'importance au niveau cantonal, ainsi que les sites où sont implantées des installations d'élimination des déchets. Les plans directeurs entraînent des obligations pour les autorités ; selon la nature des travaux d'aménagement, les informations qu'ils contiennent peuvent être des orientations, des résultats provisoires ou des affirmations catégoriques. Le plan directeur cantonal est donc un plan préparatoire permettant de coordonner et d'orienter les étapes suivantes d'un aménagement en cours. Les cantons sont en outre chargés d'établir des plans d'affectation des sols qui contiennent des dispositions contraignantes sur les utilisations possibles des sols. La plupart du temps, cette tâche est déléguée aux communes. Cela dit, un grand nombre de cantons élaborent ce type de plan pour les projets présentant de l'importance au regard de la politique de l'aménagement du territoire (par exemple les zones industrielles et les installations d'élimination des déchets). L'une des fonctions importantes de l'aménagement du territoire est d'établir la frontière entre les zones constructibles et non constructibles – pour lesquelles il est généralement impératif de définir des espaces protégés dans le cadre de l'aménagement du paysage (VLP-ASPAN, 2012).

Les cantons de grande étendue délèguent souvent leurs tâches d'aménagement du territoire à des organismes de droit public (appelés groupements d'aménagement régionaux). Dans le canton de Zurich, par exemple, ces groupements élaborent des plans directeurs régionaux qui concrétisent au niveau régional les indications du plan directeur cantonal. Dans les cantons d'Argovie et de Thurgovie, ils élaborent des études de base et aident les communes à l'aménagement du territoire (VLP-ASPAN, 2012).

Pour autant, l'absence de document d'orientation pour aider les cantons à mettre en œuvre la LAT a contribué pour une grande part à des disparités dans la mise en œuvre des plans directeurs et des plans d'affectation des sols. De surcroît, les cantons de grande étendue possèdent des réglementations plus vastes et plus complexes que les cantons ruraux et de plus petite taille. Un débat public est ouvert sur la question de savoir s'il faudrait mettre en place une évaluation systématique de l'efficacité des plans cantonaux, qui inclurait des éléments de l'évaluation environnementale stratégique, comme c'est déjà le cas dans les cantons de Genève et de Vaud (encadré 1). Cela impliquerait la modification par le parlement de la LPE et de la LAT (section 3.1).

## 4. Assurance du respect de la législation

L'assurance du respect de la législation englobe la promotion du respect du droit, la surveillance et les sanctions, de même que la responsabilité civile en cas d'atteinte à l'environnement. La Suisse est membre du réseau européen de mise en œuvre et contrôle de l'application du droit communautaire de l'environnement (IMPEL), dont l'objet est de partager les bonnes pratiques en matière d'application de la législation environnementale.

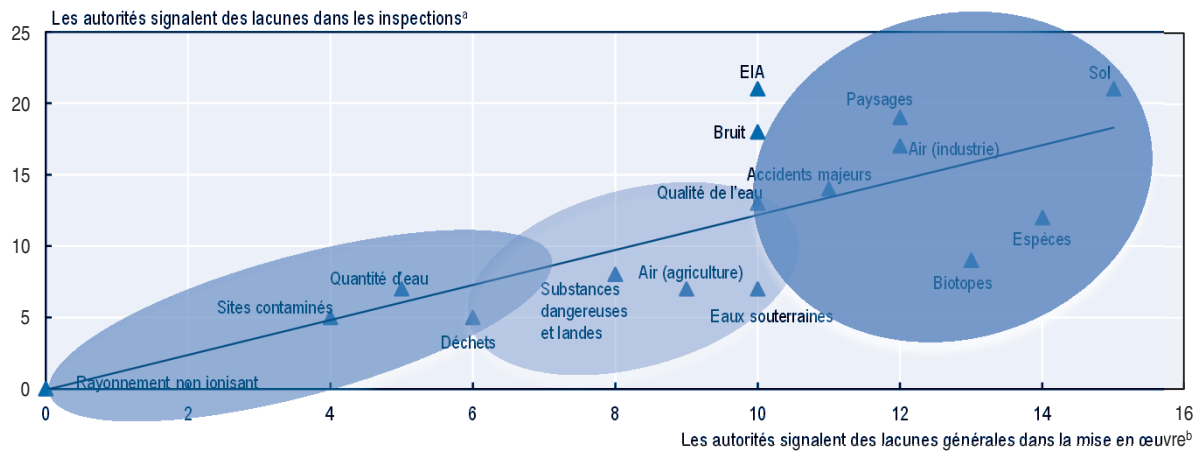
### 4.1. Inspections

Les cantons sont chargés de vérifier que le droit environnemental est bien respecté ; ils peuvent décider de la façon de procéder aux inspections, parfois en collaboration avec les communes. Il n'existe pas, dans les cantons, de service d'inspection spécialisé dans l'environnement ; en revanche, tous les fonctionnaires des services cantonaux de l'environnement – autres que les agents administratifs – sont habilités à mener des inspections.

En ce qui concerne les sources de pollution atmosphérique, l'ordonnance sur la protection de l'air exige que des inspections de routine aient lieu au moins tous les deux ans dans les installations de combustion de grande taille, et tous les trois ans dans toutes les autres. Lorsque le niveau des émissions des installations dépasse un certain seuil, les autorités peuvent demander des inspections plus fréquentes. La LEaux exige des vérifications régulières dans les stations d'épuration et les installations de stockage des effluents d'élevage, mais leur fréquence reste à la discrétion des cantons. Dans le canton de Lucerne, par exemple, les rejets d'eaux usées industrielles sont inspectés tous les trois à cinq ans dans le cas des installations à haut risque ; il n'y a en revanche presque jamais de vérifications dans les installations à faible risque, faute de ressources suffisantes. Les inspections à l'improviste font suite à des accidents, des infractions ou des plaintes formelles et sont généralement effectuées par les autorités cantonales. En 2016, 60 % environ des inspections ont été menées suite à des accidents. Cela représente une proportion élevée par rapport aux pratiques internationales et démontre que la vérification du respect du droit n'est pas suffisamment liée au degré de risque.


Les cantons n'évaluent pas les suites des contrôles (c'est-à-dire le fait que les entités contrôlées prennent ou non des mesures pour que les dispositions environnementales sont bien respectées), ce qui contrarie aussi la planification de ceux-ci. Commandée par l'OFEV, une étude de 2013 (section 2.2) a montré que l'insuffisance des contrôles était un problème majeur de la mise en œuvre du droit environnemental. Les enquêtes réalisées dans le cadre de cette étude ont ainsi confirmé qu'il existait une corrélation directe entre le déroulement de la mise en œuvre des dispositions et le déficit de contrôles (graphique 2.2) (OFEV, 2013b). La principale raison avancée ce déficit, d'après l'étude, était l'insuffisance des ressources et il était recommandé de développer les synergies entre cantons (examens par les pairs, évaluations comparatives et mutualisation des agents chargés des contrôles, par exemple).

La plupart des cantons sous-traitent les contrôles. Dans celui de Lucerne, par exemple, les entités contrôlées paient les sous-traitants directement (pour le prélèvement d'échantillons et la réalisation de mesures, par exemple). Si une infraction est repérée, il est de la responsabilité du canton de s'assurer que l'installation prend des mesures correctrices. Dans les cantons de Bâle-Campagne et Bâle-Ville, 80 % des contrôles sur site de la pollution de l'air sont effectués par des sous-traitants. Les teintureries et les stations-services sont quant à elle contrôlées par des entreprises spécialisées dans l'ensemble du pays afin de garantir l'homogénéité dans l'ensemble des cantons. En s'inspirant de ces bonnes pratiques,

Graphique 2.2. **Les lacunes dans la mise en œuvre sont directement liées au déficit de contrôles**

Note: (a) Fédérales, cantonales, municipales. (b) Cantonales.

Source: OFEV (2013b), Renforcement de l'exécution du droit de l'environnement.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572442>

la Suisse pourrait envisager de mettre au point des procédures normalisées pour la sous-traitance des services de contrôle.

De manière générale, les contrôles visent un milieu particulier. Les cantons ont par exemple publié, dans le cadre de Cercl'Air, un document d'orientation applicable au contrôle des émissions atmosphériques. Le canton de Lucerne a par ailleurs produit son propre manuel de contrôle de l'industrie automobile. La Suisse devrait envisager d'intégrer les contrôles visant différents milieux, afin d'en réduire les coûts et d'améliorer le suivi de l'application des dispositions.

#### 4.2. Mesures d'exécution

La LPE prévoit, en cas de non-respect des dispositions environnementales, la possibilité d'ordonner par voie administrative ou juridique l'adoption de mesures correctrices (y compris, dans les cas extrêmes, la fermeture de l'installation). Ces injonctions émanent des autorités cantonales, chargées de faire respecter le droit environnemental, hormis lorsque le gouvernement fédéral dispose de prérogatives directes. Une fois que l'infraction a été établie, l'autorité cantonale ou fédérale compétente envoie une lettre enjoignant de prendre des mesures correctrices ; en cas de persistance de l'infraction, cette lettre peut être suivie par une injonction plus formelle assortie d'un second délai. Le droit cantonal prévoit dans certains cas la possibilité d'infliger des amendes administratives. La nature des infractions concernées et le montant des amendes varient selon les cantons, ce qui est perçu par les entreprises comme une source d'inégalité de traitement entre les cantons. La Suisse devrait envisager d'élaborer un outil d'aide à l'exécution, afin d'harmoniser le dispositif coercitif au niveau national.

Les infractions graves relèvent du droit pénal. Ainsi, une négligence provoquant une catastrophe environnementale, le rejet illicite de substances nocives, le non-respect des conditions d'autorisation en matière de transport et le rejet de déchets dangereux peuvent être sanctionnés par une amende pouvant aller jusqu'à 20 000 CHF (environ 18 000 EUR) et/ou une peine maximale de trois ans de prison, selon la LPE. Outre ces dispositions, le Code pénal autorise les tribunaux à confisquer les produits financiers résultant d'activités illicites, comme par exemple les économies réalisées en ne prenant pas de mesures pour

réduire et maîtriser la pollution. Dans la pratique, cependant, tous les cantons n'appliquent pas cette disposition.

La plupart des services de police cantonaux disposent d'une unité spécialisée dans les questions environnementales, qui est chargée d'enquêter sur les activités suspectes. Le Groupe d'appui national pour la sécurité environnementale se compose de représentants des autorités de contrôle de la législation environnementale, de la police, des douanes ainsi que du pouvoir judiciaire aux niveaux fédéral et cantonal. Il a été créé suite à une initiative prise par INTERPOL en 2012 visant à encourager les pays à mettre en place un système de coopération entre les services chargés de l'application de la loi pour lutter plus efficacement contre les atteintes à l'environnement.

Les poursuites peuvent être engagées par la police environnementale, les autorités fédérales, cantonales et communales, ou les ONG de défense de l'environnement subissant directement l'infraction. Cela dit, les affaires ayant trait à l'environnement doivent être portées devant la justice par le procureur général, qui souvent manque de compétences en matière environnementale, ce qui fait que le dispositif n'est pas très efficace. La constitution d'un organe composé de procureurs spécialisés dans les questions environnementales – ou tout au moins la formation des procureurs sur ces sujets – permettrait d'améliorer sensiblement l'exécution du droit environnemental (Petitpierre, 2015).

### **4.3. Responsabilité environnementale**

#### ***Responsabilité en cas d'atteinte à l'environnement***

La responsabilité environnementale est régie par la LPE, qui prévoit que le propriétaire et l'exploitant d'une source stationnaire de pollution sont conjointement responsables de toute atteinte à l'environnement. Il s'agit d'une responsabilité absolue, ledit propriétaire ou exploitant ne pouvant être affranchi de responsabilité qu'en cas de force majeure ou si un tiers est tenu pour responsable. S'agissant d'une contamination passée, une disposition adoptée en 2013 exige du propriétaire ou de l'exploitant qu'il verse un dépôt de garantie « suffisant », dont le montant varie selon les cantons entre 5 % et 20 % des coûts attendus de l'investigation, de l'assainissement et de surveillance. Les cantons peuvent demander aux exploitants de contracter une assurance de responsabilité civile privée. Toutefois, si la responsabilité ne peut être établie ou si l'entité responsable n'est pas en mesure de payer, c'est l'autorité publique qui, en dernier ressort, prend en charge les coûts de l'assainissement.

La LPE ne précise pas le type d'atteinte soumis à cette réglementation, et donc le champ de la responsabilité. Le Code des obligations (droit civil général) porte principalement sur la santé et ne couvre pas les atteintes à l'environnement. Une commission d'experts formée pour réformer ce code a proposé d'élargir son champ d'application à l'environnement et de donner aux citoyens et aux ONG de protection de l'environnement le droit de réclamer compensation (Petitpierre, 2015). La mise en place d'une telle réforme permettrait d'asseoir la responsabilité civile dans le domaine de l'environnement sur une base juridique plus solide que la seule LPE.

Les frais d'assainissement d'une contamination passée doivent être partagés entre les différentes parties responsables en fonction de leur part de responsabilité. Le principe de responsabilité absolue ne s'applique pas dans les cas où la pollution a eu lieu avant l'acquisition de l'installation par un propriétaire qui ne pouvait pas en avoir eu connaissance (Romy et Dürig, 2016).

### **Sites contaminés**

La LPE exige des cantons qu'ils tiennent un registre des sites contaminés et le mettent à la disposition de la population. Elle impose également l'assainissement des sites inscrits à ce registre. La Suisse compte environ 38 000 sites contaminés, dont 15 000 doivent être examinés pour vérifier leur impact environnemental. On estime que seulement 4 000, à peu près, nécessitent un assainissement. La décontamination des sites lourdement pollués (par exemple les décharges de déchets dangereux) a été achevée en 2017. La plupart des sites contaminés se situent dans la partie industrialisée du pays, c'est-à-dire le Plateau central, et sont d'anciennes décharges et d'anciens sites industriels.

L'ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (1998) établit une procédure d'investigation, de surveillance et d'assainissement des sites contaminés, et fixe des normes en matière de décontamination des sols. Le Conseil fédéral peut adopter des réglementations sur l'urgence du travail d'assainissement, mais il n'existe à aucun niveau gouvernemental que ce soit de programme pour remettre en état les sites pollués (Petitpierre, 2015). Les cantons peuvent demander un remboursement partiel (40 %) des coûts d'assainissement au gouvernement fédéral, en vertu de l'ordonnance de 2008 relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés, qui crée un fonds spécial financé par une taxe sur l'élimination des déchets dangereux suisses dans les décharges de Suisse et d'ailleurs.

#### **4.4. Promotion du respect du droit et des pratiques écologiques**

Un petit nombre de cantons fournissent aux entreprises des conseils pour respecter les dispositions environnementales relatives à certains secteurs. Le canton de Lucerne a par exemple mis en place un outil en ligne destiné à favoriser une utilisation efficace des ressources dans l'industrie alimentaire ; cet outil permet aux entreprises de découvrir des astuces, de mesurer leurs performances et de calculer les économies qu'elles peuvent réaliser. Ce canton diffuse également des informations sur les exigences en matière de prétraitement des eaux usées. Pour autant, ce canton est une exception et non la règle. Promouvoir le respect du droit par des mesures d'information n'est pas une chose courante en Suisse. Bien que le gouvernement fédéral utilise des outils pour encourager les bonnes performances environnementales, les cantons commencent seulement à accorder à cette tâche l'attention qu'elle mérite. Ils devraient faire davantage pour promouvoir le respect du droit environnemental, car cela permet de réduire les coûts sociaux (en améliorant la protection de l'environnement) et réglementaires (en augmentant l'efficacité du contrôle de conformité et des mesures d'exécution). La promotion du respect de la législation est particulièrement efficace lorsqu'elle cible les PME.

#### **Marchés publics écologiques**

La loi sur les marchés publics de 1994 et son ordonnance de 1995 fixent des exigences environnementales pour les marchés publics. Ainsi, le papier acheté dans le cadre des marchés publics doit répondre à des critères écologiques. La révision de la loi sur les marchés publics qui est en cours inclura parmi les objectifs la durabilité et établira les critères liés aux processus de production. Le gouvernement a également pris l'engagement de construire des bâtiments économes en énergie. Une plateforme a par ailleurs été mise en place pour partager des connaissances sur les marchés publics durables (DFF, 2017 ; OCDE, 2015). L'OFEV prévoit d'organiser des formations sur les marchés publics écologiques (MPE) à l'intention des acheteurs. Toutes ces initiatives sont en adéquation avec l'acquis de l'OCDE sur les MPE<sup>4</sup>.

Il n'en reste pas moins qu'il y a encore beaucoup à faire pour développer les MPE. En dehors du secteur de la construction, dans lequel il existe des recommandations et des normes concernant les bâtiments durables et écologiques, la Suisse ne possède pas de cadre d'action global qui permette d'unifier les procédures de ces types de marchés. Elle n'a pas non plus fixé les objectifs des MPE, ni défini ce qui est « écologique » ou « durable ». L'établissement des objectifs des MPE permettrait de stimuler le marché des produits dits « écolabellisés » (chapitre 3). La Suisse a également besoin d'un processus pour suivre les tendances en matière de MPE. Le fait que la plupart des marchés publics soient organisés par les cantons et les communes rend le suivi des MPE plus compliqué, car chacun d'eux est libre d'adopter une approche différente (OCDE, 2015). Cela renforce la nécessité de mettre en place un cadre d'action global pour les MPE.

### **Gestion environnementale des entreprises**

En vertu du principe de coopération intégré à la LPE (article 41a), une étroite collaboration est préconisée entre les différents niveaux de l'administration, ainsi qu'entre l'administration et les parties prenantes, lors de la mise en œuvre d'une réglementation. Cela comprend le recours à des programmes volontaires visant des objectifs environnementaux (Petitpierre, 2015). Le Plan d'action Économie verte de 2013 et sa nouvelle édition de 2016-19 ont eux aussi pour objet de proposer des mesures ciblées pour encourager la participation volontaire des entreprises, du monde des sciences et de la société à la préservation des ressources naturelles. Le portail gouvernemental Dialogue Économie verte a été conçu en 2015 pour partager des informations et encourager les pratiques novatrices en ce qui concerne l'utilisation efficace des ressources naturelles (chapitre 3) (Dialogue Économie verte, 2016). Conformément à la mesure 11 du Plan d'action Économie verte, le Conseil fédéral a créé en 2014 un réseau d'experts – le Réseau suisse pour l'efficacité des ressources (Reffnet.ch) – pour promouvoir une utilisation efficace des ressources dans les entreprises n'appartenant pas au secteur énergétique. Près de 200 entreprises (principalement des PME) ont recours, lorsqu'elles le souhaitent, aux services de conseil de ce réseau (chapitre 3).

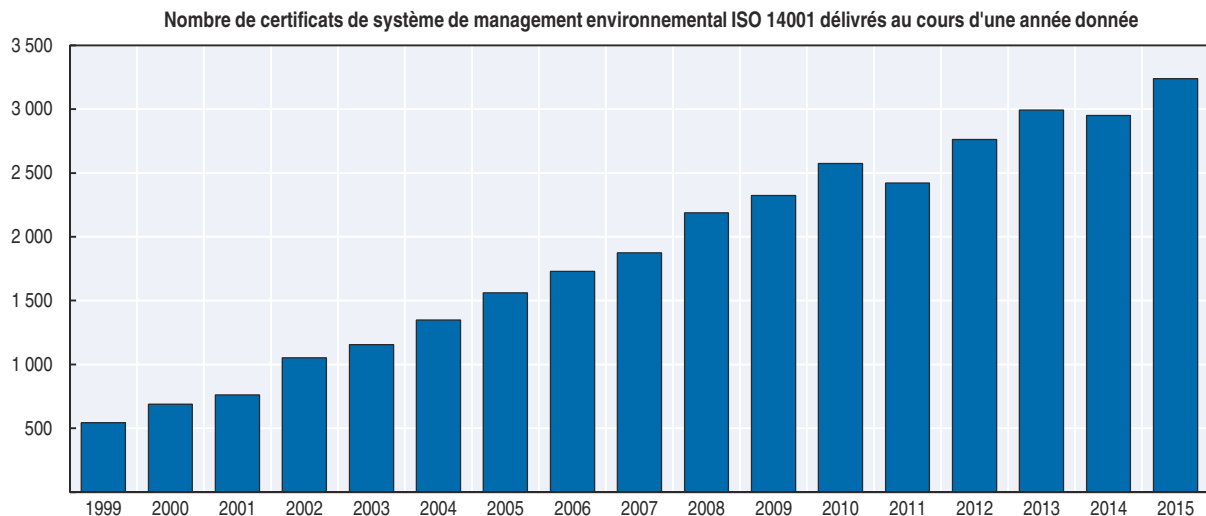
La plupart des accords amiables qui sont conclus entre l'industrie et les autorités cantonales ont pour but d'atteindre les objectifs des cantons en matière d'efficacité énergétique. L'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC) et l'Agence Cleantech Suisse (ACT) fournissent aux entreprises qui le demandent des services d'audit pour les aider à établir ces accords. L'AEnEC a été créée en 2001 pour aider ses membres à fixer des objectifs d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. L'ACT s'est vu confier en 2009 par la Confédération la mission de faciliter l'application de la législation relative au climat et à l'énergie. Les PME peuvent obtenir une aide financière de la Fondation pour la protection du climat et la compensation de CO<sub>2</sub> (connue sous l'acronyme allemand Klik) pour mener les audits (Petitpierre, 2015). La Fondation Klik a été créée en 2012 par les entreprises pétrolières suisses dans le but de compenser les émissions de CO<sub>2</sub> dans les pays produisant des carburants routiers importés en Suisse, en finançant des activités de réduction des émissions de gaz à effet de serre en Suisse (chapitre 3).

Les programmes volontaires sont en outre utilisés en association avec des instruments marchands. Ainsi, l'Association suisse des exploitants d'installations de traitement des déchets a proposé à ses membres de réduire de 200 000 tonnes d'ici à 2020 – par rapport aux niveaux de 2010 – les émissions de CO<sub>2</sub> résultant de l'incinération des déchets. Les


installations concernées seraient dispensées de participer au système suisse d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre.

L'adoption de systèmes de gestion environnementale par les entreprises suisses est en augmentation rapide, malgré l'absence d'incitation des pouvoirs publics (par exemple : baisse des redevances associées aux permis, diminution de la fréquence des inspections, réduction des amendes, etc.) concernant l'obtention de la certification ISO 14001. Le nombre d'entreprises certifiées a été multiplié par cinq entre 2000 et 2015, une hausse due uniquement à la demande du marché (graphique 2.3).

Graphique 2.3. **Augmentation du nombre d'entreprises adoptant volontairement des systèmes de gestion environnementale**



Source: ISO (2016), « Suisse ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572461>

## 5. Promouvoir la démocratie environnementale

Comme le recommandait l'examen des performances environnementales de 2007, la Suisse a, en 2014, ratifié la Convention d'Aarhus de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement. Cela a permis de renforcer la législation du pays ainsi que les pratiques nationales en ce qui concerne l'accès à l'information environnementale, la participation de la population aux processus décisionnels sur l'environnement, ainsi que l'accès à la justice environnementale.

### 5.1. Participation de la population aux processus décisionnels sur l'environnement

Depuis longtemps, la Suisse fait participer sa population aux prises de décisions sur l'environnement. Les citoyens sont appelés à voter sur des initiatives populaires et dans le cadre de référendums facultatifs ou obligatoires. Les référendums sont obligatoires pour tout projet d'amendement de la Constitution. Tout citoyen a le droit de lancer un référendum facultatif contre une proposition de loi du Parlement s'il recueille 50 000 signatures dans les cent jours qui suivent sa publication. Dans ce cas, seule la majorité de l'électorat suisse est requise (les cantons ne sont pas consultés). Ainsi, la modification qu'il était proposé d'apporter à la loi sur l'énergie a été approuvée le 21 mai 2017 après un référendum facultatif



(chapitre 3). Les citoyens peuvent également réclamer l'organisation d'un référendum en lançant une initiative populaire (souvent suivie par un contre-projet des pouvoirs publics). Pour ce faire, il faut recueillir 100 000 signatures de soutien. Pour être approuvée, une initiative populaire doit obtenir la majorité des votants, mais aussi la majorité des cantons. Depuis 2000, presque 20 référendums et initiatives populaires ont été organisés sur des questions environnementales, mais quelques-uns seulement ont été approuvés (encadré 2.4). Même lorsqu'ils sont rejetés, ils peuvent permettre de renforcer les politiques environnementales car ils font participer les citoyens au débat sur l'environnement et exercent une pression sur les pouvoirs publics. Par exemple, la loi fédérale sur la protection des eaux a été modifiée en 2011 à la suite d'une initiative populaire sur les « eaux vivantes », qui a été retirée après un contre-projet du gouvernement (chapitre 4). L'approbation d'une EIE passe également par une large participation de la population (section 3.3), de même que l'élaboration des plans directeurs et des plans d'affectation des sols cantonaux (section 3.4).

#### Encadré 2.4. La plupart des référendums et initiatives populaires concernant les questions environnementales recueillent peu de soutien

Depuis 2000, les électeurs suisses n'ont approuvé que cinq référendums et une initiative populaire portant sur des questions environnementales (tableau 2.2). Si cet instrument clé de la démocratie directe suisse se révèle efficace pour faire participer la population et influencer sur le processus législatif, les référendums sur l'environnement sont souvent une occasion manquée d'améliorer la politique environnementale.

Tableau 2.2. Référendums et initiatives populaires suisses sur des questions environnementales

Année	Question	Résultat
2001	Initiative populaire : taxer l'énergie et non le travail	Rejeté
2002	Libéralisation du marché de l'électricité	Rejeté
2003	Pour des dimanches sans véhicules à moteur dans les villes	Rejeté
	L'électricité sans énergie nucléaire	Rejeté
	Halte à la construction de centrales nucléaires	Rejeté
2005	Initiative populaire : pour des aliments produits sans manipulations génétiques	Approuvé
2006	Eaux vivantes	Rejeté
2008	Initiative populaire : contre le bruit des avions de combat à réaction dans les zones touristiques	Rejeté
	Initiative populaire : droit de recours des associations	Rejeté
2009	Affecter le produit de l'imposition du kérosène à la sécurité des aéroports et à la protection de l'environnement	Approuvé
2010	Améliorer le bien-être des animaux	Rejeté
2012	Initiative populaire : mesures fiscales concernant le logement pour assurer l'efficacité énergétique et la protection de l'environnement	Rejeté
2013	Modification de la loi sur l'aménagement du territoire	Approuvé
	Augmenter les péages routiers	Rejeté
2014	Financer et développer le réseau ferroviaire	Approuvé
	Initiative populaire : croissance démographique et développement durable	Rejeté
2015	Taxe sur les énergies non renouvelables	Rejeté
2016	Construction d'un deuxième tunnel routier sous le massif du Saint-Gothard	Approuvé
	Initiative populaire : pour un financement équitable des transports	Rejeté
	Initiative populaire : pour une économie verte	Rejeté
	Accélérer la sortie progressive du nucléaire	Rejeté
2017	Modification de la loi sur l'énergie	Approuvé

#### Encadré 2.4. La plupart des référendums et initiatives populaires concernant les questions environnementales recueillent peu de soutien (suite)

En mai 2017, presque 60 % des électeurs suisses ont approuvé le plan gouvernemental de révision de la loi sur l'énergie, qui prévoit la sortie progressive du nucléaire et l'interdiction de construire de nouvelles centrales, un soutien accru aux énergies renouvelables et la promotion de la réduction de la consommation d'énergie (chapitre 3). La nouvelle loi vise à réduire les impacts environnementaux de l'énergie tout en garantissant la sécurité énergétique du pays. Le résultat de ce référendum est particulièrement remarquable si on le compare avec celui qui avait été organisé en novembre 2016 concernant l'accélération de l'abandon progressif de l'énergie nucléaire. À l'époque, la proposition avait été rejetée au motif qu'elle risquait de compromettre la sécurité énergétique, mais le vote a toutefois été considéré comme une victoire par les organisations de défense de l'environnement, qui y ont vu la confirmation qu'une grande partie de la population souhaitait à long terme que le pays se désengage de l'énergie nucléaire.

En septembre 2016, 64 % des électeurs suisses ont voté contre une initiative visant à favoriser une économie verte. Le but était de favoriser une utilisation plus efficace des ressources et de s'orienter vers une économie circulaire en obligeant le gouvernement à mettre en place de nouvelles réglementations et incitations fiscales pour réduire sensiblement la consommation suisse à l'horizon 2050. Le canton de Genève a été le seul à voter en faveur de l'initiative qui, ailleurs, a été perçue comme trop ambitieuse et pouvant avoir des effets négatifs sur la compétitivité, la croissance et l'emploi.

En 2015, le projet de remplacer la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) par une taxe sur les énergies non renouvelables (pétrole, gaz, charbon et uranium) n'a recueilli que 8 % des voix, le Parlement, le gouvernement et l'ensemble des cantons ayant voté contre. Le principal argument était que les recettes de la TVA étaient stables et relativement prévisibles, et qu'elles finançaient plus d'un tiers du total des dépenses fédérales (c'est-à-dire 23 milliards CHF sur 65 milliards CHF), alors que l'instauration d'une incitation fiscale pour modifier les comportements en matière de consommation énergétique aurait généré – à supposer qu'elle ait été efficace – moins de recettes.

En 2013, le référendum sur la modification de la loi sur l'aménagement du territoire a été approuvé. L'objectif était de limiter l'étalement urbain au cours des 15 années suivantes en faisant correspondre les zones à bâtir avec les besoins prévisibles en infrastructures. Cette modification introduisait notamment une taxe de 20 % sur les transactions foncières destinées à des projets immobiliers.

## 5.2. Accès à l'information environnementale

Le gouvernement suisse a amélioré l'accès de la population à l'information environnementale. Suite à la ratification de la Convention d'Aarhus, en 2014, la LPE a été modifiée (nouvel article 10e), afin de préciser le type d'informations sur l'environnement que les autorités cantonales et fédérales doivent fournir à la population. Bien que la loi protège la confidentialité des informations commerciales ou relevant de la sécurité nationale, la rétention d'informations de ce type peut désormais faire l'objet d'une action en justice. De manière plus générale, la loi sur la liberté de l'information de 2004 donne aux citoyens le droit d'obtenir gratuitement des informations détenues par les autorités fédérales. De même, la LEaux et la loi sur les produits chimiques imposent un devoir d'informer le public au sujet des risques liés aux substances dangereuses et aux organismes pathogènes.

La ratification par la Suisse de la Convention d'Aarhus s'est également traduite par l'obligation pour le Conseil fédéral de soumettre tous les quatre ans à l'Assemblée fédérale un rapport sur l'état de l'environnement. La publication « Environnement Suisse 2015 » (disponible en ligne) est le premier rapport publié dans le cadre de la nouvelle procédure : l'OFEV a élaboré précédemment des rapports sur l'état de l'environnement, mais il ne les soumettait pas à l'Assemblée fédérale. Le rapport établi par le Conseil fédéral en 2015 comprenait 44 indicateurs environnementaux, la plupart sur l'énergie, les transports et le changement climatique (chapitre 1) (OFS, 2016b). Il a d'ailleurs contribué à la mise en œuvre d'une recommandation formulée dans l'examen des performances environnementales de 2007, qui appelait à l'utilisation systématique d'indicateurs environnementaux.

Les grandes entreprises sont tenues par la loi de surveiller continuellement leurs rejets de polluants dans l'air, l'eau et les sols, et d'inscrire les résultats dans le Registre européen des rejets et transferts de polluants. En 2014, 256 installations ont participé.

### **5.3. Accès à la justice**

En vertu du droit suisse, les personnes physiques et morales peuvent porter des affaires environnementales devant la justice civile ou pénale, à condition qu'elles aient qualité pour le faire : elles ne peuvent demander que des poursuites soient engagées ou intenter une action que si elles sont en mesure de fournir des preuves qu'elles sont victimes de préjudices sanitaires et environnementaux et subissent des pertes économiques. Si, par exemple, une commune veut poursuivre une entreprise pour des faits de nuisance, elle doit démontrer que son territoire est directement touché.

Les lois fédérales contiennent généralement des dispositions précisant les motifs possibles de recours ainsi que l'autorité administrative ou judiciaire concernée. À défaut, la loi sur le Tribunal fédéral de 2005 et la loi fédérale sur la procédure administrative de 1968 définissent respectivement les conditions des recours judiciaires et administratifs. Les décisions prises par les autorités cantonales ne peuvent être contestées que devant un tribunal cantonal, dont les décisions peuvent dans certains cas faire l'objet d'un appel devant le Tribunal fédéral (Romy et Dürig, 2016 ; Petitpierre, 2015).

La plupart des ONG suisses de défense de l'environnement – telles que Greenpeace, le Fonds mondial pour la nature et la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage – disposent, de par la loi, du droit de faire appel des jugements et des décisions des autorités fédérales et cantonales qui relèvent de la LPE et de la LPN. S'agissant de la LPE (article 55), cela concerne notamment les décisions relatives à la planification, à la construction ou à la modification d'installations soumises aux dispositions sur l'étude d'impact (section 3.3). Dans ce type de cas, une ONG ne peut invoquer des violations des dispositions de la LPE que si elle a participé au processus de l'EIE dès le début et a signalé son opposition à la décision avant que celle-ci ne soit rendue (Petitpierre, 2015). La Suisse devrait envisager de verser des subventions publiques pour aider les ONG (plutôt que des juristes non spécialisés) à plaider devant les tribunaux pour la protection de l'environnement. Pour citer un exemple, la Nouvelle-Zélande a créé un fonds d'aide juridique pour l'environnement, qui permet de financer les frais de représentation juridique des ONG qui défendent les intérêts du public dans des affaires liées à l'environnement.

### **5.4. Éducation à l'environnement**

En Suisse, l'éducation à l'environnement porte plus sur le développement durable que sur les questions purement environnementales ou de croissance verte. Au cours des dix

dernières années, le thème de la durabilité a acquis une place nettement plus importante dans les programmes éducatifs. En 2007, la Confédération et les cantons ont conçu conjointement un plan d'intégration du développement durable dans les programmes scolaires et les formations des enseignants. Désormais, la plupart des établissements de l'enseignement primaire et secondaire dispensent des cours sur le développement durable, tandis que les programmes pédagogiques des universités prévoient des formations sur le sujet.

Depuis 2013, la fondation éducation21 coordonne et promeut l'éducation sur le développement durable dans les établissements primaires et ceux du deuxième cycle de l'enseignement secondaire, prenant ainsi le relais de la Fondation suisse d'éducation pour l'environnement, qui privilégiait l'éducation sur les questions environnementales. La fondation éducation21 intervient au nom de la Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique, du gouvernement fédéral et de la société civile. Son financement est assuré par les contributions du gouvernement fédéral, des cantons et de la société civile, ainsi que par ses propres activités. Elle apporte un soutien financier et pédagogique à des institutions de formation des enseignants, des ONG et des établissements scolaires souhaitant renforcer l'éducation sur les questions de durabilité (éducation21, 2016).

Dans l'enseignement et la formation professionnels, depuis quelques années, les directives applicables évoquent les questions environnementales de façon plus systématique dans environ un millier de types de compétences. La formation sur la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles a en outre été renforcée.

En 2016, la Conférence universitaire suisse (initiative conjointe des cantons et de la Confédération visant à assurer la coordination et le contrôle de qualité dans l'enseignement supérieur) a approuvé un nouveau programme de financement pour la période 2017-20, appelé « U Change – Initiatives étudiantes vers un développement durable », en remplacement du programme « Développement durable dans les universités suisses » (2013-16), qui finançait des projets étudiants novateurs, des stages inter- et transdisciplinaires, et des projets de recherche sur le développement durable.

### **Recommandations en matière de gouvernance et de gestion de l'environnement**

#### **Coordination verticale**

- Harmoniser et renforcer la mise en œuvre des politiques et de la législation environnementales dans tous les cantons en améliorant la coordination verticale, en promouvant la mise en place de mécanismes de suivi des performances et d'indicateurs de résultats ; continuer à diffuser les meilleures pratiques en matière de réglementation dans tous les cantons.

#### **Cadre réglementaire**

- Envisager la mise en place d'autorisations environnementales intégrées pour les grandes installations industrielles en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, afin d'évoluer vers une approche globale de la prévention de la pollution ; simplifier le régime réglementaire pour les installations à faible risque en instaurant des règles générales contraignantes applicables à chaque secteur.
- Mettre en place des obligations d'évaluation environnementale stratégique des plans et programmes ; ratifier le protocole relatif à l'évaluation stratégique environnementale de la CEE-ONU.

### **Recommandations en matière de gouvernance et de gestion de l'environnement (suite)**

#### **Assurance et promotion de la conformité**

- Rendre plus efficace et efficient le contrôle de la conformité en renforçant la planification des inspections en fonction des risques et en élaborant des lignes directrices à l'intention des services d'inspection spécialisés ; promouvoir les inspections intégrées tenant compte de l'ensemble des milieux environnementaux.
- Élaborer des lignes directrices fédérales à l'usage des cantons sur la manière d'utiliser les outils de contrôle ; durcir les sanctions en cas de non-respect de la réglementation fédérale en matière d'environnement ; envisager de créer un parquet spécialisé en environnement ou de former les procureurs généraux à l'environnement afin de faciliter la répression pénale.
- Améliorer le régime de responsabilité en définissant la notion de dommage pour chaque milieu environnemental.
- Inciter les entreprises à adhérer volontairement aux pratiques écologiques et encourager leur diffusion en fournissant des lignes directrices par secteur, notamment aux PME, et en mettant en place des incitations à faire certifier les systèmes de management environnemental ; accentuer la prise en compte des questions environnementales dans la passation de marchés publics en fixant des objectifs et en suivant leur réalisation.

#### **Notes**

1. Cela inclut la plupart des questions énergétiques, les transports et les échanges de déchets dangereux, ainsi que les infrastructures stratégiques.
2. Trois de ces cantons sont subdivisés en « demi-cantons » qui, du point de vue administratif, peuvent être considérés comme des cantons ordinaires.
3. Sont réputées cancérigènes les substances répertoriées comme telles par la Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents, comme l'arsenic, l'amiante, le benzène, le cadmium et ses composés, le cobalt, la suie de diesel et le nickel.
4. Recommandation du Conseil sur l'amélioration des performances environnementales des marchés publics (C(2002)3).

#### **Références**

- ACS (2016), Association des communes suisses, site internet, [www.chgemeinden.ch/fr/index.php](http://www.chgemeinden.ch/fr/index.php) (consulté le 20 décembre 2016).
- CCE (2016), Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement, site internet, [www.kvu.ch/fr/home](http://www.kvu.ch/fr/home) (consulté le 10 octobre 2016).
- CdC (2012), *Dossiers de politique intérieure – Projet de territoire Suisse*, Conférence des Gouvernements cantonaux, [www.kdk.ch/fr/themes/dossiers-de-politique-interieure/projet-de-territoire-suisse](http://www.kdk.ch/fr/themes/dossiers-de-politique-interieure/projet-de-territoire-suisse) (consulté le 18 avril 2017).
- Conseil fédéral (2015), *Environnement Suisse 2015*, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement\\_suisse2015.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement_suisse2015.pdf).
- DETEC (2016), Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, site internet, [www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home.html](http://www.uvek.admin.ch/uvek/fr/home.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- DFAE (2017), *Accords bilatéraux*, Département fédéral des affaires étrangères, Direction des affaires européennes, site internet, [www.fdfa.admin.ch/dea/fr/home/bilaterale-abkommen/abkommen-umsetzung/abkommenstexte.html](http://www.fdfa.admin.ch/dea/fr/home/bilaterale-abkommen/abkommen-umsetzung/abkommenstexte.html) (consulté le 28 mars 2017).

- DFF (2017), *Constructions et logistique*, Département fédéral des finances, site internet, [www.efd.admin.ch/efd/fr/home/themen/bau-und-logistik.html](http://www.efd.admin.ch/efd/fr/home/themen/bau-und-logistik.html) (consulté le 19 janvier 2017).
- DFF (2007), *Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT)*, Département fédéral des finances, Berne.
- Dialogue Économie verte (2016), « Pourquoi l'économie verte ? », portail de la Confédération suisse, [www.gruenewirtschaft.admin.ch/grwi/fr/accueil/sur-le-portail/a-propos-du-portail.html](http://www.gruenewirtschaft.admin.ch/grwi/fr/accueil/sur-le-portail/a-propos-du-portail.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- Education21 (2016), Centre national de compétences et de prestations pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD), site internet, [www.education21.ch/fr/education21/portrait](http://www.education21.ch/fr/education21/portrait) (consulté le 27 octobre 2016).
- Farmer, A. (2007), *Handbook of Environmental Protection and Enforcement: Principles and Practice*, Earthscan, Londres.
- IMPEL (2016), European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law, site internet, [www.impel.eu/about-impel/](http://www.impel.eu/about-impel/) (consulté le 20 décembre 2016).
- ISO (2016), « Suisse », [www.iso.org/fr/member/2106.html](http://www.iso.org/fr/member/2106.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- Jacob, K. et al. (2011), « Integrating the Environment in Regulatory Impact Assessments, OECD Regulatory Policy Committee », GOV/RPC(2011)8/FINAL, OCDE, Paris.
- Mazur, E. (2012), « Transformation verte des petites entreprises : satisfaire et dépasser les exigences environnementales », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 47, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k92r8nmfgxp-en>.
- Mazur, E. (2011), « Environmental Enforcement in Decentralised Governance Systems: Toward a Nationwide Level Playing Field », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 34, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5k9b1m60qtq6-en>.
- OCDE (2017), *Land-use Planning Systems in the OECD: Country Fact Sheets*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268579-en>.
- OCDE (2015), *Going Green: Best Practices for Sustainable Public Procurement*, Éditions OCDE, Paris, [www.oecd.org/gov/ethics/Going\\_Green\\_Best\\_Practices\\_for\\_Sustainable\\_Procurement.pdf](http://www.oecd.org/gov/ethics/Going_Green_Best_Practices_for_Sustainable_Procurement.pdf).
- OCDE (2007), *Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2007*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264030565-fr>.
- OFEV (2017), « Programme Bâtiments : un instrument de la Confédération et des cantons », Office fédéral de l'environnement, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/batiments/programme-batiments.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/batiments/programme-batiments.html) (consulté le 5 avril 2017).
- OFEV (2016b), « Littering », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/littering.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dechets/info-specialistes/politique-des-dechets-et-mesures/littering.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- OFEV (2016c), « Évaluation environnementale stratégique (EES) », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique-ees-.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eie/evaluation-environnementale-strategique-ees-.html) (consulté le 26 février 2017).
- OFEV (2013a), « Droit de l'environnement », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/documentation/publications/droit-de-l-environnement.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/documentation/publications/droit-de-l-environnement.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- OFEV (2013b), *Exécution*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/execution-et-surveillance/execution.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/execution-et-surveillance/execution.html) (consulté le 16 janvier 2017).
- OFS (2016a), « Portraits régionaux 2016 : communes », site web de l'Office fédéral de la statistique, [www.media-stat.admin.ch/maps/profile/data/263/en/pdf/Regional-portraits-2016-Communes.pdf](http://www.media-stat.admin.ch/maps/profile/data/263/en/pdf/Regional-portraits-2016-Communes.pdf) (consulté le 10 octobre 2016).
- OFS (2016b), « Indicateurs de la législation », site web de l'Office fédéral de la statistique, [www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/themen/00/10.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/en/index/themen/00/10.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- OFJ (2016), Office fédéral de la justice, site internet, [www.bj.admin.ch/bj/fr/home/staat/evaluation.html](http://www.bj.admin.ch/bj/fr/home/staat/evaluation.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- Petitpierre, A. (2015), *Environmental Law in Switzerland*, Kluwer Law International, Pays-Bas.
- Romy, I. et B. Dürig (2015), *Environmental Law and Practice in Switzerland: Overview, Practical Law*, <http://uk.practicallaw.com/9-596-3045#> (consulté le 10 octobre 2016).

- SECO (2016), « Analyse d'impact de la réglementation », [www.seco.admin.ch/seco/fr/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/wirtschaftspolitik/regulierung/regulierungsfolgenabschaetzung.html](http://www.seco.admin.ch/seco/fr/home/wirtschaftslage---wirtschaftspolitik/wirtschaftspolitik/regulierung/regulierungsfolgenabschaetzung.html) (consulté le 10 octobre 2016).
- SuisseEnergie (2016), « A propos de SuisseEnergie », [www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/a-propos-de-suisseenergie#?p=18724](http://www.suisseenergie.ch/page/fr-ch/a-propos-de-suisseenergie#?p=18724) (consulté le 10 octobre 2016).
- UVS (2016), Union des villes suisses, site internet, [www.uniondesvilles.ch/fr/Bienvenue](http://www.uniondesvilles.ch/fr/Bienvenue) (consulté le 20 décembre 2016).
- VLP-ASPAN (2012), *L'aménagement du territoire en Suisse : brève introduction*, Association suisse pour l'aménagement du territoire, Berne.





## PARTIE I

### Chapitre 3

# Vers une croissance verte

*L'économie suisse est solide et s'est bien rétablie de la crise financière de 2007-09. Le pays possède maintenant un Plan d'action Économie verte et a progressé dans l'écologisation de l'économie, comme l'illustrent les résultats supérieurs à la moyenne qu'il a obtenus sur un certain nombre d'indicateurs liés à la croissance verte. Il existe cependant des possibilités de faire plus. Le présent chapitre passe en revue les mesures que la Suisse a prises et les résultats qu'elle a obtenus dans les domaines de la fiscalité et des subventions, des investissements publics et privés, de l'innovation, du développement international et du commerce.*

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

## 1. Introduction

La Suisse est un pays relativement petit par sa population (environ 100<sup>e</sup> dans le monde) et sa superficie (environ 130<sup>e</sup>), mais très performant pour ce qui est de la richesse mesurée par le produit intérieur brut (PIB) par habitant (chapitre 1). L'économie se porte bien et s'est fortement rétablie après la récession de 2009 grâce à des taux d'intérêt faibles, une forte immigration et de solides exportations. Des développements récents tels que l'appréciation de la monnaie nationale expliquent en partie la croissance annuelle moyenne plus modérée (1.5 %) du PIB enregistrée sur la période 2011-15, ce chiffre étant en phase avec la moyenne de l'OCDE (OCDE, 2015a).

Comme dans la plupart des pays avancés, l'économie se caractérise par une prédominance des services, avec un secteur financier particulièrement important estimé avoir contribué à hauteur de 9.3 % au PIB en 2015, contre 7.2 % au Royaume-Uni et 4.1 % en Allemagne (SFI, 2016). Le secteur industriel reste cependant stratégique et hautement concurrentiel dans certains secteurs clés basés sur l'innovation, en particulier les secteurs pharmaceutique et chimique, et celui des montres-bracelets. L'agriculture est, bien qu'elle représente moins de 1 % du PIB, perçue comme un élément important pour la sécurité alimentaire, le développement rural et la protection des paysages (chapitre 5). La Suisse est une économie très ouverte avec, en regard de sa taille, d'importants volumes d'exportations, d'importations et d'investissements directs étrangers (IDE). L'ouverture commerciale (mesurée en pourcentage du PIB occupé par la somme des exportations et des importations) se situe à un niveau remarquable de 120 %, en hausse par rapport aux quelque 80 % enregistrés dans les années 80 et 90, avec une augmentation progressive depuis lors.

La Suisse obtient des résultats nettement supérieurs à la moyenne de l'OCDE et à celle de l'OCDE Europe pour ce qui est de la productivité des ressources, qu'il s'agisse de l'énergie, des GES ou des matières (OCDE, 2017). Cependant, comme l'a déjà souligné l'Examen environnemental précédent (OCDE, 2007), le pays continue, parmi les pays de l'OCDE, à avoir une empreinte écologique par habitant liée à la consommation relativement élevée. En témoignent les volumes de transports routiers et de déchets municipaux, qui augmentent tous deux au même rythme que le PIB depuis 2000. La Suisse est le premier producteur de déchets municipaux par habitant en Europe, et figure parmi les pays de l'OCDE qui affichent les plus fortes émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) liées à la consommation par habitant. On constate, en effet, que les émissions grises de CO<sub>2</sub> par habitant sont fortement corrélées avec le niveau de vie matériel (OCDE, 2017b).

Du fait de l'ouverture commerciale relativement forte du pays, on estime qu'entre la moitié et les trois quarts des effets observés sur l'environnement en Suisse tiennent à l'importation de biens et de services qui se rapportent, notamment, à la consommation alimentaire, au logement et à la mobilité des ménages (Frischknecht et al., 2014). En ce qui concerne l'empreinte écologique, les principaux problèmes qui ont été recensés, en rapport avec les modes de consommation suisses, sont les changements climatiques, l'acidification des océans, la pollution par l'azote et la perte de biodiversité (Dao et al., 2015). Bien qu'il soit

difficile de déterminer si cet impact aurait été moindre en cas de production des mêmes biens à l'intérieur du pays, cette situation souligne la nécessité de prendre également en compte les aspects internationaux dans la stratégie de la Suisse pour une économie verte, notamment les répercussions croissantes que la consommation intérieure suisse a sur l'environnement des pays en développement. C'est dans ce contexte que la liste d'indicateurs établie par la Suisse pour rendre compte des progrès accomplis en regard de son Plan d'action Économie verte (PAEV) (section 2) inclut des empreintes écologiques absolues en plus d'indicateurs liés à la productivité (OFEV, 2016a).

Bien qu'elle ait progressé dans l'écologisation de son économie, ce que montrent les résultats supérieurs à la moyenne qu'elle obtient sur certains indicateurs relatifs à une croissance verte, la Suisse a la possibilité de faire plus. Elle pourrait, en particulier, mettre en place une fiscalité verte cohérente (section 3), supprimer les subventions dommageables à l'environnement qui subsistent (section 4), rendre plus respectueuses de l'environnement la passation de marchés publics (chapitre 2) et les pratiques d'investissement de son important secteur privé et financier (section 6), favoriser l'éco-innovation (section 7) et harmoniser ses politiques commerciale et environnementale (section 8).

## 2. La vision suisse d'une économie verte

Conscient de la nécessité, pour l'économie suisse, de passer à une consommation plus viable des ressources, le Conseil fédéral a, en 2010, chargé l'administration d'élaborer une stratégie pour une économie verte axée, en particulier, sur l'innovation dans le domaine des technologies propres, l'efficacité d'utilisation des ressources, l'information des consommateurs sur l'incidence environnementale des produits et une fiscalité favorable à l'environnement. En 2013, le Conseil a adopté un premier PAEV qui, dans sa version 2016-19, demeure la pierre angulaire de la stratégie pour une économie verte de la Suisse. Le PAEV considère que les politiques existantes (énergie, climat, aménagement du territoire) aident à réduire l'impact de l'économie sur l'environnement, mais qu'il faut améliorer l'efficacité d'utilisation des ressources, en particulier pour les matières premières et les produits de consommation (OFEV, 2016b ; OFEV, 2013). Il peut en résulter des emplois verts, mais, dans un contexte de faible chômage, ce n'est pas un objectif en soi (OFEV, 2013).

Le PAEV 2016-19 confirme l'accent placé sur les trois domaines prioritaires que sont la consommation et la production, les déchets et les matières premières, et les instruments transversaux. Il énonce 27 mesures destinées à favoriser la conservation des ressources naturelles, à réduire l'impact de la consommation sur l'environnement et à faciliter le passage à une économie plus circulaire. Il envisage un rôle clé pour les initiatives volontaires du secteur des entreprises, de la communauté scientifique et de la société civile, le gouvernement fédéral étant prêt à intervenir pour corriger les défaillances du marché. Ce choix de recourir de préférence à des initiatives et à des accords volontaires pour rendre l'économie plus verte a été confirmé par le rejet d'engagements plus contraignants tant par le Parlement que par la population.

En décembre 2015, l'Assemblée fédérale a rejeté une proposition de révision de la loi sur la protection de l'environnement qui aurait créé un cadre promouvant des modes de consommation écologiquement rationnels, renforçant l'économie circulaire et fournissant des informations sur l'efficacité d'utilisation des ressources. En 2016-19, la mise en œuvre du PAEV continue donc de se focaliser sur les objectifs initiaux (2013) que sont l'efficacité d'utilisation et la conservation des ressources en privilégiant l'engagement volontaire des

acteurs concernés, par exemple au travers du Dialogue Économie verte, qui regroupe le secteur privé, des organisations non gouvernementales (ONG) et les milieux scientifiques et universitaires.

En septembre 2016, les Suisses ont rejeté une initiative populaire intitulée « Pour une économie durable et fondée sur une gestion efficiente des ressources (économie verte) ». Cette initiative proposait de modifier la Constitution pour y inclure une disposition exigeant qu'en 2050, « l'empreinte écologique » de la Suisse ne dépasse pas un équivalent planète une fois extrapolée à la population mondiale. Du fait de sa radicalité, non seulement elle n'a pas rallié les suffrages, mais le Conseil fédéral et le Parlement s'y sont également opposés, arguant que la transition vers une économie verte est une entreprise de longue haleine à laquelle l'économie doit pouvoir s'adapter progressivement.

Du fait de ces votes, il est très peu probable qu'une législation contenant des mesures plus étendues et contraignantes en faveur d'une économie verte voie le jour. L'approche progressive aujourd'hui privilégiée par les autorités, les entreprises et la population suisses risque d'empêcher de fixer des objectifs plus ambitieux et transformationnels. Par exemple, le PAEV fait de l'efficacité d'utilisation des ressources une priorité, mais la Suisse n'a pas de stratégie nationale en la matière (AEE, 2016). Une telle stratégie pourrait être intégrée dans le prochain PAEV et aider à concevoir des objectifs plus tangibles, s'appuyant sur la Recommandation du Conseil de l'OCDE sur la productivité des ressources.

Il faudrait clarifier les liens que le PAEV entretient avec d'autres politiques telles que la Stratégie énergétique 2050 (élaborée pour la première fois en 2013 et approuvée en 2017) et les programmes quadriennaux de politique agricole (chapitre 4), à l'instar de ceux déjà clairement identifiés avec la Stratégie de développement durable (SDD, lancée en 2002 et actualisée en 2016). La Stratégie énergétique 2050 fait suite à la proposition de sortie progressive du nucléaire présentée au lendemain de l'accident de Fukushima et approuvée par référendum le 21 mai 2017. Elle prévoit de réduire le recours aux combustibles fossiles, d'accroître l'efficacité énergétique des bâtiments et de réduire la consommation de carburant du parc automobile. Elle prévoit également d'aligner plus étroitement la politique énergétique sur la politique climatique en introduisant un « système d'incitation fiscale en matière climatique et énergétique » (KELS), notamment pour les transports et l'électricité (OFEN, 2016). Bien qu'il soit peu probable que ce système voie le jour selon les modalités initialement prévues, il ne faudrait pas que cela empêche la Suisse d'engager une réforme fiscale verte (section 3). La SDD 2016-19 comprend des mesures qui recourent celles du PAEV, de la Stratégie énergétique 2050 et de la politique agricole, y compris dans les domaines de la consommation et de la production, de l'énergie et du climat, et des ressources naturelles (Conseil fédéral, 2016a). Pour traiter ces doublons et préciser les responsabilités, il sera essentiel d'améliorer la coordination tant au sein du DETEC qu'entre celui-ci et d'autres départements, au-delà de la consultation ordinaire des projets de loi (chapitre 2).

La Suisse étant située au cœur de l'Union européenne, une coopération étroite avec celle-ci est particulièrement importante pour son interface économie-environnement. En 2016, le commerce avec l'UE a représenté 54 % des exportations et 72 % des importations. Les relations économiques et commerciales avec l'Union sont régies par des accords bilatéraux, dont certains ont d'évidentes incidences sur les politiques menées, par exemple en matière de tarification des transports et du carbone.

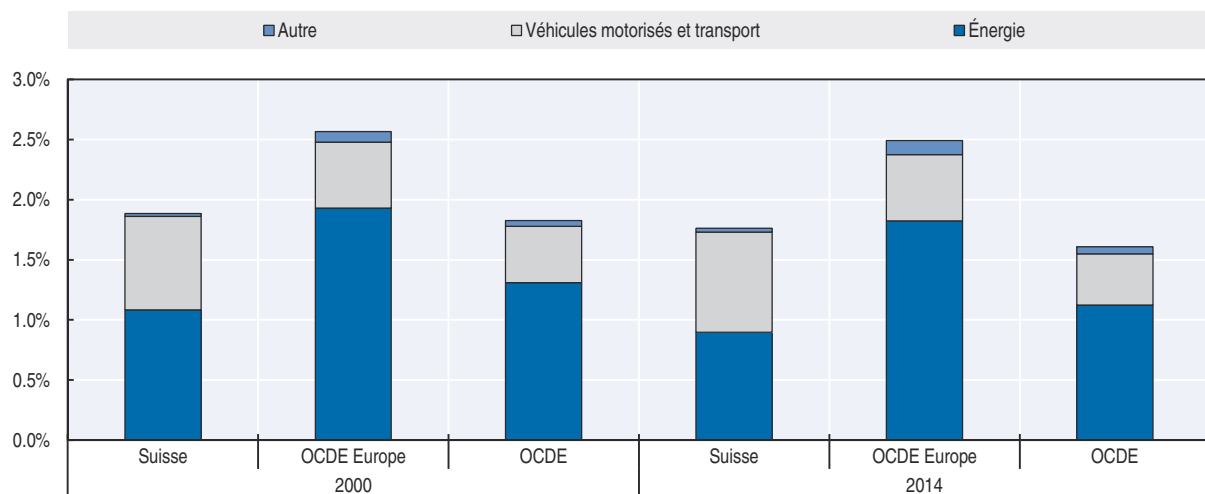
### 3. Vers une fiscalité plus écologique

#### 3.1. Aperçu des taxes liées à l'environnement

La Suisse se caractérise par une solide situation budgétaire (chapitre 1). On s'attend, cependant, à ce que les besoins en dépenses sociales et en dépenses d'infrastructure augmentent, ce qui oblige à viser l'efficacité de ces dépenses (OCDE, 2015a). Le ratio des recettes fiscales totales au PIB est stable : il était d'environ 27 % en 2014, chiffre nettement inférieur à celui des pays voisins que sont la France (45 %), l'Italie (44 %), l'Autriche (43 %) et l'Allemagne (36 %), mais comparable à celui de l'Australie et de l'Irlande. Cela s'explique notamment par les taux inférieurs à la moyenne de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) (8 %) et de l'impôt sur les sociétés (21 %).

Les taxes liées à l'environnement (TLE) comparables au niveau international ont représenté 1.8 % du PIB en 2014. Ce pourcentage, stable pendant la période considérée, est inférieur à la moyenne de l'OCDE Europe, qui était de 2.5 % (graphique 3.1). Cette même année, les TLE ont représenté 6.8 % des recettes fiscales totales, ce qui correspond à la moyenne des membres européens de l'OCDE et est supérieur à celle de l'OCDE. À la différence de ce que l'on observe dans la majorité des pays de l'OCDE, où l'énergie domine généralement les recettes fiscales liées à l'environnement, la part liée aux transports routiers a régulièrement augmenté ces vingt dernières années pour dépasser 45 % du total. Deux tendances expliquent en partie cette évolution : depuis 2000, le parc automobile a augmenté de 21 % tandis que la consommation finale totale d'énergie a diminué de près de 4 % (chapitre 1).

Graphique 3.1. **Une fiscalité liée à l'environnement relativement faible (% PIB), mais équilibrée entre les transports et l'énergie**



Source: OCDE (2017a), « Instruments des politiques environnementales », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572480>

L'impôt sur les huiles minérales, cependant, représente encore près de la moitié des recettes fiscales liées à l'environnement, devant l'impôt cantonal sur les véhicules à moteur (20 %), de la redevance poids lourds liée aux prestations, qui dépend de la distance parcourue et du poids total du véhicule (15 %), et de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles (5 %) (Conseil fédéral, 2013). La taxe d'incitation sur les composés organiques volatils (COV) représente une part négligeable. Outre les TLE, le pays applique des redevances, notamment sur l'atterrissage d'aéronefs et divers flux de déchets.

La Suisse pourrait accroître les recettes fiscales liées à l'environnement en élargissant la taxation des transports fondée sur la distance parcourue et en introduisant de nouveaux instruments tels que des redevances de congestion. Cela aiderait le gouvernement à faire face aux défis budgétaires attendus. Bien que le budget soit presque équilibré et que le ratio dette publique/PIB (46 %) soit faible pour l'OCDE, le gouvernement prévoit une augmentation des dépenses d'infrastructure et des dépenses sociales à moyen et long termes. Il faut que la Suisse veille à ce qu'il n'y ait pas de retard dans les investissements d'infrastructure (section 5) ni dans l'action menée pour améliorer la condition des groupes les plus vulnérables.

### **3.2. Promouvoir une réforme fiscale verte**

Suite à la recommandation faite dans l'Examen environnemental de 2007 de mettre en œuvre la réforme fiscale verte envisagée par la première SDD, en 2002, quelques mesures ont été prises, mais la pleine mise en œuvre de la réforme semble se heurter à des difficultés politiques malgré le fait que le PIB par habitant du pays soit nettement supérieur à la moyenne.

L'une des premières mesures a été l'adoption par le Parlement, en 2010, de la motion 06.3190 (dite Studer Heiner, du nom de son auteur). Cette motion appelait à engager un verdissement de la fiscalité, à introduire un système fiscal respectueux de l'environnement en tant que l'un des six domaines prioritaires d'action recensés aux fins d'une économie verte dans la proposition de stratégie de 2010 qui a alimenté le PAEV, et à commander une étude offrant un aperçu des enjeux (Baur, 2012). En 2013, cependant, un rapport d'évaluation approfondi du Conseil fédéral a entraîné le rejet de la motion Studer Heiner initiale aux motifs qu'elle faisait double emploi avec des mesures déjà prises ou planifiées et que le potentiel d'optimisation restant était modeste et pouvait être mieux traité par des lois et des règlements séparés (Conseil fédéral, 2013). En mars 2015, la population suisse a rejeté (à 92 % avec une participation de 42 %) une initiative populaire du Parti vert/libéral (centriste) qui proposait de remplacer la taxe sur la valeur ajoutée par une taxe sur les sources d'énergie non renouvelables (pétrole, gaz naturel, charbon, uranium). Il s'agissait d'appuyer l'objectif de réduction des émissions de GES visé par la Suisse et l'abandon progressif du nucléaire en favorisant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique tout en préservant les recettes et la compétitivité de l'économie. À l'instar de l'initiative Économie verte rejetée en septembre 2016, cette initiative a probablement été perçue comme étant trop ambitieuse à court terme.

En 2011, après l'accident de Fukushima, le parlement a entrepris de réformer la politique énergétique du pays et demandé au Conseil fédéral de préparer une stratégie énergétique pour promouvoir le passage de l'électronucléaire aux énergies renouvelables d'ici à 2050. En 2013, le gouvernement a présenté un premier paquet de mesures dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050. Le 30 septembre 2016, le parlement a établi les nécessaires modifications de la loi sur l'énergie (LEne), lesquelles ont été approuvées par référendum le 21 mai 2017. Le premier paquet de mesures, qui porte sur la période 2017-20, prévoit notamment un soutien financier couvrant une partie des dépenses d'investissement dans les renouvelables, qui est financé par un supplément sur les factures d'électricité. Les consommateurs d'électricité subventionnent également le développement des énergies renouvelables via un prix majoré et des mesures de soutien des prix du marché (rétribution à prix coûtant). Le coût de la transition énergétique sera donc à la charge des consommateurs d'électricité. La LEne a été soumise à référendum, car elle prévoit un effort

différencié entre les consommateurs petits et moyens et les grandes entreprises à l'appui de la transition énergétique. La majoration de 00.023 CHF/kWh des factures d'électricité payée uniquement par les ménages et les PME (les grandes entreprises bénéficient d'un remboursement) en est une illustration. Pour la deuxième étape de la Stratégie énergétique 2050 qui débutera en 2021, les pouvoirs publics ont commencé à étudier les possibilités de faire reposer la transition énergétique non plus sur un soutien financé par les consommateurs d'électricité, mais sur des incitations fiscales liées à l'énergie et au climat. Le 28 octobre 2015, le Conseil fédéral a transmis à cette fin un projet de modification de la constitution au parlement pour examen. Le Conseil national (la chambre basse) a toutefois décidé le 8 mars 2017 de ne pas examiner cette proposition. De même, le Conseil des États (la chambre haute) l'a rejetée en juin 2017.

Néanmoins, il existe d'autres possibilités d'évoluer vers un système de tarification et d'incitation plus cohérent appliqué à toutes les activités liées au climat, à l'énergie et aux transports. L'analyse par modélisation indique que par rapport au *statu quo*, un tel système permettrait de réduire bien plus les émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2030, avec un impact négatif limité sur la croissance du PIB (Ecoplan, 2015). En la matière, la Suisse pourrait bénéficier de l'expérience de pays qui ont récemment mis en œuvre des réformes fiscales vertes budgétairement neutres, comme le Portugal.

Ce faisant, il faudrait, pour éviter de nouveaux refus de la population et du Conseil fédéral, prêter une attention particulière aux questions d'économie politique. L'impact redistributif de ces mesures est, en moyenne, moins un problème en Suisse que dans d'autres pays. Grâce à son PIB par habitant relativement élevé, le pays présente actuellement le plus faible risque de non-paiement de l'énergie de l'OCDE, car moins de 3 % des ménages dépensent plus de 10 % de leur revenu disponible pour l'énergie domestique (Flues et van Dender, 2017).

Le pays devrait également envisager de réduire la fréquence et la durée de l'affectation de recettes fiscales, limitant celle-ci à des objectifs et à des périodes définis. En précisant la destination des recettes, on accroît la transparence, d'où un appui accru du public à des taxes nouvelles ou plus élevées. À long terme, cependant, le fait d'affecter les recettes à des fins précises réduit la souplesse d'utilisation, ce qui peut conduire à une mauvaise répartition des ressources, certaines activités étant privilégiées au détriment d'autres, prioritaires. Une fois une affectation en place, il peut également être plus difficile de réformer, car les changements doivent être convenus par les deux bords (taxation et dépense). La fin prévue, en 2019, du soutien financier public à l'efficacité énergétique dans les bâtiments mettra en partie un terme à l'affectation actuelle de la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Le premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050 fera de même dans le domaine des énergies renouvelables, puisqu'il prévoit d'assortir les nouveaux engagements de rétribution à prix coûtant d'une clause d'extinction six ans après son entrée en vigueur (voir la section 5). En revanche, l'affectation des recettes sera maintenue pour d'autres taxes, dont l'impôt sur les huiles minérales et les taxes d'atterrissage (voir la section 3.4).

### 3.3. Taxes liées à l'énergie

Les taxes liées à l'énergie les plus notables sont l'impôt sur les huiles minérales (près de 50 % des recettes fiscales liées à l'environnement en 2010) (Conseil fédéral, 2013) et la taxe sur les combustibles fossiles de chauffage et de production (taxe sur le CO<sub>2</sub>). Sous sa forme actuelle, l'impôt sur les huiles minérales est en place depuis près de deux décennies. Impôt générique et générateur de recettes, il s'applique principalement aux carburants

routiers et est, à ce titre, décrit plus en détail ci-après dans la sous-section consacrée aux transports. Toutes les ventes d'énergie sont soumises à la TVA au taux ordinaire de 8 %. La consommation finale d'électricité est soumise à une taxe supplémentaire pour financer le développement du réseau (section 5).

La taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles fossiles (huiles minérales, gaz naturel, charbon, coke de pétrole et autres énergies fossiles) est une taxe d'incitation introduite en 2008 pour internaliser les coûts externes associés aux émissions de CO<sub>2</sub> et encourager à la fois une utilisation plus efficace des combustibles fossiles et le passage à des sources d'énergie à faible teneur en carbone. Le bois et la biomasse sont exemptés, car considérés neutres en CO<sub>2</sub>. Le montant de la taxe est défini par tonne-équivalent et varie par conséquent en fonction de la teneur en carbone de chaque source d'énergie. Il a augmenté deux fois depuis l'introduction de la taxe, passant de 36 CHF par tonne en 2008 à 60 CHF en 2014, puis à 84 CHF (environ 77 EUR) à partir de janvier 2016. Cette dernière augmentation a été jugée nécessaire parce que les centrales thermiques n'avaient, en 2014, pas atteint l'objectif de réduction de 22 % des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à 1990.

La taxe est perçue par l'Administration fédérale des douanes lorsque les combustibles passent la frontière ou qu'ils quittent un entrepôt, dans lequel ils ont pu être stockés sans être imposés, afin d'être commercialisés. Elle se fonde sur les émissions de CO<sub>2</sub> produites par la combustion à température et pression standard, plutôt que sur les émissions réelles (pour les grandes installations de combustion, par exemple), ce qui inciterait mieux à réduire les émissions. En 2016, elle a rapporté environ 1 milliard CHF. Deux tiers sont redistribués uniformément, indépendamment de la consommation de combustibles fossiles, aux ménages via un rabais sur la prime d'assurance maladie et aux entreprises en proportion du nombre d'employés. L'essentiel du tiers restant (300 millions CHF maximum) va à un programme au moyen duquel la Confédération et les cantons financent des rénovations éco-énergétiques (section 5). En outre, 25 millions CHF sont transférés au fonds de technologie (section 6).

Alors que le taux de taxation du CO<sub>2</sub> place la Suisse parmi les leaders pour ce qui est de la tarification du carbone appliquée aux émissions concernées, la taxe ne s'applique ni aux carburants de transport (voir ci-dessous), ni aux émissions de CO<sub>2</sub> couvertes par le système suisse d'échange de quotas d'émission (voir la sous-section « Échange de quotas d'émission et tarification du carbone »). En outre, les entreprises à forte intensité de GES peuvent, sur demande, être exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> si elles s'engagent à réduire constamment ces émissions jusqu'en 2020. Les critères à remplir, cependant, sont lâches, les candidats proposant leur objectif sur la base d'un « potentiel de réduction économiquement viable ».

Avec cette combinaison d'instruments, qui peut convenir pour cibler diverses catégories d'émetteurs, il est cependant difficile d'évaluer l'efficacité de la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Entre 2008 et 2013, la baisse des émissions a atteint selon les estimations entre 2.5 et 5.4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, ce qui ne représente que 1 à 2 % des émissions de GES que la Suisse a déclarées sur cette période (OFEV, 2016c). Cette réduction a été pour près de trois quarts le fait des ménages, ce qui pourrait indiquer que l'industrie n'a pas fait sa part. Le principal facteur a été le remplacement du fioul de chauffage par des sources d'énergie à faible intensité de CO<sub>2</sub>, transition que les ménages tendent à opérer plus rapidement que les entreprises.

D'après une enquête préliminaire, les entreprises qui se sont engagées à réduire leurs émissions en échange d'une exemption ont davantage œuvré pour faire baisser leurs émissions que celles soumises à la taxe (OFEV, 2016d). Cela peut s'expliquer en partie par



l'incitation limitée qu'offrait la taxe du fait de son plus faible niveau pendant ses premières années d'existence, et en partie par la tendance qu'ont les grandes entreprises à solliciter l'exemption et les petites à demeurer assujetties à la taxe. Il se peut également que les entreprises qui participent au programme de réduction volontaire aient des coûts de réduction des émissions de GES moindres. Il sera donc difficile d'évaluer les efforts additionnels de réduction faits par les entreprises exemptées tant que l'on n'aura pas pleinement contrôlé le respect des objectifs à l'issue de la période d'engagement, en 2021.

### **3.4. Taxes liées aux transports**

Le transport de personnes et de marchandises croît plus rapidement que la population et le PIB (chapitre 1). Il reste la principale source de la pollution atmosphérique locale par les oxydes d'azote (NOx), dont les émissions augmentent, ainsi que de la pollution sonore. L'impact du transit par les Alpes suscite des inquiétudes particulières, et la Suisse continue de viser un transfert modal de la route vers le rail. Le pays a, au fil du temps, introduit diverses taxes liées aux transports, comme en témoigne la part élevée et croissante qu'occupent ces derniers dans les recettes fiscales liées à l'environnement par rapport aux autres pays de l'OCDE (graphique 3.1).

#### **Véhicules automobiles**

Pour chaque véhicule immatriculé, les propriétaires paient, dans leur canton de résidence, une taxe annuelle : l'impôt cantonal sur les véhicules à moteur, qui est la taxe la plus ancienne perçue en Suisse et représente 20 % des recettes fiscales liées à l'environnement (Conseil fédéral, 2013). Son montant dépend du poids ou de la puissance de la voiture, ou des deux. Il existe, entre les cantons, d'importantes disparités de barème qui s'expliquent en partie par la disparité des charges fiscales et des moyens utilisés pour financer la construction et l'entretien des routes. Le canton de Berne, par exemple, base la taxe sur le poids de la voiture : il en coûte 240 CHF pour les premiers 1 000 kg, et chaque tonne supplémentaire est taxée 14 % de moins que la précédente. Dans d'autres cantons, comme ceux de Zurich et d'Argovie, c'est le type de véhicule et la cylindrée qui déterminent le montant.

Dans certains cantons, les véhicules sobres ou électriques bénéficient de dérogations ou de réductions. Les voitures hybrides sont exonérées dans le canton de Bâle-Campagne et, les trois premières années, dans le canton de Genève (CEPE, 2015). En fondant la fiscalité des véhicules sur le poids ou la puissance, cependant, on continue de créer des incitations perverses. En particulier, la taxe prélevée sur les véhicules électriques reste relativement élevée dans toute la Suisse, malgré la prise en compte du critère environnemental. Globalement, malgré certaines réductions fondées sur des critères écologiques, l'impôt sur les véhicules à moteur conserve, pour les cantons, une finalité budgétaire.

Une taxe distincte est payée lors de l'immatriculation du véhicule. Certains cantons (Genève et Obwald, par exemple) récompensent les acheteurs de voitures moins polluantes par un programme de « bonus/malus », même s'il n'existe pas encore de norme nationale. Des systèmes de ce type peuvent être efficaces. Une étude (Alberini et al., 2016) a montré que dans le système d'Obwald, rétroactif, le « malus » avait entraîné une disparition plus rapide des véhicules inefficaces qu'à Genève, où il n'existe pas de rétroactivité. Si elles ne sont pas, cependant, compensées par des recettes provenant du malus, les dépenses de bonus génèrent un déficit net pour les budgets cantonaux. Globalement, la taxe d'immatriculation peut aider à modifier la composition du parc, comme c'est le cas en Israël (OCDE, 2016a),

mais pour l'environnement, elle est moins efficace que la taxation du carburant ou des émissions, car elle n'est pas liée à l'utilisation du véhicule.

La Constitution suisse (article 82) n'autorise pas le péage sur les routes publiques, dont l'utilisation doit être gratuite (exempte de taxe), bien que l'Assemblée fédérale puisse autoriser des exceptions. Les autoroutes sont soumises à un faible péage annuel de 40 CHF pour une utilisation illimitée. Comme dans de nombreux pays de l'OCDE, les recettes sont affectées à leur construction et leur entretien. Les cantons peuvent également percevoir un péage sous certaines conditions, par exemple pour des infrastructures construites dans le cadre de partenariats public-privé. Le péage peut être un moyen très rentable de combattre la pollution de l'air urbain causée par la congestion de la circulation. Il faudrait que la Suisse envisage d'étendre le champ d'application des exceptions à l'article 82 et autorise le péage pour l'utilisation des routes urbaines. Cela permettrait d'introduire une tarification de la congestion, comme à Londres, Milan et Stockholm. Cela permettrait également d'envisager d'étendre les incitations liées à la distance parcourue aux véhicules de transport de moins de 3.5 tonnes et aux véhicules de tourisme, ce qui pourrait être déterminant pour limiter globalement le transport routier (chapitre 1).

Le DETEC pilote, à l'initiative du Conseil fédéral (législature 2011-15), un projet de « tarification de la mobilité ». Il s'agit d'étudier la possibilité de tarifier la mobilité pour gérer plus efficacement la demande dans tous les modes et services de transport. On pourrait notamment envisager des incitations à voyager aux heures creuses, ou une différenciation des taux en fonction des émissions des véhicules. Cet instrument (qui serait nouveau en Suisse) ne s'ajouterait pas aux taxes et redevances déjà appliquées, mais les remplacerait progressivement. Des consultations menées en 2015 ont révélé que les cantons et la société civile étaient, dans leur majorité, favorables à ce principe.

La Suisse est un maillon essentiel du transit de fret entre l'Europe du Nord (port de Rotterdam, par exemple) et du Sud. C'est dans ce contexte qu'une redevance poids lourds liée aux prestations a été introduite en 2001 en remplacement de la redevance préexistante sur la circulation de ces véhicules. La Suisse est ainsi devenue, avec l'Allemagne, l'Autriche et la République tchèque, l'un des quatre pays de l'OCDE à disposer d'un système national de tarification routière pour les poids lourds. Le système suisse est le seul à couvrir toutes les routes plutôt que les seules autoroutes comme dans les trois autres pays. La redevance dépend de la distance parcourue et du poids du véhicule. Elle varie en outre en fonction des polluants émis (selon la norme EURO) pour inciter à renouveler le parc par des véhicules moins polluants. Grâce à cela et à la prise en compte de la distance parcourue, elle respecte partiellement le principe pollueur-payeur<sup>1</sup>. Elle est perçue sur tous les véhicules de transport et remorques de plus de 3.5 tonnes, immatriculés en Suisse ou à l'étranger. Les recettes sont affectées à la construction de tunnels ferroviaires transalpins (section 5) et à la couverture des externalités liées au bruit de la route.

La redevance poids lourds semble avoir aidé à encourager un transfert modal du fret de la route vers le rail, comme l'exige l'Initiative des Alpes<sup>2</sup>. À la fin de 2014, plus des deux tiers du fret traversaient la Suisse en train (Office fédéral des transports, 2016). Avec l'ouverture, en décembre 2016, du tunnel de base du Saint-Gothard, plus long tunnel ferroviaire au monde (57 km), cette proportion devrait encore augmenter, le tunnel visant à accroître le trafic ferroviaire entre le nord et le sud de l'Europe. Pour le moment, cependant, le pays est loin d'atteindre l'objectif, fixé pour 2018, d'un nombre maximum de 650 000 camions traversant les Alpes suisses chaque année. Malgré une diminution de

30 % observée entre 2000 et 2014, un million de poids lourds ont traversé la région des Alpes en 2015 (Office fédéral des transports, 2016).

Pour ce qui est du renouvellement ou de la mise à niveau du parc de poids lourds, la différenciation opérée par la redevance semble avoir eu un impact considérable (OCDE, 2005). L'Examen environnemental de 2007 recommandait de continuer à tarifier les externalités environnementales liées aux transports en renforçant et en étendant le champ d'application des incitations liées à la distance parcourue. Des redevances différenciées et actualisées ont été introduites en 2012 pour inciter à appliquer les normes EURO VI plus strictes et à installer des filtres à particules diesel conformes aux normes EURO II et III. Elles demeurent efficaces pour stimuler la modernisation du parc au profit de véhicules moins polluants. D'autres classifications actualisées sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2017 : les véhicules à faibles émissions de la catégorie EURO VI ne bénéficient plus du rabais de 10 % instauré en 2012 et sont taxés à 0.028 CHF/tonne-kilomètre.

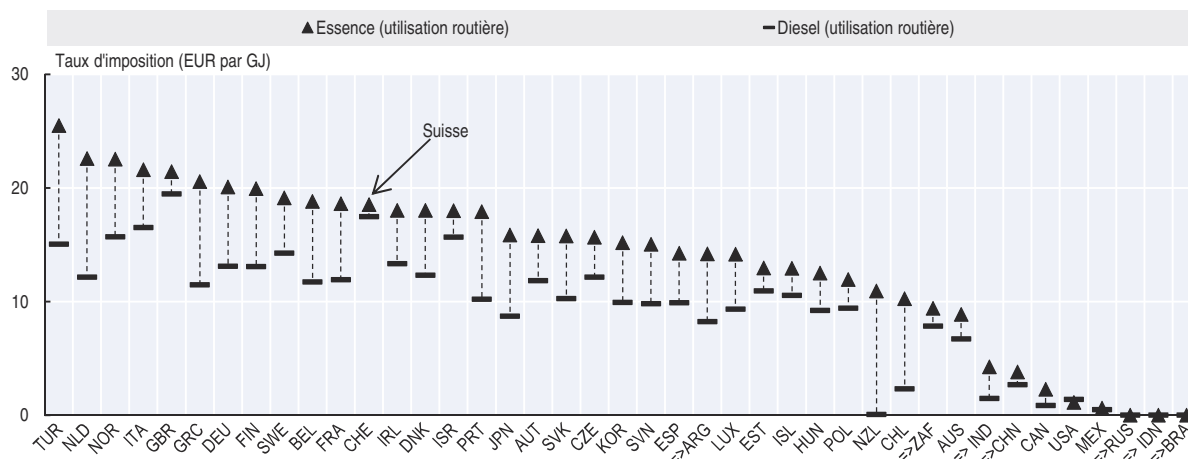
La redevance poids lourds incite davantage à réduire les émissions de polluants atmosphériques que l'Eurovignette, son homologue en vigueur au Danemark, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suède. Introduite en 1995, l'Eurovignette ne se fonde pas sur la distance parcourue (elle est calculée en fonction du poids et de la norme EURO) et ne s'applique qu'aux véhicules de plus de 12 tonnes qui utilisent des autoroutes et des routes à péage. Pour accélérer la diminution des déplacements de poids lourds, il faudrait progressivement augmenter les taux de la redevance poids lourds, en tenant compte de l'évolution des péages routiers dans les pays voisins pour éviter des reports de circulation. Au-delà de la politique suisse, c'est en grande partie des mesures prises dans d'autres pays que dépendra la poursuite de cette diminution. La France et l'Autriche, par exemple, utilisent bien moins le rail pour le transport de marchandises transalpin.

Outre l'impôt annuel sur les véhicules à moteur, la taxe d'immatriculation et les péages, la Suisse pénalise les importations de voitures en vue de verdir son parc automobile. À l'instar de l'UE, elle a adopté une réglementation des émissions de CO<sub>2</sub> des voitures neuves qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2012. En l'occurrence, les importateurs suisses sont tenus de ramener le taux d'émissions de CO<sub>2</sub> des voitures immatriculées pour la première fois en Suisse à une moyenne de 130 grammes par kilomètre avant 2015, et ils s'exposent à une pénalité en cas de dépassement<sup>3</sup>. À compter de 2020, la norme d'émission de CO<sub>2</sub> des voitures particulières sera ramenée à 95 g/km et élargie aux véhicules utilitaires légers.

En ce qui concerne la fiscalité des carburants routiers, la Suisse est, avec les États-Unis et le Mexique, l'un des trois seuls pays de l'OCDE qui taxent le gazole à un taux plus élevé que l'essence, ce qui fait sens du point de vue environnemental, le premier émettant davantage de dioxyde de carbone et de polluants atmosphériques. L'impôt sur les huiles minérales est actuellement de 0.73 CHF/litre pour l'essence sans plomb et de 0.76 CHF/litre pour le gazole (AFD, 2017). En revanche, la Suisse taxe plus fortement l'essence que le gazole en EUR par gigajoule (GJ), même si l'écart entre les deux est nettement plus faible que dans la plupart des autres pays (graphique 3.2).

L'Examen environnemental de 2007 recommandait d'accroître le niveau de taxation des deux carburants afin d'améliorer encore la tarification des externalités environnementales. Il n'en a rien été, et les taux d'imposition réels ont même diminué sous l'effet de l'inflation. De plus, en fonction du taux de change entre l'euro et le franc suisse, le prix des carburants en Suisse a parfois conduit à la vente d'importants volumes à des automobilistes des pays voisins (OCDE, 2013a). Après l'appréciation du franc suisse par rapport à l'euro au début de

Graphique 3.2. La Suisse a l'un des plus faibles écarts de fiscalité entre le gazole et l'essence



Note : Taux de taxation au 1er avril 2012 (à l'exception de l'Australie et du Brésil, 1er juillet 2012, et de l'Afrique du Sud, 4 avril 2012). Les données du Canada, de l'Inde et des États-Unis ne montrent que les taxes fédérales. La Nouvelle-Zélande applique aux véhicules diesel une redevance d'utilisation par kilomètre et par usager, qui ne figure pas ici.

Source : OCDE (2015b), Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572499>

2015, cependant, ce « tourisme à la pompe » a considérablement diminué, ce qui a entraîné une importante baisse du produit des taxes sur les carburants routiers (-5.1 % en 2015). Une augmentation de la taxation du gazole et de l'essence pourra aider à compenser cette baisse à court terme et inciter à réduire la consommation intérieure.

Il avait été envisagé d'étendre la taxe sur le CO<sub>2</sub> aux carburants routiers, mais après consultation du Parlement, cette mesure a été abandonnée en raison du probable manque de soutien de la population. Ainsi, tandis que ces carburants tombent dans le champ d'application de la loi sur le CO<sub>2</sub>, ils sont exemptés, de même que les carburants routiers importés<sup>4</sup> (à la différence des combustibles importés utilisés pour la production et le chauffage). De 2006 à 2012, cependant, une redevance distincte de 0.015 CHF/litre sur les importations d'essence et de gazole a été appliquée pour financer la Fondation Centime Climatique, programme volontaire mis en place par le secteur des entreprises suisse pour lancer des projets de réduction des émissions de GES en Suisse et à l'étranger. Les certificats de réduction des émissions (Kyoto) issus des projets menés à l'étranger ont été remis gracieusement à la Confédération. En outre, depuis 2012, les importateurs de combustibles fossiles sont tenus de compenser en partie les émissions de CO<sub>2</sub> engendrées par le transport.

### Régime fiscal des voitures de fonction et des frais de déplacement domicile-travail

Comme dans nombre d'autres pays membres de l'OCDE, un régime fiscal spécial s'applique aux voitures de fonction et aux frais de déplacement domicile-travail. D'après une étude récente de l'OCDE (Harding, 2014), le système fiscal suisse capte à peine plus de 20 % d'un indice de référence correspondant à un traitement fiscal neutre des avantages de la voiture de fonction par rapport à un salaire en espèces, ce qui classe le pays 22<sup>e</sup> sur les 26 examinés. Seuls 10 % de la valeur d'acquisition de la voiture sont ajoutés au revenu annuel imposable de l'employé, et le coût du carburant payé par l'employeur n'entre pas dans le revenu imposable. Cela crée une incitation perverse en ce sens que les employés sont encouragés à se faire payer une partie de leur salaire en voiture de fonction, mais n'ont aucune incitation à limiter l'utilisation de cette voiture ou à choisir un véhicule sobre.

Les frais de déplacement domicile-travail ouvrent droit à déductions. Pour inciter les citoyens à utiliser les transports publics plutôt que leur voiture personnelle, on les autorise à déduire le coût total d'un abonnement annuel. La Suisse est, avec l'Allemagne, le seul pays à consentir également une déduction forfaitaire annuelle aux employés qui se rendent au travail à vélo. Les frais de déplacement domicile-travail en voiture ne sont déductibles que si ce moyen est jugé nécessaire en raison de la distance au lieu de travail ou de l'inexistence de transports publics ; ces déductions sont calculées à un taux d'environ 0.7 EUR par kilomètre, ce qui est nettement plus que dans d'autres pays qui offrent cette possibilité (l'Allemagne arrive en deuxième position à 0.3 EUR) (Harding, 2014).

En Suisse, comme indiqué dans le chapitre 1, le volume des déplacements personnels (train et route) augmente plus rapidement que la population et le PIB. Le régime fiscal des voitures de fonction et des frais de déplacement domicile-travail a sans doute favorisé cette tendance. Le projet de tarification de la mobilité offre l'occasion de procéder à des ajustements bénéfiques pour l'environnement. On pourrait, par exemple, accroître la part imposable de la valeur d'acquisition des voitures de fonction et encourager explicitement l'achat de véhicules plus sobres.

### **Transport aérien**

Depuis 1981, la Suisse impose dans ses principaux aéroports une taxe d'atterrissage liée au bruit des aéronefs, dont les recettes sont affectées au financement de mesures d'atténuation du bruit et au paiement de compensations accordées aux riverains. Une taxe complémentaire d'atterrissage liée aux émissions d'oxydes d'azote (NOx) provenant des avions a été instaurée en 1997 à Zurich, en 1998 à Genève, en 2000 à Berne et en 2003 à Bâle. Celle liée au bruit a alors été abaissée dans des proportions correspondantes pour que l'effet sur les recettes des aéroports soit neutre.

Premier pays, avec la Suède, à introduire une taxe d'atterrissage liée aux émissions, la Suisse a aligné, en 2010, son régime sur un modèle de taxation désormais harmonisé dans toute l'Europe. Jusqu'alors, la taxe sur les oxydes d'azote variait en fonction des moteurs pour favoriser les avions à faibles émissions. Depuis 2010, ce régime a été affiné pour rapprocher la taxe des émissions réelles, renforçant ainsi l'application du principe pollueur-payeur.

Depuis 2009, le produit des taxes d'atterrissage est affecté à des mesures de sécurité et de lutte antipollution dans les aéroports. En 2014, 35 millions CHF ont été alloués à des projets qui seront mis en œuvre de 2014 à 2021. Actuellement, les fonds disponibles dépassent la demande de projets antipollution, malgré un nombre croissant de dossiers. Ces projets portent, par exemple, sur l'installation de panneaux photovoltaïques et de pompes à chaleur, le remplacement de véhicules diesel par des véhicules électriques, l'évaluation de l'impact des émissions des aéronefs et la mise en œuvre de mesures de compensation écologique dans les aéroports en vertu de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (article 18b).

Le kérosène et l'essence aviation destinés aux vols intérieurs sont assujettis à l'impôt sur les huiles minérales et à la TVA, mais échappent à la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Le produit des taxes sur le kérosène est affecté pour deux tiers au financement spécial du trafic aérien, qui recouvre des mesures de sécurité, de sûreté et (depuis 2014) d'environnement. Le kérosène utilisé pour les vols internationaux n'est pas taxé en vertu de la Convention de Chicago de 1944 relative à l'aviation civile internationale.

### 3.5. Échange de quotas d'émission et tarification du carbone

La Suisse a rempli son engagement international de réduction de GES dans le cadre du Protocole de Kyoto grâce à une combinaison de mesures internes, à l'achat de certificats de réduction des émissions à l'étranger et à l'effet de puits qu'exercent ses forêts. Les émissions, cependant, sont demeurées presque constantes depuis 1990 (OFEV, 2016c ; OCDE, 2015c) (chapitre 1). Vu cette tendance, la Suisse devra rendre plus efficace la panoplie des instruments de tarification du carbone qu'elle utilise actuellement si elle veut réduire de 20 % (30 % sous conditions) d'ici à 2020 ses émissions, comme l'exige la loi sur le CO<sub>2</sub>, et de 50 % d'ici à 2030, comme annoncé dans sa CPDN.

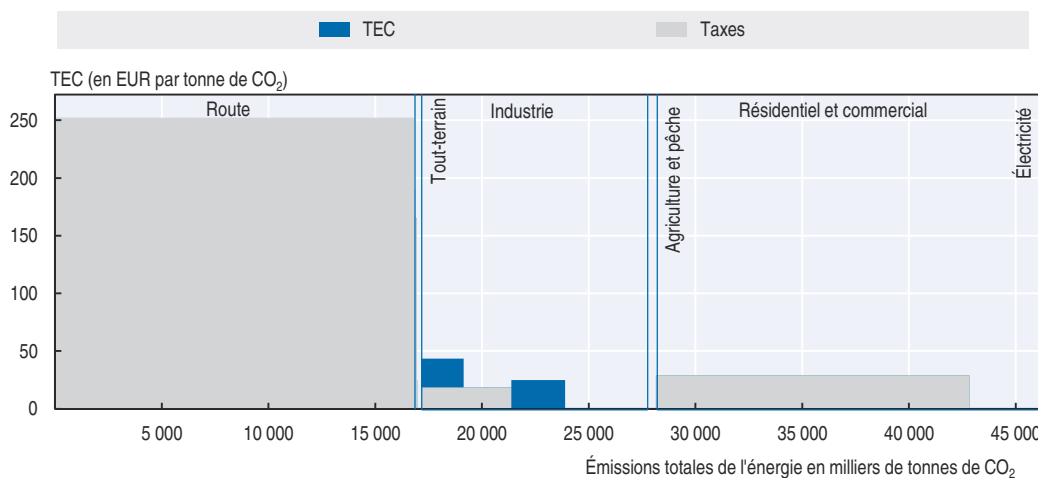
Parallèlement à l'introduction de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, la Suisse a instauré en 2008 un système d'échange de quotas d'émission (SEQE) de GES, trois ans après l'UE et avant tout pays d'Amérique du Nord ou d'Asie (OCDE, 2016b). En vertu de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>, ce système concerne le CO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub>, les HFC, le NF<sub>3</sub>, le SF<sub>6</sub> et les PFC, bien que dans la pratique, le suivi et la déclaration ne soient obligatoires et effectifs que pour le CO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub> et les PFC. De 2008 à 2012, le système était facultatif, offrant une alternative au paiement de la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Depuis 2013, il est obligatoire pour les grandes installations et entreprises à forte intensité énergétique (ciment, produits chimiques et pharmaceutiques, raffineries, acier, papier, chauffage urbain...). Les entreprises de taille moyenne peuvent y adhérer volontairement. Au total, 55 entreprises y participaient en 2016. En Suisse, le système couvre 11 % des émissions, contre 45 % dans l'UE, 66 % en Corée et 85 % en Californie et au Québec (ICAP, 2016).

Pour la période 2008-12, des quotas d'émission ont été alloués gratuitement selon des objectifs déterminés en tenant compte du niveau d'activité prévu de chaque entreprise. Pour 2013-20, d'autres quotas gratuits ont été alloués à des secteurs à forte intensité d'énergie et d'échanges exposés à un risque de délocalisation à l'étranger, sur la base de coefficients d'émission étalonnés. La proportion de quotas gratuits des autres émetteurs décroît dans le temps (passant de 80 % en 2013 à 30 % en 2020), sauf pour les centrales thermiques à combustibles fossiles. Les quotas non alloués gratuitement sont mis aux enchères par le Registre des échanges de quotas d'émission. En 2015, le système était plafonné à 5.44 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> (Mt éq. CO<sub>2</sub>). Ce plafond diminuera chaque année de 1.74 % pour atteindre 4.9 Mt éq. CO<sub>2</sub> en 2020<sup>5</sup>.

Le signal-prix envoyé par le système est faible (graphique 3.4). De 40.25 CHF en mai 2014, le prix est tombé à 6.5 CHF en mars 2016, ce qui s'explique par les quotas généreux attribués au départ et par les possibilités d'échange limitées compte tenu du petit nombre d'acteurs concernés, mais aussi et surtout par la réglementation des cas de rigueur qui a été adoptée pour éviter une mise à contribution déraisonnable de certaines entreprises. En 2012, dans le secteur industriel, environ 24 % des émissions étaient couvertes seulement par le SEQE, 21 % seulement par des taxes (sur les huiles minérales et/ou le CO<sub>2</sub>) et 19 % à la fois par une taxe (sur les huiles minérales) et par le SEQE (OCDE, 2016b). Les petites entreprises grosses émettrices de GES qui ne participent pas au SEQE sont également exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> si elles s'engagent à réduire leurs émissions par des accords contraignants. En raison de la couverture limitée et du modeste cours de transaction du système, la plupart des émissions de GES non routières demeurent soumises à un taux effectif sur le carbone faible ou nul (graphique 3.3). Un relèvement de la tarification des émissions en dehors du secteur des transports s'impose par conséquent.

Des négociations visant à coupler les systèmes d'échange de quotas d'émission suisse et européen via une reconnaissance mutuelle des quotas ont été engagées en 2008 et conclues

Graphique 3.3. **En Suisse, la plupart des émissions de GES non routières demeurent non ou faiblement tarifées sur la base du taux effectif sur le carbone**



Note : Le taux effectif de taxation du carbone correspond au prix des émissions de carbone qui résulte de la combinaison de la taxe sur la consommation d'énergie, de la taxe carbone et du prix des permis d'émission négociables.

Source: OCDE (2016b), Effective Carbon Rates: Pricing CO<sub>2</sub> through Taxes and Emissions Trading Systems.

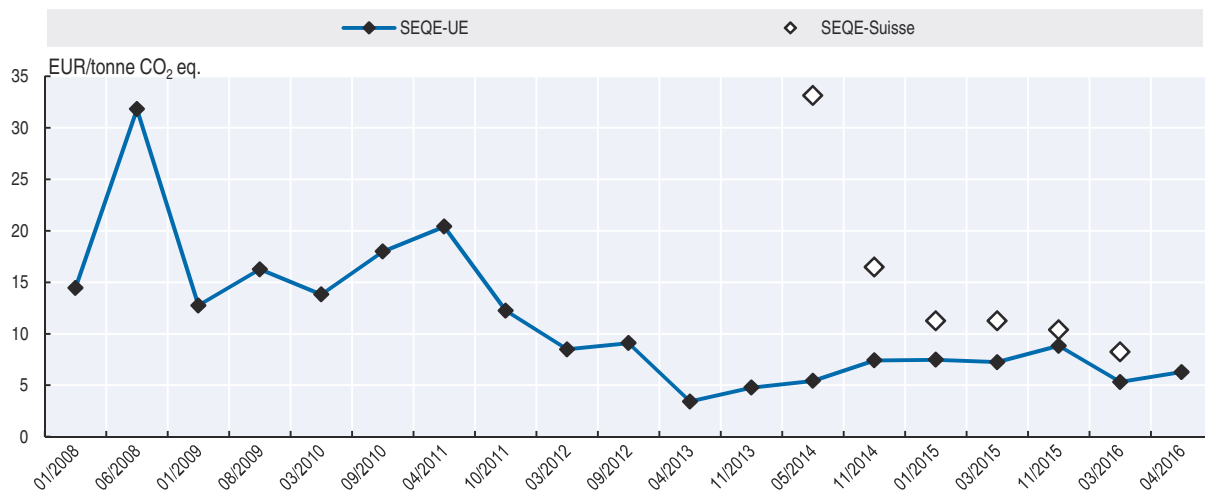
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572518>

en 2016. La ratification de ce couplage est un volet essentiel de la consultation sur la future politique climatique suisse, qui s'est achevée en novembre 2016. De nombreux éléments du système suisse correspondent déjà aux dispositions du SEQE-UE (critères d'attribution des quotas d'émission, par exemple). D'autres ajustements, cependant, vont être nécessaires, notamment pour définir les modalités d'inclusion des émissions du transport aérien, qui sont prises en compte par l'UE, mais pas par la Suisse. Tant que les systèmes ne sont pas couplés, les conditions respectives de participation demeurent différentes. Le prix suisse nettement plus élevé lors des premières tournées d'enchères, en 2014, a conduit le Conseil fédéral à adopter une réglementation des cas de rigueur pour éviter des disparités de concurrence dont les entreprises du pays pourraient pâtir. Une conséquence directe en a été que les prix se sont rapprochés de ceux du SEQE-UE (graphique 3.4).


Du côté suisse, on espère surtout que le couplage aidera à résoudre les problèmes liés à la faible envergure du système suisse. On prévoit ainsi qu'il permettra de réduire les émissions à moindre coût, améliorera la liquidité, et aidera à clarifier et stabiliser les prix (ICAP, 2016 ; IETA, 2015 ; OCDE, 2015c). Cela étant, certains points peuvent être préoccupants. L'un d'eux a trait à l'impact limité que le système européen a eu à ce jour sur le comportement des investisseurs du fait de l'existence d'un nombre trop élevé de quotas d'émission et du faible niveau des prix qui en est résulté. L'effet incitatif sur les entreprises suisses sera donc affaibli, à moins que l'on réforme le système européen en réduisant les plafonds d'émissions et en introduisant des réserves de quotas (OCDE, 2016c). De plus, il faudra rationaliser la future interaction entre les systèmes couplés et la taxe sur le CO<sub>2</sub> et le programme de réduction volontaire des émissions de la Suisse. Une simulation de trajectoires de décarbonation profonde montre que l'on peut, en Suisse, atteindre un objectif à long terme de 1 tonne de CO<sub>2</sub> par habitant dans le secteur de l'énergie si l'on met en place un prix uniforme d'environ 500 CHF par tonne d'ici à 2025 (École polytechnique fédérale de Lausanne, 2017).

Enfin, l'objectif d'atténuation du changement climatique visé par la Suisse d'ici à 2030 repose largement sur la compensation internationale (section 1), mais on ignore comment

**Graphique 3.4. Les prix du carbone ont atteint des niveaux tout aussi faibles dans le cadre des systèmes d'échange de quotas d'émission suisse et européen**



Source: Thomson Reuters (2016), base de données Datastream; Registre suisse des échanges de quotas d'émission (2016).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572537>

cela peut être compatible avec l'intention affichée par l'UE de se concentrer uniquement sur la réduction des émissions intérieures après 2020. Les conséquences, dans ce contexte, seraient minimales vu le faible volume des émissions couvertes par le système suisse (55 entreprises, moins de 6 millions de tonnes) en regard du système européen (12 000 installations, 2 milliards de tonnes). À nouveau, cependant, cela souligne le dilemme auquel la Suisse est confrontée pour ce qui est de traiter les effets internationaux de son empreinte écologique (production et consommation) sans négliger d'autres mesures internes.

### 3.6. Taxe sur les composés organiques volatils

Les composés organiques volatils (COV) sont utilisés comme solvants dans de nombreuses industries et présents dans de nombreux produits tels que les peintures, les vernis et certains détergents. Rejetés dans l'atmosphère, ils peuvent interagir avec les oxydes d'azote (NOx) pour former de l'ozone troposphérique. En 2000, une taxe d'incitation sur les COV applicable aux composés rejetés en quantités écologiquement significatives a été instaurée par voie d'ordonnance. Les COV concernés sont désignés dans deux listes positives : l'une des substances et l'autre des produits. La taxe est perçue lors de l'importation ou de la production en Suisse. Fixé initialement à 2 CHF par kilogramme de COV produit ou importé, son montant a été relevé à 3 CHF/kg en 2003 et n'a pas changé depuis. Son produit (125 millions CHF en 2015) est intégralement redistribué aux ménages via un rabais sur les primes d'assurance maladie.

Les installations fixes dont les émissions de COV sont inférieures de plus de 50 % à la valeur limite définie dans l'Ordonnance sur la protection de l'air en sont exonérées (sous réserve qu'elles respectent d'autres critères techniques et opérationnels). La taxe est remboursée lorsque les COV entrent dans des processus industriels sans être rejetés dans l'environnement ou dans des produits qui sont exportés. Cette disposition ne contribue pas à réduire l'empreinte écologique globale de la Suisse.

Une évaluation de 2009 a conclu que la taxe d'incitation avait eu un effet positif sur la réduction des émissions de COV, bien que l'anticipation de la taxe avant son entrée en



vigueur ait semblé plus efficace que la taxe elle-même. En outre, la taxe semble moins efficace que les mesures de réglementation directe des substances et produits qui n'y sont pas assujettis pour les importations en vertu de l'Ordonnance sur la protection de l'air de 1985 et de la législation européenne (Directive relative à la réduction des émissions de COV dues à l'utilisation de solvants, 1999/13/CE). Elle a, cependant, sensibilisé aux problèmes environnementaux et sanitaires liés aux COV et encouragé l'innovation dans trois secteurs clés (impression, fabrication de peintures et découpe de métaux) (OCDE, 2010).

D'ici à 2020, la Suisse s'est fixé pour objectif de réduire les émissions de COV de 30 % par rapport aux niveaux de 2005. Ces dernières années, cependant, on a observé une stagnation relative des émissions dans toutes les activités, assujetties ou non à la taxe. Si l'on ne change rien, il sera difficile d'atteindre cet objectif vu les coûts marginaux croissants que l'industrie va devoir supporter pour trouver des substituts aux COV et aux produits qui en contiennent et la difficulté d'évaluer les modes de consommation. On pourrait améliorer l'efficacité du dispositif en combinant la taxe avec une réglementation directe (c'est-à-dire en taxant les COV et les produits en contenant qui ne sont pas conformes aux exigences de l'Ordonnance sur la protection de l'air), surtout en cas de relèvement des taux de taxation et/ou de durcissement des prescriptions réglementaires.

### **3.7. Redevances liées aux déchets**

La loi sur la protection de l'environnement stipule que la gestion des déchets municipaux doit être financée selon le principe pollueur-payeur. Une taxe au sac poubelle a été introduite dès 1975 et est maintenant en place dans 90 % des communes. Les déchets municipaux, cependant, illustrent les difficultés qu'éprouve la Suisse à réduire l'impact de la consommation sur l'environnement. Comme l'a noté le chapitre 1, la mise en décharge a cessé (suite à l'interdiction de la mise en décharge des déchets combustibles) et les taux de recyclage ont augmenté avec l'instauration de redevances. Ce système combiné n'est toutefois pas parvenu à réduire la production de déchets municipaux par habitant, qui a continué d'augmenter depuis 1975 et reste notablement supérieure à la moyenne de l'OCDE. Il faudrait accroître les incitations à réduire les déchets (en augmentant, par exemple, la taxe au sac poubelle) tout en gérant le risque de dépôts sauvages.

Les difficultés à réduire la production de déchets municipaux peuvent s'expliquer en partie par la part importante et stable qu'occupe l'incinération, technologie qui, en plus d'être moins écologique que le réemploi et (dans la plupart des cas) le recyclage, nécessite l'entrée de volumes constants pour éviter la surcapacité et demeurer rentable. L'incinération est au cœur de la stratégie suisse d'élimination des déchets depuis que la mise en décharge de déchets combustibles a été interdite en 2000. La construction de 30 incinérateurs de déchets municipaux a bénéficié d'un soutien financier public. Leur exploitation et leur entretien, cependant, doivent être autofinancés grâce : i) aux recettes issues de la taxe au sac poubelle des communes ; ii) aux redevances perçues sur les déchets industriels et commerciaux pris en charge, lorsque les incinérateurs sont en concurrence ; ou iii) à la vente de chaleur ou d'électricité dans le cas des installations de valorisation énergétique des déchets.

En 2014, les exploitants d'incinérateurs ont signé avec le gouvernement fédéral un accord volontaire prévoyant de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 18 % d'ici à 2020. En contrepartie, c'est le secteur des déchets tout entier qui a toutefois été exempté du SEQE (OCDE, 2015c), ce qui appelle à évaluer l'efficacité relative de l'accord en question. Il

faudrait également que la Suisse s'attaque aux émissions de NOx issues de l'incinération, qu'elle pourrait envisager de taxer sur le modèle de la Suède, par exemple.

Pour encourager le recyclage, des redevances sont appliquées à certains flux de déchets. Une redevance est ainsi prélevée sur les récipients de boisson en verre et les batteries. Pour le verre, elle est perçue directement auprès des fabricants nationaux et importateurs. Lorsque cette redevance a pris effet, en 2002, environ 90 % du verre était déjà recyclé à la faveur d'une collecte séparée mise en place dès les années 70. Le but est donc avant tout d'inciter à réemployer les déchets de verre de la façon la plus écologique possible. Pour les piles et accumulateurs, la redevance est incluse dans le prix de vente. L'OFEV se donne actuellement pour objectif de porter le taux de collecte des piles usagées d'environ 72 % à 80 %, mais les moyens d'en réduire la demande ne sont pas pris en compte. Il existe également des redevances de recyclage anticipées pour les récipients de boisson en PET ainsi que pour les canettes et les boîtes de conserve en aluminium. En 25 ans, les taux de recyclage ont progressé (plus de 80 % pour le PET, par exemple), mais sur fond d'augmentation des volumes de déchets municipaux produits. Il faudrait, en la matière, que la Suisse définisse ses priorités en fonction de la hiérarchie des déchets, en privilégiant la réduction au réemploi ou au recyclage.

Pour les équipements électriques et électroniques, il existe un programme de responsabilité élargie qui oblige les producteurs et importateurs à payer une redevance de recyclage anticipée pour le matériel qu'ils mettent en circulation. Les fonds servent à financer la collecte et le recyclage des équipements, activités assurées par trois systèmes privés. Dans ce domaine aussi, les redevances ont eu un effet positif en permettant à la Suisse de se classer parmi les meilleurs mondiaux en matière de collecte et de recyclage, mais elles ne semblent pas être parvenues à faire baisser la production de déchets. Enfin, bien que la Suisse accorde une attention particulière à la récupération des métaux rares importés en vue d'une gestion plus économique des ressources, les redevances et les instruments en place ne répondent pas à l'enjeu plus général de l'impact mondial des déchets électroniques, dont d'importants volumes sont exportés et traités à l'étranger, en particulier dans des pays non membres de l'OCDE.

#### **4. Supprimer les subventions et exonérations fiscales dommageables pour l'environnement**

En 2013, le Conseil fédéral a présenté un tour d'horizon des subventions et exonérations fiscales dommageables pour l'environnement, dans un rapport préparé afin de répondre à la motion Studer Heiner de réforme fiscale écologique et de la rejeter. Il en ressort que la majorité des dispositions en question (en valeur) procèdent de l'exonération fiscale, en particulier dans les secteurs de l'agriculture (TVA) et de l'aviation (absence de droit d'accise sur le kérosène, conformément aux usages de la Convention de Chicago relative à l'aviation civile internationale) (tableau 3.1). Selon le rapport, ces mesures coûtent au gouvernement plus de 5 milliards CHF par an (tableau 3.1). À titre de comparaison, cette somme équivaut à près de 40 % du produit des taxes liées à l'environnement perçues en Suisse en 2010, qui s'est élevé à 11 milliards CHF pour les taxes liées à l'environnement comparables à l'échelle internationale et 2.7 milliards CHF pour les autres taxes liées à l'environnement (Conseil fédéral, 2013). La mise en place, dans les activités relatives au climat, à l'énergie et au transport, d'un système plus cohérent de tarification et d'incitation serait une bonne occasion de réévaluer ces subventions.

Tableau 3.1. **Exemples de subventions dommageables pour l'environnement (en 2013)**

Secteur	Subvention	Description	Correction envisagée	État d'avancement
<b>Transports et énergie</b>	Exemption de la taxe sur le kérosène	Allègement fiscal pour le trafic aérien international (1.3 milliard CHF), conformément aux usages de la Convention de Chicago	Lier le trafic aérien international au SEQE	Prévu : négociations en cours avec l'UE
	Déduction des frais de déplacement domicile-travail de l'impôt fédéral	Allègement fiscal pour trajet de longue distance entre le domicile et le travail (500 millions CHF)	Allègement plafonné à 3 000 CHF/an	Prévu dans le contexte du développement de l'infrastructure ferroviaire
	Base d'imposition des poids lourds	Véhicules de moins de 3.5 tonnes exemptés (240 millions CHF)	Extension de la base d'imposition à tous les véhicules de fret	Non prévu en raison d'un faible rapport coût-avantage
<b>Agriculture</b>	Subventions au cheptel	Paiements par tête (500 millions CHF)	Suppression progressive des paiements directs	Fait dans le cadre de la politique agricole 2014-17
	Subvention à la filière laitière	Soutien au titre de la production (300 millions CHF)	Ajustement de la subvention en fonction de critères environnementaux	Envisagé dans le cadre de la politique agricole 2018-21
	Remboursement de l'impôt et de la surtaxe sur les huiles minérales	Allègement fiscal pour l'agriculture et la sylviculture (135 millions CHF)	Arrêt du remboursement	Non prévu en raison du faible potentiel d'optimisation écologique
	Exemption de la redevance poids lourds	Exemption fiscale pour l'agriculture	Extension de la redevance aux véhicules agricoles	Non prévu en raison du faible potentiel d'optimisation écologique
<b>Immobilier</b>	Exemption de TVA	Exemption des loyers (2 milliards CHF)	Extension de la TVA aux loyers	Non prévu dans la politique actuelle relative à la TVA
	Allègement de l'impôt foncier	Sous-évaluation de la valeur locative utilisée pour calculer l'impôt foncier (235 millions CHF)	Adoption de critères autres que la valeur locative pour calculer l'impôt foncier	Envisagé, mais non prioritaire, car rejeté à plusieurs reprises

Note : Tous les montants sont approximatifs.

Source : Conseil fédéral (2013), Rapport du Conseil fédéral sur le classement de la motion 06.3190 (Studer Heiner) du 8 mai 2006 : Écologisation de la fiscalité et des subventions, [www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2013/4989.pdf](http://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2013/4989.pdf).

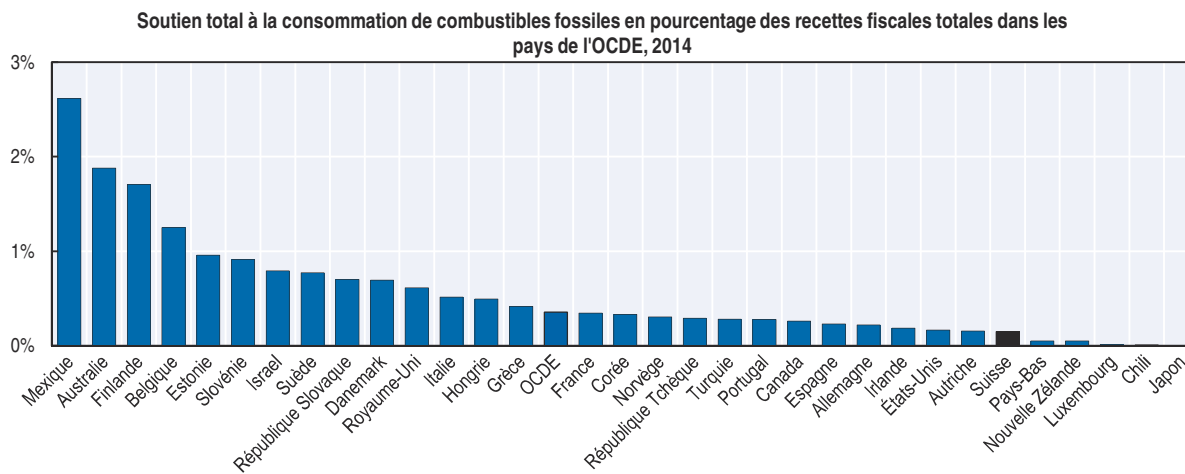
#### 4.1. Soutien à la consommation de combustibles fossiles dans le contexte des transports et de l'énergie

En Suisse, la consommation finale d'énergie est dominée par des produits combustibles fossiles importés, le pétrole (37 %) et le gaz naturel (11 %) en ayant représenté ensemble près de 50 % en 2014 (AIE, 2016). La Suisse ne produisant pas de combustibles fossiles bruts, son soutien concerne uniquement les consommateurs industriels et finals (OCDE, 2015d ; OCDE, 2013b). Depuis 2012, ce soutien a été estimé à environ 260 millions CHF par an (graphique 3.5) et a pris exclusivement la forme de dépenses budgétaires (remboursements et exonérations de droits d'accise et de taxe sur le CO<sub>2</sub>). Cela place la Suisse parmi les pays où le soutien à la consommation de combustibles fossiles représente une part relativement faible des recettes fiscales totales (0.1 % contre 0.4 % en moyenne pour l'OCDE) (graphique 3.5).


En Suisse, certains secteurs bénéficient traditionnellement d'exonérations ou de réductions fiscales (agriculture, sylviculture, transports publics) (OCDE, 2013b). La Suisse n'entend pas supprimer ces subventions dommageables à l'environnement et envisage même d'étendre les allègements fiscaux aux déneigeuses.

Une tendance notable est la part croissante que représente la taxe sur le CO<sub>2</sub> dans le montant total des subventions dommageables à l'environnement. C'est là une conséquence

### Graphique 3.5. Le soutien à la consommation de combustibles fossiles est faible rapporté aux recettes fiscales totales



Notes: Les données de l'Australie incluent d'importants crédits d'impôt sur les carburants, ce qui explique son ratio relativement élevé. Ces crédits sont un rabais consenti sur certains droits d'accise versés par des entreprises sur des achats de carburant. Les données de la Grèce correspondent à la période 2010-2011.  
 Source: OCDE (2017e), *Inventaire OCDE des mesures de soutien pour les combustibles fossiles* (base de données); OCDE (2017c), « Indicateurs de croissance verte », *Statistiques environnementales de l'OCDE* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572556>

du passage de son taux de 12 CHF en 2008 à 84 CHF au début de 2017. Ces exemptions constituent implicitement une subvention croissante aux émissions de GES. L'impact et l'efficacité de la taxe sont en particulier diminués par les exemptions accordées pour les carburants de transport et à des entreprises à forte intensité de GES (pour des considérations de compétitivité internationale). Pour être exonérées, les PME doivent s'engager à réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub> (section 3). Des évaluations récentes commandées par le gouvernement ont révélé que les PME exonérées avaient pris des mesures pour réduire leurs émissions. Rien ne dit, cependant, qu'elles auraient fait plus ou moins si elles avaient été assujetties à la taxe. Les grandes entreprises à fortes émissions de GES sont également exonérées du fait de leur intégration dans le SEQE. Bien qu'en théorie, ce dernier plafonne les émissions du secteur, le prix des quotas d'émission, dans ce cadre, est bien plus faible que le montant de la taxe sur le CO<sub>2</sub>.

Vu que la Suisse affiche déjà des résultats particulièrement probants en termes d'intensité d'émission de GES basée sur la production (chapitre 1), réduire davantage les émissions de CO<sub>2</sub> de son industrie manufacturière entraînerait sans doute des coûts marginaux élevés et nécessiterait donc de porter le prix incitatif du carbone à un niveau bien plus élevé, ce qui est probablement impossible à court terme. Dans ce contexte, les exonérations de taxe sur le CO<sub>2</sub> envoient un signal-prix négatif et constituent un défaut d'alignement des politiques. En outre, le signal-prix qui émane de la taxation implicite du CO<sub>2</sub> dans le cadre du SEQE suisse (ou Suisse-UE à l'avenir) est très loin de celui qui découle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> actuelle. Si la Suisse continue de placer l'accent sur la compétitivité à court terme de ses PME grosses émettrices de GES, elle accroît le risque qu'elles prennent, à terme, du retard en matière d'innovation et de sobriété carbone.

Outre l'hydroélectricité, la Suisse dépend fortement du nucléaire pour répondre à ses besoins tout en maintenant un mix électrique à faible intensité de carbone. L'élimination prévue de cette source soulève la question de son remplacement. En supprimant

progressivement le soutien à la consommation de combustibles fossiles, on libérerait des ressources, on créerait, du côté de l'offre, d'autres incitations à développer des énergies renouvelables, y compris l'hydroélectricité (section 5), et on améliorerait l'efficacité énergétique du côté de la demande. En 2014, par exemple, les subventions estimées aux combustibles fossiles (260 millions CHF) étaient pratiquement équivalentes à celles consacrées au développement des énergies renouvelables (270 millions CHF, montant toutefois passé à 338 millions CHF en 2015) (Fondation RPC, 2016). Dans un pays dépourvu de ressources fossiles et qui importe environ 70 % de ses approvisionnements totaux en énergie primaire, les subventions accordées à ces combustibles sont également un frein à la sécurité énergétique.

#### **4.2. Soutien à l'agriculture et privilèges fiscaux liés à l'utilisation des terres**

Le niveau du soutien à l'agriculture reste l'un des plus élevés de la zone OCDE, puisqu'il a représenté plus de 60 % des recettes agricoles brutes sur la période 2013-15, soit le triple de la moyenne de l'OCDE. La Suisse se classe ainsi dans le peloton de tête des pays de l'OCDE pour le soutien en proportion du PIB, et arrive seule en tête pour le soutien en proportion de la valeur ajoutée agricole.

Avant les années 90, le soutien au titre de la production créait des distorsions de la production et des échanges, y compris par rapport aux pays en développement, et négligeait la protection de l'environnement. Depuis les réformes engagées ces années-là, la Suisse s'attaque de plus en plus aux nombreux problèmes agro-environnementaux (chapitre 1). On notera qu'une part croissante des paiements directs accordés aux agriculteurs est maintenant liée explicitement à l'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement plutôt qu'au nombre d'hectares cultivés ou à la taille du cheptel. De surcroît, les paiements sont subordonnés à la satisfaction d'exigences écologiques telles qu'une rotation élevée des cultures et une faible utilisation d'éléments nutritifs (OCDE, 2016d ; OCDE 2015e). Il faudrait, dans le cadre des prochaines réformes, chercher à obtenir un découplage absolu entre performances environnementales et production agricole. Cela dit, le soutien des prix du marché et quelques paiements directs au titre de la production subsistent (par exemple, une somme forfaitaire par hectare destinée à garantir l'offre alimentaire). Bien que le but soit de soutenir le revenu des agriculteurs, ces dispositions n'ont pas un effet bénéfique sur les ambitions en matière d'environnement et pourraient même entraver la réalisation des objectifs de la politique environnementale.

La Suisse prévoit d'apporter d'autres ajustements positifs (renforcement des exigences écologiques dans la production laitière, par exemple) dans le cadre de sa politique agricole 2018-21. Il faudrait qu'elle continue de mettre explicitement le soutien à l'agriculture au service de la réalisation d'objectifs agro-environnementaux, y compris en supprimant les exonérations et réductions fiscales qui restent consenties dans le secteur, par exemple sur la consommation de combustibles fossiles (hydrocarbures) et les émissions de méthane. En avril 2016, le Conseil national (chambre basse) a proposé d'arrêter de taxer les revenus que les agriculteurs tirent de la vente de leurs terres suite à la réaffectation de celles-ci à des usages autres qu'agricoles. Cette proposition, aujourd'hui en attente d'approbation par le Conseil des États, encouragerait plus avant l'étalement urbain et ses externalités indésirables. Elle amplifierait l'effet de la taxation foncière cantonale<sup>6</sup> et de la fiscalité communale<sup>7</sup>, qui incitent déjà fortement les autorités locales à rendre constructibles de vastes parcelles à la périphérie des communes pour attirer des contribuables à revenu élevé (Blöchli et al., 2017).

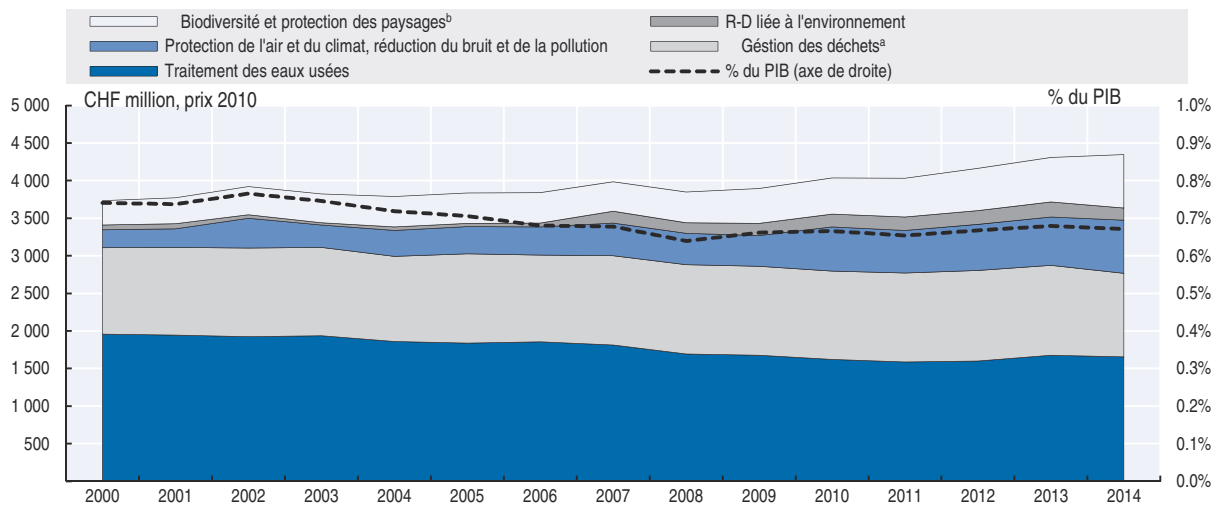
## 5. Dépenses de protection de l'environnement et investissements d'infrastructure à l'appui d'une croissance verte

### 5.1. Dépenses de protection de l'environnement

La part qu'occupent, dans le PIB, les dépenses publiques de protection de l'environnement (DPE) a diminué entre 2000 et 2009 avant de se stabiliser après la crise financière à environ 0.7 % (4.3 milliards CHF), ce qui est dans la moyenne de l'UE (Eurostat, 2016). Comme dans les autres pays de l'OCDE, la plupart des DPE sont consacrées au traitement des eaux usées, malgré une tendance à la baisse depuis 2000 qui traduit la mise en œuvre progressive du principe pollueur-payeur.


En revanche, les dépenses consacrées à l'air et au climat et, dans une moindre mesure, à la biodiversité et au paysage ont fortement augmenté (graphique 3.6). Cette hausse reflète l'action plus soutenue menée pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub> suite à l'introduction de la taxe sur le CO<sub>2</sub> en 2008. La diminution régulière des DPE consacrées au traitement des eaux usées depuis 2000 s'explique par celle des besoins d'investissement dans les stations d'épuration, déjà dotées de systèmes de traitement tertiaire, même si, pour mieux traiter les micropolluants, des travaux de modernisation ont débuté en 2016 (chapitre 4). Malgré une hausse de la production de déchets municipaux, les DPE consacrées à leur gestion ont légèrement diminué, ce qui peut s'expliquer par des taux de recyclage accrus et une utilisation stable de la capacité installée des incinérateurs (chapitre 1). Celles consacrées à la biodiversité et au paysage (chapitre 5) sont étroitement liées au soutien financier public correspondant, qui va continuer d'augmenter dans le cadre de la politique agricole 2014-17.

Graphique 3.6. Les dépenses publiques totales de protection de l'environnement ont été stables (2000-13)



Notes: a) Exclut les usines d'incinération d'ordures ménagères. b) Inclut les paiements directs consentis au secteur agricole à l'appui de l'environnement (depuis 1993).

Source: OFS (2016), « Dépenses publiques de protection de l'environnement », Espace, environnement (base de données) ; OCDE (2016e), « Agrégats des comptes nationaux, SCN 2008 (ou SCN 1993) : Produit intérieur brut », *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572575>

Les DPE se partagent entre les niveaux fédéral, cantonal et communal (chapitre 2). Depuis la réforme de la péréquation et de la répartition des tâches menée en 2008, les transferts fédéraux aux cantons doivent respecter des conventions-programmes qui incluent les DPE. Au cours de la période 2016-19, il est prévu de doubler les transferts fédéraux destinés à

appuyer les activités cantonales liées à la biodiversité pour les porter à près de 60 millions CHF par an (chapitre 5). La réforme exige également que les cantons riches soutiennent les cantons pauvres (souvent montagneux).

À l'avenir, la Suisse s'attend à ce que les dépenses de protection de l'environnement et d'infrastructure augmentent du fait du remplacement ou de la rénovation d'infrastructures vieillissantes (canalisations urbaines d'eaux usées, par exemple). Si la population, l'économie et l'urbanisation progressent comme prévu, elle devra aussi développer l'infrastructure existante. Dans ce contexte, une action sur la demande et des incitations à adopter des modes de production et de consommation plus économes en ressources (nouvelles incitations à consommer moins d'eau et d'énergie, à produire moins de déchets municipaux, et à prévenir la pollution de l'air et de l'eau) pourraient réduire le recours aux DPE.

## **5.2. Vers des investissements d'infrastructure plus écologiques**

### **Énergies renouvelables**

La décision d'abandonner le nucléaire, prise suite à l'accident survenu à Fukushima (Japon) en 2011, a incité les autorités à accélérer le déploiement de sources d'énergie autres que l'hydroélectricité, qui représente déjà plus de la moitié de la production électrique et environ 13 % des approvisionnements totaux en énergie primaire (chapitre 1).

En 2009, la Suisse a introduit des tarifs d'achat pour l'électricité issue d'énergies renouvelables (solaire photovoltaïque, éolien, hydraulique jusqu'à 10 MW, géothermie et biomasse). Ils prennent la forme de prix au kWh garantis aux opérateurs, qui couvrent la différence entre les coûts de production et le prix du marché de l'électricité. Cette « rétribution à prix coûtant » est consentie pour 20 ans (10 ans pour certaines centrales à biomasse) et financée par la redevance d'utilisation du réseau électrique, qui est plafonnée par la loi (section 3). Bien que l'objectif initial, qui était de faire progresser la puissance installée renouvelable, ait été atteint (Fondation RPC, 2016), ce système ne bénéficiait, en 2014, qu'à 3 % de l'électricité produite (OCDE, 2015c). Il semble que la Suisse ait délibérément visé un développement relativement lent pour éviter les profits d'aubaine, faire que les coûts de fonctionnement du programme demeurent gérables et, s'agissant de l'éolien, protéger ses paysages.

En 2014, le système a été ajusté pour le solaire photovoltaïque utilisé dans les habitations. Il est accordé, au lieu d'un tarif d'achat récurrent, une prime unique à l'investissement qui peut maintenant couvrir jusqu'à 30 % du coût d'installation des panneaux, ce qui incite à autoconsommer l'électricité produite. En outre, le tarif d'achat a été réduit de 12 à 23 %. Ces mesures ont été dictées par la baisse des prix de l'électricité et du coût des technologies, ainsi que par une forte demande d'installation de panneaux photovoltaïques émanant des ménages, qui avait donné lieu à une longue liste d'attente. Une première évaluation montre que ces ajustements ont permis de résoudre des problèmes tels que les profits d'aubaine, dans certains cas, et le coût excessif d'un engagement de paiement à long terme (Fondation RPC, 2016). Il faudrait, cependant, optimiser encore l'appui apporté aux énergies renouvelables par les mesures budgétaires et de soutien des prix du marché pour que cette politique reste viable financièrement dans un scénario de développement accru d'installations.

À partir de 2018, dans le cadre du premier paquet de mesures de la Stratégie énergétique 2050, la rétribution à prix coûtant existante sera remplacée par un système de rétribution de l'injection et des primes supplémentaires à l'investissement seront instaurées, ce qui marquera le passage à des solutions plus réactives aux évolutions du marché pour appuyer

le développement des énergies renouvelables. Une telle transition est essentielle si l'on veut que ces énergies facilitent un abandon efficace et économiquement rationnel du nucléaire tout en évitant un recours accru à des combustibles fossiles importés. D'autres mesures peuvent être prises pour aller dans ce sens. Un système d'enchères ne serait pas adapté à la faible envergure du marché suisse, mais on pourrait imaginer, pour l'attribution du tarif d'achat, un recours à des appels d'offres (OCDE, 2015a). On pourrait, pour cela, s'inspirer de ceux relatifs à l'efficacité énergétique lancés en 2010 pour l'industrie suisse. Les candidats au tarif d'achat seraient tenus de démontrer que leur investissement ne serait pas possible en l'absence de soutien. Ce critère d'« additionnalité » destiné à éviter les profits d'aubaine s'applique déjà aux appels d'offres relatifs à l'efficacité énergétique. On pourra utilement appliquer ce modèle aux investissements envisagés dans les énergies renouvelables. À plus long terme, la tarification du carbone reste le moyen le plus efficace par rapport au coût de favoriser les énergies renouvelables par rapport aux combustibles fossiles. Il faudrait que la Suisse envisage de remplacer le soutien par une différenciation accrue des énergies fossiles et renouvelables en termes de taux effectif sur le carbone.

### *Efficacité énergétique des bâtiments*

La Suisse s'est fixé pour objectif de réduire d'au moins 40 % les émissions des bâtiments d'ici à 2020 par rapport aux niveaux de 1990, avec un objectif intermédiaire de 22 % à 2015 qui a été atteint. Un programme conjoint entre la Confédération et les cantons, le Programme Bâtiments, a été mis en place en 2010 et devrait fonctionner jusqu'en 2019. Depuis 2010, un tiers du produit de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles (introduite en 2008) est affecté au financement de ce programme (avec un plafond actuel de 300 millions CHF, qui passera à 480 millions CHF en 2018). Deux tiers de ces fonds vont au niveau fédéral pour subventionner des rénovations et un tiers aux cantons (qui doivent les compléter par leurs propres fonds) pour subventionner l'utilisation d'énergies renouvelables et de chaleur résiduelle. Comme on l'a vu à la section 3, la préaffectation des recettes présente des inconvénients non négligeables. Dans le cas du Programme Bâtiments, cependant, le fait de redistribuer une taxe payée par les occupants aux propriétaires des appartements pour qu'ils en améliorent l'efficacité énergétique fait sens du point de vue économique. En fin de compte, l'occupant bénéficie de l'amélioration (factures d'énergie réduites), tandis qu'autrement, le propriétaire n'aurait probablement rien entrepris à moins d'y être contraint par la réglementation des bâtiments.

L'augmentation du taux d'imposition du CO<sub>2</sub> en 2013 et 2016 a accru la capacité de financement du Programme Bâtiments par rapport à la première redistribution de recettes fiscales opérée en 2010. Entre 2010 et 2014, il a été mis à la disposition du Programme 1 milliard CHF, ce qui a permis de rénover quelque 17 millions de mètres carrés de bâtiments et d'installer près de 5 000 systèmes de chauffage au bois, 30 000 capteurs solaires thermiques et 8 500 pompes à chaleur. Par rapport au scénario de politiques inchangées, on estime que la réduction annuelle moyenne des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2020 sera de 1.2 million de tonnes, ce qui est en deçà de l'objectif de 1.5 à 2.2 millions de tonnes fixé par la loi sur le CO<sub>2</sub>. Si le volet fédéral du Programme paraît donner les résultats voulus, le volet cantonal laisse à désirer. Cela tient au fait que les fonds cantonaux disponibles n'atteignent pas le niveau prévu pour cause de coupes budgétaires, ainsi qu'aux difficultés rencontrées pour mobiliser des fonds de contrepartie. Malgré cela, le rapport coût-efficacité du Programme (estimé à 65 CHF par tonne d'émissions de CO<sub>2</sub> évitée après quatre ans de mise en œuvre) a dépassé les attentes (Conseil fédéral, 2016b).



Dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050, l'Assemblée fédérale a prolongé le Programme Bâtiments au-delà de 2019 et porté le montant maximum qui lui est affecté à 450 millions CHF annuels, ce qui réduit la part cantonale et aidera en partie à combler le déficit de financements cantonaux. Il conviendra de traiter les limites connues des réductions d'impôt consenties actuellement pour la rénovation énergétique des bâtiments (effet incitatif modeste, importants profits d'aubaine, effets de redistribution limités et perte de recettes fiscales) (Office fédéral de l'énergie, 2015 ; INFRAS, 2015). Il faudrait également harmoniser les politiques entre les locataires (majorité des ménages) et les propriétaires.

### **Transports durables**

Dans l'Examen environnemental de 2007, il a été recommandé d'investir de manière ciblée des fonds publics pour appuyer la poursuite du transfert modal de la route vers le rail, en plus de mesures fiscales et incitatives (sections 3 et 4). Depuis 2007, dans la lignée des tendances antérieures, le volume des dépenses publiques d'investissement et d'entretien dans l'infrastructure ferroviaire a continué de croître. En 2012, suite à une hausse des investissements opérés dans l'infrastructure routière à partir de 2009, l'infrastructure de transport se partageait de manière presque égale entre la route (51 %) et le rail (46 %). En comparaison, l'Autriche voisine a porté la part du rail à plus de 80 % pendant la même période (FIT, 2016).

De nouveaux investissements visent à appuyer directement la politique de transfert modal (section 3). L'affectation des recettes de la redevance poids lourds a aidé à financer la construction du tunnel de base du Saint-Gothard, qui a ouvert en décembre 2016. Un programme de financement de l'infrastructure ferroviaire, approuvé en 2014 suite à une initiative populaire, a créé un fonds permanent d'investissement et d'entretien. Parallèlement à des mesures de gestion de la demande de trafic, il faudra rapidement rechercher des moyens économiquement rationnels de financer l'investissement dans l'infrastructure de transport, compte tenu de l'augmentation prévue de 50 % du nombre de voyageurs et de 77 % du fret entre 2010 et 2030 (Union des transports publics, 2016).

Il conviendrait d'étudier plus avant la piste des partenariats public-privé. L'utilisation limitée qu'en fait la Confédération pour financer l'infrastructure de transport peut s'expliquer en partie par les conditions avantageuses dont elle bénéficie pour lever des fonds sur les marchés financiers. En outre, les fonds de pension suisses ne peuvent investir plus de 15 % de leurs ressources dans l'infrastructure. Dans les cantons, en revanche, plusieurs projets de partenariat public-privé ont vu le jour. Le canton de Genève, par exemple, prévoit de financer le franchissement (pont ou tunnel) du lac Léman et le contournement de la ville (investissement estimé à 3 milliards CHF) en concluant un partenariat public-privé de 50 ans et en créant un péage. Dans un premier temps (10 ans), le partenaire privé concevrait et construirait les ouvrages à ses frais, après quoi (40 ans) il les exploiterait et les entretiendrait, le canton payant un « loyer » financé par un péage qu'il percevrait. À la fin de ce partenariat, au moment du transfert de l'infrastructure au canton, le péage pourrait être maintenu si l'infrastructure était déclarée d'intérêt national et intégrée au réseau routier national. Pour l'infrastructure ferroviaire, il faudrait, pour le partage des coûts et des bénéfices, concevoir des partenariats innovants.

Une tarification et une taxation différenciées de la mobilité (section 3) aideraient également à recueillir des fonds pour investir dans des modes de transport durables et à freiner la demande de transport routier avec, par exemple, une fiscalité davantage liée à la distance parcourue. Cela s'impose d'autant plus qu'avec les augmentations de prix des

transports ferroviaires publics, combinées au fait que les carburants routiers sont exonérés de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, l'utilisation de voitures particulières est moins onéreuse sur de nombreux itinéraires. Dans ce domaine peut-être plus que d'autres, cependant, la démocratie directe suisse fait qu'il est difficile d'entreprendre des réformes qui restreignent la liberté personnelle.

## 6. Rendre plus écologiques les pratiques d'investissement des entreprises et du secteur financier

L'économie suisse compte nombre de grandes entreprises et un important secteur financier. L'adoption de nouvelles mesures facilitant l'intégration de considérations environnementales dans les décisions des entreprises et des investisseurs ainsi que la participation du secteur privé à des investissements écologiques pourrait présenter d'importants avantages pour l'environnement aux niveaux national et international. La Suisse pourrait donner l'exemple. Il faudrait, pour cela, mettre en place une étroite coordination institutionnelle entre l'OFEV et les instances fédérales chargées de réglementer le secteur privé, en particulier le SECO et le Secrétariat d'État aux questions financières internationales (SFI).

### 6.1. Responsabilité sociale des entreprises et investissement privé

La Suisse est un grand pourvoyeur d'investissements directs étrangers, tant par rapport à la taille de son économie qu'en termes absolus. Son encours d'IDE sortants a plus que doublé au cours de la dernière décennie<sup>8</sup>. À la fin de 2014, il s'établissait à plus de 1 000 milliards CHF, soit 151 % du PIB (BNS, 2016), ce qui plaçait le pays au troisième rang de la zone OCDE derrière l'Irlande et le Luxembourg. En 2015, la Suisse enregistrait le cinquième flux d'IDE sortants de la zone OCDE, derrière les États-Unis, l'Irlande, les Pays-Bas et le Japon.

Dans ce contexte, la viabilité environnementale des IDE sortants suisses peut apporter une contribution non négligeable à la transition vers une économie mondiale plus verte. Le réseau du Pacte mondial des Nations Unies et les Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales offrent des cadres utiles, surtout combinés à des dispositions dans le domaine des échanges (section 8). La Suisse participe activement à la plupart des activités de « l'agenda proactif » de ces Principes directeurs (OCDE, 2016f) et a adopté son propre Plan d'action 2015-19 pour la responsabilité sociale des entreprises. Le Parlement, cependant, a rejeté un projet de loi en vertu duquel ces principes se seraient appliqués aux effets des IDE sortants suisses sur la chaîne logistique mondiale. Cela illustre, comme on l'a vu dans d'autres sections du présent chapitre et au chapitre 2, la préférence marquée de la Suisse pour les démarches volontaires coordonnées par rapport aux approches réglementaires.

### 6.2. Verdissement du secteur financier

La Suisse abrite une importante place financière (gestionnaires d'actifs, banques commerciales, investisseurs et fonds de placement, investisseurs institutionnels), dont les opérations sont estimées représenter 9.3 % du PIB. Cela la place, dans la zone OCDE, en deuxième position après le Luxembourg (28.4 % avec une économie bien moins diversifiée), et devant le Royaume-Uni (7.2 %) et les États-Unis (7 %) (SFI, 2016). En conséquence, le secteur financier suisse peut être un important pourvoyeur de financements verts et un important facteur d'écologisation des pratiques d'investissement nationales et internationales.

Cependant, en ce qui concerne les performances environnementales de ce secteur, une évaluation indépendante commandée par l'OFEV donne à penser qu'il reste beaucoup à faire. Du point de vue du climat, on estime que les fonds de placement suisses favorisent actuellement un scénario de hausse des températures mondiales de 4 à 6°C (South Pole Group, 2015), plutôt que leur maintien à un niveau bien inférieur à 2°C, objectif international fixé par l'Accord de Paris (CCNUCC, 2015). On trouve un certain nombre de grandes banques suisses parmi les nombreuses banques commerciales internationales qui continuent de contribuer de façon significative au financement d'investissements liés aux combustibles fossiles (Rainforest Action Network, 2016 ; Fair Finance, 2015). Plus généralement, la part des actifs gérés selon des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) reste négligeable, même si elle a augmenté ces dernières années (Swiss Sustainable Finance, 2016).

Une étape importante de l'intégration de principes environnementaux peut consister à exclure le financement de certains types de projets. En 2015, l'énergie nucléaire et la « destruction écologique » figuraient parmi les dix types de projets que certains investisseurs suisses ont cessé d'appuyer par des financements ou des investissements (Swiss Sustainable Finance, 2016). En 2016, Publica, premier fonds public de pension suisse, a décidé de retirer ses participations de sociétés du secteur du charbon en raison de leur vulnérabilité aux politiques de lutte contre le changement climatique. S'il faisait des émules, ce type d'exclusion contribuerait notablement à réduire l'empreinte climatique du secteur financier.

Parmi les autres mesures que la Suisse a prises pour écologiser son secteur financier figure Swiss Sustainable Finance, plate-forme collaborative créée par le SECO pour approfondir le dialogue avec ce secteur et promouvoir l'intégration des critères ESG dans les stratégies et processus d'investissement des gestionnaires d'actifs, investisseurs institutionnels et acteurs du marché financier. Une équipe d'experts du gouvernement suisse, du secteur privé et de la société civile a rédigé une feuille de route indicative dans cette optique (OFEV, 2016f). Une telle approche collaborative peut contribuer de façon significative à faire avancer l'écologisation du secteur financier suisse. En outre, le Conseil fédéral a défini en 2016 des principes pour une politique cohérente en faveur de la durabilité dans le domaine des marchés financiers (OFEV, 2016b ; Conseil fédéral, 2016c).

La Suisse s'engage également au plan international : elle a organisé, en 2016, un atelier international sur l'analyse des risques environnementaux dans le secteur financier et contribue aux travaux du Groupe d'étude du G20 sur les financements verts. Le pays appuie également des initiatives volontaires multilatérales telles que l'Équipe spéciale du Conseil de stabilité financière sur l'information financière relative au climat, l'Initiative 2DI (2° Investing Initiative) et le projet d'enquête du PNUE sur la conception d'un système financier durable (OFEV, 2015).

Les autorités suisses, cependant, sont réticentes à traduire cela en plans d'action plus contraignants, et plus encore en lois. Elles privilégient les initiatives volontaires et la coopération internationale afin de ne pas imposer trop de contraintes au secteur financier suisse et de le placer sur un pied d'égalité avec ses concurrents étrangers. Les deux approches ne s'excluent pas nécessairement, sachant que les démarches volontaires ont peu de chances de produire suffisamment vite les résultats nécessaires pour lutter contre les problèmes d'environnement urgents comme le changement climatique. La France, par exemple, a légiféré en 2015 pour obliger les investisseurs institutionnels à faire rapport sur :

i) l'intégration de l'environnement dans les politiques d'investissement ; ii) les émissions de GES incorporées dans les investissements ; iii) la contribution à la réalisation des objectifs nationaux/internationaux ; iv) le risque financier auquel ils doivent faire face du fait du changement climatique. Si de nouvelles avancées méthodologiques sont nécessaires pour mesurer le risque financier lié au carbone (point iv), la Suisse pourrait déjà envisager de rendre obligatoire la divulgation des informations factuelles immédiatement disponibles, telles que le nombre et le volume des investissements et des financements consacrés à des activités dommageables pour l'environnement (liées aux combustibles fossiles). Cette mesure pourra d'abord être testée avec des entités publiques. En l'étendant à d'autres acteurs, on pourrait sensibiliser bien plus rapidement le secteur financier suisse aux effets de ses décisions sur l'environnement (notamment, mais pas seulement, en relation avec le changement climatique), ce qui pourrait fortement encourager un changement général de comportement.

Ce n'est pas parce qu'il y aurait cette obligation de divulgation, cependant, que le secteur financier investirait nécessairement dans des projets d'infrastructures vertes, par exemple dans les énergies renouvelables. Avec des données sur l'investissement privé opéré dans ces projets, ainsi qu'une analyse des interventions publiques ayant suscité cet investissement, on aurait une indication tangible du degré auquel le secteur financier contribue à rendre l'économie plus verte. Dans ce contexte, il conviendrait de lever les obstacles aux partenariats public-privé au niveau fédéral et à la participation de fonds de pension aux investissements d'infrastructure (énergie, transports, bâtiments) (section 5).

## 7. Encourager les écotecnologies et l'éco-innovation

### 7.1. Profil et stratégie d'innovation

La Suisse détient un avantage concurrentiel dans les domaines de la science, de la technologie et de l'innovation (OCDE, 2014a). Selon la mesure des extrants de la recherche « corrigée de la qualité », c'est elle qui possède, au sein de l'OCDE, la plus grande proportion de documents largement cités. C'est également elle qui possède, de loin, la plus grande proportion de titulaires de doctorats parmi la population en âge de travailler (plus de 25 pour mille), dont une importante proportion de diplômés étrangers (OCDE, 2015f). Ce dernier point souligne l'attractivité du pays pour les chercheurs étrangers. La Suisse a un taux de co-autorat international de publications scientifiques supérieur à la moyenne, reflet de la politique dynamique de collaboration qu'elle mène pour promouvoir le travail en réseau et les projets conjoints de recherche-développement (OCDE, 2016g ; OCDE, 2014a). À la différence de nombreux pays qui tendent à concentrer leur stratégie de recherche sur des instituts publics spécialisés, la Suisse accorde un rôle plus central aux universités. La coopération avec le secteur privé est également encouragée par des collaborations volontaires économie-environnement.

Tous les quatre ans, le gouvernement fédéral publie une stratégie de recherche globale. En 2013-16, il a défini trois grandes orientations : élever encore le niveau de la recherche-développement public (généralement dans le cadre des pôles de recherche nationaux) ; accroître l'offre de capital humain qualifié ; et créer des conditions générales propices à l'innovation (OCDE, 2015f). En outre, l'OFEV et la Commission fédérale pour la recherche énergétique établissent des plans directeurs quadriennaux de recherche et d'innovation dans les domaines de l'environnement et de l'énergie, respectivement. Une fois approuvés par le Conseil fédéral, ces plans servent d'instrument de planification à tous les organes

fédéraux et de guide aux cantons et aux communes. De par la continuité de leurs thèmes et priorités, les plans 2013-16 et 2017-20 offrent un cadre cohérent et stable.

Les plans directeurs relatifs à l'environnement comportent, comme thème prioritaire, l'utilisation durable des ressources (OFEV, 2016e ; OFEV, 2012), tandis que ceux relatifs à l'énergie mettent systématiquement en avant quatre thèmes : l'efficacité énergétique dans les bâtiments, une mobilité économe en énergie et à bas carbone, la durabilité environnementale des approvisionnements énergétiques, et des procédés de production et des produits économes en ressources (CORE 2016 ; CORE, 2012). Les deux plans sont étroitement liés aux stratégies nationales concernant l'énergie (2013), l'économie verte (2016-19) et le développement durable (2016-19). De nouveaux plans de recherche sur les transports publics sont en préparation pour la période 2017-20 afin d'appuyer la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050. Les activités de recherche axées sur le concept d'économie circulaire occupent une place de plus en plus importante dans les deux plans directeurs dans l'optique, non seulement, de l'élaboration et de la conception des produits, mais aussi, de façon plus globale, de l'orientation du développement économique.

Dans le cadre des premières mesures en faveur de l'économie verte qu'il a prises, en 2010, le gouvernement fédéral a publié un plan directeur Cleantech pour 2011-14. Ce plan se concentrait sur le changement climatique et la raréfaction des ressources naturelles. Il visait à fournir, pour ce qui est des technologies propres, le cadre d'une politique commune aux offices fédéraux, aux cantons, aux entreprises, aux chercheurs et aux ONG. Or, bien qu'il ait accru la visibilité du secteur suisse des technologies propres, le Conseil fédéral a décidé, en 2016, d'y mettre fin. L'efficacité de la coordination désormais plus souple des activités liées aux technologies propres doit être évaluée d'ici à 2019.

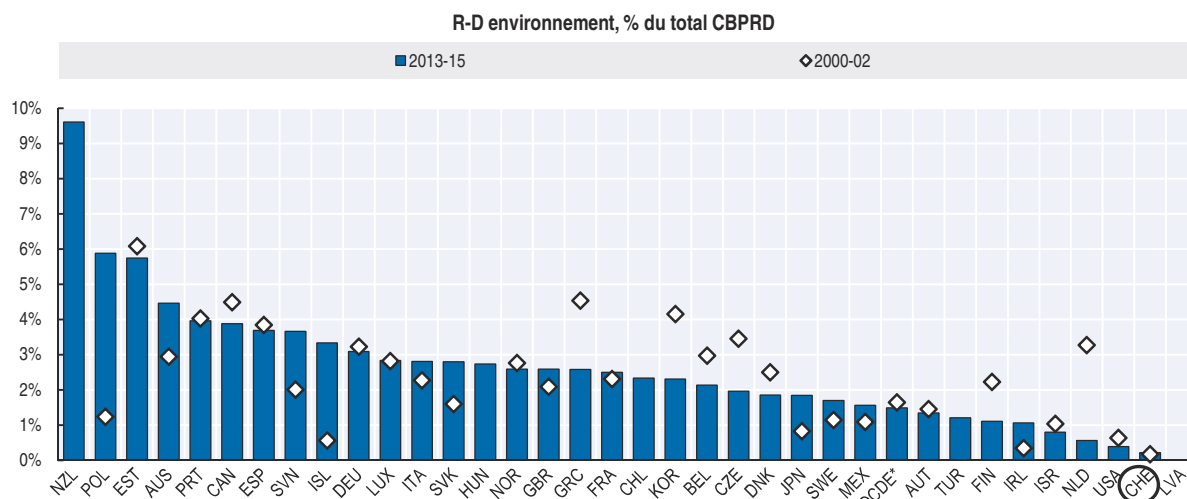
## **7.2. Dépenses publiques de recherche-développement et soutien à l'éco-innovation**

À près de 3 % du PIB en moyenne au cours de la période examinée (3.4 % en 2015), les dépenses brutes de R-D sont bien supérieures à la moyenne de l'OCDE (2.4 %), mais moins élevées que dans les pays particulièrement performants en la matière que sont la Corée, Israël, la Finlande, la Suède et le Japon (sources nationales ; OCDE, 2014a). La Suisse est l'un des rares pays membres de l'OCDE à ne pas offrir, au niveau fédéral, d'avantages fiscaux spécifiques pour la R-D et l'innovation. Pour promouvoir ces activités, elle privilégie les aides publiques en plaçant, pour l'environnement, l'accent sur la recherche en amont (fondamentale et appliquée) et le développement de prototypes. Des aides publiques sont accordées aux expériences pilotes d'innovation dans le domaine de l'énergie (OFEV, 2017). Le soutien public limité accordé au-delà de la phase expérimentale tient au principe de subsidiarité du secteur privé, qui définit généralement les limites du soutien public en Suisse.

Le Fonds de technologie créé par la loi sur le CO<sub>2</sub> et financé par la taxe sur le CO<sub>2</sub> (affectation partielle plafonnée à 25 millions CHF par an) (section 3) est une exception notable. Il accorde des garanties d'emprunt à des entreprises développant et commercialisant des produits et des procédés innovants qui réduisent les émissions de GES, utilisent les énergies renouvelables et sont économes en ressources. Le secrétariat du fonds a été confié à des entités privées (Emerald Technology Ventures et South Pole Carbon) en vertu de l'approche suisse qui consiste à promouvoir les collaborations et les synergies avec le secteur privé.

Si l'on considère la R-D publique consacrée à l'environnement et à l'énergie en pourcentage de la R-D publique totale, la Suisse se classe dernière parmi les pays de l'OCDE (graphique 3.7)

Graphique 3.7. **Il faut redonner une plus grande place à l'environnement dans la R-D publique**



Note: les CBPRD sont les crédits ou dépenses budgétaires publics destinés à la R-D. Ils comprennent tous les crédits (dépenses publiques) accordés à la R-D dans le budget de l'État central (ou fédéral). Les dépenses des provinces (ou des États) ne sont prises en compte que si elles sont importantes. Celles des collectivités locales ne sont pas comptabilisées.

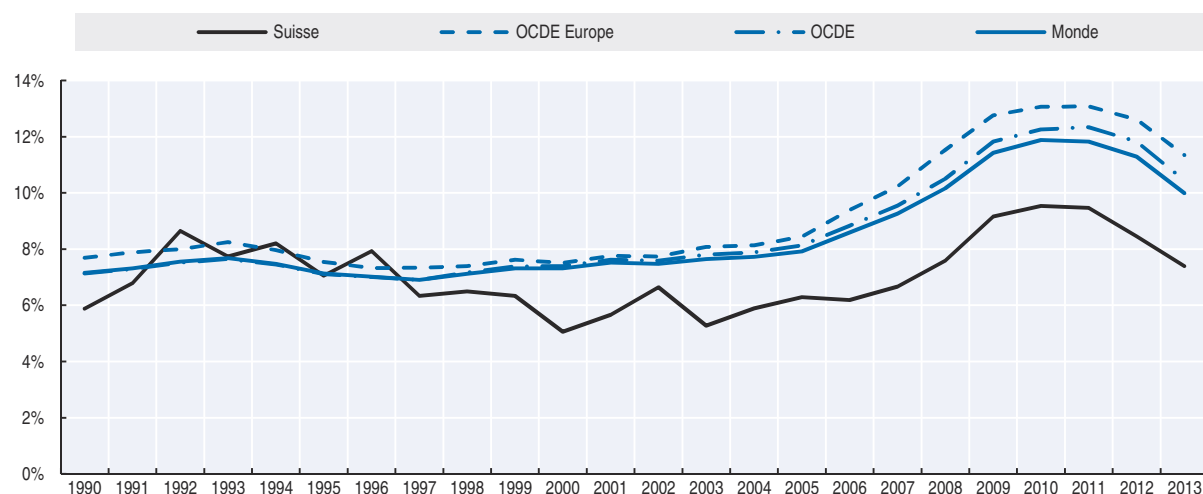
Source: OCDE (2017b), Green Growth Indicators 2017.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572594>

(OCDE, 2016g, 2015f). Ce pourcentage a considérablement diminué dans les années 90, atteignant un niveau extrêmement faible qui n'est pas remonté depuis (OCDE, 2017a). Cela semble contredire les objectifs des plans directeurs 2013-16 et 2017-20, ainsi que ceux du plan Cleantech 2011-14.

En outre, les données relatives aux brevets montrent que la part de l'innovation environnementale dans l'innovation totale est inférieure aux moyennes de l'OCDE et de l'OCDE Europe depuis le milieu des années 90 (graphique 3.8). La Suisse, en revanche, se

Graphique 3.8. **Brevets liés à l'environnement en pourcentage des brevets toutes technologies confondus**



Note: d'après le nombre de dépôts sous priorité (familles simples) par pays de résidence des inventeurs, pour les familles comprenant au moins deux brevets (inventions à haute valeur). Les données sur 2012 et 2013 sont provisoires.

Source: OCDE (2017), « Innovations dans les technologies liées à l'environnement », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572613>

classe relativement mieux pour les biotechnologies, aussi bien pour ce qui est de l'investissement public dans la R-D que pour ce qui est de l'« avantage technologique révélé » lié aux brevets (OCDE, 2014a)<sup>9</sup>.

La R-D publique s'est tournée vers la recherche non thématique, à laquelle la Suisse consacre le plus important soutien financier public de la zone OCDE (OCDE, 2016g). La part destinée à la R-D thématique se focalise sur les secteurs industriels importants que sont les industries pharmaceutique et chimique. De même, le capital-risque et le capital-investissement ciblent davantage ces industries que les technologies propres. Dans un premier temps, on pourrait accroître le soutien public à l'innovation dans les technologies propres au stade de la précommercialisation (projets de démonstration, par exemple), comme c'est le cas pour l'énergie (graphique 3.14). Compte tenu du déficit de financement privé, cela ne contredirait pas nécessairement le principe de subsidiarité du secteur privé, qui définit les limites du soutien public en Suisse.

### **7.3. Promouvoir l'innovation en écolisant la production et la consommation**

Malgré l'absence d'incitations fiscales spécifiques (qui catalysent généralement l'investissement privé en la matière), la Suisse possède un secteur privé à forte intensité de R-D (OCDE, 2014a). Les dépenses de R-D privées liées à l'énergie sont environ quatre fois supérieures aux dépenses publiques d'après les estimations, et vont principalement à des projets pilotes et de démonstration dans le domaine de l'efficacité énergétique (AIE, 2015). Les institutions de recherche sont désormais tenues, par la loi fédérale de 2014 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation, de faire rapport sur le degré auquel les objectifs de développement durable et environnementaux de la Suisse ont été pris en compte dans leurs activités. On peut considérer cette disposition comme un important progrès de l'intégration de la durabilité et des préoccupations environnementales et, partant, de l'écolisation globale de la recherche.

En outre, l'économie suisse enregistre des taux supérieurs à la moyenne pour ce qui est de l'innovation de produit/procédé parmi les PME (OCDE, 2015f) et des entreprises se livrant à des activités de R-D en rapport étroit avec les marchés et produits de consommation finale (OCDE, 2014a). Il s'agit généralement d'activités éco-innovantes d'amélioration de procédés qui sous-tendent la performance de pointe de la Suisse en matière de productivité fondée sur la production (chapitre 1 et section 1 du présent chapitre), mais dont ne rendent compte que très partiellement les statistiques de brevets et les définitions sectorielles étroites des technologies propres.

Créé en 2014, le Réseau suisse pour l'efficacité des ressources (Reffnet.ch) est un exemple concret de promotion de l'innovation non liée à des brevets. Il aide des entreprises (principalement des PME) volontaires à réduire leur demande de matières premières tout en réalisant des économies. Il évalue en profondeur les gains d'efficacité potentiels et définit les plans et mesures à adopter pour les réaliser. Sur les près de 200 entreprises qui utilisent ce programme, un quart environ se sont engagées à mettre en œuvre des mesures d'amélioration. Depuis son lancement, Reffnet a également donné lieu à la création, dans tout le pays, d'un réservoir d'experts en efficacité des ressources.

En ce qui concerne le comportement des consommateurs, la Suisse a recensé des domaines à fort potentiel d'amélioration, comme les bâtiments (taille et efficacité énergétique), la possession de véhicules (supérieure à la moyenne de l'OCDE), les choix alimentaires, la consommation de biens de qualité et durables et l'empreinte carbone des

voyages de loisirs (IED/EPFZ, 2009). Des études d'économie comportementale ont été réalisées pour mieux comprendre les circonstances dans lesquelles les consommateurs sont les plus susceptibles de changer de comportement, ce qu'ils recherchent dans les écolabels et la meilleure façon de concevoir ces derniers (gfs.bern, 2010 ; IED/EPFZ, 2009). Il a été observé que les préoccupations liées à la santé et les économies de ressources (énergie et eau, par exemple) étaient d'importants facteurs qui incitaient les consommateurs à acheter des produits verts (gfs.bern, 2010).

Il existe de nombreux labels écologiques de qualité variable, ce qui dérouté les consommateurs, malgré la plate-forme publique « Labelinfo », qui évalue la qualité de chaque label opérant dans le pays. Ce problème n'est pas propre à la Suisse. La Commission européenne met au point et teste actuellement deux labels (Empreinte environnementale des produits et Empreinte environnementale des organisations), qui offriraient un moyen uniforme de mesurer la performance environnementale dans l'Union européenne. La Suisse a participé aux groupes de travail consacrés au café, aux détergents, aux t-shirts et aux chaussures réalisées dans des matières autres que le cuir. Avec ce système, il serait plus économique et plus facile, pour les entreprises, de se conformer aux critères exigés des produits verts et, pour les consommateurs, de faire des choix écologiques (Commission européenne, 2016). Il faudrait renforcer l'action menée pour rationaliser et rendre plus transparents les écolabels. On pourrait s'appuyer, pour cela, sur les inventaires de cycle de vie « Méthode de la saturation écologique » et « Ecoinvent » mis au point en Suisse (ESU-services, 2010), en coordonnant étroitement, cependant, ces initiatives avec celles menées au plan international, en particulier au niveau de l'UE.

## 8. Environnement, coopération pour le développement et échanges

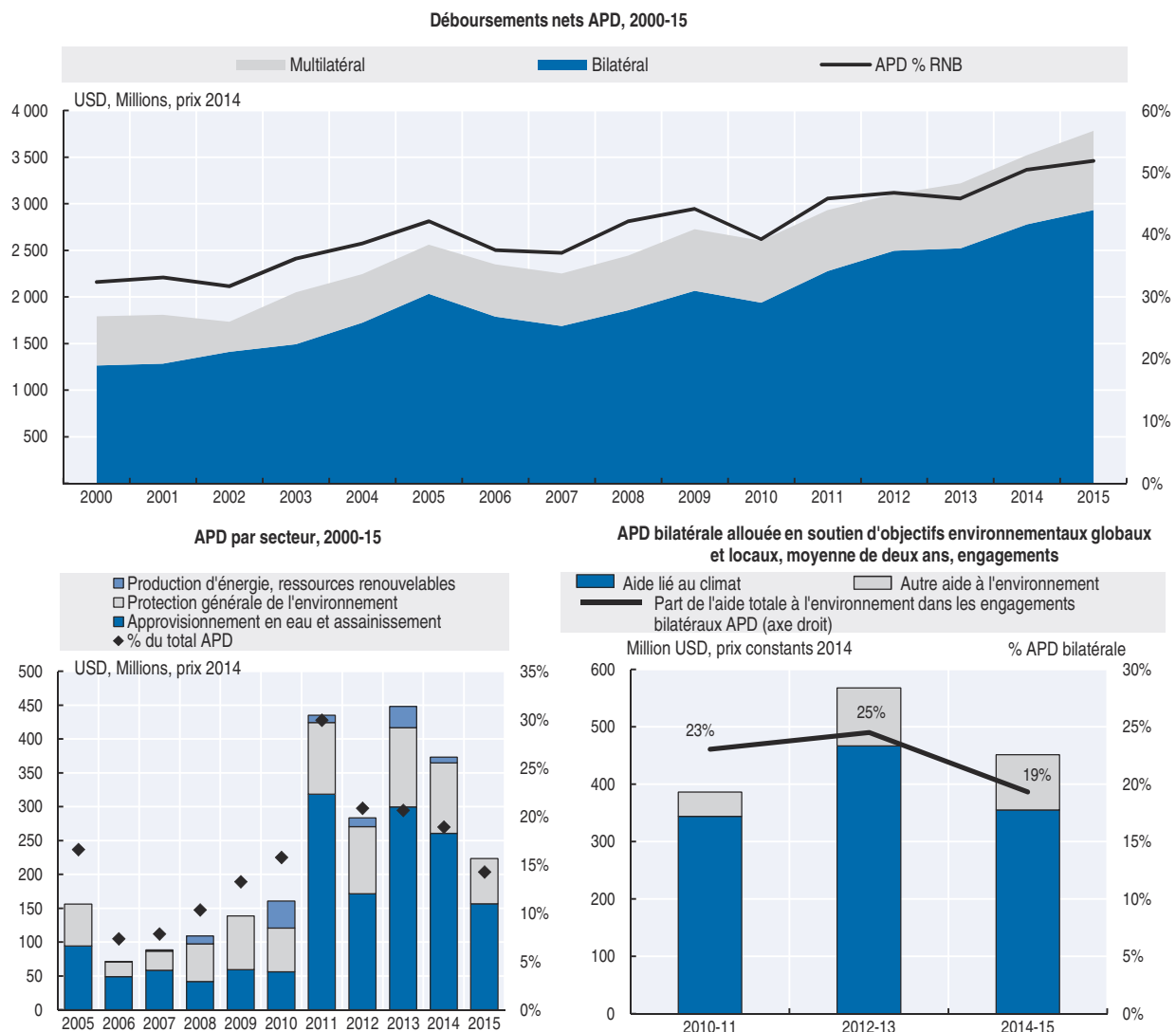
### 8.1. Intégration de considérations environnementales dans le financement du développement

La Suisse aide, au travers de l'aide publique au développement (APD), les pays en développement à atteindre les Objectifs de développement durable, y compris ceux liés à l'environnement. En 2016, elle était, sur les 29 membres du Comité d'aide au développement (CAD), le 8<sup>e</sup> fournisseur d'APD en pourcentage du revenu national brut (RNB) et le 12<sup>e</sup> en volume (OCDE, 2016g). Depuis 2000, les montants nets décaissés au titre de l'APD ont quadruplé (et légèrement plus que doublé en prix constants) et la Suisse a atteint l'objectif que l'Assemblée fédérale avait fixé, en 2011, de porter l'APD à 0.5 % du RNB en 2015 (graphique 3.9), bien que cela reste inférieur à l'objectif des Nations Unies, qui est de 0.7 %.

L'APD bilatérale de la Suisse liée à l'environnement a fortement augmenté pendant la période examinée, atteignant 18 % de l'APD bilatérale totale en 2012 (graphique 3.9), bien qu'elle ait diminué depuis et soit restée bien inférieure à la moyenne du CAD, qui était de 33.2 % en 2015. Sa croissance a été particulièrement rapide dans le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. En 2014, la Suisse était, au sein du CAD, le troisième fournisseur d'APD bilatérale liée à l'environnement dans ce secteur, derrière la France et la Slovénie. L'eau est le thème d'un des quatre programmes globaux de la Direction du développement et de la coopération (DDC) créés en 2008. L'APD bilatérale accordée dans ce domaine vise à assurer une gestion équitable et durable de l'eau et à veiller à ce que les droits des individus à l'eau et à l'assainissement soient respectés (DDC, 2013a). La Suisse met également, dans son APD liée à l'environnement, davantage l'accent sur l'agriculture et le développement rural que ses homologues du CAD.




Graphique 3.9. L'APD et l'intégration de considérations environnementales ont progressé



Note: les deux graphiques du bas renvoient aux engagements.

Source: calculs de l'OCDE à partir de OCDE (2017d), « Système de notification des pays créanciers : Activités d'aide », *Statistiques de l'OCDE sur le développement international* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572632>

La Suisse s'est engagée à verser 100 millions USD au Fonds vert pour le climat, ce qui équivalait à 12.21 USD par habitant et la classe au neuvième rang des 30 pays ayant promis des contributions au Fonds. Au 17 octobre 2016, la Suisse avait décaissé 65 % de cette somme, soit moins que des pays comme la Belgique, le Canada et l'Italie, qui avaient décaissé 100 % de leurs engagements, mais plus que des pays ayant promis des montants par habitant plus élevés, comme la France et le Royaume-Uni (GCF, 2016). La Suisse a en outre affecté 6 millions USD au Fonds pour les pays les moins avancés afin d'appuyer des projets et des mécanismes nationaux d'adaptation dans ces pays (OCDE, 2016h). En ce qui concerne le financement privé de l'action climatique, elle entend accroître la transparence de ses marchés financiers et intensifier la mobilisation d'apports privés, mais n'a pas encore défini de stratégie et de plan d'action concret à cet effet.

La Suisse a entrepris de se doter d'une approche cohérente pour intégrer l'environnement dans ses programmes et projets de coopération pour le développement, et dispose pour cela d'outils et de mécanismes. La coopération entre la DDC, le SECO et l'OFEV est facilitée par une plate-forme commune sur le financement international et la coopération au développement dans le domaine de l'environnement (PLAFICO), créée en 2012, qui a sans doute contribué à une prise en compte plus systématique de l'environnement. Un autre exemple de cette coopération interinstitutions est la plate-forme pour la promotion des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la coopération internationale (REPIC), mise en place en 2004 entre la DDC, le SECO et l'OFEN. En 2012, la DDC a élaboré des lignes directrices pour l'intégration du climat, de l'environnement et de la réduction des risques de catastrophe, qui sont destinées à favoriser une approche cohérente de la gestion des inondations et de la sécheresse dans les stratégies, programmes et projets de développement (CEDRIG, 2015).

Le changement climatique est également un axe majeur de la coopération suisse pour le développement et fait l'objet d'un programme mondial (DDC, 2014a ; DDC, 2014b). Entre 2010 et 2014, la Suisse a consacré 80 à 91 % de son APD bilatérale axée sur l'environnement à des objectifs liés au climat, en particulier à l'adaptation aux changements climatiques. Dans le cadre de la CCNUCC, elle a promis 140 millions CHF de financements climatiques nouveaux et supplémentaires provenant de sources publiques entre 2010 et 2012 au titre de l'accord international de financement à mise en œuvre rapide. À la fin de 2012, ces fonds avaient été intégralement alloués à l'adaptation, aux forêts et à l'énergie dans 51 pays et décaissés à 75 % (DDC, 2013b).

L'environnement et le changement climatique sont l'une des cinq priorités thématiques du SECO, ce qui signifie que tous ses investissements doivent respecter des critères environnementaux. Cela dit, lors de l'examen par les pairs de la coopération pour le développement de la Suisse auquel l'OCDE a procédé en 2013, il a été jugé nécessaire de continuer à surveiller de près l'intégration de l'environnement dans les politiques de développement (OCDE, 2014). Il faudrait donc, pour intensifier et suivre cette intégration, poursuivre la coopération interinstitutions engagée en 2012 dans le cadre d'une approche plus partagée et cohérente.

Comme de nombreux pays de l'OCDE, la Suisse exploite les synergies qui existent entre le transfert de connaissances et de technologies liées à l'environnement vers les pays en développement et l'appui aux entreprises suisses. Swiss Bluetec Bridge, par exemple, propose des prêts à taux zéro pouvant atteindre 50 % du coût du projet aux startups, PME et entreprises sociales suisses qui transfèrent des technologies et des connaissances relatives à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement, ainsi qu'à l'efficacité d'utilisation de l'eau dans l'agriculture. Les zones rurales sont prioritaires. La plate-forme REPIC finance à hauteur de 50 % des projets d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique mis en œuvre dans des pays en développement ou en transition qui s'appuient sur le savoir-faire suisse. Ses projets n'ont que relativement peu réduit les émissions de CO<sub>2</sub>, mais le programme a été particulièrement efficace pour ce qui est du renforcement des connaissances et du transfert de savoir (REPIC, 2016).

## **8.2. Échanges et crédits à l'exportation**

Il est, pour la Suisse, essentiel d'accorder ses politiques commerciale et environnementale vu que son économie dépend d'importations et d'exportations de biens et de services (OCDE, 2015a). On estime que la moitié, au moins, des effets de la demande intérieure finale suisse

sur l'environnement se produisent dans les pays qui exportent vers la Suisse (Frischknecht et al., 2014). La Suisse se classe deuxième, après le Luxembourg, pour ce qui est de la part des émissions de CO<sub>2</sub> importées dans les émissions totales incorporées dans la demande finale, plus d'un tiers des émissions de CO<sub>2</sub> importées provenant de pays non membres de l'OCDE (Wiebe et Yamano, 2015). En outre, la Suisse se situe en deçà de la moyenne de l'OCDE pour ce qui est de la part des importations et des exportations de produits liés à l'environnement en pourcentage des importations et exportations totales, les deux ayant considérablement diminué entre 2002 et 2015 (OCDE, 2016i).

Le PAEV 2013 a chargé le SECO d'évaluer, avec l'OFEV, l'impact environnemental des accords commerciaux (OFEV, 2013). Une évaluation comparative des législations environnementales suisse et chinoise avait été effectuée avant l'entrée en vigueur, en 2013, de l'Accord bilatéral de libre-échange. En 2016, cependant, un rapport sur la mise en œuvre du PAEV a révélé que, bien qu'il se fût présenté des possibilités de le faire, aucun nouvel accord commercial n'avait été évalué par le SECO depuis 2013. Ce dernier entend décider au cas par cas s'il y a lieu d'entreprendre une évaluation de ce type (OFEV, 2016b). Il faudrait que cela soit bien plus systématique, cependant, au lieu de se fonder sur des considérations ponctuelles. L'accord de libre-échange entre le MERCOSUR et l'Association européenne de libre-échange (Islande, Liechtenstein, Norvège et Suisse), qui reste à négocier, offre l'occasion de le faire.

Depuis 2014, la Suisse est l'une des 17 parties à l'Organisation mondiale du commerce qui négocient un accord spécifique sur les biens environnementaux, dont le but est de libéraliser le commerce de divers biens d'importance pour la protection de l'environnement et l'action climatique. Cet engagement est conforme aux objectifs de politique internationale de la Suisse que sont l'intégrité environnementale<sup>10</sup> et la promotion de ses exportations de technologies propres. Initialement (2010-15) menée via l'association Cleantech, cette action l'est, depuis 2016, via Swiss Global Enterprise, qui a une mission plus générale de promotion des exportations (voir également les programmes REPIC et Swiss Bluetec Bridge, évoqués dans la section précédente).

L'agence officielle suisse de crédit à l'exportation (Swiss Export Risk Insurance, SERV) participe à l'Arrangement de l'OCDE relatif aux crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public. À ce titre, la Suisse réserve les crédits à l'exportation aux projets ayant fait l'objet d'une évaluation de leur durabilité sur la base des Approches communes de l'OCDE pour les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public et le devoir de diligence environnementale et sociale (OCDE, 2016j), des lignes directrices de l'OCDE relatives à la lutte contre la corruption (OCDE, 2006), ainsi que des lignes directrices de l'OCDE favorisant des pratiques de financement soutenable dans les crédits accordés aux pays à faible revenu (OCDE, 2016k). La SERV peut accorder des conditions de crédit préférentielles pour les exportations suisses liées aux énergies renouvelables, à la protection du climat et à l'eau en vertu de l'Accord sectoriel de l'OCDE sur le changement climatique (CCSU). En l'absence de données accessibles au public, cependant, on ignore dans quelle mesure la SERV a mis cet instrument en pratique. En outre, les agences de crédit à l'exportation s'emploient avant tout à répondre à la demande et ne cherchent donc pas activement à accroître, dans leur portefeuille, la part des activités concernées par le CCSU.

### **Recommandations pour une croissance verte**

#### **Cadre d'une économie verte**

- Resserrer encore la collaboration entre les offices afin de promouvoir le PAEV en tant qu'approche à l'échelle de l'ensemble de l'administration ; favoriser la cohérence du PAEV avec les plans et stratégies concernés, comme la Stratégie énergétique 2050, le plan d'action en matière de responsabilité sociétale des entreprises et la Stratégie pour le développement durable.

#### **Vers un système fiscal et d'incitation plus écologique**

- Étudier les possibilités d'élargir le champ d'application de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et doubler d'efforts pour aligner les politiques sectorielles et macro-économiques au service d'une économie bas carbone ; dans ce cadre, il conviendrait notamment d'éliminer progressivement les exonérations et dégrèvements fiscaux sur la consommation d'énergie fossile qui subsistent, y compris pour libérer des ressources budgétaires afin de poursuivre le développement des renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Développer la fiscalité incitative pour réduire l'impact de la consommation sur l'environnement ; en particulier, envisager la tarification de la mobilité et faire de la taxe au sac poubelle un instrument incitatif plutôt qu'un outil destiné à récupérer les coûts d'élimination des déchets municipaux.
- Poursuivre les efforts pour faire en sorte que les paiements directs aux agriculteurs soient liés à la fourniture de biens et services publics bien identifiés qui ne sont pas rémunérés par ailleurs, afin de contribuer à un découplage absolu entre la production agricole et la performance environnementale de l'agriculture.

#### **L'investissement public à l'appui d'une économie plus verte**

- Maintenir et renforcer le principe pollueur-payeur pour financer les investissements (dans les stations d'épuration, par exemple) rendus nécessaires par le vieillissement de l'infrastructure environnementale, la croissance démographique et l'urbanisation, en relevant les redevances correspondantes autant que de besoin pour assurer la récupération des coûts.
- Adapter plus avant les conditions d'octroi d'un soutien à l'évolution du marché afin d'optimiser le coût de la transition du nucléaire vers les énergies renouvelables ; par exemple, les demandeurs pourraient être tenus de démontrer que leur investissement ne serait pas réalisé en l'absence de soutien.
- Veiller à ce que l'affectation du produit de taxes liées à l'environnement se rapporte à des objectifs et des périodes bien définis ; par exemple, il faudrait que le soutien aux renouvelables et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le cadre du programme Bâtiments soient de moins en moins tributaires d'affectations spéciales (de la taxe de raccordement au réseau et de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, respectivement), pour que l'on puisse allouer les recettes fiscales de manière plus souple en fonction de l'évolution du marché et des besoins de dépenses.

#### **Mobiliser le secteur des entreprises et le secteur financier**

- Prendre des mesures concrètes pour suivre de manière plus systématique la performance environnementale des investissements réalisés par le secteur financier et créer des incitations en faveur de son amélioration ; l'exclusion des activités préjudiciables à l'environnement (liées aux énergies fossiles, par exemple) des actifs détenus et la divulgation obligatoire d'informations sur l'alignement entre les flux financiers et les accords internationaux sur le climat pourraient d'abord être mises en œuvre et testées dans

### Recommandations pour une croissance verte (suite)

les entités publiques, puis progressivement étendues, ce qui pourrait grandement accélérer la sensibilisation du secteur financier et entraîner une évolution des comportements à grande échelle.

- La possibilité de partenariats public-privé entre les autorités fédérales ou infranationales et le secteur financier pourrait être étudiée plus avant en vue de mobiliser des financements privés à l'appui d'investissements d'infrastructure plus écologiques dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et les transports durables.

#### Encourager l'éco-innovation

- Tirer davantage profit des atouts de tout premier plan que possède la Suisse au niveau mondial en matière de recherche et d'innovation pour repositionner le pays en leader de l'éco-innovation ; concrètement, il pourrait s'agir notamment de redynamiser les aides publiques à l'éco-innovation, en particulier dans les phases de démonstration et de précommercialisation, qui profiteraient d'un meilleur recours au marché performant du capital-risque de la Suisse.

#### Intégrer l'environnement dans la coopération pour le développement et les pratiques commerciales

- Conserver et envisager de renforcer la plateforme commune sur le financement international et la coopération au développement dans le domaine de l'environnement pour en faire un vecteur clé du respect des engagements financiers internationaux de la Suisse relatifs à l'APD, au climat et à la biodiversité.
- Faire en sorte que l'évaluation de l'impact environnemental des nouveaux accords de libre-échange soit obligatoire au lieu d'être envisagée au cas par cas ; l'accord de libre-échange qui reste à négocier entre le MERCOSUR et l'Association européenne de libre-échange (à laquelle appartient la Suisse) donne l'occasion de le faire ; en outre, étudier les possibilités d'écologiser le portefeuille de l'organisme suisse de crédit à l'exportation.

### Notes

1. Le volet « poids » vise à compenser les dommages causés à la route (par compactage) plutôt que la perte de qualité de l'air.
2. En 1989, l'Initiative des Alpes (ONG suisse) a lancé l'initiative populaire « Pour la protection des régions alpines contre le trafic de transit », qui a été acceptée en 1994 par la majorité de la population suisse et des cantons.
3. Le Conseil fédéral a proposé, dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050, de ramener la norme d'émission applicable aux voitures particulières neuves à 95 g de CO<sub>2</sub> par kilomètre d'ici à la fin de 2020 et d'instaurer des normes similaires pour les véhicules utilitaires légers.
4. La Suisse importe deux tiers de ses produits pétroliers de raffineries situées en Belgique et aux Pays-Bas.
5. L'augmentation par rapport à la première période d'engagement (3.42 Mt en 2012, par exemple) s'explique principalement par l'inclusion de nouveaux secteurs (raffineries) et gaz à effet de serre (émissions de CO<sub>2</sub> géogènes).
6. Le taux de taxation foncière se fonde sur la valeur du bien pour les 19 cantons qui prélèvent la taxe.
7. Il n'existe pas de taxe d'habitation en Suisse. Au lieu de cela, les communes prélèvent une partie de l'impôt sur le revenu via l'impôt communal. Le taux de ce dernier varie considérablement d'une commune à l'autre.
8. L'encours d'IDE sortants est la valeur des fonds propres investis par les investisseurs résidents d'un pays dans les entreprises de pays étrangers et des prêts nets qu'ils leur ont octroyés. Les flux

d'IDE sortants représentent l'effet net des transactions qui accroissent ou diminuent les montants que ces investisseurs détiennent dans des entreprises de pays étrangers, qu'il s'agisse d'achats ou de ventes de parts ou du réinvestissement de dividendes ou de remboursements que l'investisseur résident a obtenus de l'entreprise étrangère.

9. L'indice d'avantage technologique révélé correspond à la part d'un pays dans les brevets déposés dans un domaine donné par rapport à celle qu'il détient dans le volume total des brevets. Pour tout complément d'information, voir [www.oecd.org/sti/inno/oecdpatentdatabases.htm](http://www.oecd.org/sti/inno/oecdpatentdatabases.htm).
10. Dans le cadre de la CCNUCC, la Suisse participe au Groupe de l'intégrité environnementale formé en 2000, qui comprend également le Mexique, le Liechtenstein, Monaco et la République de Corée.

## Références

- AFD (2017), « Impôt sur les huiles minérales », [www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/infos-pour-entreprises/impots-et-redevances/importation-en-suisse/impot-sur-les-huiles-minerales.html](http://www.ezv.admin.ch/ezv/fr/home/infos-pour-entreprises/impots-et-redevances/importation-en-suisse/impot-sur-les-huiles-minerales.html) et « Impôt sur les huiles minérales frappant les carburants » [www.ezv.admin.ch/dam/ezv/fr/dokumente/archiv/a4/pub/mineraloelsteuerauftreibstoffab1011997.pdf.download.pdf/impot\\_sur\\_les\\_huilesmineralesfrappantlescarburantsapartirdu1erja.pdf](http://www.ezv.admin.ch/dam/ezv/fr/dokumente/archiv/a4/pub/mineraloelsteuerauftreibstoffab1011997.pdf.download.pdf/impot_sur_les_huilesmineralesfrappantlescarburantsapartirdu1erja.pdf).
- Agence européenne pour l'environnement (2016), *More from less – material resource efficiency in Europe: Switzerland*, [www.eea.europa.eu/highlights/resource-efficiency-in-europe-benefits](http://www.eea.europa.eu/highlights/resource-efficiency-in-europe-benefits).
- AIE (2016), « Share of Total Primary Energy Supply in 2014: Switzerland », IEA Energy Statistics (base de données), [www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=SWITLAND=etproduct=balances](http://www.iea.org/statistics/statisticssearch/report/?country=SWITLAND=etproduct=balances).
- AIE (2015), *Energy Technology Perspectives 2015*, Agence internationale de l'énergie, [www.iea.org/etp/etp2015/](http://www.iea.org/etp/etp2015/).
- Alberini, A. et al. (2016), « The Impact of Emissions-Based Taxes on the Retirement of Used and Inefficient Vehicles: The Case of Switzerland », Center of Economic Research at ETH Zurich, document de travail n° 16/257.
- Baur, M. (2012), *Travaux de base du domaine d'état-major – Analyse et conseil économiques (ACE)*, [www.efv.admin.ch/efv/fr/home/themen/publikationen/oeko\\_grundlagenarb.html](http://www.efv.admin.ch/efv/fr/home/themen/publikationen/oeko_grundlagenarb.html).
- Blöchliger, H. et al. (2017), « Local taxation, land use regulation, and land use: A survey of the evidence », Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE, n° 1375, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/52da7c6a-en>.
- CCNUCC (2015), *L'Accord de Paris*, [http://unfccc.int/portals/francophone/accord\\_de\\_paris/items/10081.php](http://unfccc.int/portals/francophone/accord_de_paris/items/10081.php).
- CEDRIG (2015), [www.shareweb.ch/site/Climate-Change-and-Environment/toolstranings/CEDRIG/Pages/CEDRIG.aspx](http://www.shareweb.ch/site/Climate-Change-and-Environment/toolstranings/CEDRIG/Pages/CEDRIG.aspx).
- CEPE (2015), *Economic analysis of policy measures to reduce CO2 emissions of passenger cars in Switzerland*, <http://e-citations.ethz.ch/view/pub:174280?lang=en>.
- Commission européenne (2016), *Single Market for Green Products Initiative*, Commission européenne, Bruxelles, <http://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/>.
- Confédération suisse (2016), *Message sur la coopération internationale de la Suisse 2017-2020*, Confédération suisse, Berne, [www.eda.admin.ch/deza/en/home/sdc/strategy/legal-bases/message-international-cooperation-2017-2020.html](http://www.eda.admin.ch/deza/en/home/sdc/strategy/legal-bases/message-international-cooperation-2017-2020.html).
- Conseil fédéral (2016a), *Stratégie pour le développement durable 2016-2019*, [www.are.admin.ch/dam/are/fr/strategie\\_pour\\_ledeveloppementdurable2016-2019.pdf](http://www.are.admin.ch/dam/are/fr/strategie_pour_ledeveloppementdurable2016-2019.pdf).
- Conseil fédéral (2016b), *Efficacité des aides financières accordées pour la réduction des émissions de CO2 des bâtiments conformément à l'art. 34 de la loi sur le CO2 : Rapport du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/batiments/programme-batiments.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/info-specialistes/politique-climatique/batiments/programme-batiments.html).
- Conseil fédéral (2016c), *Politique en matière de marchés financiers pour une place financière suisse compétitive*, [www.sif.admin.ch/dam/sif/fr/Politique\\_en\\_matiere\\_de\\_marches\\_financiers\\_pour\\_une\\_place\\_financiere\\_suisse\\_competitive.pdf](http://www.sif.admin.ch/dam/sif/fr/Politique_en_matiere_de_marches_financiers_pour_une_place_financiere_suisse_competitive.pdf).
- Conseil fédéral (2013), *Rapport du Conseil fédéral sur le classement de la motion 06.3190 (Studer Heiner) du 8 mai 2006 : Ecologisation de la fiscalité et des subventions*, [www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2013/4989.pdf](http://www.admin.ch/opc/fr/federal-gazette/2013/4989.pdf).
- CORE (2016), *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2017-2020*, [www.bfe.admin.ch/php/modules/enet/streamfile.php?file=000000011353\\_02.pdf&name=000000291115\\_fr](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/enet/streamfile.php?file=000000011353_02.pdf&name=000000291115_fr).

- CORE (2012), *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération 2013 à 2016*, [www.bfe.admin.ch/php/modules/enet/streamfile.php?file=000000010938\\_01.pdf&name=000000290705](http://www.bfe.admin.ch/php/modules/enet/streamfile.php?file=000000010938_01.pdf&name=000000290705).
- Dao, H. et al. (2015), *Environmental limits and Swiss footprints based on Planetary Boundaries*, PNUE/GRID-Genève et Université de Genève, Genève, Suisse, <http://pb.grid.unep.ch/>.
- DDC (2014a), *Changement climatique : un programme global de la DDC*, Direction du développement et de la coopération, Berne, [www.eda.admin.ch/dam/deza/fr/documents/themen/klimawandel/globale-flyer-klimawandel\\_FR.pdf](http://www.eda.admin.ch/dam/deza/fr/documents/themen/klimawandel/globale-flyer-klimawandel_FR.pdf).
- DDC (2014b), *Strategic Framework 2014-2017 – SDC Global Programme Climate Change (GPCC)*, Direction du développement et de la coopération, Berne, [www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/klimawandel/broschuere-climate-change-2014\\_EN.pdf](http://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/klimawandel/broschuere-climate-change-2014_EN.pdf).
- DDC (2013a), *Strategic Framework 2013-2017 – Global Programme Water Initiatives*, Direction du développement et de la coopération, Berne, [www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/wasser/strategic-framework-water-initiatives-2013-2017\\_EN.pdf](http://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/wasser/strategic-framework-water-initiatives-2013-2017_EN.pdf).
- DDC (2013b), *Climate Change: Swiss Fast Start Financing from Public Sources (ODA)*, Direction du développement et de la coopération, Berne, [www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/klimawandel/climate-change-swiss-fast-start-financing-from-public-sources\\_EN.pdf](http://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/themen/klimawandel/climate-change-swiss-fast-start-financing-from-public-sources_EN.pdf).
- École polytechnique fédérale de Lausanne (2017), *Pathways to deep decarbonisation – Results of a modelling exercise*.
- Ecoplan (2015), *Politique climatique : Taxe sur le CO<sub>2</sub>*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat.html).
- ESU-services (2010), *Feasibility study for environmental product information based on life cycle approaches*, rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement, Berne.
- Eurostat (2016), *Dépenses de protection de l'environnement des administrations publiques par groupes COFOG et transactions économiques*, [http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env\\_ac\\_cofog](http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-datasets/-/env_ac_cofog).
- Fair Finance (2015), *Undermining our green future: A study of banks' investments in selected companies attributable to Fossil fuels and renewable energy*, <http://fairfinanceguide.se/media/60900/ffg-report-undermining-our-green-future.pdf>.
- FIT (2016), « Transport infrastructure investment and maintenance spending: Switzerland », [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ITF\\_INV-MTN\\_DATA](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ITF_INV-MTN_DATA).
- Flues, F. et K. van Dender (2017), « The impact of energy taxes on the affordability of domestic energy », *OECD Taxation Working Papers*, n° 30, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/08705547-en>.
- Fondation RPC (2016), *Rapport annuel 2015*, [www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev\\_download/fr/Geschaeftsbericht\\_2015\\_fr.pdf](http://www.stiftung-kev.ch/fileadmin/media/kev/kev_download/fr/Geschaeftsbericht_2015_fr.pdf).
- Frischknecht, R. et al. (2014), *Development of Switzerland's worldwide environmental impact*, [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01771/index.html?lang=en](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01771/index.html?lang=en).
- GCF (2016), *Resources Mobilized, Green Climate Fund*, Incheon, Suisse, [www.greenclimate.fund/how-we-work/resource-mobilization](http://www.greenclimate.fund/how-we-work/resource-mobilization).
- gfs.bern (2010), *Transmission d'informations environnementales*, rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement, Berne.
- Gouvernement suisse (2015), *Switzerland's intended nationally determined contribution (INDC) and clarifying information*, Gouvernement suisse, Berne, [www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Switzerland/1/15%2002%2027\\_INDC%20Contribution%20of%20Switzerland.pdf](http://www4.unfccc.int/submissions/INDC/Published%20Documents/Switzerland/1/15%2002%2027_INDC%20Contribution%20of%20Switzerland.pdf).
- Harding, M. (2014), « Personal Tax Treatment of Company Cars and Commuting Expenses: Estimating the Fiscal and Environmental Costs », *OECD Taxation Working Papers*, n° 20, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jz14cg1s7vl-en>.
- IED/EPFZ (2009), *Comportement de consommation et encouragement à la consommation écologique*, rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement, Berne.
- IETA (2015), *Case study: linking the Swiss and EU ETS (in 2015 GHG Market Report)*, [www.ieta.org/resources/Resources/GHG\\_Report/2015/Articles/Case\\_study\\_linking\\_the\\_Swiss\\_and\\_EU\\_ETS.pdf](http://www.ieta.org/resources/Resources/GHG_Report/2015/Articles/Case_study_linking_the_Swiss_and_EU_ETS.pdf).
- INFRAS (2015), *Energie- und CO<sub>2</sub>-Wirkung des Gebäudeprogramms 2010 bis 2014*, [www.bfe.admin.ch/dokumentation/publikationen/?marker\\_suche=1etlang=deetps\\_text=etetstart=490](http://www.bfe.admin.ch/dokumentation/publikationen/?marker_suche=1etlang=deetps_text=etetstart=490).
- International Carbon Action Partnership (2016), « Swiss ETS », [https://icapcarbonaction.com/en/?option=com\\_etsmapetask=exportetformat=pdfetlayout=listetsystems\[\]=64](https://icapcarbonaction.com/en/?option=com_etsmapetask=exportetformat=pdfetlayout=listetsystems[]=64).

- Mortier, L. (2013), « Switzerland's Experience with Carbon Pricing », exposé présenté lors d'un atelier de l'AIE sur l'intégration de la tarification du carbone et des politiques énergétiques, [www.iea.org/workshops/integrating-carbon-pricing-with-energy-policies.html](http://www.iea.org/workshops/integrating-carbon-pricing-with-energy-policies.html).
- OCDE (2017a), « Instruments des politiques environnementales », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00696-fr>.
- OCDE (2017b), *Green Growth Indicators 2017*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264268586-en>.
- OCDE (2017c), « Indicateurs de croissance verte », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00665-fr>.
- OCDE (2017d), « Système de notification des pays créanciers : Activités d'aide », *Statistiques de l'OCDE sur le développement international* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00061-fr>.
- OCDE (2017e), « Inventaire OCDE des mesures de soutien pour les combustibles fossiles », *OECD.Stat* (base de données), [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FFS\\_CHE](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=FFS_CHE).
- OCDE (2017f), « Innovations dans les technologies liées à l'environnement », *OECD.Stat* (base de données), [http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT\\_IND](http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT_IND).
- OCDE (2016a), « Israel's Green Tax on Cars: Lessons in Environmental Policy Reform », *OECD Environment Policy Papers*, n° 5, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlv5rnmq9wg-en>.
- OCDE (2016b), *Effective Carbon Rates: Pricing CO2 through Taxes and Emissions Trading Systems*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260115-en>.
- OCDE (2016c), *Études économiques de l'OCDE : Union européenne 2016*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-eur-2016-fr](http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-eur-2016-fr).
- OCDE (2016d), *Politiques agricoles : suivi et évaluation 2016*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/agr\\_pol-2016-fr](http://dx.doi.org/10.1787/agr_pol-2016-fr).
- OCDE (2016e), *Statistiques de l'OCDE sur les comptes nationaux* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00001-fr>.
- OCDE (2016f), *Rapport annuel sur les Principes directeurs de l'OCDE à l'intention des entreprises multinationales 2015*, <http://mneguidelines.oecd.org/2015-Annual-Report-MNE-Guidelines-FR.pdf>.
- OCDE (2016g), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2016*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_in\\_outlook-2016-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2016-en).
- OCDE (2016h), *Measuring Distance to the SDGs Targets. An Assessment of where OECD Countries Stand, June 2017*, OCDE, Paris, [www.oecd.org/std/OECD-Measuring-Distance-to-SDG-Targets.pdf](http://www.oecd.org/std/OECD-Measuring-Distance-to-SDG-Targets.pdf).
- OCDE (2016i), *Coopération pour le développement 2016: Investir dans les Objectifs de développement durable, choisir l'avenir*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/dcr-2016-fr>.
- OCDE (2016j), *Recommandation du Conseil sur des approches communes pour les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public et le devoir de diligence environnementale et sociale* (« les approches communes »), adoptée par le Conseil de l'OCDE le 6 avril 2016, TAD/ECG(2016)3, OCDE, Paris, [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/ECG%282016%293&doclanguage=fr](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/ECG%282016%293&doclanguage=fr).
- OCDE (2016k), *Principles and Guidelines to Promote Sustainable Lending Practices in the Provision of Official Export Credits to Lower Income Countries*, document adopté par le Conseil de l'OCDE le 22 novembre 2016, TAD/ECG(2016)14, [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=tad/ecg\(2016\)14&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=tad/ecg(2016)14&docLanguage=En).
- OCDE (2015a), *Études économiques de l'OCDE : Suisse 2015*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-che-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-che-2015-fr).
- OCDE (2015b), *Taxing Energy Use 2015: OECD and Selected Partner Economies*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264232334-en>.
- OCDE (2015c), *Atténuation du changement climatique: Politiques publiques et progrès réalisés*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264241718-fr>.
- OCDE (2015d), *Rapport accompagnant l'inventaire OCDE des mesures de soutien pour les combustibles fossiles*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264243583-fr>.
- OCDE (2015e), *Examen des politiques agricoles de l'OCDE : Suisse 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226715-fr>.
- OCDE (2015f), *Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015: L'innovation au service de la croissance et de la société*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr).



- OCDE (2014a), *Science, technologie et industrie : Perspectives de l'OCDE 2014*, Éditions OCDE, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_outlook-2014-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-fr).
- OCDE (2014b), *Examens OCDE sur la coopération pour le développement : Suisse 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264196339-fr>.
- OCDE (2013a), « Switzerland », in *Taxing Energy Use: A Graphical Analysis*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264183933-35-en>.
- OCDE (2013b), *Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels 2013*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264187610-en>.
- OCDE (2010), « Annex D. Switzerland's Tax on Volatile Organic Compounds », in *Taxation, Innovation and the Environment*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264087637-12-en>.
- OCDE (2007), *Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2007*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264030565-fr>.
- OCDE (2006), « Recommandation du Conseil de l'OCDE sur la corruption et les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public », adoptée par le Conseil de l'OCDE le 14 décembre 2006, TAD/ECG(2006)24, [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=td/ecg%282006%2924&doclanguage=fr](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=td/ecg%282006%2924&doclanguage=fr).
- OCDE (2005), « The Window of Opportunity: How the Obstacles to the Introduction of the Swiss Heavy Goods Vehicle Fee have been Overcome », COM/ENV/EPOC/CTPA/CFA(2004)57/FINAL, [www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=com/env/epoc/ctpa/cfa\(2004\)57/final](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=com/env/epoc/ctpa/cfa(2004)57/final).
- OFEV (2017), *Research landscape Switzerland*, exposé destiné à l'équipe chargée de l'examen environnemental de l'OCDE.
- OFEV (2016a), *Économie verte : indicateurs pour l'évaluation des progrès*, Office fédéral de l'environnement, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/economie-consommation/info-specialistes/utilisation-des-ressources.html#-1101915949](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/economie-consommation/info-specialistes/utilisation-des-ressources.html#-1101915949).
- OFEV (2016b), *Rapport à l'attention du Conseil fédéral : Économie verte - Mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse*, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/bericht\\_an\\_den\\_bundesratgruenewirtschaft.pdf.download.pdf/rapport\\_a\\_l\\_attentionduconseilfederaleconomieverte.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/bericht_an_den_bundesratgruenewirtschaft.pdf.download.pdf/rapport_a_l_attentionduconseilfederaleconomieverte.pdf).
- OFEV (2016c), *Switzerland Second Biennial Report under the UNFCCC*, [http://unfccc.int/national\\_reports/biennial\\_reports\\_and\\_iar/submitted\\_biennial\\_reports/items/7550.php](http://unfccc.int/national_reports/biennial_reports_and_iar/submitted_biennial_reports/items/7550.php).
- OFEV (2016d), *Fact Sheet on the Impact Assessment and Evaluation of the CO2 Levy on Thermal Fuels*, [www.bafu.admin.ch/klima/13877/14510/14511/index.html?lang=en](http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14510/14511/index.html?lang=en).
- OFEV (2016e), *Plan directeur de recherche Environnement pour les années 2017-2020*, [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01843/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01843/index.html?lang=fr).
- OFEV (2016f), *Propositions pour une feuille de route vers un système financier durable en Suisse*, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/propositions\\_pourunefeuillederouteversunsystemefinancierdurablee.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/propositions_pourunefeuillederouteversunsystemefinancierdurablee.pdf).
- OFEV (2015), *Sustainable Financial System: Swiss Team Input into the UNEP Inquiry*, [http://apps.unep.org/publications/index.php?option=com\\_pubtask=download&file=011740\\_en](http://apps.unep.org/publications/index.php?option=com_pubtask=download&file=011740_en).
- OFEV (2013), *Rapport au Conseil fédéral - Économie verte: Compte rendu et plan d'action*, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/gruene\\_wirtschaftberichterstattungundaktionsplan.pdf.download.pdf/economie\\_verte\\_compterenduetplandaction.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wirtschaft-konsum/fachinfo-daten/gruene_wirtschaftberichterstattungundaktionsplan.pdf.download.pdf/economie_verte_compterenduetplandaction.pdf).
- OFEV (2012), *Plan directeur de recherche Environnement pour les années 2013-2016*, [www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01650/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01650/index.html?lang=fr).
- Office fédéral de l'énergie (2016), *La Stratégie énergétique 2050 après la votation finale au Parlement*, [www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=fr](http://www.bfe.admin.ch/energiestrategie2050/index.html?lang=fr).
- Office fédéral de l'énergie (2015), *Wirkung steuerlicher Anreize für energetische Gebäudesanierungen und mögliche Hemmnisse bei deren Finanzierung*, [www.bfe.admin.ch/themen/00526/index.html?lang=en&dossier\\_id=05238](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/index.html?lang=en&dossier_id=05238).
- Office fédéral des transports (2016), *Modal shift: current status*, exposé présenté à l'OCDE.
- OFS (2016), « Dépenses publiques de protection de l'environnement », *Espace, environnement* (base de données).
- Rainforest Action Network (2016), *Shorting the climate: fossil fuel finance report card 2016*, [www.ran.org/shorting\\_the\\_climate](http://www.ran.org/shorting_the_climate).

- Registre des échanges de quotas d'émission (2016), Enchères, [www.emissionsregistry.admin.ch/crweb/public/auction/list.do?X-Language=fr&org.apache.struts.taglib.html.TOKEN=7c2afc37063a4a60a160b2756806ca7b](http://www.emissionsregistry.admin.ch/crweb/public/auction/list.do?X-Language=fr&org.apache.struts.taglib.html.TOKEN=7c2afc37063a4a60a160b2756806ca7b).
- SECO (2016), « REPIC Rapport annuel 2015 », [www.repic.ch/index.php/download\\_file/view/813/704/](http://www.repic.ch/index.php/download_file/view/813/704/).
- SFI (2016), « Chiffres-clés de la place financière suisse (octobre 2016) », Sectérariat d'État aux questions financières internationales, Analyses des marchés financiers, [www.sif.admin.ch/sif/fr/home/dokumentation/publikationen/kennzahlen-finanzstandort-schweiz.html](http://www.sif.admin.ch/sif/fr/home/dokumentation/publikationen/kennzahlen-finanzstandort-schweiz.html).
- SNB (2016), Investissements directs suisses à l'étranger – Types de capitaux, secteurs et branches, <https://data.snb.ch/fr/topics/aube#!/cube/fdiausbabsa>.
- South Pole Group (2015), Carbon Risks for the Swiss Financial Centre: Summary, [www.thesouthpolegroup.com/news/new-study-unveils-the-carbon-risks-for-the-swiss-financial-center](http://www.thesouthpolegroup.com/news/new-study-unveils-the-carbon-risks-for-the-swiss-financial-center).
- Swiss Sustainable Finance (2016), « Enquête de marché 2016 sur l'investissement durable en Suisse », [www.sustainablefinance.ch/upload/cms/user/20160510\\_FNG\\_Enquete\\_de\\_marche\\_2016\\_CH\\_FR\\_Final.pdf](http://www.sustainablefinance.ch/upload/cms/user/20160510_FNG_Enquete_de_marche_2016_CH_FR_Final.pdf).
- Thomson Reuters (2016), « Datastream » (base de données), Thomson Reuters, New York, <https://financial.thomsonreuters.com/en/products/tools-applications/trading-investment-tools/datastream-macroeconomic-analysis.html>.
- Union des transports publics (2016), Faits & Arguments concernant les transports publics suisses, [www.voev.ch/fr/Services/content\\_index.php?section=downloads&download=2207](http://www.voev.ch/fr/Services/content_index.php?section=downloads&download=2207).
- Université de Lausanne (2016), La politique suisse de réduction des émissions de gaz à effet de serre : une analyse de la mise en œuvre, <https://news.unil.ch/display/1460973778153139>.
- Wiebe, K.S. et N. Yamano (2016), « Estimating CO<sub>2</sub> Emissions Embodied in Final Demand and Trade Using the OECD ICIO 2015: Methodology and Results », OECD Science, Technology and Industry Working Papers, n° 2016/05, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/5jlrcm216xkl-en>.

PARTIE II

**Progrès accomplis  
dans la réalisation  
de certains objectifs  
environnementaux**



## PARTIE II

### Chapitre 4

# Gestion de l'eau

*La Suisse a entrepris des efforts de longue haleine pour remettre ses cours d'eau dans leur état naturel et lutter contre l'appauvrissement constant de la biodiversité aquatique. Elle est l'un des premiers pays à mettre en œuvre une politique nationale pour réduire la teneur en micropolluants des effluents des stations d'épuration municipales et envisage de nouvelles mesures pour traiter la pollution diffuse d'origine agricole. Elle est confrontée à un nouveau défi lié à la protection des eaux souterraines, qui sont la principale source d'eau potable. Ce chapitre évalue les performances de la Suisse dans ces quatre domaines. Il examine également l'état de la qualité de l'eau et les principales pressions exercées sur les ressources en eau de la Suisse.*

## 1. Introduction

Sur la base de l'article 76 de la Constitution fédérale, qui énonce les principes généraux de la gestion des ressources en eau, la Suisse a adopté plusieurs lois fédérales relatives à l'utilisation de la force hydraulique, la protection des eaux et la protection contre les crues :

- La loi de 1916 sur l'utilisation des forces hydrauliques régit les droits de disposition, d'utilisation et les concessions de droits d'eau. Les cantons détiennent le pouvoir discrétionnaire d'utilisation de la force hydraulique.
- La loi de 1991 sur la protection des eaux (LEaux) a pour but de protéger la qualité des eaux par le maintien de débits résiduels appropriés et la prévention d'autres atteintes nuisibles aux eaux. Depuis sa modification en 2011, la loi exige également des cantons qu'ils réservent un espace suffisant aux eaux (les terres concernées peuvent, tout au plus, faire l'objet d'une exploitation destinée à promouvoir la biodiversité) et qu'ils revitalisent les cours d'eau prioritaires. La modification de 2011 impose en outre aux exploitants de centrales hydroélectriques de réduire, d'ici 2030, l'effet des éclusées<sup>1</sup>, les modifications du régime de charriage et les obstacles à la migration des poissons qui résultent de leur activité (« assainissement écologique de la force hydraulique »).
- La loi de 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE) a pour objet de protéger les personnes et les biens matériels importants contre les inondations, les érosions et les alluvionnements<sup>2</sup>.

La Suisse applique le principe de subsidiarité, accordant un degré d'autonomie élevé aux cantons. Les cantons sont d'ailleurs les principales autorités pour la gestion des ressources en eau : ils sont responsables de l'octroi des autorisations et concessions d'utilisation des eaux sauf lorsqu'elles sont captées dans les eaux transfrontières (dans ce cas, la Confédération est compétente). Ils sont également chargés de la protection contre les crues et de l'application de la LEaux. Les services d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement sont placés sous la responsabilité des communes, mais sont régis par la législation fédérale. Les 236 réseaux d'eau du pays<sup>3</sup> fonctionnent en autosurveillance, sous le contrôle des cantons. Il n'existe pas de compagnie des eaux privée, mais les principes de gestion utilisés s'inspirent souvent du secteur privé.

La Suisse a adopté une approche pragmatique en matière de gestion des bassins versants. Certains cantons l'ont inscrite dans leur législation. En 2011, l'Ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) a été modifiée pour rendre obligatoire la coordination des activités de gestion de l'eau, et ce dans certains cas de façon explicite à l'intérieur du bassin versant (encadré 4.1).

#### Encadré 4.1. Vers la gestion par bassin versant

L'Examen environnemental de la Suisse publié par l'OCDE en 2007 recommandait de promouvoir une gestion intégrée par bassin. Cet objectif a été partiellement atteint. Un Groupe de travail national sur la gestion intégrée des bassins versants a été créé à la fin 2008. Ses travaux ont abouti à la publication, en 2011, d'un ensemble de lignes directrices énonçant les principes de la gestion des bassins versants pour les parties prenantes cantonales, régionales et communales. En 2013, l'OFEV a publié un guide pratique pour expliquer comment appliquer ces principes, ainsi qu'une « aide à l'exécution » consacrée à la coordination des activités de gestion de l'eau prescrite par l'OEaux telle que modifiée en 2011 (article 46). L'aide à l'exécution décrit un « principe de coordination » en trois étapes, expliquant comment déterminer si une coordination est nécessaire, coordonner les activités liées à un bassin versant et déterminer les exigences à l'égard des autorités compétentes.

Dans le cadre du programme national de recherche « Gestion durable de l'eau » (PNR 61 du Fonds national suisse de la recherche scientifique), le projet de recherche interdisciplinaire « Politique intégrée des eaux avec capacité adaptative en Suisse » fournit des outils pratiques et des exemples pour évaluer les problèmes institutionnels liés à la gestion intégrée de l'eau et y répondre. Ces outils sont destinés en particulier aux autorités cantonales et communales.

Les mesures récentes de la politique de l'eau qui peuvent être considérées comme compatibles avec la gestion par bassin comprennent les travaux de revitalisation des cours d'eau (section 4.3), dans la mesure où ils visent à préserver la continuité du réseau hydrographique, et les actions liées à la responsabilité en amont de la Suisse pour éviter que les micropolluants ne soient exportés vers les eaux côtières des pays voisins (section 4.1).

## 2. État de la qualité de l'eau

### 2.1. Qualité des eaux de surface

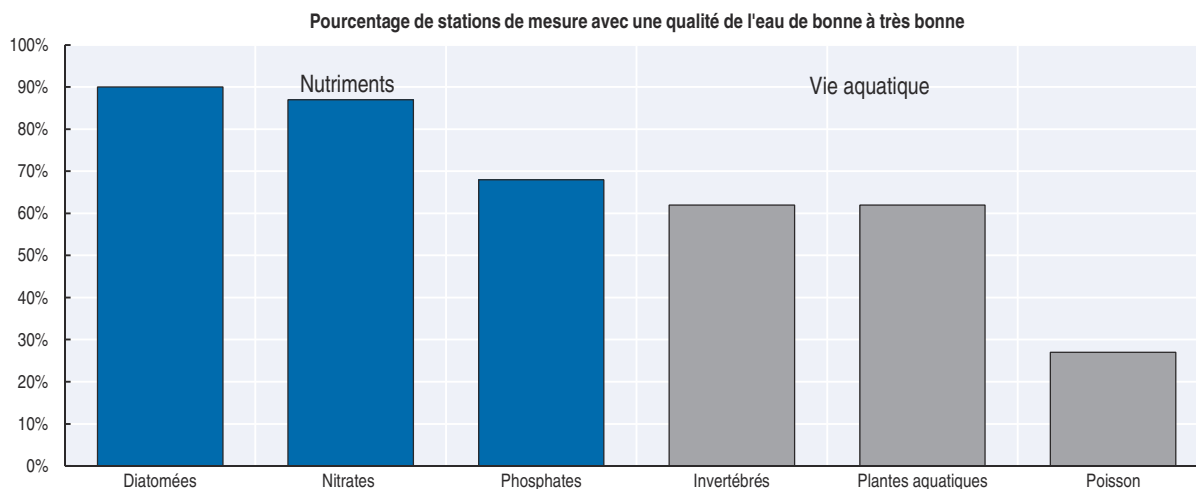
L'Examen environnemental de 2007 recommandait d'harmoniser la surveillance de la qualité des eaux exercée par les cantons et la Confédération. Cette recommandation a été partiellement suivie. Depuis 2011, la Confédération et les cantons gèrent conjointement le réseau Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) afin d'évaluer la qualité des eaux à l'échelon national. Ce réseau ne recueille cependant pas toutes les informations disponibles dans les cantons. Les cantons disposent d'un nombre beaucoup plus élevé de stations de surveillance que le réseau NAWA, qu'ils utilisent pour appliquer la législation cantonale. Le champ d'action du réseau NAWA devrait être étendu aux petites rivières, qui représentent 75 % du réseau hydrographique suisse, et à l'analyse des micropolluants, qui ne sont surveillés que dans le cadre de campagnes d'observation spécifiques.

Entre 2011 et 2014, la surveillance du NAWA a révélé une situation mitigée de l'état des cours d'eau : les charges en éléments nutritifs (phosphore et azote) ont baissé de manière générale mais pas partout, tandis que les micropolluants constituent une nouvelle source d'inquiétude, tout comme l'état biologique. La plupart des cours d'eau présentent une qualité satisfaisante en ce qui concerne les charges en éléments nutritif, mais ils ne sont que 60 % à afficher une qualité biologique de l'eau suffisante et seul un quart offre une qualité suffisante pour les poissons (graphique 4.1). Il n'est pas surprenant que les cours d'eau du Plateau (région la plus densément peuplée qui couvre environ 30 % de la Suisse<sup>4</sup>) soient plus pollués que les autres. Concrètement, plus la proportion de zones urbanisées (et par conséquent d'eaux usées urbaines) est élevée, plus la qualité de l'eau est mauvaise.

La qualité de l'eau est aussi corrélée aux conditions écomorphologiques, et les petits cours d'eau sont particulièrement pollués d'après les relevés du réseau NAWA.


Malgré les progrès des dernières décennies, les concentrations en éléments nutritifs sont encore trop élevées dans près de 10 % des 111 stations NAWA, en particulier dans les cours d'eau qui recueillent une proportion élevée d'eaux usées traitées insuffisamment diluées et dans ceux qui traversent des zones d'agriculture intensive. Les petits et moyens cours d'eau sont particulièrement touchés. Les petites rivières – lieu de ponte de nombreux poissons et refuge des petits organismes – sont particulièrement polluées dans les régions agricoles (par les éléments nutritifs et les pesticides). En outre, la Suisse rejette trop d'azote dans la mer du Nord via le Rhin, contrevenant ainsi à ses engagements dans le cadre de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est (OSPAR), même si les objectifs de qualité des eaux du fleuve fixés par la Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) sont parfaitement atteints dans la région de Bâle.

Graphique 4.1. **Qualité des eaux de surface, 2011-14 : un bilan mitigé**



Note: Les diatomées sont un indicateur de la pollution par des substances nutritives. La faune et la flore aquatiques ne sont pas surveillées dans les petites rivières.

Source: FOEN (2017a), « Pour une meilleure qualité de l'eau ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572651>

La moitié des 20 plus grands lacs suisses souffrent toujours d'eutrophisation et de manque d'oxygène, à tel point que certains d'entre eux doivent faire l'objet d'une aération artificielle (tableau 4.1). Les lacs dans les régions d'élevage intensif ou comprenant de nombreuses parcelles de terrain découvert<sup>5</sup> (lacs de Lugano et Zoug, par exemple) sont particulièrement touchés.

L'eutrophisation des petits lacs est particulièrement alarmante et a eu tendance à s'aggraver au cours de la dernière décennie, comme l'illustre l'exemple du canton de Berne (tableau 4.2). Contrairement aux grands, les petits lacs n'ont pas enregistré de baisse significative des apports en éléments nutritifs et ils ne respectent pas l'objectif de l'OEau concernant l'oxygène dissous (lorsqu'il y a lieu). Les apports en éléments nutritifs proviennent essentiellement de l'agriculture (la plupart de ces petits lacs étant situés dans des bassins versants agricoles) et du rejet de phosphore dans les sédiments. Le canton de Berne recommande d'améliorer les pratiques d'épandage d'engrais, de créer une zone



Tableau 4.1. **L'eutrophisation affecte la qualité des eaux de nombreux grands lacs**

Lac	Concentration en phosphore pour une production maximale moyenne	Teneur limite en oxygène dissous respectée (> 4 mg O <sub>2</sub> /l)	État trophique <sup>1</sup>	Nécessité de réduire les apports en éléments nutritifs	
				de l'agriculture	du traitement des eaux usées
Huit lacs <sup>2</sup>	O	O	Oligotrophe	N	N
Léman (Genève)	O	N	Oligotrophe	N	N
Zurich	O	N	Mésotrophe	N	O
Pfäffikon	O	N (aération 1992-2001)	Mésotrophe	N	O
Bienne et Joux	O	N	Mésotrophe	O	O
Baldegg	O	N (aération depuis 1982)	Mésotrophe-eutrophe	O	N
Hallwil	O	N (aération depuis 1985)	Mésotrophe-eutrophe	O	N
Sempach	O	N (aération depuis 1984)	Mésotrophe-eutrophe	O	N
Greifen	N	N (aération depuis 2009)	Eutrophe	N	O
Lugano, Morat et Zoug	N	N	Eutrophe	O	O

1. Un lac eutrophe (« bien nourri ») se caractérise par de fortes concentrations en éléments nutritifs et une importante production de biomasse. Un lac oligotrophe présente des concentrations en éléments nutritifs peu élevées et une faible production de biomasse. Les lacs mésotrophes se situent entre les lacs eutrophes et les lacs oligotrophes.

2. Ägeri, Brienz, Constance, Lucerne, Majeur, Neuchâtel, Thoun et Walen.

Source : OFEV (communication personnelle)

Tableau 4.2. **Les petits lacs du canton de Berne souffrent d'un mauvais état trophique**

Lac	État trophique <sup>1</sup>			Profondeur			Hypoxie été/automne (% de la surface du lac)
	1998 <sup>2</sup>	2003 <sup>3</sup>	2013 <sup>3</sup>	Hypoxie été/automne de (m)			
				Max (m)	2003	2013	
Burgäschi	Oligotrophe	s.o.	Polytrophe	30	9	7	70
Burgseeli	Mésotrophe	Polytrophe	Polytrophe	19	8	7.5	64
Dittlig	Mésotrophe	Polytrophe	Polytrophe	16	5	5.5	62
Uebeschi	Mésotrophe	Eutrophe	Polytrophe	15	7	6.5	60
Moos	Mésotrophe	Eutrophe	Polytrophe	21	8	8.5	60
Amsoldingen	Mésotrophe	Polytrophe	Polytrophe	14	7	6.5	57
Gerzen	Mésotrophe	Polytrophe	Polytrophe	11	7	6.5	54

1. Par ordre décroissant d'eutrophisation : polytrophe, eutrophe, mésotrophe et oligotrophe. Un lac polytrophe présente continuellement une teneur très élevée en éléments nutritifs ; les eaux profondes manquent d'oxygène l'été et sont parfois infiltrées par du sulfure d'hydrogène ; les eaux de surface sont parfois très saturées en oxygène ; la visibilité du fond est très faible.

2. Selon la biomasse phytoplanctonique mesurée par l'indice LAWA (acronyme allemand du Groupe de travail sur les problèmes de l'eau).

3. Selon la composition du phytoplancton, moyenne saisonnière mesurée par l'indice de Brettum (créé en Norvège par Pål Brettum).

Source : Zeh (2015), *État des petits cours d'eau du canton de Berne : illusions et réalité*, [www.cercleau.ch/files/3014/3566/9961/Cercleau\\_2015\\_F\\_Zeh\\_Markus.pdf](http://www.cercleau.ch/files/3014/3566/9961/Cercleau_2015_F_Zeh_Markus.pdf).

tampon sans engrais autour des lacs et d'empêcher les déversements directs d'eaux usées urbaines par des moyens techniques (voir les plans de drainage des eaux à la section 4.1).

La capacité des cours d'eau à préserver la biodiversité aquatique (invertébrés, plantes) – c'est-à-dire leur état biologique – est insuffisante dans au moins 30 % des stations NAWA, et l'état des populations de poissons est considéré comme insatisfaisant dans les trois quarts des sites surveillés. Les populations des espèces qui souffrent particulièrement du mauvais état biologique des eaux ont fortement baissé au fil du temps. L'aménagement des cours d'eau et l'exploitation de la force hydraulique contribuent à ces déficits biologiques.

Un facteur aggravant est la présence de micropolluants comme les médicaments, produits phytopharmaceutiques, métaux lourds et biocides, qui se dégradent difficilement, voire pas du tout. Un grand nombre de micropolluants ont été détectés à l'occasion des campagnes d'observation NAWA, parfois en quantités dommageables pour les organismes aquatiques. Les concentrations dans les lacs ont également tendance à augmenter. Dans de nombreux cours d'eau de taille moyenne à grande, la plupart des micropolluants proviennent des stations d'épuration. Selon une étude menée durant les dix dernières années, de nombreux cours d'eau transportent également des micropolluants de sources diffuses, ce qui se traduit régulièrement par le dépassement des critères de qualité écotoxicologique, notamment dans les petites rivières. L'agriculture et, dans une moindre mesure, les régions urbanisées représentent les principales sources diffuses de micropolluants. L'Examen environnemental de 2007 recommandait d'évaluer les sources urbaines, industrielles et agricoles de micropolluants et d'en réduire les rejets. Cet objectif a été atteint dans une certaine mesure : la Suisse figure dans le peloton de tête pour l'équipement des stations d'épuration en systèmes d'élimination des micropolluants (section 4.1), et un plan d'action est en préparation afin de traiter les sources diffuses d'origine agricole (section 4.2), même si la Suisse accuse un retard dans ce domaine par rapport à l'UE.

La section du Doubs qui sert de frontière entre la Suisse et la France présente des signes de dégradation significative : poissons atteints de mycose, mortalité excessive après le frai, prolifération d'algues.... Une structure de gouvernance binationale a été établie en 2011 pour gérer ces problèmes de qualité des eaux ainsi que le débit et la pêche. En 2014, la Confédération, en collaboration avec les cantons de Neuchâtel et du Jura, a mis au point un plan d'action national pour le Doubs. Ce plan d'action vise à restaurer les écosystèmes liés au Doubs frontalier et au Doubs jurassien, afin d'assurer notamment la survie de l'apron du Rhône (« ingel asper »), une espèce de poisson emblématique du Doubs.

## **2.2. Qualité des eaux souterraines**

Des concentrations de nitrates de 25 mg/litre sont relevées dans près de 25 % des stations du Réseau national d'observation de la qualité des eaux souterraines (NAQUA), et 20 % des stations enregistrent des résidus de pesticides supérieurs à 0.1 µg/l (proportions atteignant respectivement 60 % et 70 % en terrain découvert). Le NAQUA est pleinement opérationnel depuis 2005.

Les composés organiques volatils s'observent à des concentrations supérieures à 1 µg/l dans 8 % des stations NAQUA. Cette proportion atteint 20 % dans les bassins d'approvisionnement des régions urbanisées.

Des stations NAQUA à proximité de cours d'eau ont détecté des résidus de médicaments et de composés perfluorés. Ils proviennent principalement des eaux usées qui sont déversées dans les cours d'eau par les installations de traitement des eaux usées et s'infiltrent ensuite dans les eaux souterraines via les rives.

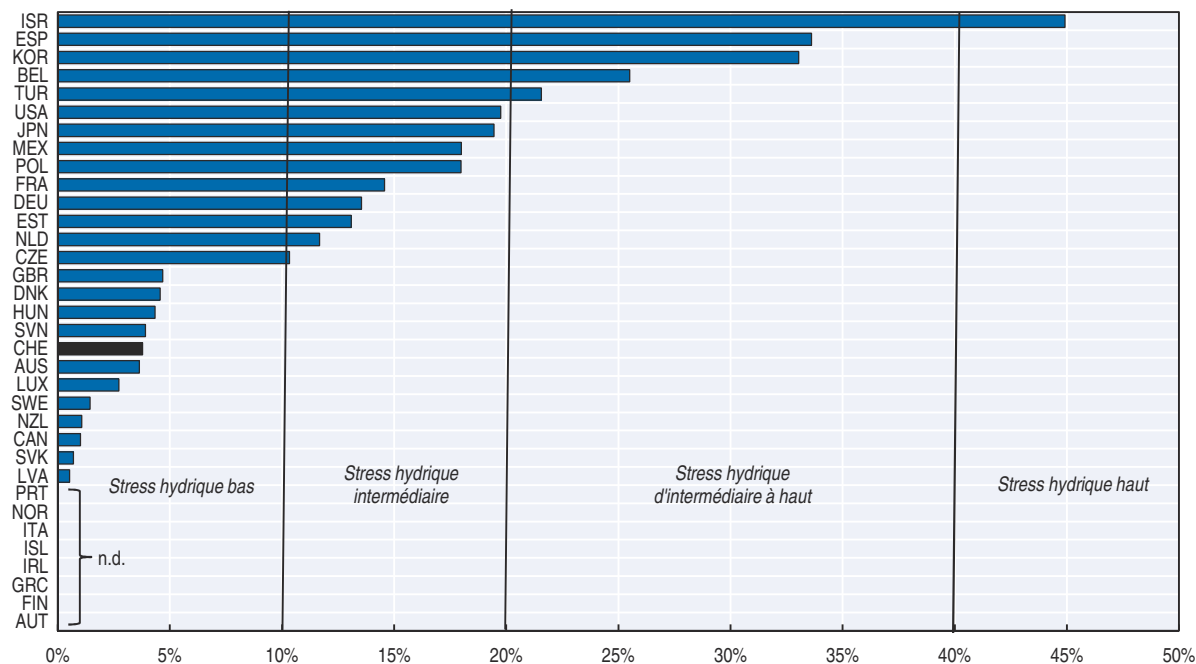
## **3. Pressions exercées sur les ressources en eau**

### **3.1. Artificialisation des cours d'eau**

La Suisse, qui a la réputation d'être le « château d'eau de l'Europe » (elle détient environ 6 % des ressources en eau douce du continent), est un pays richement doté en eau. La consommation d'eau des ménages et de l'industrie a baissé au cours des dernières


décennies malgré la croissance de la population. Avec des prélèvements qui représentent 4.2 % des ressources renouvelables, le stress hydrique est resté faible (graphique 4.2), malgré les préoccupations liées à la protection des zones de prélèvement souterraines (section 4.4).

**Graphique 4.2. Les prélèvements d'eau douce en pourcentage des ressources renouvelables totales sont relativement faibles**



Note: Les données concernent l'année 2014 ou la dernière année disponible. Elles comprennent des chiffres provisoires et des estimations. Pour certains pays, les données font référence aux droits d'eau plutôt qu'aux prélèvements réels.

Source: OCDE (2017a), "Prélèvements d'eau douce", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572670>

Au fil du temps, l'intensification de l'utilisation des terres a toutefois modifié profondément la structure des cours d'eau sur de longs tronçons. De nombreux cours d'eau ont été aménagés ou modifiés pour répondre aux besoins accrus de terres ou pour préserver les zones de peuplement des crues. L'espace réservé aux cours d'eau a donc diminué à de nombreux endroits, ne laissant parfois subsister qu'une rigole de drainage. Cette tendance a été enrayée puisque la réglementation exige désormais que la perte d'espace réservé aux eaux provoquée par tout nouvel aménagement de cours d'eau soit compensée ailleurs. L'urbanisation progresse au rythme de 25 km<sup>2</sup> par an, ce qui équivaut à 0.06 % du territoire et s'effectue principalement au détriment des terres agricoles. Sur le Plateau, où la densité de population est élevée, la pression exercée sur les forêts s'accroît également. L'espace réservé aux cours d'eau, tel qu'il est désormais défini dans la LEaux, figure parmi les points d'achoppement potentiels dans le cadre des décisions d'occupation des sols. C'est précisément dans les régions où la pression de l'agriculture et de l'urbanisation est la plus forte que les besoins de revitalisation des cours d'eau sont les plus importants.

Les cours d'eau suisses, le plus souvent endigués, parviennent difficilement à remplir leurs fonctions naturelles. Le transport des sédiments (régime de charriage) et les migrations de poissons sont perturbés. Les cours d'eau sont parsemés de plus de 100 000 obstacles artificiels d'une hauteur supérieure à 50 cm, qui entravent la libre circulation en amont et en

aval des poissons à l'intérieur du réseau hydrographique suisse. En raison des nombreuses structures destinées à assurer une protection contre les crues, produire de l'énergie et gagner des terres agricoles et constructibles, près d'un quart de la longueur totale des cours d'eau suisses (15 000 km sur 65 000 km) présente une mauvaise structure écologique. Quelque 4 000 km sur les 15 000 km de cours d'eau endigués devraient faire l'objet de mesures de revitalisation qui s'étaleront sur quelque 80 ans (en gros jusqu'en 2090). Environ 52 % des cours d'eau qui présentent des structures artificielles sont situés dans les grandes vallées alpines à une altitude inférieure à 600 mètres ; en revanche, cette proportion n'atteint que 15 % en dehors des grandes vallées et à une altitude supérieure à 600 mètres dans les Alpes. Elle s'élève à 38 % sur le Plateau et à 36 % dans le Jura.

La production hydroélectrique influence le débit des cours d'eau et provoque des modifications structurelles des eaux. Au début des années 90, par exemple, un grand nombre de cours d'eau étaient régulièrement à sec en aval des prélèvements effectués par les centrales au fil de l'eau. En production de pointe, les barrages hydroélectriques<sup>6</sup> provoquent des éclusées en aval du réservoir, lesquelles modifient de manière significative le niveau de l'eau ainsi que la vitesse et la largeur du cours d'eau, comme s'il subissait une crue.

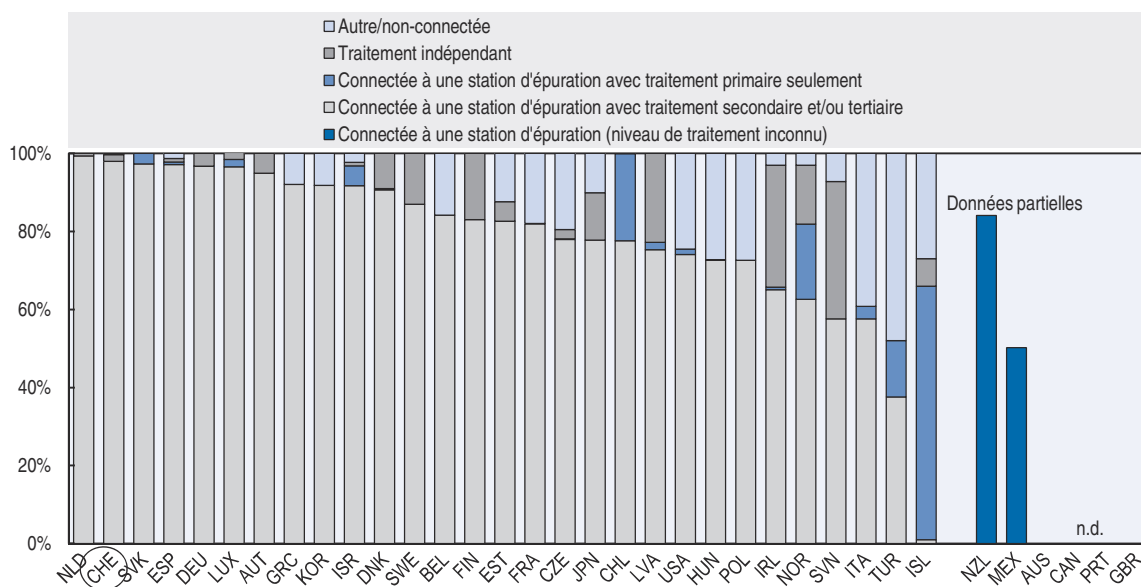
### 3.2. Eaux usées et micropolluants

Les micropolluants peuvent dégrader la qualité de l'eau, même à l'état de traces. En réponse au postulat de C. Hêche<sup>7</sup>, le Conseil fédéral prépare actuellement un rapport sur les possibilités de réduire davantage, à la source, les apports de micropolluants dans les eaux de surface et les eaux souterraines. Parallèlement, dans le cadre d'une approche axée sur les risques, la Suisse s'est engagée à faire en sorte que près de la moitié des eaux usées fasse l'objet d'un traitement quaternaire (élimination des micropolluants), puisqu'un traitement traditionnel primaire, secondaire et tertiaire n'élimine pas tous les micropolluants (section 4.1).

Le traitement des eaux usées a atteint un niveau très élevé : 97.3 % de la population est raccordée à une station d'épuration, ce qui place la Suisse au second rang des pays de l'OCDE, juste derrière les Pays-Bas (graphique 4.3). Une part de 1 % supplémentaire de la population peut être raccordée sans engager de coûts excessifs, mais il est prévu que le taux de raccordement n'augmente que légèrement au cours des prochaines années. Les 2 % restants de la population, qui vivent généralement dans des régions rurales écartées ne pouvant pas être raccordées au réseau public, utilisent des systèmes décentralisés (fosses septiques).

D'ici 2040, la Suisse prévoit de continuer à accroître la proportion de stations d'épuration qui assurent un traitement tertiaire (élimination des éléments nutritifs). Après des décennies d'amélioration régulière (graphique 4.4), 70 % des eaux usées épurées font désormais l'objet d'un traitement tertiaire : 34 % par élimination totale de l'azote et 36 % par élimination partielle de l'azote. Néanmoins, les stations d'épuration rejettent encore 23 000 tonnes d'azote par an dans les cours d'eau, bien qu'elles en éliminent 20 000 tonnes. L'utilisation des meilleures techniques disponibles leur permettrait d'éliminer 6 600 tonnes d'azote supplémentaires. Le développement des surfaces construites et l'artificialisation des sols qui en résulte posent un problème supplémentaire. En raison de l'imperméabilisation croissante des sols, l'eau de pluie s'écoule à la surface au lieu de s'infiltrer dans le sol, ce qui présente un risque de débordement des égouts unitaires (qui transportent à la fois les eaux de pluie et les eaux usées).

Graphique 4.3. **La Suisse se classe au second rang des pays de l'OCDE pour la part de la population raccordée à une station d'épuration**

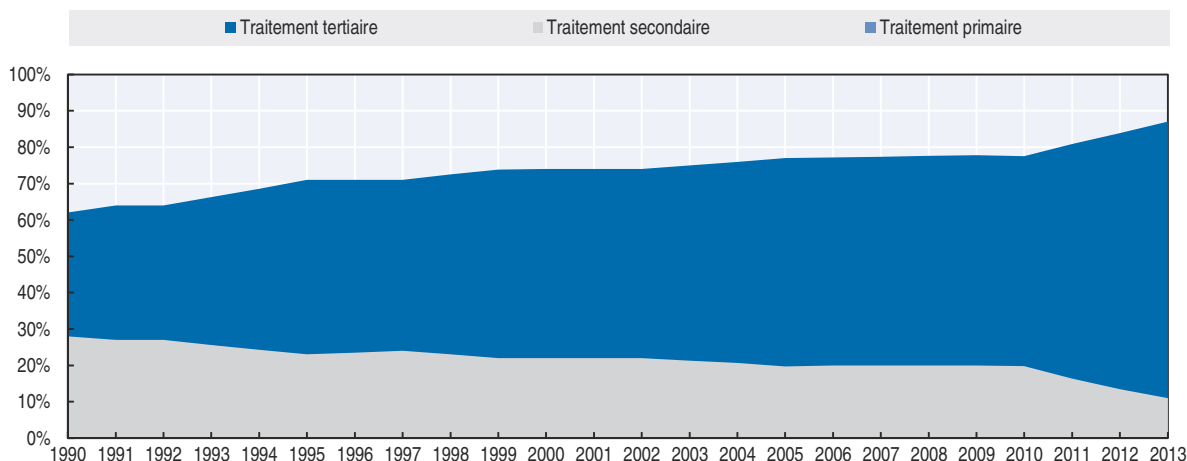


Note: Les données concernent l'année 2015 ou la dernière année disponible. Elles comprennent des chiffres provisoires et des estimations. Un autre traitement a été réaffecté au traitement secondaire/tertiaire ou bien primaire, selon sa part relative dans le traitement total.

Source: OCDE (2017c), "Traitement des eaux usées (% de la population connectée)", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572689>

Graphique 4.4. **Environ 70 % du traitement des eaux usées est tertiaire et cette proportion continue à augmenter**



Note: Les données comprennent des estimations.

Source: OCDE (2017c), "Traitement des eaux usées (% de la population connectée)", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

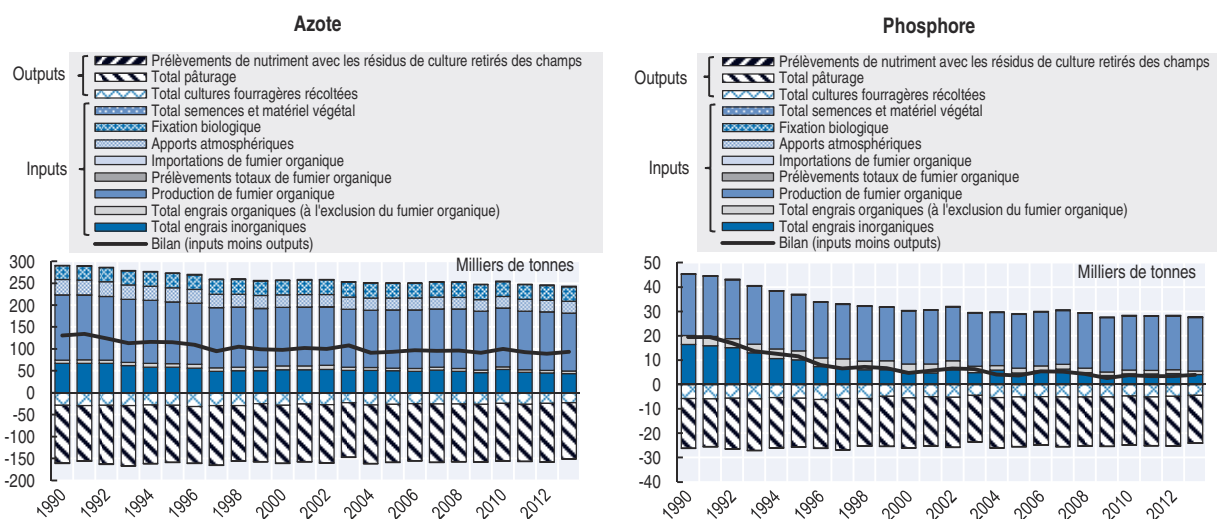
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572708>

### 3.3. Éléments nutritifs et pesticides agricoles

En 2002, la Confédération a établi des objectifs agro-environnementaux intermédiaires pour 2005 (par rapport à la période de référence 1990-92), qui prévoyaient notamment de réduire de 23 % les excédents d'azote, de 50 % ceux de phosphore, de 32 % l'utilisation de pesticides et de 9 % les rejets d'ammoniac, ainsi que de consacrer 10 % des terres agricoles à des zones de promotion de la biodiversité (OCDE, 2015b). Les autres objectifs prévoyaient


de cultiver 98 % des terres agricoles de façon écologique ou en conformité avec les normes de l'agriculture biologique et de ramener en dessous de 40 mg/l la teneur en nitrates de 90 % de l'eau potable dans les zones agricoles. Presque tous les objectifs ont été atteints, à l'exception des excédents d'azote qui sont restés relativement inchangés depuis 2000 et l'adoption des paiements directs écologiques, des prestations écologiques requises et du plan obligatoire de gestion des éléments nutritifs (graphique 4.5)<sup>8</sup>. À l'inverse, l'excédent de phosphore a fortement baissé après l'instauration des paiements directs en 1993 et a été ramené à 2 kg/hectare de terres agricoles en moyenne sur la période 2011-13. Les ventes de pesticides sont restées relativement inchangées au cours de la dernière décennie, avec près de 2 200 tonnes par an. La Suisse se situe au milieu du classement des pays de l'OCDE en ce qui concerne l'intensité d'utilisation des pesticides agricoles (graphique 4.6).

Graphique 4.5. **Le bilan azoté a peu évolué mais le phosphore a diminué**



Note: Les données reflètent la méthodologie de l'OCDE.

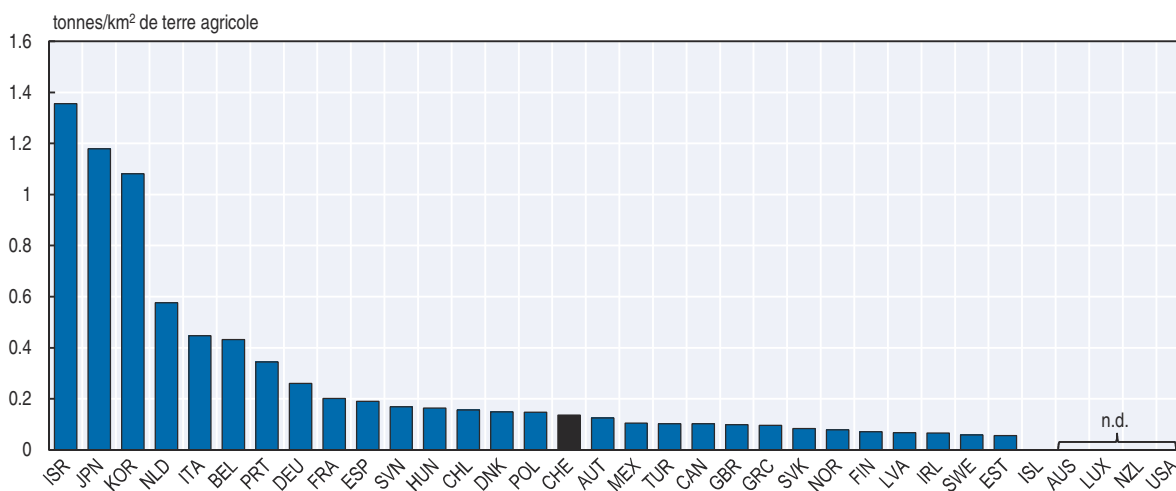
Source: OCDE (2017b), *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572727>

En 2008, l'OFEV et l'OFAG ont publié conjointement de nouveaux objectifs environnementaux pour le secteur agricole. Fondés sur les obligations légales existantes, ils couvrent à la fois les domaines de la biodiversité, du paysage et de l'espace réservé aux eaux, du climat et de l'air, de l'eau et du sol. Depuis lors, l'OFAG assure un suivi systématique des progrès par rapport aux objectifs fixés, en s'appuyant sur l'étude de 17 indicateurs agro-environnementaux dans 300 exploitations agricoles. Un rapport d'étape publié en 2016 sert de fondement à la réponse du Conseil fédéral au postulat Bertschy<sup>9</sup>. Le résultat de cette étude est préoccupant, car aucun objectif lié à l'eau n'a été pleinement atteint (tableau 4.3). Des efforts supplémentaires sont donc nécessaires dans les bassins agricoles afin d'octroyer un espace suffisant aux eaux et de traiter la contamination par les éléments nutritifs et les pesticides.

Les surfaces de promotion de la biodiversité<sup>10</sup> visent à conserver la biodiversité des terres agricoles. En diminuant l'intensification de la production agricole, elles contribuent également à réduire l'utilisation d'intrants agricoles. Ces surfaces sont passées de 2 % des terres agricoles en 1993 à 15 % en 2015 (chapitre 5). Elles sont réparties à parts égales entre les plaines et les montagnes ; plus de 85 % de leur superficie est constituée de prairies extensives (et exploitées à faible intensité).

Graphique 4.6. Intensité d'utilisation des pesticides agricoles



Note: moyenne 2010-2014 (ou années disponibles).  
Source: FAO (2016), FAOSTAT (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572746>

Tableau 4.3. Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour la réalisation des objectifs agro-environnementaux liés à l'eau

Objectif agro-environnemental	Réalisation de l'objectif	
	Situation en 2016	Perspectives d'évolution en cas de politiques inchangées (selon l'OFEV et l'OFAG)
<b>Espace réservé aux eaux dans les bassins agricoles</b>		
Espace suffisant pour les cours d'eau	Non réalisé (échéance en 2018)	La révision de la LEaux en 2011 a précisé les prescriptions légales, mais les paiements directs aux agriculteurs (conformément à l'article 62b de la LEaux) ne sont peut-être pas suffisants.
<b>Qualité de l'eau dans les bassins agricoles</b>		
Teneur en nitrates de 25 mg/l au maximum dans l'eau destinée à la consommation humaine <sup>1</sup>	N'est pas réalisé partout ; 45 % des stations NAQUA situées dans des terres cultivables et 14 % dans des pâturages dépassent la limite.	Une meilleure application de la LEaux ainsi que des mesures techniques et organisationnelles devraient réduire davantage les apports de nitrates ; il est trop tôt pour évaluer les chances d'atteindre l'objectif.
Diminution de 50 % (par rapport à 1985) des rejets d'azote d'origine agricole dans l'eau.	Non atteint (diminution de 25 % à ce jour)	La diminution des rejets d'ammoniac réduira les apports de nitrates dans les écosystèmes aquatiques, mais il est difficile d'affirmer avec certitude que les apports d'azote d'origine agricole seront davantage réduits.
Au moins 4 mg/l d'oxygène dissous dans les lacs, quelles que soient la date et la profondeur	Objectif atteint dans les grands lacs à l'exception des lacs de Baldegg, Sempach, Hallwil, Biene, Zoug et Morat ; absence d'indications concernant les petits lacs.	Une meilleure application de la LEaux ainsi qu'une meilleure prise en compte des réserves de phosphore disponibles dans le sol devraient réduire davantage les apports de phosphore.
Éviter les dommages causés à l'environnement et à la santé par les pesticides utilisés dans l'agriculture.	Objectif non réalisé en ce qui concerne les dommages environnementaux ; absence d'indication concernant les dommages sanitaires.	Un plan d'action sur les pesticides est nécessaire (section 4.2), tout comme le maintien d'un contrôle rigoureux des pesticides mis sur le marché ; il est prématuré d'évaluer la possibilité d'atteindre l'objectif.
Teneur maximale en pesticides de 0.1 µg/l dans l'eau et exigences écotoxicologiques de l'OEaux.	Objectif largement atteint dans les eaux souterraines exploitées ; souvent non atteint dans les petits et moyens cours d'eau.	
Réduire les risques environnementaux des pesticides	Non atteint	

1. L'OEaux (de l'OFEV) fixe une teneur limite de 25 mg/l de nitrates dans les eaux souterraines servant à l'approvisionnement en eau potable tandis que la teneur limite de nitrates dans l'eau potable est fixée à 40 mg/l selon l'Ordonnance sur les substances étrangères et les composants (du Département fédéral de l'intérieur).

Source : OFEV et OFAG (2016), « Objectifs environnementaux pour l'agriculture – Rapport d'état 2016 », *Connaissance de l'environnement*, 1633, [www.bafu.admin.ch/dam/.../umweltziele\\_landwirtschaftstatusbericht.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/.../umweltziele_landwirtschaftstatusbericht.pdf).

### 3.4. Risque climatique

Un programme national de recherche (PNR 61) appliqué entre 2008 et 2014 a évalué, entre autres, les risques des changements socio-économiques et climatiques pour l'eau au cours des prochaines décennies (Comité de direction du PNR 61, 2015). Le PNR 61 était une initiative globale comprenant 16 projets de recherche et dotée d'un budget de 12 millions CHF sur quatre ans. Il a établi que la Suisse disposera, de manière générale, de ressources en eaux suffisantes à l'avenir. Néanmoins, la baisse des précipitations en été et la diminution de la fonte des neiges peuvent se traduire par une fréquence accrue des pénuries d'eau dans les régions alpines à certaines périodes de l'année<sup>11</sup>. Dans les régions de haute montagne, le changement climatique sera rapide et visible : près de 90 % du volume des glaciers suisses auront fondu d'ici la fin de ce siècle<sup>12</sup>. Les glaciers auront reculé au-dessus de 4 000 mètres d'altitude. Des centaines de petits lacs et quelques-uns de plus grande dimension feront leur apparition dans les régions montagneuses. Cette situation présentera des risques pour la population, mais aussi des opportunités en matière de tourisme et de production hydroélectrique. Les étés chauds et secs avec de faibles niveaux de précipitations seront plus fréquents. Certaines régions pourraient même connaître des pénuries d'eau. La sécheresse estivale et les niveaux d'étiage, ainsi que le réchauffement des cours d'eau en résultant, peuvent poser un réel problème pour la protection des milieux aquatiques et des eaux souterraines.

Le PNR 61 a examiné également les impacts sectoriels sur l'aménagement du territoire, l'agriculture, l'énergie et le tourisme. L'urbanisation croissante menacera l'approvisionnement en eau potable à partir des captages souterrains si des zones et des mesures de protection obligatoires ne peuvent plus être garanties (section 4.4). Le changement climatique augmentera la fréquence des sécheresses et posera des problèmes d'alimentation en eau d'irrigation. Il est plus difficile d'anticiper quels seront les effets conjugués de l'utilisation des ressources en eau et du changement climatique sur l'écologie des cours d'eau. D'une part, le recours accru aux sources d'énergie renouvelables impliquera d'utiliser davantage les cours d'eau (pour la production d'énergie hydroélectrique et le refroidissement des centrales thermiques) ainsi que les eaux souterraines et les lacs, avec des pompes à chaleur pour le chauffage et la climatisation. D'autre part, le changement climatique affectera les volumes d'eau disponibles et augmentera la température de l'eau. Il modifiera l'attractivité des paysages alpins et présentera de nouveaux risques potentiels pour le tourisme. Le nombre d'hôtels et d'autres types d'hébergements de vacances est en hausse, tout comme le nombre de touristes. De ce fait, les besoins en eau potable et en eau pour l'irrigation des pelouses et jardins augmenteront, en particulier pendant la saison estivale, et la pratique du ski en hiver nécessitera plus de neige artificielle.

Pendant longtemps, la Suisse n'a pas éprouvé le besoin de gérer les niveaux d'étiage, mais au cours des dernières années, la pression accrue sur les ressources en eau potable l'a incitée à mettre au point des stratégies pour gérer les risques, généralement locaux, d'étiage, de sécheresse et de pénurie d'eau. Le rapport de 2012 du Conseil fédéral en réponse au postulat Walter<sup>13</sup> décrit en détail les risques d'étiage, de sécheresse et de pénurie d'eau. Le postulat aborde la question des événements à court terme, comme une pénurie d'eau transitoire à l'échelon local ainsi que les défis à long terme, par exemple la raréfaction générale des ressources en eau, résultant en particulier du changement climatique. La Confédération a proposé des mesures et élaboré des lignes directrices à l'intention des cantons pour traiter ces problèmes, notamment une cartographie des zones à risque d'étiage, de sécheresse et de pénurie d'eau.



En 2012, le Conseil fédéral a adopté le premier volet de sa stratégie nationale d'adaptation aux changements climatiques. En 2014, il a approuvé la seconde phase ainsi que le plan d'action pour la période 2014-19, qui comprend des mesures de gestion des eaux, comme les réservoirs à fonctions multiples, l'attribution d'un espace suffisant aux cours d'eau et la revitalisation de ceux-ci (section 4.3), ainsi que la gestion par bassin. Le plan est cependant axé sur le risque de sécheresse et néglige le risque d'inondation. De manière générale, les cantons manquent de priorités stratégiques et d'une coordination appropriée pour répondre au défi du changement climatique. Les conclusions (établies en 2014) du projet « Garantir l'approvisionnement en eau à l'horizon 2025 » soulignent également la nécessité pour les cantons de mieux connaître leurs ressources en eau et de mieux prévoir l'utilisation de ces ressources (OFEV, 2014). Le projet recommande, par exemple, d'améliorer les mesures de protection des eaux dans les plans directeurs cantonaux, y compris pour renforcer la sécurité de l'approvisionnement en eau. De manière plus générale, il convient de tenir compte des risques accrus du changement climatique pour l'eau lors de la mise en balance des intérêts économiques et environnementaux dans le cadre des projets d'aménagement.

## 4. Mesures prises par les pouvoirs publics

### 4.1. Traitement des eaux usées urbaines et élimination des micropolluants

#### Tarifification de l'eau

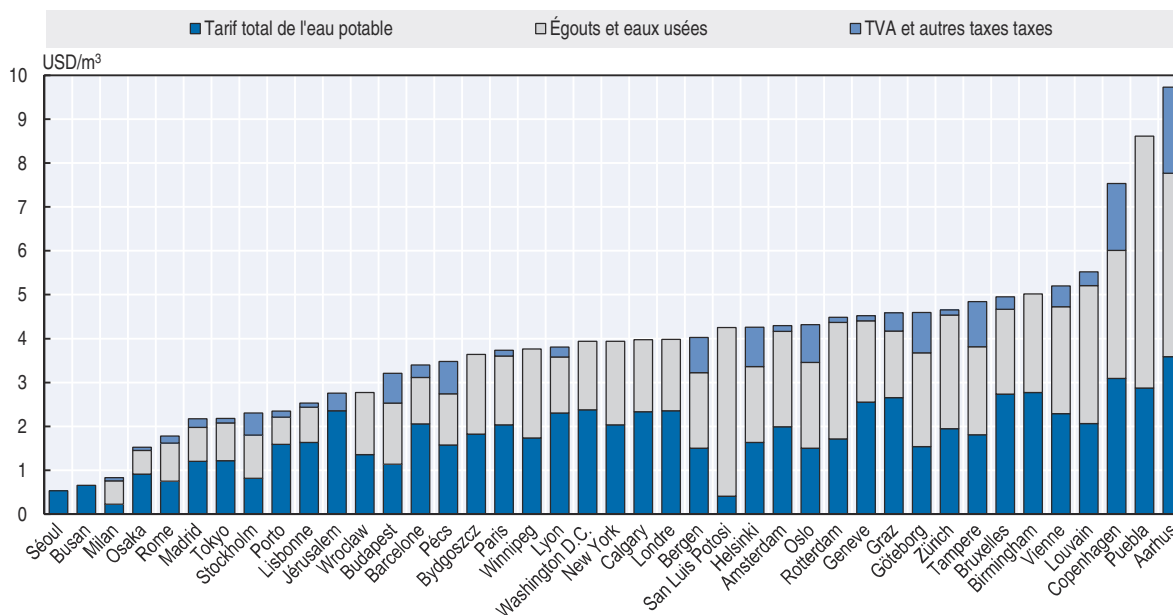
Il existe une longue tradition de subsidiarité en matière de gestion des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, les avantages de l'autorégulation communale et de l'ingérence limitée des cantons étant reconnus. Elle a pour corollaire la perception culturelle d'une obligation de couvrir ses propres dépenses, qui s'applique aux ménages comme aux communes. Les niveaux de couverture des coûts sont donc élevés et les compteurs sont répandus. L'eau de distribution est généralement facturée autour de 2 CHF/m<sup>3</sup>, et les redevances d'assainissement sont comprises entre 1.5 CHF et 2.5 CHF/m<sup>3</sup>. Les tarifs de l'eau dans les villes sont relativement élevés pour l'OCDE (graphique 4.7) et ils s'établissaient, au mois de décembre 2013, à 4.36 USD/m<sup>3</sup> à Lausanne, 4.52 USD/m<sup>3</sup> à Genève, 4.65 USD/m<sup>3</sup> à Zurich, 4.57 USD/m<sup>3</sup> à Bâle et 6.22 USD/m<sup>3</sup> à Berne.

La Suisse préconise depuis longtemps un ensemble clair de principes de tarification de l'eau :


- l'eau doit être comptée
- les prix de l'eau doivent couvrir tous les coûts (encadré 4.2)
- les tarifs doivent comprendre à la fois un tarif de base et un prix selon la consommation reflétant idéalement les coûts fixes et variables de la compagnie des eaux
- des recettes suffisantes doivent être dégagées pour entretenir les équipements du réseau.

En ce qui concerne le financement des infrastructures hydrauliques urbaines, les cantons sont tenus par la loi de garantir que les dépenses d'investissement et les coûts d'exploitation et d'entretien des installations de collecte et d'assainissement des eaux sont facturés aux utilisateurs. L'Examen environnemental de 2007 recommandait de continuer à progresser dans le financement de l'entretien et du renouvellement des infrastructures d'assainissement et d'épuration. Cet objectif a été partiellement atteint. Dans la pratique, les redevances d'usage couvrent la totalité des coûts d'exploitation et d'entretien des compagnies des eaux en ce qui concerne aussi bien l'assainissement que l'approvisionnement

Graphique 4.7. Les tarifs de l'eau dans les villes suisses sont plutôt élevés pour l'OCDE



Note: Tarifs moyens de l'alimentation en eau et de l'assainissement pour les ménages en 2013, pour une consommation annuelle de 200 m<sup>3</sup>.  
Source: IWA (2014), International Statistics for Water Services.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572765>

#### Encadré 4.2. Dispositions de la LEaux sur le financement de l'assainissement (article 60a)

- Les cantons veillent à ce que les coûts de construction, d'exploitation, d'entretien, d'assainissement et de remplacement des installations d'évacuation et d'épuration des eaux soient mis, par l'intermédiaire de redevances d'utilisation, à la charge de ceux qui sont à l'origine de la production d'eaux usées. Le montant des redevances est fixé selon les critères suivants :
  - a) type et quantité d'eaux usées produites
  - b) amortissement afin de préserver la valeur des stations d'épuration
  - c) taux d'intérêt du marché
  - d) investissements prévus en matière d'entretien, d'assainissement et de remplacement de ces installations pour leur adaptation aux exigences légales ou pour des améliorations relatives à leur exploitation.
- Si l'instauration de taxes couvrant les coûts et conformes au principe pollueur-payeur compromet l'élimination des eaux usées selon les principes de la protection de l'environnement, d'autres modes de financement peuvent être utilisés si nécessaire.
- Les personnes responsables des stations d'épuration constituent les provisions financières requises.
- Les principes de calcul des taxes sont accessibles au public.

en eau. Les redevances d'utilisation couvrent en outre l'intégralité des dépenses d'investissement à long terme (y compris de rénovation) dans le cas de la distribution d'eau mais, selon la dernière étude, seulement 78 % dans celui de l'assainissement. La dernière étude consacrée au recouvrement des coûts d'assainissement, qui englobait pour la

première fois les dépenses d'investissement en plus des coûts d'exploitation et d'entretien, a été publiée en 2011 par l'Association suisse des professionnels de la protection des eaux (VSA) et l'Organisation Infrastructures communales (OIC), qui est une organisation spécialisée de l'Union des Villes Suisses (UVS) et de l'Association des Communes Suisses (ACS)<sup>14</sup>. Elle a révélé que chaque année, sur un échantillon de quelque 80 % des habitants raccordés au réseau en Suisse, environ 22 % des investissements à long terme n'étaient pas couverts (VSA et KI, 2011). Au cours de la dernière décennie, les dépenses annuelles moyennes consacrées aux coûts d'exploitation, intérêts et investissements, hors amortissement, ont atteint 1.7 milliard CHF. Elles ont été financées par les recettes provenant des redevances d'utilisation, frais de raccordement, remboursements et autres produits financiers. Le montant total, amortissement compris, s'élève cependant à 2.2 milliards CHF ; par conséquent, 0.5 milliard CHF n'est pas couvert par les provisions à long terme. La rénovation en temps utile des infrastructures d'assainissement nécessitera de nouvelles sources de financement des investissements à long terme. La LEaux exige que les détenteurs d'installations de traitement des eaux constituent les provisions nécessaires pour garantir le financement à long terme des investissements initiaux, mais aussi leur amortissement et leur rénovation. Selon cette loi, la Suisse doit faire en sorte que les tarifs de l'eau couvrent la totalité des coûts d'assainissement, y compris l'amortissement des investissements.

### ***Financement de l'élimination des micropolluants***

Les micropolluants sont des substances bioactives et persistantes présentes dans l'eau, qui peuvent être nuisibles même à de très faibles concentrations (nanogrammes ou microgrammes par litre). Par exemple, la féminisation de poissons mâles par des substances hormonales actives peut intervenir à des niveaux aussi faibles que le nanogramme par litre (Gälli et al., 2009). Les micropolluants peuvent avoir des effets néfastes sur les écosystèmes aquatiques et éventuellement sur la santé humaine. Actuellement, les niveaux de micropolluants mesurés dans l'eau potable suisse ne présentent pas un risque inacceptable pour la population (ibid.). Plus de 30 000 micropolluants potentiels sont toutefois utilisés quotidiennement en Suisse dans de nombreuses applications industrielles, commerciales et ménagères, comme ingrédients de produits phytosanitaires, biocides et pharmaceutiques ainsi que dans des biens de consommation comme les produits de soin du corps et de nettoyage. En 2006, dans le cadre d'un projet visant à élaborer une stratégie relative à ces polluants, l'OFEV a lancé une étude sur leur présence dans les cours d'eau qui s'appuie sur la modélisation et des campagnes de mesure et qui se concentre sur les micropolluants dans les eaux usées urbaines. Des travaux sont toujours en cours en vue de produire une synthèse systématique des quantités, utilisations et rejets de micropolluants, de leur comportement dans l'environnement et de leur toxicité. Le nombre de micropolluants et leur consommation devraient augmenter en raison de l'accroissement de la population et de l'allongement de l'espérance de vie (Gälli et al., 2009). Parallèlement à la surveillance des micropolluants dans l'eau et à l'évaluation écotoxicologique de la pollution de l'eau, la Suisse a décidé d'appliquer le principe de précaution et de commencer, sans plus attendre, à faire baisser les rejets de micropolluants dans les eaux intérieures.

La législation en vigueur relative à l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances permettent de traiter, à la source, les micropolluants les plus critiques en évitant leur mise sur le marché. La gestion des autres substances peut cependant s'avérer plus délicate, en particulier lorsqu'elles sont en rapport avec la santé humaine comme les médicaments. La Suisse est

donc l'un des premiers pays à mettre en œuvre une politique nationale de diminution des micropolluants dans les effluents des stations d'épuration. Il est possible d'éliminer plus de 80 % des micropolluants à l'aide de technologies en bout de chaîne comme le traitement à l'ozone ou au charbon actif. En accord avec l'approche fondée sur les risques, il a été décidé que ce nouveau traitement supplémentaire aurait les objectifs suivants :

- Responsabilité de riverain d'amont de la Suisse concernant les charges de micropolluants exportées vers les eaux des pays voisins, qui s'applique aux grandes stations d'épuration (> 80 000 équivalents-habitants ou EH).
- Protection des ressources en eau potable, qui concerne les stations d'épuration suivantes :
  - ❖ stations > 24 000 EH dans les bassins versants des lacs
  - ❖ stations > 8 000 EH dans les régions karstiques
  - ❖ stations > 1 000 EH effectuant des rejets dans des cours d'eau qui alimentent certains captages d'eau potable (mise en œuvre au cours d'une phase ultérieure).
- Protection des écosystèmes aquatiques, qui concerne les stations d'épuration suivantes :
  - ❖ stations > 8 000 EH se rejetant dans les cours d'eau à faible capacité de dilution
  - ❖ stations > 1 000 EH se rejetant dans les cours d'eau sensibles (mise en œuvre au cours d'une phase ultérieure).

Selon une analyse coûts-avantages préliminaire, environ 120 stations d'épuration sur un total de 800, qui traitent environ 50 % des eaux usées urbaines, doivent être modernisées afin de respecter ces trois critères (Gälli et al., 2009). Ces modernisations impliqueraient des investissements estimés à environ 1.2 milliard CHF (par comparaison, le coût d'investissement des infrastructures d'assainissement actuelles s'élève à 80 milliards CHF environ)<sup>15</sup>. Elles devraient augmenter les coûts d'exploitation et d'investissement de 5 % à 10 % dans les grandes stations et de 15 % à 25 % dans les plus petites. Une autre estimation indique une fourchette comprise entre 7 % et 43 %<sup>16</sup> selon la taille de la station d'épuration et les infrastructures existantes, les coûts du traitement à l'ozone ou au charbon actif étant similaires (Abegglen et Siegrist, 2012).

Selon une estimation des avantages de la modernisation établie à l'aide de la méthode des préférences déclarées (Logar et al., 2014), le consentement à payer pour abaisser le risque environnemental potentiel des micropolluants à un faible niveau s'élève en moyenne à 100 CHF par ménage et par an. Le coût annuel moyen de la modernisation étant estimé à 86 CHF par ménage raccordé, l'analyse coût-avantage justifie la décision d'investissement d'un point de vue économique.

Les cantons sont responsables de la sélection des stations d'épuration concernées, en collaboration avec les parties prenantes et en tenant compte des principes de gestion des bassins versants tout en visant une amélioration environnementale à un coût acceptable. Les exploitants de stations d'épuration peuvent choisir la technologie de traitement des micropolluants à condition qu'elle élimine au moins 80 % des substances à l'état de traces des eaux d'égout non traitées. Des substances de référence ont été définies afin de permettre la mise en œuvre de cette norme. Des modernisations doivent être entreprises dans les 20 ans qui suivent l'entrée en vigueur de l'amendement de la LEaux (c'est-à-dire avant 2034).

Un fonds a été créé en 2016 pour financer les modernisations<sup>17</sup>. Il restera en vigueur jusqu'à la fin de 2040. La LEaux prévoit que ce fonds sera financé par une taxe fédérale sur les eaux usées prélevée jusqu'à la fin de 2040 auprès des stations d'épuration de plus de 200 EH. Le montant de la taxe dépend du nombre de personnes raccordées à la station d'épuration, et

il est plafonné à 9 CHF par habitant et par an. Le Conseil fédéral fixe le montant de la taxe en fonction des coûts de modernisation prévisionnels (actuellement 60 millions CHF par an). La Confédération collecte le produit de la taxe, qui est ensuite reversé aux cantons. Ces paiements sont alloués au titre des travaux de modernisation commencés entre 2012 et la fin de 2035 et couvrent 75 % des coûts de modernisation. Le fonds peut aussi financer 75 % des coûts de construction de canalisations entre les petites stations d'épuration et les stations plus grandes et plus performantes, sans dépasser l'équivalent des coûts de modernisation. Les exploitants de stations répercutent la taxe sur les usagers raccordés. Les stations d'épuration modernisées sont exonérées de taxe. Quant aux stations qui traitent exclusivement des eaux usées industrielles, elles ne sont pas concernées par ce dispositif et ne sont donc pas tenues de respecter la norme de modernisation ni de payer la taxe. Il est trop tôt pour évaluer l'efficacité de la taxe. Trois stations d'épuration ont été déjà modernisées et des travaux sont en cours ou prévus dans plusieurs autres.

Toutes les entreprises et tous les ménages raccordés à des stations d'épuration de plus de 200 EH contribuent à la modernisation de 15 % des stations d'épuration (120 sur les 800 existantes). Cette base d'imposition élargie permet de partager plus largement les coûts d'investissement de 1.2 milliard CHF que si seuls les habitants raccordés à une station d'épuration sélectionnée étaient taxés. Le principe pollueur-payeur serait cependant mieux appliqué si la charge était répartie par bassin versant, ce qui est le cas en Angleterre et au Pays de Galles où les compagnies de distribution d'eau desservent chacune l'aire d'un bassin versant. C'est manifestement le cas des stations d'épuration de taille moyenne, dont l'impact est principalement limité au bassin versant des eaux de surface ou souterraines dans lequel elles sont implantées. C'est également le cas des grandes stations d'épuration, dont les effluents se déversent dans des bassins le plus souvent transfrontaliers<sup>18</sup>. La hausse de la facture d'eau due à la taxe semble abordable. Par rapport aux autres dépenses récurrentes des ménages, comme les transports, l'assurance maladie, le téléphone, les coûts annuels de l'assainissement sont faibles en Suisse<sup>19</sup>. Pour les ménages raccordés à une station d'épuration, ils s'élèvent à environ 200 CHF/an/EH (c'est-à-dire 2.30 CHF/m<sup>3</sup>). Les ménages raccordés à de très petites stations d'épuration supportent cependant des coûts jusqu'à 2.3 fois plus élevés que ceux qui sont raccordés à des grandes stations d'épuration, principalement en raison des charges fixes plus élevées des petites installations<sup>20</sup>.

La taxe fédérale sur les eaux usées ne concerne que les micropolluants. Elle pourrait être cependant étendue à d'autres polluants courants de l'eau ; certains pays de l'OCDE appliquent de telles taxes de pollution pour inciter à réduire les rejets directs dans les eaux intérieures, y compris ceux qui proviennent des stations d'épuration. Ces taxes de pollution élargies peuvent représenter une part importante de la facture d'eau : environ un tiers de la facture pour les ménages français, par exemple (OCDE, 2010).

Les plans d'évacuation des eaux réglementent l'extension du réseau d'assainissement municipal. Ils prévoient, en particulier, de traiter séparément les eaux usées et les eaux pluviales (notamment en captant les eaux de pluie et en évitant leur ruissellement) afin d'améliorer les performances des stations d'épuration. La LEaux prévoyait que chaque commune élabore un plan d'évacuation des eaux avant la fin de 2016 ; quelque 90 % des communes ont respecté ce délai. Le traitement des eaux pluviales contribue à limiter les rejets directs de micropolluants dans l'eau. Des travaux sont en cours depuis quelques années afin de permettre une évacuation plus respectueuse de l'environnement des eaux pluviales urbaines (eau polluée de la chaussée, par exemple). L'objectif principal consiste à retenir les eaux pluviales et à les traiter avant qu'elles ne se déversent dans les cours d'eau et les lacs.

## 4.2. Gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture

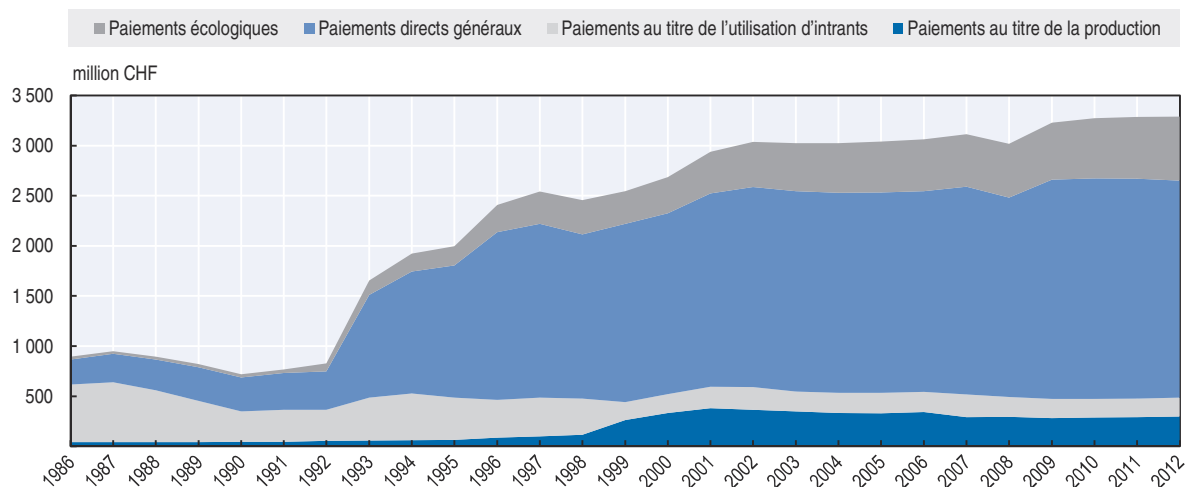
### Réforme de la politique agricole

Avant le milieu des années 90, le soutien agricole de la Suisse était extrêmement élevé pour l'OCDE et avait atteint 77 % des recettes agricoles brutes au cours de la période 1986-88. La majeure partie du soutien était susceptible d'entraîner des distorsions de la production et des échanges, les mesures reposant principalement sur l'utilisation d'intrants ou d'extrants. Le coût était élevé à la fois pour les contribuables (soutien financier public), et les consommateurs de denrées alimentaires (prix de marché élevés) et les impacts de l'agriculture sur l'environnement n'étaient pas explicitement pris en compte. Depuis, la Suisse a mené d'importantes réformes de la politique agricole afin de répondre aux quatre objectifs de l'agriculture suisse inscrits dans la Constitution au milieu des années 90 : garantir la sécurité de l'approvisionnement, promouvoir le développement rural, veiller à ce que les générations à venir disposent de sols fertiles et d'une eau potable de qualité, et contribuer à la diversité du paysage. En conséquence, le soutien agricole a été ramené à 56 % des recettes agricoles brutes sur la période 2013-15<sup>21</sup>, même s'il reste trois fois plus élevé que la moyenne des pays de l'OCDE (17 %). Les prix et marchés garantis pour les produits de base agricoles ont notamment été supprimés progressivement<sup>22</sup> ; certains paiements directs non liés à des produits spécifiques (c'est-à-dire découplés de la production agricole) ont été instaurés, tout comme l'écoconditionnalité de tous les paiements directs (tous les paiements directs alloués aux agriculteurs suisses à partir des finances publiques sont subordonnés à la preuve des performances écologiques).


Il n'y a cependant pas eu d'évaluation a posteriori du rapport coût-efficacité des deux catégories principales de paiements directs qui ont été appliquées entre 1993 et 2013 : les paiements directs généraux et les paiements directs écologiques (graphique 4.8) Les premiers avaient pour but de soutenir les revenus (paiements liés à la superficie et découplés de la production agricole) ; maintenir l'agriculture dans les régions montagneuses (paiements aux exploitations agricoles en difficultés) ; maintenir les vaches laitières (paiements par tête de bétail) ; et protéger l'environnement (paiements en faveur de la « production intégrée » afin de renforcer la biodiversité et la conservation des sols et de l'eau). En 1999, les paiements en faveur de la production intégrée ont été arrêtés, car de nouvelles exigences d'écoconditionnalité ont été appliquées à tous les paiements directs généraux. Les nouvelles règles ont repris les exigences relatives à la production intégrée<sup>23</sup> et en ont explicité et durci certaines ; ainsi, les excédents d'éléments nutritifs ont été limités à 10 % au niveau des exploitations agricoles, l'utilisation de pesticides a été interdite à l'intérieur de bordures tampons de six mètres de large le long des cours d'eau<sup>24</sup> (contre trois mètres de large selon la législation) et il a été fait obligation aux agriculteurs de consacrer au moins 7 % des surfaces agricoles à la promotion de la biodiversité (par exemple, prairies extensives, jachères florales, pâturages peu intensifs, vergers traditionnels, grands arbres fruitiers, haies, haies bocagères, bandes de fleurs sauvages ou bandes de cultures peu intensives).

Les programmes de paiements directs écologiques auxquels les agriculteurs participaient à titre volontaire, visaient à récompenser ceux dont les performances dépassaient les exigences requises. Des paiements étaient octroyés en faveur des surfaces de promotion de la biodiversité et de l'estivage (transhumance), de la production extensive de céréales, de la production biologique et du bien-être animal. La participation a augmenté en raison de l'élargissement du choix de programmes. Depuis l'année 2000, un programme et un paiement distincts sont consacrés à l'amélioration de la qualité de l'eau dans des zones

Graphique 4.8. Hausse des paiements écologiques pour les exploitants agricoles suisses



Source: OCDE (2014), "Estimations du soutien aux producteurs et aux consommateurs", Statistiques agricoles de l'OCDE (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572784>

#### Encadré 4.3. Paiements consacrés à la protection de la qualité de l'eau en agriculture

Lorsque les concentrations de nitrates, phosphore et produits phytopharmaceutiques dans l'eau dépassent les valeurs limites établies par l'OEaux, les cantons doivent déterminer l'étendue et les causes de la pollution et prendre les mesures d'assainissement nécessaires. L'article 62a de la LEaux, adoptée en 1998, prévoit un soutien financier fédéral aux cantons qui mettent en œuvre ces projets d'assainissement. Le soutien de la Confédération a pour objet de couvrir une grande partie des coûts et des pertes de revenus auxquels sont exposés les agriculteurs qui mettent en œuvre ces mesures (notamment pour empêcher le ruissellement et le lessivage)<sup>25</sup>. Les paiements sont accordés si i) les mesures sont nécessaires pour respecter les exigences de qualité des eaux de surface et des eaux souterraines ; ii) le canton a délimité les zones problématiques et coordonné les mesures requises et iii) les mesures ne sont pas viables économiquement pour les agriculteurs. Le niveau des paiements dépend de la nature des substances et du degré de réduction de la pollution, et les paiements ne doivent pas faire double emploi avec le soutien fourni au titre de la loi sur l'agriculture et de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). La Confédération est responsable de la surveillance de la mise en œuvre.

La Suisse devrait évaluer le rapport coût-efficacité de ce système de paiement, qui devrait être considéré comme un dispositif transitoire dans la mesure où il est en contradiction avec le principe pollueur-payeur. Il ne le serait pas si les conditions d'attribution des paiements comprenaient des critères dépassant les exigences d'écoconditionnalité ou plus contraignants que les valeurs limites de la LEaux.

problématiques (encadré 4.3). Quelque 74 millions CHF ont été alloués à ce programme sur la période 2000-15.

Étant donné que l'efficacité de l'utilisation de l'azote est limitée et ne progresse plus depuis 1990, un nouveau programme et des paiements ont été adoptés en 2009 afin d'améliorer l'utilisation des intrants (ressources) dans l'agriculture (Decrausaz, 2010). Le

programme porte sur l'azote, le phosphore et les pesticides ainsi que sur l'utilisation plus durable des sols, la biodiversité et le paysage. Quelque 132 millions CHF lui ont été consacrés sur la période 2009-15.

Dans le cadre de la Politique agricole 2014-17, les paiements directs restent soumis aux règles d'écoconditionnalité, qu'ils visent la sécurité de l'approvisionnement, le maintien des exploitations dans les montagnes ou la protection de l'environnement ou du paysage. Le principal changement de la politique 2014-17 est un redéploiement des paiements destiné à les aligner plus étroitement sur des objectifs spécifiques. À l'heure actuelle, les paiements directs généraux et les paiements directs écologiques sont subdivisés en six catégories qui permettent de rendre plus explicite leur objectif (par ex., contributions à la biodiversité, contributions à la qualité du paysage) (encadré 4.4). En revanche, il n'apparaît plus clairement quelles sont les contributions rémunérant les agriculteurs qui s'engagent volontairement à dépasser les exigences d'écoconditionnalité (ce qui était le cas des paiements écologiques directs avant 2013). Une autre modification importante de la politique a consisté à remplacer les paiements par tête de bétail par des paiements au titre de la surface de pâturage pour les vaches laitières. Les premiers favorisaient l'intensification de l'élevage tandis que les seconds sont subordonnés à un chargement minimal en bétail.

#### Encadré 4.4. **Catégories de paiements prévus par la politique agricole 2014-17**

1. Contributions à la sécurité de l'approvisionnement : taux différenciés selon qu'il s'agit de plaines ou de montagnes (paiements à la superficie).
2. Contributions au paysage cultivé : maintien de paysages cultivés dans les zones de montagne (paiements à la superficie).
3. Contributions à la biodiversité : orientation vers des résultats ou des pratiques agricoles spécifiques (par exemple, surfaces de promotion de la biodiversité).
4. Contributions à la qualité du paysage : en faveur de la rotation des cultures, des champs fleuris et des pratiques agricoles traditionnelles (cofinancement par les cantons).
5. Contributions aux systèmes de production : pour encourager des systèmes de production respectueux de l'environnement (agriculture biologique, par exemple) et des animaux (à la surface et par tête).
6. Contributions à l'utilisation efficiente des ressources : en faveur de pratiques agricoles spécifiques (épandage de fumier, non-labour, par exemple).

Certains paiements directs peuvent être considérés comme ayant des objectifs environnementaux explicites, tels que le maintien de prairies et de terres cultivées extensives, la gestion de la qualité des eaux, l'agriculture biologique, le maintien de la biodiversité et la protection du paysage. La part de ces paiements dans le total des paiements directs a augmenté régulièrement, passant de 6 % en 2000 à 23 % en 2015, avec une hausse marquée depuis 2014 et l'application de la Politique agricole 2014-17 (tableau 4.4). Les paiements sont de plus en plus axés sur la préservation de la biodiversité, des prairies extensives et du paysage. Le fait de lier explicitement les contributions à des objectifs environnementaux constitue une avancée positive vers l'amélioration du rapport coût-efficacité de la politique agricole, tout comme le passage d'un soutien financier public à des paiements visant des services écosystémiques clairement définis. En outre, la Suisse recourt



Tableau 4.4. Une gamme de paiements directs ont des objectifs environnementaux explicites (en millions CHF)

Objectif du paiement	1986-99	2000-15	2000	2007	2013	2014	2015
<b>Prairies extensives</b>	455	1279	91	93	104	0	0
Agriculture extensive sur des terres arides et prairies dont les récoltes sont utilisées comme litière pour le bétail (depuis 1988) <sup>a</sup>	76	154	11	11	11	0	0
Prairies utilisées de manière moins intensive pour la production de fourrage (depuis 1993) <sup>a</sup>	112	169	18	13	6	0	0
Prairies extensives (depuis 1993) <sup>a</sup>	170	847	40	62	80	0	0
Prairies extensives sur des terres faisant l'objet d'une rotation des cultures et d'une mise hors production (1993-2000)	92	18	18	0	0	0	0
Prairies dont les récoltes sont utilisées comme litière pour le bétail (depuis 1999) <sup>a</sup>	5	88	4	7	7	0	0
Bandes culturales extensives (depuis 1999) <sup>a</sup>	0	3	0	0	0	0	0
<b>Terres cultivées extensives</b>	386	496	33	31	30	32	34
Culture extensive de blé panifiable (1992-98)	163	0	0	0	0	0	0
Culture extensive de blé fourrager (1992-98)	184	0	0	0	0	0	0
Culture extensive de colza (1997-98)	5	0	0	0	0	0	0
Culture extensive de céréales et de colza (depuis 1999)	35	496	33	31	30	32	34
<b>Gestion des ressources naturelles</b>	0	98	1	5	6	6	17
Mesures de protection de la qualité de l'eau (à partir de 2000) <sup>b</sup>	0	74	1	5	6	0	0
Contribution à l'utilisation des ressources (à partir de 2014)	0	24	0	0	0	6	17
<b>Production intégrée de cultures (1992-98)</b>	1646	0	0	0	0	0	0
<b>Cultures biologiques (à partir de 1993)</b>	166	472	12	32	35	40	43
<b>Préservation de la biodiversité</b>	60	1485	9	44	110	364	396
Compensation écologique et cultures extensives (1992)	11	0	0	0	0	0	0
Grands arbres fruitiers (à partir de 1993) <sup>a</sup>	220	489	37	35	34	0	0
Jachères vertes (1993-98)	51	0	0	0	0	0	0
Jachères florales (à partir de 1994) <sup>a</sup>	5	84	4	6	5	0	0
Rotation de terres en jachère (à partir de 1999) <sup>a</sup>	1	30	3	2	1	0	0
Haies et bosquets rustiques (à partir de 1999) <sup>a</sup>	3	59	3	3	8	0	0
Contribution à la qualité écologique (2001-13) <sup>c</sup>	0	551	0	32	95	0	0
Contribution à la qualité de la biodiversité (à partir de 2014)	0	367	0	0	0	179	188
Contribution à la qualité écologique, niveau 2 (à partir de 2014)	0	223	0	0	0	106	118
Contribution à la mise en réseau de surfaces de biodiversité de haute qualité (à partir de 2014)	0	171	0	0	0	80	90
<b>Protection du paysage</b>	0	477	0	0	0	211	266
Contribution au paysage ouvert	0	281	0	0	0	141	141
Contribution à la qualité du paysage	0	195	0	0	0	70	125
<b>Montant total (millions CHF)</b>	2712	4307	147	204	285	654	756
% des paiements directs totaux	10	9	6	7	9	20	23

Notes : À partir de 2014, certains paiements ont été regroupés sous un même intitulé, à savoir :

a) « Contribution à la qualité de la biodiversité »

b) « Contribution à l'utilisation des ressources »

c) « Contribution à la qualité écologique, niveau 2 » et « Mise en réseau de surfaces de biodiversité de haute qualité ».

Source : OCDE (2016), *Estimations du soutien agricole* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/Ob810449-fr>.

moins aux paiements liés à l'utilisation d'intrants et d'extrants (graphique 4.8), qui ont tendance à encourager l'utilisation d'intrants agricoles. Une part importante des paiements liés à l'environnement vise cependant à réduire la dépendance à l'égard des intrants comme les éléments nutritifs et les pesticides, notamment à travers l'agriculture biologique et les cultures extensives, plutôt que de cibler des services environnementaux. Il y a donc un risque de contradiction avec le principe pollueur-payeur dans l'hypothèse où les exploitants agricoles seraient payés pour respecter les prescriptions que leur fixe la législation. De manière plus générale, les paiements aux exploitants agricoles devraient être fondés sur les conditions locales et fournis selon les besoins (c'est-à-dire prendre la forme de paiements

pour services écosystémiques). Ce n'est pas le cas des prestations écologiques requises, respectée par 95 % des exploitants agricoles suisses, qui reviennent plus à appliquer un ensemble de règlements et de mesures de soutien financier public indépendamment des conditions environnementales locales.

### **Gestion des nutriments et des pesticides**

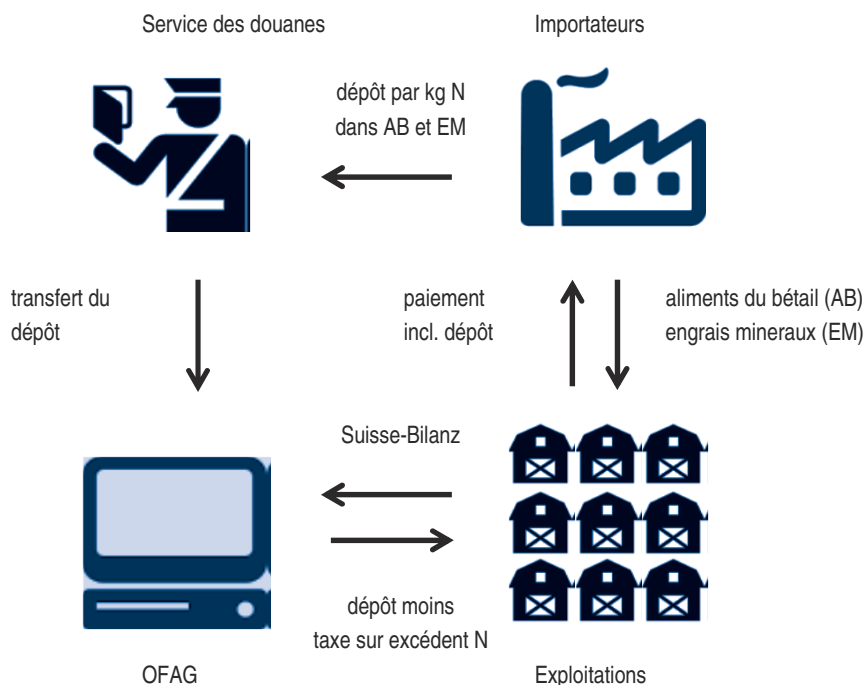
La Politique agricole 2014-17 a institué une application informatique appelée HODUFLU pour permettre une gestion simplifiée des engrais de ferme. Aux termes de la LEaux, les agriculteurs doivent veiller à une utilisation d'engrais de ferme proportionnée aux terres disponibles pour l'épandage. Si un agriculteur dispose d'une trop grande quantité d'engrais de ferme, il peut en transférer soit sous certaines conditions à un autre exploitant agricole qui en a besoin pour ses cultures, soit à une installation de méthanisation, ce qui est plus rare. Dans ce dernier cas, le résidu (le « digestat ») est riche en éléments nutritifs et doit aussi être utilisé comme engrais. Le système HODUFLU de l'OFAG a été mis en place en 2014 pour faciliter et libéraliser la gestion de ces flux d'éléments nutritifs. Les livraisons d'engrais de ferme et de digestat, auparavant possibles uniquement dans le cadre de contrats écrits entre agriculteurs expéditeurs et destinataires, doivent à présent être enregistrées dans HODUFLU, où sont inscrits tous les agriculteurs souhaitant transférer ou récupérer des éléments nutritifs. Ce dispositif a permis de simplifier le contrôle des flux d'engrais de ferme entre cantons : en 2015, les cantons de Lucerne et de Saint-Gall ont transféré le plus d'éléments nutritifs, et ceux de Berne, d'Argovie, de Zurich et de Thurgovie en ont accueilli le plus. HODUFLU a rendu beaucoup plus simples les échanges pour les agriculteurs affichant un excédent d'éléments nutritifs, et les a ainsi aidés à respecter les prescriptions légales relatives à la juste utilisation d'engrais de ferme dans les exploitations agricoles, sans coût pour les finances publiques (autres que ceux liés au fonctionnement du système HODUFLU).

Pour améliorer encore le rapport coût-efficacité, HODUFLU pourrait être associé à une taxe prélevée sur l'excédent d'azote des exploitations, comme au Danemark. Schläpfer (2016) préconise ce système qui offre un moyen efficace et économe de réduire la pollution par l'azote et respecte le principe pollueur-payeur. L'excédent serait calculé à partir du bilan azoté de l'exploitation par Suisse-Bilanz, un système de comptabilité de l'azote et du phosphore dans les exploitations. Le recouvrement de la taxe impliquerait la perception d'un dépôt de garantie sur les importations d'alimentation animale et d'engrais minéraux<sup>26</sup>, qui serait remboursé après déduction de la taxe (graphique 4.9). Les recettes fiscales nettes seraient redistribuées au secteur agricole. Suisse-Bilanz, programme adopté en 1999 dans le cadre des prestations écologiques requises, doit être actualisé chaque année. Les exploitations agricoles dont le chargement en bétail ne dépasse pas la capacité de rétention du sol<sup>27</sup> et qui n'importent pas d'engrais azotés ou phosphorés en sont dispensées. Les exportations d'engrais de ferme enregistrées dans le système HODUFLU sont déduites.

En 2014, l'agriculture biologique concernait environ 130 000 hectares, soit 9 % des superficies agricoles utilisées, situées principalement dans les régions de montagne. Quelque 40 millions CHF ont été versés en 2014 pour l'encourager. La part des surfaces en agriculture biologique est trois fois supérieure à la moyenne de l'OCDE, qui est estimée à 3 % (chapitre 5).

Si la Suisse a commencé à traiter le problème des micropolluants de source ponctuelle provenant des stations d'épuration, l'agriculture représente la principale source diffuse de micropolluants dans le milieu aquatique. En réponse au postulat Moser<sup>28</sup> et à la suite d'une intervention parlementaire en 2014<sup>29</sup>, le Conseil fédéral a demandé au DEFR d'élaborer un plan d'action de réduction des risques et d'utilisation durable des produits phytosanitaires

Graphique 4.9. Comment fonctionnerait la taxe sur les excédents d'azote



Source : Schlöpfer (2016), « Eine Stickstoff-Lenkungsabgabe für die Schweizer Landwirtschaft? », [www.agrarforschungschweiz.ch/aktuelles\\_heft\\_10de.php?id\\_artikel=2227](http://www.agrarforschungschweiz.ch/aktuelles_heft_10de.php?id_artikel=2227).

d'ici la fin de 2016, en s'inspirant de la politique de l'UE en la matière<sup>30</sup>. Un plan d'action provisoire à l'horizon 2026, publié en juillet 2016, suggère qu'il est possible de réduire de moitié les effets néfastes des produits phytosanitaires si on en limite l'utilisation, notamment par :

- une diminution de 30 % des applications de pesticides agricoles présentant un profil de risque élevé et de 25 % des autres pesticides agricoles
- une réduction de moitié dans les cours d'eau qui dépassent les exigences de qualité des eaux (0.1 µg/l)
- une réduction de moitié du risque des pesticides agricoles pour la faune et la flore aquatiques.

Dans le cadre de la préparation du plan d'action des produits phytosanitaires, l'OFAG a commandé une enquête pour évaluer la faisabilité d'une taxe sur les pesticides envisagée dans l'élaboration de la PA 2022-25. Après avoir examiné les taxes sur les pesticides en Suède, en Norvège, au Danemark et en France, l'étude a recommandé, comme au Danemark, une taxation différenciée en fonction de la toxicité (Finger et al., 2016). Des taux d'imposition élevés seraient nécessaires pour réduire la demande de manière significative, étant donné sa faible élasticité par rapport aux prix. La perception de la taxe au niveau des grossistes ou des industriels réduirait les coûts de transaction. La redistribution des recettes au secteur agricole renforcerait l'adhésion au système et, si elle est bien ciblée (par exemple, nouvelles technologies, systèmes agricoles de remplacement, etc.), créerait une incitation supplémentaire à utiliser moins de pesticides. La condition préalable serait de supprimer le taux de TVA avantageux qui est appliqué aux pesticides.

### 4.3. Revitalisation des cours d'eau

La Suisse a entrepris des efforts de longue haleine pour remettre ses cours d'eau dans leur état naturel et lutter contre l'appauvrissement continu de la biodiversité aquatique. De fait, quelque 40 % des cours d'eau du pays (50 % en dessous de 600 m d'altitude) sont dans un état morphologique qui laisse à désirer, et un quart environ se caractérisent par un fort degré de morcellement en raison de la présence de structures artificielles qui entravent le passage des poissons migrateurs et modifient la distribution des habitats naturels à l'intérieur du cours d'eau, ainsi que la capacité écologique de celui-ci. Les autres défis consistent à préserver les derniers cours d'eau naturels inventoriés et à réviser les anciens droits illimités d'utilisation des eaux qui empêchent l'application des normes de débit minimal.

La politique de revitalisation des cours d'eau a vu le jour sous l'impulsion de l'initiative populaire Eaux vivantes, déposée le 3 juillet 2006 par la Fédération suisse de pêche (FSP) dans le but de renforcer les fonctions biologiques des cours d'eau par la création d'habitats et la gestion des zones riveraines. En 2010, la FSP a annoncé le retrait conditionnel de cette initiative après l'adoption par l'Assemblée fédérale, à la fin de 2009, d'un contre-projet indirect destiné à encourager la revitalisation des cours d'eau et à réduire les effets négatifs de la production hydroélectrique. À l'expiration du délai référendaire de cinq mois s'appliquant au contre-projet, l'article 38a, « Revitalisation des eaux », a été ajouté à la loi fédérale sur la protection des eaux. Aux termes de l'alinéa 1 de cet article, les cantons veillent à revitaliser les eaux et tiennent compte des bénéfices de ces interventions pour la nature et le paysage, ainsi que de leurs répercussions économiques.

L'approbation du contre-projet a aussi conduit à modifier plusieurs autres lois fédérales relatives à la revitalisation des cours d'eau, dont la LACE, la LEne et la loi sur le droit foncier rural (LDFR). Entrées en vigueur en 2011, ces modifications définissent deux orientations principales :

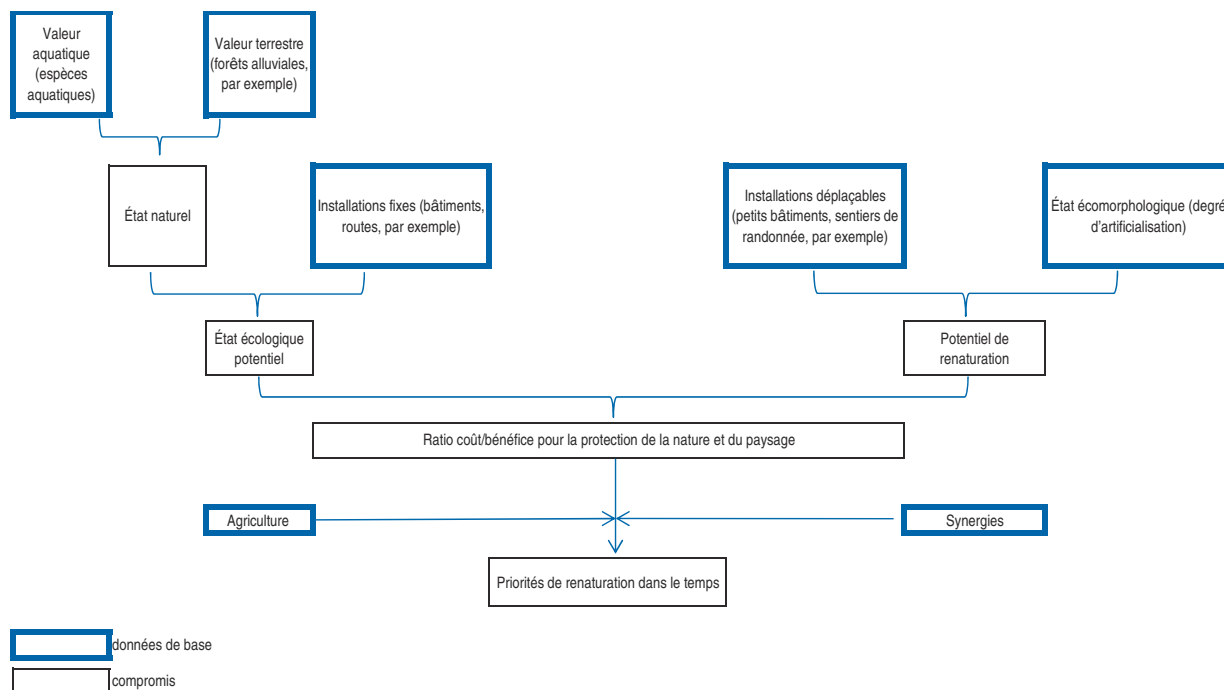
- encourager les revitalisations et garantir un espace réservé aux eaux
- réduire les effets négatifs de l'utilisation de la force hydraulique.

Un objectif national de revitalisation d'environ 25 % des eaux en mauvais état morphologique a été fixé, ce qui représente quelque 4 000 km de cours d'eau. Censé être atteint au cours des 80 prochaines années, soit autour de 2090, cet objectif a déclenché la préparation de plans cantonaux de revitalisation, qui devaient être achevés pour la fin 2014. Au travers de cette planification stratégique, il s'agit de désigner les tronçons de cours d'eau et rivages lacustres prioritaires, c'est-à-dire ceux où la revitalisation sera la plus bénéfique pour la nature et les paysages par rapport à son coût. En l'occurrence, les priorités des 80 prochaines années en matière de revitalisation sont définies en deux temps (graphique 4.10).

Tout d'abord, une analyse coûts-avantages (ACA) est effectuée en prenant en compte l'intérêt écologique – aquatique et terrestre – des cours d'eau, leur état écomorphologique et la présence d'infrastructures susceptibles de limiter l'espace disponible pour les eaux (routes, bâtiments, etc.). Elle est réalisée en croisant « l'état écologique potentiel » et le « potentiel de valorisation » des tronçons de cours d'eau et rivages lacustres (tableau 4.5).

Dans un deuxième temps, le résultat de l'analyse coûts-avantages est pondéré en fonction des contraintes agricoles et des possibles synergies avec des aspects comme l'amélioration foncière, les loisirs, l'assainissement écologique de la force hydraulique, l'assainissement de sites pollués et la gestion de zones critiques de biodiversité. Les tronçons de cours d'eau et rivages lacustres désignés prioritaires à l'issue de cet exercice sont ceux qui

Graphique 4.10. La définition des priorités en matière de revitalisation des cours d'eau met en jeu une analyse coûts-avantages et la gestion des synergies et des conflits



Source: Canton of Fribourg (2015), Planification stratégique des revitalisations, rapport final.

Tableau 4.5. Matrice coûts-avantages appliquée pour sélectionner les tronçons de cours d'eau et rivages lacustres à revitaliser

Rapport bénéfice-coût	Potentiel de valorisation		
État écologique potentiel	Faible	Moyen	Important
<b>Faible</b>	Faible	Faible	Moyen
<b>Moyen</b>	Faible	Moyen	Important
<b>Important</b>	Moyen	Important	Important

Notes :

- Un rapport bénéfice-coût « important » signifie que le bénéfice d'une revitalisation pour la nature et les paysages rapporté à ses coûts prévisibles sera significatif.
- Un rapport bénéfice-coût « faible » est attribué par défaut aux tronçons dont l'état écomorphologique est naturel (l'ACA exclut ainsi la revitalisation de tronçons qui sont déjà en bon état).

Source : Göggel (2012).

présentent le plus de synergies et le moins de contraintes. Les contraintes imposées à l'agriculture sont évaluées en fonction de l'emprise de l'espace réservé aux eaux sur la surface agricole utile et de la perte économique qui en résulte pour l'exploitant.

Cependant, cette approche (mener les activités de revitalisation là où elles ne coûtent pas trop cher aux contribuables et aux agriculteurs) n'est pas propice à la création de corridors écologiques (qui nécessiterait qu'on mène ces activités là où elles contribuent à relier des zones protégées) et ne vise d'ailleurs pas suffisamment cet objectif. En particulier, le nombre de points attribués aux tronçons de cours d'eau au titre de leur appartenance au Réseau écologique national (REN) est bien trop faible pour influencer le résultat final de l'évaluation de la « valeur terrestre », et le même constat vaut pour les points attribués aux zones critiques

de biodiversité dans les « synergies » (encadré 4.5). Le projet de REN vise à améliorer les connexions entre les habitats naturels existants, dont le morcellement est une préoccupation majeure dans l'optique de la préservation de la biodiversité (Berthoud et al., 2004). Le REN comprend le réseau Émeraude de zones protégées en application de la Convention de Berne (chapitre 5) et contribue à la mise en place d'un réseau écologique paneuropéen (REP).

#### Encadré 4.5. Critères appliqués pour définir les priorités en matière de revitalisation des cours d'eau

Suivant l'exemple du canton de Fribourg, les critères ci-dessous sont appliqués pour planifier les revitalisations de cours d'eau (Canton de Fribourg, 2015).

##### État écologique potentiel

L'évaluation de la « valeur aquatique » d'un tronçon de cours d'eau se rapporte aux espèces de poissons migratrices et menacées :

- potentiel piscicole : espèces piscicoles présentes ou potentiellement présentes (historiquement ou milieu colonisable avec franchissement des seuils artificiels)
- habitats piscicoles : habitabilité du cours d'eau pour les adultes et juvéniles
- frayères : recensées ou potentielles
- obstacles à la migration piscicole (seuils) : nombre et hauteur (de 50 cm à > 1 m).

Les critères suivants servent à l'évaluation de la « valeur terrestre » d'un tronçon :

- pente moyenne : plus elle est faible, plus les milieux terrestres liés au cours d'eau sont développés
- largeur naturelle : plus le cours d'eau est de grande dimension, plus la zone terrestre qu'il influence est grande
- zones alluviales : l'appartenance d'un tronçon à l'inventaire fédéral ou cantonal des zones alluviales témoigne d'une valeur écologique supérieure des milieux terrestres liés au cours d'eau
- appartenance à l'Inventaire fédéral des paysages (IFP), qui témoigne de la valeur paysagère des milieux terrestres liés au cours d'eau ; et appartenance au REN, qui témoigne d'une connectivité élevée des habitats.

Les « installations fixes » diminuent l'état écologique potentiel des cours d'eau. Elles englobent les bâtiments, les routes et voies de chemin de fer, les grands barrages et les bassins des stations d'épuration.

##### Potentiel de valorisation

L'« écomorphologie » sert à évaluer le degré d'aménagement de tronçons de cours d'eau d'une longueur minimum de 25 m : les cours d'eau des classes écomorphologiques III, IV et V sont considérés comme très aménagés. Les cours d'eau au-dessus de 1 200 m sont exclus, car ils présentent bien souvent des caractéristiques naturelles (l'impact des activités humaines est généralement très faible) et peuvent être à sec pendant l'année. Les classes écomorphologiques sont les suivantes :

- naturel/semi-naturel (classe I)
- peu atteint (classe II)
- très atteint (classe III)
- non naturel/artificiel (classe IV)
- mis sous terre (classe V).

#### Encadré 4.5. Critères appliqués pour définir les priorités en matière de revitalisation des cours d'eau (suite)

Plus les « installations déplaçables » sont nombreuses dans un tronçon, plus la valorisation est difficile et coûteuse. Ces installations sont notamment des sites de stockage et des aires d'exploitation, comme des petits bâtiments (moins de 30 m<sup>2</sup>), des chemins, des sites pollués et des conduites souterraines de gaz. Une distinction est opérée en fonction du risque qu'elles représentent pour l'état écologique des cours d'eau :

- catégorie 1 (contrainte faible) : le risque est considéré comme négligeable, en raison des matériaux et/ou de la localisation du site de stockage ou de l'aire d'exploitation
- catégorie 2 (contrainte moyenne) : l'installation est à risque, mais pas au point de justifier le déclenchement d'une enquête
- catégorie 3 (contrainte importante) : l'installation doit faire l'objet d'une enquête étant donné le risque élevé pour l'état écologique du cours d'eau.

#### Agriculture

Les contraintes agricoles désignent les restrictions imposées à l'usage agricole de l'espace réservé au cours d'eau. La délimitation d'un espace réservé est une obligation légale et donc indépendante de toute revitalisation future. Depuis la modification de la LEaux, l'espace réservé aux eaux doit être utilisé comme une surface de promotion de la biodiversité.

#### Synergies

- Les « améliorations foncières » dans les zones rurales offrent une bonne occasion d'accorder plus d'espace aux cours d'eau, ce qui facilitera leur revitalisation.
- Les « fonctions de loisirs » recouvrent notamment les mesures permettant de rendre le cours d'eau accessible et attractif pour la population. Cela concerne la présence de cabanes, d'aires de pique-nique ou de sentiers didactiques dans les forêts qui bordent les tronçons, la présence de forêts à fonction sociale, de chemins de randonnée ou d'activités aquatiques (canyoning, kayak), la présence à proximité (à 100 m maximum) de zones de camping ou de bâtiments scolaires, ainsi que la situation des tronçons dans le périmètre d'un parc naturel régional ou d'une zone touristique. Ces fonctions de loisirs ont toutes le même poids dans le score « loisirs » final, ce qui n'est pas vraiment propice à une amélioration de la connectivité entre les parcs naturels régionaux.
- L'assainissement de « sites pollués » peut entrer en synergie avec les efforts de revitalisation.

Il y a une coordination de la planification entre « l'assainissement écologique de la force hydraulique » (qui concerne principalement les grands cours d'eau) et la revitalisation des cours d'eau ; les tronçons concernés par les éclusées sont évalués en fonction de leur synergie avec la revitalisation, et le rétablissement des processus naturels de charriage est pris en compte dans le cadre de la revitalisation. Cette dernière a également pour objectif la levée des obstacles à la libre migration des poissons. Étant donné que l'assainissement écologique des ouvrages en lien avec la force hydraulique est mené dans le cadre d'autres planifications cantonales, seuls les obstacles non liés à la force hydraulique et d'une hauteur de plus de 50 cm sont considérés.

Des synergies sont recherchées avec les zones critiques (ou « hotspots ») de biodiversité, c'est-à-dire les tronçons présentant une diversité en espèces élevée ou contenant des espèces prioritaires au niveau national (« tronçons EPN »). Cependant, les zones critiques de biodiversité ont peu de poids dans le score « synergies » final, ce qui ne favorise guère l'amélioration de la connectivité entre elles.

Source : Canton de Fribourg (2015).

La Stratégie Biodiversité Suisse (objectif 2) appelle le pays à se doter d'une « infrastructure écologique » fonctionnelle composée d'aires protégées et d'aires de mise en réseau afin de maintenir la biodiversité (chapitre 5) (Conseil fédéral, 2012). Il s'agit non seulement de combler les lacunes du système d'aires protégées, mais aussi de compléter et de pérenniser les aires de mise en réseau sur l'ensemble du territoire. Tous les secteurs devront participer à l'élaboration de ce concept d'infrastructure écologique, surtout le réseau hydrographique. Le plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse devrait aider à atteindre cet objectif.

Arnold et al. (2009) ont procédé à une estimation du consentement à payer les différents aspects de la revitalisation des cours d'eau, notamment l'état naturel des cours d'eau (légèrement plus proche ou proche de la nature) et leur accès (sentiers sur les rives et longueur de ces derniers). Les cours d'eau proches de l'état naturel sont considérés comme des éléments importants du paysage présentant un intérêt esthétique. Il est également important de pouvoir pratiquer des activités de loisirs telles que la randonnée, la marche ou le vélo le long de cours d'eau proches de leur état naturel. Dans les quatre cantons concernés par l'étude (Jura, Soleure, Vaud et Zurich), le consentement à payer pour la revitalisation des cours d'eau était compris entre 50 CHF et 150 CHF par personne et par an.

### **Espace réservé aux eaux**

Aux termes de l'article 36a ajouté à la LEaux en 2011, les cantons doivent réserver un espace suffisant aux cours d'eau pour leur permettre de remplir leurs fonctions naturelles et pour garantir la protection contre les crues et l'utilisation de l'eau. Ils sont tenus d'achever la délimitation de cet espace pour la fin 2018 et de veiller à ce que les plans directeurs et les plans d'affectation en tiennent compte.

Les cours d'eau disposant d'un espace suffisant remplissent plusieurs fonctions importantes. Ils relient les écosystèmes et fournissent l'eau nécessaire à la vie. Ils remplissent une fonction essentielle en tant qu'habitats de communautés végétales et animales, offrent des aires de loisirs à la population et jouent un rôle important d'auto-épuration des eaux et d'alimentation de la nappe phréatique. Lorsqu'ils sont en crue, ils peuvent cependant menacer des zones résidentielles et des terres agricoles. Pour toutes ces raisons, il est important de réserver un espace suffisant le long des cours d'eau. Une utilisation excessive de l'espace réservé aux cours d'eau a accru les risques pour les habitations dans les zones sujettes aux inondations, pour la biodiversité en raison des projets d'aménagement en aval des cours d'eau, et pour la qualité de l'eau dans les zones d'agriculture intensive au bord des cours d'eau. Elle a également augmenté les risques d'inondation là où la canalisation des cours d'eau entraîne un débit plus rapide et une hausse des éclusées. Il est donc important de coordonner les mesures en lien avec la protection contre les crues, la protection des eaux, l'agriculture, la protection de la nature et du paysage et les aménagements récréatifs.

La protection contre les crues et l'attribution d'espace aux cours d'eau vont de pair. La loi sur l'aménagement des cours d'eau prévoit que la protection contre les crues soit liée aux solutions écologiques et à la revitalisation des cours d'eau. Pour atteindre ces objectifs, il est tout d'abord nécessaire d'allouer un espace suffisant aux cours d'eau. Les instruments d'aménagement du territoire sont particulièrement indiqués pour garantir cet espace. L'Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (article 21) exige des cantons qu'ils tiennent compte de l'espace réservé aux cours d'eau dans leurs plans directeurs et leurs plans d'affectation. Les plans directeurs cantonaux et communaux permettent de faire respecter cet espace ou d'imposer des exigences de protection en réglementant les droits d'utilisation

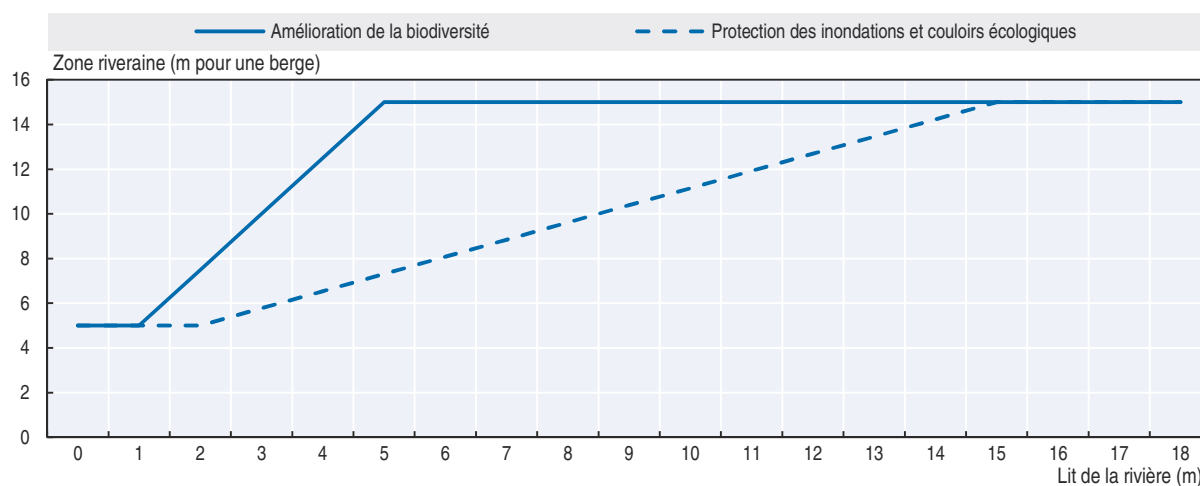


des terres des propriétaires fonciers. Certains cantons, comme Zurich, peuvent réserver un espace aux cours d'eau en imposant des limites à la construction. En ce qui concerne les propriétaires fonciers auxquels des restrictions relatives à l'utilisation des terres ne peuvent pas être raisonnablement imposées, les autorités peuvent opter pour l'achat des terres afin de garantir l'espace requis. La nouvelle Ordonnance sur les améliorations structurelles, qui fait partie de la législation agricole, permet aux autorités de cofinancer l'achat de terrains dans le cadre du regroupement parcellaire ou d'autres améliorations foncières.


L'Examen environnemental de 2007 recommandait de préparer des plans de gestion des inondations et de tenir compte des risques d'inondation dans les plans cantonaux et communaux d'aménagement et d'affectation. Cet objectif a été partiellement atteint. Il n'existe pas de plans de gestion des crues au niveau des bassins versants, mais la protection contre les crues fait partie intégrante de l'aménagement du territoire (section 4.4). En outre, l'OFEV a publié en 2016 une aide à l'exécution pour la protection contre les crues, qui est destinée aux cantons, aux communes et au secteur privé. En s'appuyant sur les enseignements tirés des études de cas, celle-ci fournit des orientations sur chaque étape de gestion du risque, de son évaluation à la mise en œuvre des mesures de protection contre les crues, dans le but d'atteindre un niveau « acceptable » de risque d'inondation.

Pour déterminer l'espace nécessaire aux eaux, on utilise une méthode simple applicable aux petits et moyens cours d'eau, qui représentent 70 à 80 % du réseau hydrographique de la Suisse. La largeur naturelle du lit du cours d'eau sert de valeur de référence pour calculer la largeur de la zone riveraine à l'aide d'un abaque (graphique 4.11). Dans les zones moins exploitées, un espace beaucoup plus étendu – le méandre du cours d'eau – peut être délimité pour maintenir la dynamique naturelle d'un cours d'eau. Un espace de loisirs sera envisagé dans ces limites ou au-delà si le cours d'eau et ses rives doivent être utilisés à des fins de loisirs.

Graphique 4.11. **Abaque servant à déterminer l'espace nécessaire aux eaux de surface**



Source : SAEFL/FOWG (2003), *Idées directrices. Cours d'eau suisses : pour une politique de gestion durable de nos eaux*, [www.sib.admin.ch/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/DIV-2703-F.pdf](http://www.sib.admin.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/DIV-2703-F.pdf).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572841>

Le lit du cours d'eau est défini comme la largeur de celui-ci à un niveau d'eau moyen. À l'état naturel, le chenal dans lequel s'écoule un cours d'eau a une structure diversifiée et sert d'habitat à des plantes aquatiques, poissons, oiseaux et autres formes de vie. Il fait

également partie de la voie navigable qui assure la fonction de transport. Dans le cas des cours d'eau artificialisés, la largeur naturelle du lit est évaluée à partir de sections de référence qui sont restées dans leur état naturel.

La zone riveraine, qui inclut les rives, sert d'habitat à une multitude d'espèces animales et végétales. Selon la largeur du lit du cours d'eau, une zone riveraine capable de remplir ses fonctions peut occuper entre 5 et 15 mètres de chaque côté. Au-delà de 15 mètres, elle est considérée comme un biotope riverain autonome. Sur le graphique 4.11, les valeurs de la ligne continue représentent l'espace minimal recommandé pour garantir le réseau d'habitats et la protection contre les crues. Pour accroître la biodiversité, il est nécessaire de réserver un espace supplémentaire, représenté par les valeurs de la ligne discontinue. L'Ordonnance sur les substances interdit l'utilisation de pesticides et d'engrais sur une bande de 3 mètres de chaque côté du lit d'un cours d'eau ; cette bande tampon fait partie de la zone riveraine. Dans les régions agricoles caractérisées par des apports élevés en éléments nutritifs en raison de la déclivité du terrain, de l'agriculture intensive ou de l'absence de végétation riveraine, la bande tampon doit être étendue jusqu'aux limites de la zone riveraine, voire au-delà.

Le coude du méandre d'un cours d'eau permet la formation naturelle de méandres. Il doit mesurer cinq ou six fois au moins la largeur du lit du cours d'eau et ne doit être délimité que s'il est destiné à maintenir ou rétablir la dynamique naturelle d'un cours d'eau.

Les cours d'eau présentent un intérêt comme zones de loisirs, en particulier lorsqu'on y accède facilement. Un espace de loisirs d'au moins 3 mètres (notamment pour les voies) doit être prévu dans les sections proches de zones résidentielles ou le long des sentiers de randonnées ou pistes cyclables habituelles.

### **Débits minimaux**

Depuis 1991, il existe trois niveaux de prescriptions de débit minimal pour les nouvelles concessions de droits d'eau. La moyenne sur dix ans du débit atteint ou dépassé 347 jours par an (débit  $Q_{347}$ ) sert à déterminer le premier niveau (article 31, alinéa 1 de la LEaux). En ce qui concerne les petites rivières (dont le débit  $Q_{347}$  ne dépasse pas 60 litres/seconde), ce niveau est proportionnellement plus élevé que pour les grands cours d'eau. Pour les petites rivières, l'utilisation de l'eau n'est possible que si un débit minimal de 50 l/s est maintenu. En effet, l'équilibre écologique est très fragile dans les cours d'eau de ce type, qui jouent un rôle particulièrement important pour les poissons juvéniles et les organismes aquatiques dont ils se nourrissent.

Les obligations de débit minimal de second niveau doivent s'appliquer (article 31, alinéa 2 de la LEaux) si les exigences de la LEaux ne sont pas satisfaites en termes i) de qualité des eaux (par ex., faible dilution des eaux usées) ; ii) d'alimentation de la nappe phréatique ; iii) de protection des biotopes dont l'existence dépend directement du type et de la dimension du cours d'eau ; et iv) de libre migration des poissons. Le débit minimal doit également augmenter dans le cas de cours d'eau traversant des paysages et des biotopes inventoriés ou en présence d'un « intérêt public supérieur » (critères paysagers tels que la présence de chutes d'eau, par exemple).

Ces deux niveaux ne tiennent pas compte de la diversité écologique des différents cours d'eau (les mêmes exigences s'appliquent à tous les cours d'eau). C'est la raison pour laquelle la LEaux prévoit un troisième niveau d'exigences relatives au débit minimal (article 33 de la LEaux) qui consiste à définir des débits minimaux « acceptables » après

avoir mis en balance les intérêts économiques et environnementaux en jeu, notamment la protection du paysage et du biotope, la qualité des eaux à long terme et la protection des eaux souterraines à long terme. Le troisième niveau doit être au moins aussi élevé que le second (de préférence plus élevé). Des tables rondes permettent de mettre en balance les intérêts d'une protection environnementale renforcée (débits minimaux plus stricts) et du développement économique (par exemple, l'utilisation de l'eau pour la production électrique). Il existe des exemples concluants de tables rondes ayant permis de définir des débits minimaux respectueux des prescriptions légales (article 33 de la LEaux) tout en tenant compte des droits existants d'usage de la force hydraulique (encadré 4.6).

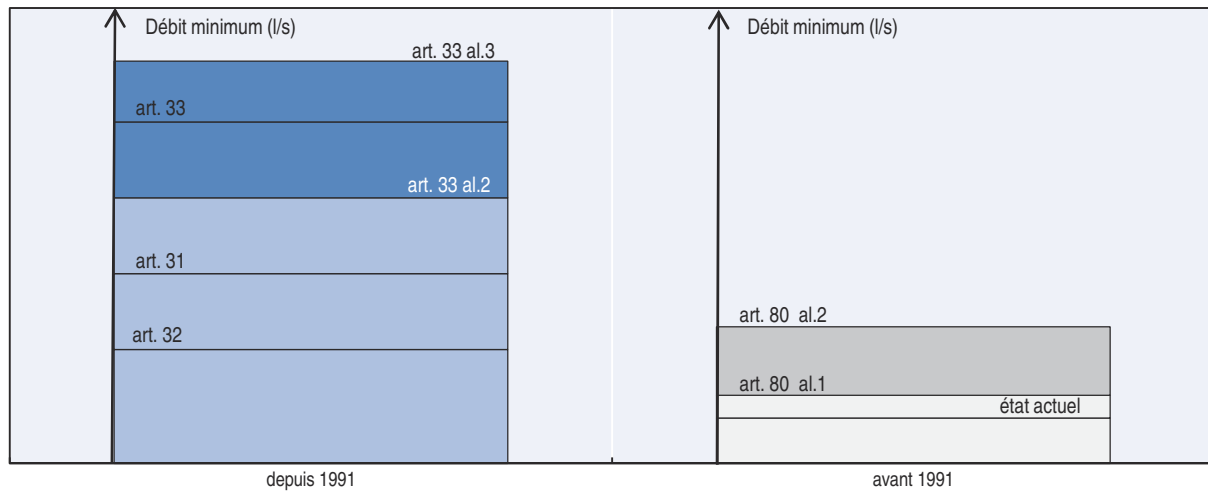
#### Encadré 4.6. Exemple de mise en balance des intérêts

Dans le canton des Grisons, une table ronde a réuni un exploitant de centrale hydroélectrique et d'autres parties prenantes (l'OFEV, l'OFEN, le canton, des ONG environnementales) ainsi que des experts indépendants. Avant la table ronde, les autorités avaient défini les paramètres environnementaux et l'exploitant de la centrale avait déterminé les paramètres énergétiques et financiers. La table ronde a duré deux jours, au cours desquels les parties ont commencé par examiner les cours d'eau concernés, ont abordé les solutions possibles pour augmenter les débits minimaux et ont finalement trouvé un compromis tenant compte des impacts écologiques, énergétiques et financiers. À l'issue de ces deux journées, toutes les parties prenantes ont signé le procès-verbal de la table ronde. La décision des autorités après cette table ronde n'a fait l'objet d'aucun recours et les nouveaux débits minimaux sont appliqués.

Même lorsque des obligations de débit minimal beaucoup moins contraignantes s'appliquent par dérogation (conformément à l'article 32), la mise en balance des intérêts est obligatoire. Des dérogations sont appliquées à l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau qui n'enregistrent aucun débit des eaux de surface pendant au moins 18 jours par an en moyenne (c'est-à-dire 5 % de l'année). De nombreux petits cours d'eau des Alpes situés à plus de 1 700 mètres d'altitude, où les eaux de surface sont gelées pendant la majeure partie de l'hiver, sont dans ce cas. Depuis 2011, la dérogation vaut aussi pour les cours d'eau à faible potentiel écologique.


Les articles 31 à 33 de la LEaux ne s'appliquent pas aux droits d'utilisation de l'eau octroyés avant 1991, qui sont régis par les dispositions beaucoup moins strictes de l'article 80 (graphique 4.12)<sup>31</sup>. L'article 80 (1) dispose que les obligations de débit minimal s'appliquent uniquement si elles ne portent pas atteinte aux droits d'utilisation existants d'une manière qui justifierait un dédommagement. Aux termes de l'article 80 (2), des prescriptions de débit minimal plus strictes s'appliquent aux cours d'eau qui traversent des paysages ou des biotopes répertoriés dans un inventaire national ou cantonal, ou lorsque des intérêts publics prépondérants l'exigent, même si elles portent atteinte à des droits d'utilisation existants d'une manière qui justifie un dédommagement. À la fin de 2016, quelque 25 % des centrales hydrauliques construites avant 1991 ne respectaient toujours pas les prescriptions de l'article 80 censées être appliquées au plus tard en 2012 (OFEV, 2017b). Parmi les quelques exemples d'application de l'article 80 (2) figure celui du Doubs, rivière pour laquelle les autorités ont indemnisé la perte de revenus de l'exploitant d'une centrale hydroélectrique afin de renforcer l'eau résiduelle disponible pour la protection de la nature.

Graphique 4.12. **Le débit minimal varie selon que les droits d'utilisation ont été accordés avant 1991 ou après**



Notes : Les niveaux de débits minimum sont donnés à titre indicatif; en pratique ils varient en fonction des conditions locales. Article 31: non pondération des intérêts. Article 32: dérogations. Article 33: pondération des intérêts. Article 33 alinéa 2: facteurs économiques qui doivent être pris en considération. Article 33 alinéa 3: facteurs écologiques qui empêchent le prélèvement d'eau. Article 80 alinéa 1: améliorations écologiques qui n'empiètent pas les droits des usagers. Article 80 alinéa 2: améliorations écologiques supplémentaires requises.

Source: Michel et al. (1997), *Prélèvements d'eau : Rapport d'assainissement, Assainissement selon art. 80 al. 1 de la loi sur la protection des eaux, L'environnement pratique.*

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572860>

Certains droits d'utilisation de la force hydraulique très anciens ne sont pas limités dans le temps, ce qui empêche l'application des normes relatives aux débits minimaux fixées en 1991. C'est le cas de la plupart des petites installations hydroélectriques (environ 1 000 sur un total de 1 150), dont les débits minimaux ne sont pas réglementés autrement que par les dispositions de la loi sur la pêche. L'ONG environnementale Pro Natura a examiné récemment le fondement légal de l'utilisation de l'énergie hydroélectrique dans les différents cantons (Vetterli, étude non publiée).

### Développement de l'hydroélectricité

Depuis 2011, toutes les installations en lien avec la force hydraulique sont tenues de respecter trois types de prescriptions censées garantir leur assainissement écologique, en plus des articles 31 à 33 relatifs aux débits minimaux. Ces nouvelles prescriptions ont trait aux éclusées (qui concernent 100 installations), au régime de charriage (500 installations) et aux obstacles à la migration des poissons (1 000 installations). L'hydroélectricité représente environ 60 % de la production électrique suisse et se répartit sur les quatre bassins versants du Rhin, du Rhône, du Pô et du Danube. Lors de l'élaboration de la Stratégie énergétique 2050, qui prévoit l'abandon de l'énergie nucléaire à moyen terme, l'OFEN a estimé qu'il subsistait un potentiel de développement de l'hydroélectricité en Suisse. Dans une étude publiée en 2012, il a estimé que la Suisse aurait la capacité d'augmenter sa production d'hydroélectricité de 9 %, de 35.4 TWh en 2010 à 38.6 TWh en 2050, sans remettre en question les réglementations actuelles sur la protection des eaux. Près de 70 % de cette augmentation proviendrait de nouvelles installations, petites ou grandes, et le reste, de l'extension des grandes centrales existantes. Selon certaines ONG, une augmentation de 3.2 TWh/an n'est guère possible sans déroger aux prescriptions de débit minimal, dont l'application stricte aux centrales hydroélectriques réduirait la production actuelle de 1.4 TWh/an.

L'extension de l'inventaire fédéral des zones alluviales qui est en préparation pourrait réduire de manière significative les possibilités de développement de la production hydroélectrique à l'horizon 2050, peut-être même de moitié en ce qui concerne les grandes centrales hydroélectriques, selon une estimation non publiée de l'OFEN<sup>32</sup>. La nouvelle loi sur l'énergie (qui n'est pas encore en vigueur et qui a été contestée sans succès par un référendum populaire en mai 2017) prévoit, en effet, une mise en balance des intérêts dans les régions faisant partie de l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP), qui comportent certaines zones alluviales. Néanmoins, la nouvelle loi sur l'énergie exclut la mise en balance des intérêts pour les projets de développement des énergies renouvelables dans les zones alluviales non inventoriées et dans les autres zones de protection non inventoriées comme les prairies sèches. Il serait ainsi possible de construire de nouvelles centrales hydroélectriques dans tous les paysages et biotopes protégés sauf ceux reconnus d'importance nationale par l'inventaire. À quelques exceptions près, tous les nouveaux projets de centrales hydroélectriques poseront la question de la protection de la nature et du paysage. Les zones alluviales étant concentrées naturellement aux abords des cours d'eau<sup>33</sup>, il est manifestement nécessaire d'arbitrer entre leur protection et le développement hydroélectrique. Leur superficie peut sembler négligeable en termes de préservation de la biodiversité – les 282 zones alluviales occupent 226 km<sup>2</sup>, c'est-à-dire 0.55 % de la superficie totale du pays –, mais si on la compare à la zone de couverture des cours d'eau suisses (342 km<sup>2</sup> sans les lacs), elle prend toute sa signification. La mise en balance des intérêts entre le développement hydroélectrique et la protection des forêts alluviales devrait être la règle plutôt que l'exception, car elle permettrait de définir des débits résiduels acceptables pour toutes les parties prenantes.

#### **Financement de la revitalisation des cours d'eau**

L'examen environnemental de 2007 recommandait d'établir des mécanismes financiers permettant la renaturation des cours d'eau. Cet objectif a été atteint. Depuis 2011, les pouvoirs publics soutiennent financièrement les travaux de revitalisation (par le biais de la politique de l'environnement) et l'attribution d'espace aux eaux (via la politique agricole), tandis que les consommateurs d'électricité (par l'intermédiaire d'une taxe prélevée sur la facture d'électricité) contribuent à l'assainissement écologique de la force hydraulique (tableau 4.6). Ces instruments sont couplés aux réglementations directes relatives aux débits minimaux et s'ajoutent au soutien financier public à la lutte contre les crues qui existait avant 2011.

La Confédération et les cantons partagent la responsabilité du financement des projets de revitalisation des cours d'eau. Le financement fédéral et cantonal peut couvrir jusqu'à 80 % du coût des travaux de revitalisation, soit un financement fixe de 35 % et un financement complémentaire qui varie en fonction : i) du rapport coûts-avantages de la protection de la nature et du paysage du tronçon de cours d'eau ou rivage lacustre considéré (complément de 10-20 %) ; ii) de l'étendue de l'espace réservé aux eaux (complément de 25-40 %) et, pour un nombre restreint de projets, iii) de l'intérêt pour les loisirs locaux (complément de 10 %). L'analyse coûts-avantages est basée sur l'état écomorphologique du tronçon, son état naturel et les installations existantes, telles que bâtiments, routes, etc., dans les zones riveraines (graphique 4.10).

Depuis 2016, le soutien financier public aux projets de revitalisation est accordé aux seuls cantons qui ont établi un plan stratégique de revitalisation de leurs cours d'eau. Cette dotation fédérale est déterminée en fonction de la longueur du réseau hydrographique du

**Tableau 4.6. Un financement a été mis en place pour la revitalisation des cours d'eau**

Objectif	Financement		Raison
	Confédération	Cantons et/ou communes	
<b>Projets de revitalisation</b>	2/3 (40 millions CHF/an)	1/3 (20 millions CHF/an)	La Confédération est responsable au premier chef de la protection de la biodiversité.
<b>Espace pour eaux</b>	1/1 (20 millions CHF/an)		Les agriculteurs sont rétribués en échange de la gestion des zones riveraines comme des surfaces de promotion de la biodiversité
<b>Lutte contre les crues</b>	1/3	2/3	La lutte contre les crues profite particulièrement aux cantons.
<b>Assainissement écologique de la force hydraulique</b>	100 % via une taxe sur la facture d'électricité (jusqu'à 50 millions CHF/an)		Indemnisation en vertu des droits acquis à la suite de l'octroi d'une concession hydroélectrique

Source : OFEV (communication personnelle).

canton et de son état morphologique, ainsi que sur la base de négociations<sup>34</sup>. Dans la pratique, la Confédération et les cantons élaborent conjointement des conventions-programmes dans le cadre de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons, entrée en vigueur en 2008 (chapitre 2). Ces conventions précisent les objectifs de revitalisation et le montant des subventions fédérales disponibles.

L'espace réservé aux eaux peut faire l'objet d'une exploitation agricole, mais uniquement en tant que surface de promotion de la biodiversité, et ces terres agricoles peuvent alors bénéficier d'un soutien financier public conformément à l'article 62b de la LEaux (encadré 4.7). Dans le cadre de la politique agricole, 20 million CHF par an ont été affectés à ce poste budgétaire. En outre, les propriétaires fonciers et les autorités peuvent négocier des solutions contractuelles au cas par cas. Les cantons et les communes jouissent d'une marge de manœuvre considérable en la matière. Ainsi, le canton de Berne a adopté des règlements spéciaux qui permettent l'octroi de paiements supplémentaires aux agriculteurs.

#### **Encadré 4.7. Paiements accordés aux agriculteurs en contrepartie de l'espace réservé aux eaux**

L'article 62b de la LEaux prévoit que la Confédération verse des indemnités aux cantons pour la mise en œuvre de mesures destinées à réserver de l'espace aux eaux. Le montant des indemnités est fixé en fonction de l'importance des mesures pour le rétablissement des fonctions naturelles des eaux et en fonction de leur efficacité. Les agriculteurs qui réservent de l'espace aux eaux peuvent bénéficier de paiements (compensatoires) directs au titre de la promotion de la biodiversité sur leurs terres, conformément à la loi fédérale sur l'agriculture.

Cette situation est justifiée dans la mesure où les agriculteurs sont rémunérés pour aller au-delà des prescriptions de la politique agricole qu'ils sont tenus de respecter dans le cadre des prestations écologiques requises, c'est-à-dire consacrer au moins 7 % de leur exploitation à la promotion de la biodiversité.

La revitalisation d'un tronçon de cours d'eau ou rivage lacustre donné peut être financée en application de diverses dispositions légales. Il peut s'agir en particulier de projets de revitalisation au sens de la LEaux et de projets de protection contre les crues entrant dans le cadre de la LACE. Ces deux types de projets sont en principe soumis aux

mêmes exigences écologiques, les deux lois contenant des articles identiques<sup>35</sup>, attendu que la plupart des projets de protection contre les crues sont également bénéfiques pour la nature et le paysage. Néanmoins, dans la pratique, les projets de protection contre les crues prévalent sur les projets de revitalisation en cas de risque de crues élevé.

Il existe un autre couplage avec les mesures de revitalisation à prendre dans les biotopes alluviaux de haute valeur, tels que les forêts alluviales, marais et sites de reproduction des amphibiens. En principe, les mesures de revitalisation sont financées au titre de la LEaux tandis que le maintien des biotopes régénérés le long des cours d'eau relève de la LPN. De fait, la LPN dispose que la Confédération peut verser des subventions aux cantons au titre de mesures de protection appliquées dans des paysages ou biotopes particuliers (chapitre 5). La politique de revitalisation découlant de la LEaux peut donc contribuer notablement à la réalisation des objectifs de la politique de biodiversité de protéger les biotopes reconnus d'importance nationale dans la LPN, et vice versa. En outre, la gestion des forêts alluviales (comme celle des forêts en général) peut bénéficier d'un soutien financier public dans le cadre de la politique forestière suisse.

Il existe enfin un couplage avec les contributions financières prévues par la loi sur l'agriculture (article 14 de l'Ordonnance sur les améliorations structurelles) pour la revitalisation des petites rivières des régions agricoles. Ce type de revitalisation peut être considéré comme une mesure d'amélioration foncière et être financé à titre de mesure d'accompagnement dans le cadre de la politique d'ajustement structurel agricole. Par ailleurs, si la revitalisation n'intervient pas dans le cadre de l'amélioration foncière, elle peut être financée en vertu de l'article 62b de la LEaux, à condition qu'elle promeuve la protection de la biodiversité.

Un grand nombre de soutiens financiers publics sont donc aujourd'hui disponibles pour aider les propriétaires fonciers à financer les multiples facettes de la revitalisation des cours d'eau : protection de la nature et du paysage, affectation d'espace aux eaux, protection contre les crues et amélioration des terres agricoles. La Suisse devrait veiller à ce que les différents objectifs de revitalisation assignés à un même tronçon de cours d'eau ou rivage lacustre soient cohérents et synergiques. Cela suppose d'évaluer l'additionnalité des services écosystémiques (par exemple, la protection contre les crues ainsi que celle de la nature et du paysage ; l'amélioration foncière ainsi que la promotion de la biodiversité). Lorsqu'il existe plusieurs objectifs publics différents concernant une même section de cours d'eau ou de rivage lacustre, un seul et même service ne doit pas bénéficier d'un double financement, conformément à la loi fédérale de 1990 sur les aides financières et les indemnités (loi sur les subventions, article 12).

Depuis 2011, les exploitants de centrales hydroélectriques sont tenus de limiter les effets négatifs des éclusées (LEaux, article 39a), les modifications du régime de charriage (LEaux, article 43a) et les obstacles à la migration des poissons (loi sur la pêche, article 10). Ces nouvelles normes doivent être respectées par les installations construites depuis 2011. Les installations construites avant 2011, quelle que soit leur taille, peuvent toutes bénéficier d'aides financières pour faciliter la modernisation (assainissement écologique) dont elles doivent faire l'objet d'ici à 2030. L'assainissement écologique est financé intégralement par une taxe de 0.1 centime/kWh sur les factures d'électricité<sup>36</sup>, conformément à la LENE (article 15a bis). Le montant de la taxe est fixé de façon à ce qu'elle rapporte jusqu'à 50 millions CHF par an (1 milliard CHF sur 20 ans). Ce soutien (« indemnisation ») obéit d'une certaine façon à un principe du financement de l'électricité par l'électricité, mais paraît aller

à l'encontre du principe pollueur-payeur, qui voudrait que les exploitants financent les coûts d'assainissement écologique. Cela étant, cette disposition prend en considération les droits acquis des exploitants, qui prévoient une pleine indemnisation de toute restriction imposée à l'usage de la force hydraulique entraînant des coûts excessifs.

Le soutien financier à l'assainissement écologique des installations hydroélectriques s'ajoute à d'autres incitations financières en faveur du développement de l'hydraulique prévues par la politique énergétique de la Suisse. Depuis 2013, dans le cadre de la première phase de la Stratégie énergétique 2050, des aides financières permettent de couvrir une partie de l'investissement dans les nouvelles centrales. Cette incitation, qui vise à accroître la part de l'hydroélectricité dans le bouquet renouvelable, est financée par des prélèvements supplémentaires sur les factures d'électricité, qui s'élèvent à 0.1 centime/kWh pour les grandes installations et à 0.03 centime/kWh pour les petites<sup>37</sup>. Depuis 2013 et jusqu'en 2018, une prime de marché de 0.2 centime/kWh est accordée aux grandes centrales existantes. Les consommateurs d'électricité subventionnent aussi le développement de l'hydroélectricité au travers du soutien des prix du marché. Depuis 2008, les centrales nouvelles et modernisées<sup>38</sup> d'une puissance de moins de 10 MW peuvent bénéficier du système de rétribution à prix coûtant (RPC). Cette rétribution est d'autant plus élevée que les centrales sont petites<sup>39</sup> ; elle a été fixée à un niveau plus bas pour les installations implantées sur des cours d'eau naturels (plutôt que sur des tronçons déjà exploités), afin de décourager un développement excessif des installations hydroélectriques dans ces cours d'eau. Le bénéfice de la RPC a été accordé pour une durée de 25 ans aux installations construites avant la fin 2013, et pour 20 ans à celles construites après. Les montants de la RPC sont en cours de réexamen.

À l'inverse, les exploitants de centrales hydroélectriques sont aussi assujettis à une taxe sur l'utilisation d'eau pour la production d'électricité (qui est combinée avec les droits d'utilisation de l'eau). Cette taxe est perçue au titre de l'usage d'une ressource publique. Ses recettes s'élèvent à quelque 550 millions CHF par an au niveau national et reviennent aux cantons dans lesquels est réalisée la production hydroélectrique. Ce dispositif fiscal incite les cantons à développer la production hydroélectrique, puisqu'il leur rapporte d'autant plus que celle-ci est élevée. Il est particulièrement important dans les cantons alpins, pour lesquels ces recettes représentent une part non négligeable du budget. Pour calculer le montant de la taxe, on multiplie la puissance installée théorique ( $kW_B$ ) par un taux d'imposition (CHF/ $kW_B$ ) qui est plafonné par la loi. Cette taxe frappe les centrales hydroélectriques d'une puissance installée de plus de 1 MW<sup>40</sup>, et son taux peut varier selon le type d'installation<sup>41</sup>. Une plus forte imposition des centrales qui nécessitent des barrages est justifiée du point de vue environnemental, car ces ouvrages impliquent des risques d'éclusées, de modification du régime de charriage, d'obstacles à la migration des poissons et d'eutrophisation. Dans certains cantons, l'imposition se fonde sur la production d'électricité et les prélèvements d'eau. Dans le Jura, par exemple, un taux plus bas s'applique en présence de grands ouvrages de dérivation qui prélèvent plus de trois quarts du débit annuel moyen du cours d'eau et de grands ouvrages de retenue qui prélèvent plus d'eau en été qu'en hiver. Une telle fiscalité régressive (le taux diminue à mesure que les prélèvements augmentent) constitue un frein au respect des règles de débit minimal.

Pour la période 2015-19, la taxe a été plafonnée à 110 CHF/ $kW_B$  (contre 8 CHF/ $kW_B$  au moment de son instauration, en 1916). Depuis le milieu des années 70, ce plafond a été relevé de façon significative pour assurer plus de recettes aux cantons de montagne et aussi, jusqu'en 2008, pour suivre la hausse notable des prix de l'électricité. Depuis 2008, les prix se sont toutefois effondrés sur les bourses européennes de l'électricité. Ceux négociés à Leipzig,



par exemple, ont reculé d'environ 66 % entre 2008 et 2016 (après correction des variations de change avec la Suisse). Aujourd'hui, la taxe représente en gros un quart des frais d'exploitation des centrales hydroélectriques et la moitié du prix marchand de l'électricité, ce qui est significatif. Les professionnels de l'eau et de l'électricité réclament que son barème soit révisé pour la période après 2019, afin qu'il tienne compte de cette évolution des prix de l'électricité (ASAE, AES et Swisselectric, 2017). Or, il serait préférable que la taxe reflète les pressions exercées sur les ressources en eau, par exemple qu'elle agisse comme une menace en cas de non-respect des normes en matière d'assainissement écologique et de débit minimal. À cette fin, il conviendrait de la transformer d'un instrument à finalité budgétaire en un instrument à objectif incitatif.

#### **4.4. Approvisionnement en eau potable et protection des eaux souterraines**

Les eaux souterraines fournissent 80 % de l'eau potable. Il existe toutefois des incompatibilités croissantes entre l'intensification de l'utilisation des terres et les prélèvements d'eaux souterraines, qui obligent parfois à fermer des stations de prélèvement d'eau potable ou empêchent d'en créer de nouvelles. Selon la LEaux, les cantons doivent prendre les mesures de protection des eaux souterraines qui s'imposent en subdivisant leur territoire en périmètres et en zones de protection des eaux souterraines. En l'occurrence, les périmètres visent à protéger les eaux souterraines exploitables, et les zones visent à protéger les secteurs de captage d'eau potable existants.

Depuis 1992, les cantons sont tenus de délimiter les périmètres de protection des eaux souterraines sur leur territoire. Ces périmètres doivent figurer sur les cartes cantonales de protection des eaux. Les cartes servent de lignes directrices pour les autorités et n'ont aucun impact direct sur les propriétaires fonciers<sup>42</sup>. Les périmètres de protection des eaux souterraines visent à protéger les eaux souterraines en vue de leur utilisation future ; il est interdit de construire ou d'aménager des installations susceptibles de compromettre l'exploitation des eaux souterraines à l'avenir.

Les cantons doivent délimiter ensuite des zones de protection des eaux souterraines pour protéger les secteurs de captage d'eau potable existants. Ces zones sont à leur tour divisées en trois zones concentriques : la zone de captage (S1), la zone de protection rapprochée (S2) et la zone de protection éloignée (S3). Leur délimitation constitue la mesure d'urbanisme la plus importante pour les eaux souterraines. À l'heure actuelle, environ 60 % des zones de protection des eaux souterraines ont été désignées, et quelque 30 % ont fait l'objet d'une désignation provisoire. Les activités industrielles présentant un risque pour les eaux souterraines sont interdites dans la zone S3. Dans la zone S2, tout type de construction est interdit. Enfin, une interdiction générale d'utilisation des terres s'applique aux zones S1. L'agriculture est autorisée dans les zones S2 et S3, mais l'épandage de lisier est interdit dans la zone S2, et seuls des pesticides suffisamment biodégradables et à faible mobilité peuvent être utilisés. Des secteurs spécifiques (« aires d'alimentation ») doivent être délimités lorsque les eaux souterraines sont polluées par des substances comme les nitrates<sup>43</sup> et les pesticides ou risquent de l'être. Dans ces secteurs, la Confédération peut indemniser les agriculteurs à hauteur de 80 % des coûts de revitalisation, conformément à l'article 62a de la LEaux (encadré 4.3).

Il n'existe aucune obligation légale d'intégrer les zones et les périmètres de protection des eaux souterraines dans les plans directeurs cantonaux et les plans d'affectation. La seule prescription légale s'applique aux cantons, qui sont tenus de publier des cartes générales des périmètres de protection, ces travaux étant toujours en cours. Les zones et les périmètres de

protection des eaux souterraines jouent un rôle décisif dans la protection des eaux souterraines et devraient, à ce titre, faire partie intégrante de la planification de l'utilisation des terres. À cet égard, la Suisse devrait étendre à la protection des eaux souterraines les mesures prises en matière de protection contre les crues et d'affectation d'espace aux eaux. Depuis 1998, la protection contre les crues doit en effet faire partie intégrante de la planification de l'utilisation des terres : des zones rouges, jaunes et bleues doivent être délimitées et les aménagements fonciers sont interdits dans les zones rouges, où le danger d'inondation est élevé<sup>44</sup>. Les propriétaires fonciers ne peuvent pas non plus reconstruire dans les zones rouges et la perte de structures, comme les maisons, ne donne lieu à aucune indemnisation. Depuis 2011, l'espace réservé aux cours d'eau doit également être inclus dans les plans d'urbanisme, selon la méthodologie indiquée dans le graphique 4.11. Le risque de crue et l'espace réservé aux eaux doivent figurer dans le plan cantonal d'aménagement du territoire, et au bout de sept ans, lors de la reconduction du plan, ils doivent être également incorporés dans le plan d'affectation communal. Des pratiques similaires sont depuis longtemps appliquées pour le risque d'avalanche.

Le prélèvement direct d'eau fait l'objet d'une taxation. Les communes proposent un taux d'imposition aux cantons, souvent après avoir consulté les associations professionnelles. Certains cantons peuvent relever la taxe pour compenser des dépenses spéciales engagées pour la protection ou l'exploitation des zones de protection des eaux souterraines ; le Jura, par exemple, a ainsi multiplié par cinq le taux habituel. L'objectif consiste à facturer aux utilisateurs (villes, entreprises et agriculteurs) la totalité ou une part équitable des dépenses. Cette approche est conforme au principe bénéficiaire-payeur, selon lequel les autorités doivent exiger de ceux qui bénéficient de la protection des eaux souterraines qu'ils contribuent à financer son coût. La taxe représente, d'une certaine façon, le prix à payer pour compenser l'insuffisance passée de la protection des eaux souterraines et le déficit de prise en compte de cette protection dans les plans directeurs cantonaux actuels. Le taux d'imposition des prélèvements varie cependant selon l'utilisation<sup>45</sup>, alors que la logique environnementale voudrait que le taux soit identique quelle que soit l'utilisation de l'eau. En d'autres termes, les taux préférentiels pour certaines catégories d'utilisateurs devraient être évités. Par ailleurs, les prélèvements dans les eaux de surface sont beaucoup plus faiblement taxés que ceux effectués dans les eaux souterraines (le taux est quatre fois plus faible dans le canton de Berne, par exemple), car on considère que les secondes présentent un plus fort risque d'épuisement. Or, le taux d'imposition devrait plutôt traduire le risque réel ou estimé de sécheresse affectant chaque masse d'eau, qu'il s'agisse d'un aquifère, d'un cours d'eau ou d'un lac. Contrairement aux réglementations foncières directes, les incitations économiques relatives à la protection contre les crues ne devraient pas être étendues à la protection des eaux souterraines. Les primes d'assurance inondation sont identiques dans tous les cantons (conformément au principe de solidarité), quel que soit le risque effectif. En matière de taxation, un autre levier consisterait à réexaminer la façon dont est conçue l'autonomie fiscale des communes, qui crée une forte incitation à rendre constructibles des terres situées à la périphérie des communes afin d'attirer des contribuables aux revenus élevés (chapitre 5).

### Recommandations relatives à la gestion de l'eau

#### Épuration des eaux usées urbaines et élimination des micropolluants

- Poursuivre les efforts de modernisation des stations d'épuration des eaux usées urbaines en vue de réduire les risques de pollution de l'eau par les micropolluants ; envisager d'élargir la politique de lutte contre les micropolluants aux eaux usées industrielles.

#### Gestion des éléments nutritifs et des pesticides en agriculture

- Hâter la publication du Plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires ; dans ce contexte, envisager la suppression progressive du taux minoré de TVA sur les pesticides et la mise en place graduelle d'une taxation des pesticides variant en fonction de leur toxicité et appliquée au niveau des fabricants et des grossistes.
- Envisager l'instauration d'une taxe sur les excédents d'azote au niveau des exploitations agricoles, laquelle créerait une menace pour ceux qui ne respectent pas les obligations légales fixées par la LEaux.

#### Revitalisation du réseau hydrographique

- Prendre en considération tout l'éventail des écosystèmes tributaires de l'eau dans le choix des tronçons de cours d'eau et rivages lacustres à revitaliser ; en particulier, favoriser le bon fonctionnement des bassins hydrographiques et leur rôle d'aire de mise en réseau dans le cadre du principe d'infrastructure écologique préconisé par la Stratégie Biodiversité Suisse.
- Envisager de réviser les droits d'utilisation de la force hydraulique octroyés il y a longtemps qui font obstacle à la revitalisation des petites rivières, et de désigner certains tronçons de cours d'eau comme des tronçons d'importance nationale, de façon à susciter dans ces tronçons une mise en balance des intérêts d'aménagement hydroélectrique et de revitalisation des écosystèmes.
- Veiller à ce que les différents objectifs de revitalisation des cours d'eau (hydrologie, protection contre les crues, protection de la nature et des paysages, amélioration des terres agricoles...) soient synergiques et cohérents ; en particulier, évaluer l'additionnalité des services écosystémiques et le recoupement des objectifs de l'action publique en rapport avec la revitalisation du réseau hydrographique suisse.
- Élargir la surveillance de la qualité de l'eau aux petits cours d'eau et lacs et améliorer la connaissance de leur fonctionnement écologique afin de mettre au point des mesures de protection, étant donné leur importance écologique et leur forte exposition à la pollution d'origine agricole.

#### Approvisionnement en eau potable et protection des eaux souterraines

- Envisager de rendre la délimitation de zones et de périmètres de protection des eaux souterraines juridiquement contraignante et de les faire entrer dans le cadre des plans cantonaux et des plans d'affectation communaux.

### Notes

1. Les éclusées désignent des variations artificielles, brusques et fréquentes du débit d'un cours d'eau liées à l'exploitation de barrages hydroélectriques.
2. Un alluvionnement est un dépôt de sédiments des cours d'eau sur les terres.
3. Les services d'eau font souvent partie de services municipaux groupés qui fournissent également l'électricité et le gaz. La Société suisse de l'industrie du gaz et des eaux (SSIGE) est leur fédération.

4. Du lac Léman au lac de Constance, la densité démographique est avec 411 habitants/km<sup>2</sup> comparable à celle des Pays-Bas.
5. Un terrain découvert est un terrain cultivé à l'exclusion des prairies artificielles.
6. Les barrages d'accumulation représentent environ la moitié de la production hydroélectrique suisse. L'autre moitié est produite par des centrales au fil de l'eau installées en plaine sur des cours d'eau à fort débit. Contrairement aux barrages d'accumulation, les centrales au fil de l'eau présentent encore un potentiel de développement inexploité en Suisse.
7. Un postulat est une demande qu'un membre du parlement adresse à l'exécutif. Le postulat intitulé « Micropolluants dans l'eau : renforcement des mesures à la source » a été déposé le 7 mars 2012 par Claude Hêche, membre du Conseil des États.
8. Avec une moyenne de 60 kg/ha de terres agricoles sur la période 2011-13, la Suisse se classe au onzième rang des pays de l'OCDE pour l'excédent d'azote.
9. « Bases naturelles de la vie et efficacité des ressources dans la production agricole : Actualisation des objectifs », déposé le 13 décembre 2013 par Mme Kathrin Bertschy, membre du Conseil national.
10. Instaurées en 1993 sous l'appellation « surfaces de compensation écologique » ; la terminologie a changé en 2014.
11. En dehors des régions alpines, les changements socio-économiques – notamment la croissance économique et urbaine – ont plus d'influence sur la gestion des eaux que le changement climatique.
12. On estime que 30 % du volume des glaciers suisses ont déjà disparu au cours des 30 dernières années. Selon une récente étude, la fonte des glaciers alpins en Europe intervient à un rythme beaucoup plus soutenu que le laissaient supposer les études précédentes : ce rythme a été supérieur de 65 % aux estimations pour la période 2003-12 (Vincent et al., 2017).
13. « Eau et agriculture : Les défis de demain », déposé le 17 juin 2010 par le conseiller national Hansjörg Walter.
14. Cette étude est réalisée tous les 6 ans et ne concerne pas l'industrie.
15. 66 milliards CHF pour le réseau d'assainissement public (détenu et exploité principalement par les communes) et 14 milliards CHF pour les stations d'épuration centrales (détenues et gérées dans le cadre d'une coopération intercommunale). Le coût d'investissement des égouts privés, raccordements domestiques et stations d'épuration décentralisées de très petite taille, sous la responsabilité des propriétaires fonciers et immobiliers, représente un coût supplémentaire de 40 milliards CHF.
16. Cela ajouterait 0.05 à 0.30 CHF par mètre cube au coût moyen de traitement des eaux usées, qui avoisine actuellement 0.70 CHF/m<sup>3</sup>.
17. Le 21 mars 2016, le parlement a modifié la LEaux afin de créer un fonds et de définir ses modalités de financement, avec effet rétroactif au 1 janvier 2016.
18. La Suisse est située dans les bassins versants de cinq fleuves européens : le Rhin et le Rhône, qui prennent leur source en Suisse dans le massif du Saint-Gothard ainsi que le Danube, le Pô et l'Adige, dont des affluents prennent leur source en Suisse.
19. Selon l'Office fédéral de la statistique, les ménages suisses dépensent en moyenne 1 440 CHF par an pour le téléphone fixe et mobile, 3 408 CHF pour les cotisations à l'assurance maladie obligatoire et 5 172 CHF pour les transports.
20. Le coût annuel de l'assainissement par EH atteint en moyenne 395 CHF/EH pour les plus petites stations d'épuration (100 à 1 000 EH), contre 172 CHF/EH pour les plus grandes (plus de 50 000 EH).
21. Il est toutefois passé de 49 % en 2013 à 62 % en 2015.
22. Par exemple, le système des quotas laitiers a été supprimé en 2009 en même temps que les prix garantis pour les producteurs laitiers.
23. La production intégrée comportait des exigences relatives à l'épandage d'engrais de ferme, à la rotation des cultures, à l'application des pesticides et au bien-être animal ; en outre, 5 % au moins des terres agricoles devaient être cultivées sous la forme de prairie extensive ou de jachère florale. Un paiement supplémentaire était accordé si la production intégrée s'appliquait à l'ensemble de l'exploitation agricole.
24. Hormis pour la viticulture et les cultures fruitières.
25. Les coûts restant à la charge des agriculteurs peuvent être répartis entre les diverses parties prenantes (cantons, communes, compagnies de distribution d'eau, promoteurs).

26. L'agriculture suisse importe environ 100 000 tonnes d'azote par an sous la forme d'engrais minéraux et d'aliments pour animaux (Schlöpfer, 2016).
27. C'est-à-dire avec une quantité d'éléments nutritifs épandus par hectare inférieure à une fourchette comprise entre 2 et 0.8 têtes de bétail, selon que l'exploitation agricole est située en plaine ou en montagne.
28. « Plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires », déposé le 16 mars 2012 par la conseillère nationale Tiana Angelina Moser.
29. Interpellation de la conseillère nationale Silva Semadini - Combien de pesticides nos cours d'eau peuvent-ils supporter ?
30. La directive de l'UE n° 2009/128/CE a instauré un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, et fait obligation aux États membres de l'UE d'élaborer des plans d'action d'ici la fin de 2012.
31. Selon la loi sur l'utilisation des forces hydrauliques, les concessions d'utilisation de l'énergie hydraulique sont accordées pour une durée de 80 ans. Les articles 31 à 33 de la LEaux de 2011 s'appliquent aux concessions nouvelles et à celles qui sont renouvelées.
32. Estimation fondée sur une liste des projets de grandes centrales hydroélectriques datant de 2012.
33. Les zones alluviales ne sont pas limitées aux cours d'eau, mais couvrent également des surfaces terrestres.
34. La dotation fédérale aux cantons se répartit par parts égales entre les conventions-programmes et les grands projets individuels. Les cantons de Berne et des Grisons ont perçu les dotations les plus élevées sur la période 2016-19.
35. Articles 37 (2) de la LEaux et 4 (2) de la LACE.
36. La taxe est perçue sur chaque kWh transporté sur le réseau à haute tension.
37. La taxe de 0.03 centime/kWh sert aussi à financer l'investissement dans la biomasse énergie.
38. Centrales modernisées dans lesquelles la production d'électricité a augmenté d'au moins 20 %.
39. En Suisse, les 200 plus grandes centrales hydrauliques assurent environ 90 % de la production, et les 400 plus grandes, 98 %. Les 750 centrales restantes sont pour beaucoup en deçà du seuil de rentabilité.
40. Un mégawatt est égal à 1 341 hp (*horsepower*).
41. Dans le canton du Jura, par exemple, le montant est fixé à 12 CHF/hp par an pour les petites installations, à 16 CHF/hp pour les grandes installations à dérivation et à 20 CHF/an pour les grandes installations à accumulation.
42. Il demeure possible de contester les limites d'un périmètre lors d'une demande de permis de construire.
43. À ce titre, elles s'apparentent aux zones de protection des eaux contre la pollution par les nitrates de la directive « nitrates » de l'UE (91/676/CEE).
44. Les crues devraient devenir plus fréquentes en Suisse. Dans le contexte de l'extension des zones urbanisées, la protection contre les risques de crue revêt une importance croissante.
45. Dans le canton de Berne, par exemple, la taxe annuelle sur les prélèvements d'eau s'élève à 10 CHF/litre/minute pour les entreprises, 7 CHF/l/min pour l'alimentation en eau potable, 3 CHF/l/min pour l'utilisation d'eau de refroidissement et 20 CHF par hectare irrigué pour l'eau d'irrigation.

## Références

- Abegglen, C. et H. Siegrist (2012), *Micropolluants dans les eaux usées urbaines – Étape de traitement supplémentaire dans les stations d'épuration*, Connaissance de l'environnement, n° 1214, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.sib.admin.ch/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/UW-1214-E\\_micropolluants\\_01.pdf](http://www.sib.admin.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/UW-1214-E_micropolluants_01.pdf).
- Arnold, M. et al. (2009), *Mehrwert naturnaher Wasserläufe – Untersuchung zur Zahlungsbereitschaft mit besonderer Berücksichtigung der Erschliessung für den Langsamverkehr*, Umwelt-Wissen, n° 0912, Bundesamt für Umwelt, Berne, [www.wandern.ch/download.php?id=1175\\_Od381ccc](http://www.wandern.ch/download.php?id=1175_Od381ccc).
- ASAE, AES et Swisselectric (2017), « La réglementation sur la redevance hydraulique à partir de 2020 », tiré à part, n° 1/2017, Association suisse pour l'aménagement des eaux, Association des entreprises électriques suisses et Swisselectric, Baden, Aarau et Berne.

- Berthoud G. et al. (2004), *Réseau écologique national REN, Rapport final*, Cahier de l'environnement, n° 373, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.sib.admin.ch/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/SRU-373-F.pdf](http://www.sib.admin.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/SRU-373-F.pdf).
- Canton de Fribourg (2015), *Planification stratégique des revitalisations, rapport final, version 2 (mise à jour octobre 2015)*, Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions, Fribourg, [www.fr.ch/eau/files/pdf83/planification\\_revitalisations.pdf](http://www.fr.ch/eau/files/pdf83/planification_revitalisations.pdf).
- Comité de direction du PNR 61 (2015), *Gestion durable de l'eau en Suisse: le PNR 61 montre les voies à suivre pour l'avenir*, Synthèse globale dans le cadre du Programme national de recherche « Gestion durable de l'eau » (PNR 61), Berne, [https://vdf.ch/index.php?route=product/product&product\\_id=1755](https://vdf.ch/index.php?route=product/product&product_id=1755).
- Conseil fédéral (2012), *Stratégie Biodiversité Suisse*, OFEV, Berne, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html).
- Decrausaz, B. (2010), « Agro-environmental Monitoring: a Tool for Evaluation and Support of Decision-making for Swiss Agricultural Policy », Office fédéral de l'agriculture, document présenté à l'Atelier sur les indicateurs agroenvironnementaux de l'OCDE, 23-26 mars, Leysin, Suisse [www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44806857.pdf](http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44806857.pdf).
- FAO (2017), « Pesticides », FAOSTAT (base de données), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (consulté le 11 avril 2017).
- Finger, R. et al. (2016), *Ökonomische Analyse des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln – Risikoaspekte und Lenkungsabgaben, Bericht zu Händen des Bundesamts für Landwirtschaft*, ETH Zürich et Universität Bonn, octobre 2016, [www.news.admin.ch/news/message/attachments/45690.pdf](http://www.news.admin.ch/news/message/attachments/45690.pdf).
- Gälli, R. et al. (2009), *Micropolluants dans les eaux – Évaluation et réduction de la charge polluante des eaux usées urbaines*, Connaissance de l'environnement, n° 0917, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.micropoll.ch/fileadmin/user\\_upload/Redaktion/Dokumente/01\\_Berichte/01\\_Mikroverunreinigungen/2009\\_Micropolluants\\_dans\\_les\\_eaux.pdf](http://www.micropoll.ch/fileadmin/user_upload/Redaktion/Dokumente/01_Berichte/01_Mikroverunreinigungen/2009_Micropolluants_dans_les_eaux.pdf).
- Göggel, W. (2012), *Revitalisation des cours d'eau – Planification stratégique, un module de l'aide à l'exécution Renaturation des eaux, L'environnement pratique*, n° 1208, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/uv-umwelt-vollzug/revitalisierung\\_fliessgewaesserstrategischeplanung.pdf.download.pdf/revitalisation\\_descoursdeau\\_planificationstrategique.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/uv-umwelt-vollzug/revitalisierung_fliessgewaesserstrategischeplanung.pdf.download.pdf/revitalisation_descoursdeau_planificationstrategique.pdf).
- Logar, I. et al. (2014), « Cost-Benefit Analysis of the Swiss National Policy on Reducing Micropollutants in Treated Wastewater », *Environmental Science & Technology*, vol. 48, n° 21.
- Michel, P. et al. (1997), *Prélèvements d'eau – Rapport d'assainissement*, Assainissement selon art. 80 al. 1 de la loi sur la protection des eaux, Informations concernant la protection des eaux, n° 25, L'environnement pratique, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/publications/publications-eaux/prelevements-eau-rapport-assainissement.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/publications/publications-eaux/prelevements-eau-rapport-assainissement.html).
- OCDE (2017a), *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/env-water-data-fr> (consulté le 8 mars 2017).
- OCDE (2017b), *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/agr-data-fr> (consulté le 11 avril 2017).
- OCDE (2016), « Estimations du soutien agricole », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/0b810449-fr> (consulté le 25 novembre 2016).
- OCDE (2015), *Examen des politiques agricoles de l'OCDE : Suisse 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226715-fr>.
- OFEV (2017a), « Pour une meilleure qualité de l'eau », *Magazine « environnement »*, n° 1/2017, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/magazin-download/Magazin\\_umwelt\\_1-2017\\_Wasserqualit%C3%A4t.pdf.download.pdf/environnement\\_1-17\\_qaulite\\_de\\_l\\_eau.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/magazin-download/Magazin_umwelt_1-2017_Wasserqualit%C3%A4t.pdf.download.pdf/environnement_1-17_qaulite_de_l_eau.pdf).
- OFEV (2017b), « Assainissement des débits résiduels selon les art. 80ss LEaux : état à fin 2016 et évolution depuis fin 2014 », Berne, [www.news.admin.ch/news/message/attachments/48443.pdf](http://www.news.admin.ch/news/message/attachments/48443.pdf).
- OFEV (2015), « Manuel sur les conventions-programmes 2016-2019 dans le domaine de l'environnement », *L'environnement pratique*, n° 1501, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/recht/uv-umwelt-vollzug/handbuch\\_programmvereinbarungenumweltbereich20162019.pdf.download.pdf/handbuch\\_programmvereinbarungenumweltbereich20162019.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/recht/uv-umwelt-vollzug/handbuch_programmvereinbarungenumweltbereich20162019.pdf.download.pdf/handbuch_programmvereinbarungenumweltbereich20162019.pdf).
- OFEV (2014), *Grundlagen für die Wasserversorgung 2025, Risiken, Herausforderungen und Empfehlungen*, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wasser/uv-umwelt-wissen/grundlagen\\_fuer\\_diewasserversorgung2025.pdf.download.pdf/grundlagen\\_fuer\\_diewasserversorgung2025.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wasser/uv-umwelt-wissen/grundlagen_fuer_diewasserversorgung2025.pdf.download.pdf/grundlagen_fuer_diewasserversorgung2025.pdf).

- OFEV et Office fédéral de l'agriculture (OFAG) (2016), « Objectifs environnementaux pour l'agriculture – Rapport d'état 2016 », *Connaissance de l'environnement*, 1633, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/.../umweltziele\\_landwirtschaftstatusbericht.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/.../umweltziele_landwirtschaftstatusbericht.pdf).
- Office fédéral de la statistique (OFS) (2014), « Les bilans d'azote et de phosphore de l'agriculture suisse », *Actualités OFS*, 7 Agriculture et sylviculture, Neuchâtel, août 2014, [www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/349334/master](http://www.bfs.admin.ch/bfsstatic/dam/assets/349334/master).
- Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et Office fédéral des eaux et de la géologie (OFEFP/OFEG) (2003), *Idées directrices – Cours d'eau suisses. Pour une politique de gestion durable de nos eaux*, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/idees\\_directrices-coursdeausuissepourunepolitiquedegestiondurab.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wasser/idees_directrices-coursdeausuissepourunepolitiquedegestiondurab.pdf).
- Schläpfer, F. (2016), « Une taxe d'incitation sur l'azote pour l'agriculture suisse ? », *Recherche Agronomique Suisse*, vol. 7, n° 11-12, [www.agrarforschungschweiz.ch/aktuelles\\_heft\\_10fr.php?id\\_artikel=2227](http://www.agrarforschungschweiz.ch/aktuelles_heft_10fr.php?id_artikel=2227).
- Vetterli, L. (non publié), « Rechtsgrundlagen der Wasserkraftnutzung in der Schweiz – Eine Übersicht », *Pro Natura*, 30 septembre 2015.
- Vincent, C. et al. (2017), « Common Climatic Signal from Glaciers in the European Alps over the Last 50 Years », *Geophysical Research Letters*, vol. 44, n° 3.
- VSA et KI (2011), *Coûts et prestations de l'assainissement*, Association suisse des professionnels de la protection des eaux et Organisation Infrastructures Communales, Glattbrugg et Berne, [http://kommunale-infrastruktur.ch/cmsfiles/kosten\\_leistungen\\_abwassermedien.pdf](http://kommunale-infrastruktur.ch/cmsfiles/kosten_leistungen_abwassermedien.pdf).
- Zeh, M. (2015), *État des petits cours d'eau du canton de Berne : illusions et réalité*, Office des eaux et déchets du canton de Berne, réunion Cercleau, [www.cercleau.ch/files/3014/3566/9961/Cercleau\\_2015\\_F\\_Zeh\\_Markus.pdf](http://www.cercleau.ch/files/3014/3566/9961/Cercleau_2015_F_Zeh_Markus.pdf).





## PARTIE II

### Chapitre 5

# Conservation et utilisation durable de la biodiversité

*Ce chapitre étudie la situation de la biodiversité en Suisse ainsi que les pressions et les tendances auxquelles cette biodiversité est soumise, et examine les arrangements institutionnels et les dispositifs de gouvernance et de financement destinés à promouvoir sa conservation et son utilisation durable. Il évalue également les progrès accomplis par la Suisse dans l'utilisation à ces fins d'instruments réglementaires et économiques et les mesures prises pour intégrer systématiquement les questions de biodiversité dans les politiques sectorielles et autres.*

## 1. Introduction

La Suisse est à un stade important de l'évolution de ses politiques de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité. Bien que des progrès aient été accomplis dans certains domaines (tels que la qualité de l'eau et le couvert forestier), l'état de la biodiversité demeure globalement médiocre et des pressions subsistent. L'adoption de la Stratégie Biodiversité Suisse, en 2012, augurait une inversion des tendances à la dégradation et une restauration des écosystèmes et des habitats, mais le Plan d'action qui l'accompagne vient seulement d'être adopté et on ne sait pas encore de façon claire si les ressources financières seront suffisantes pour permettre la mise en œuvre des mesures. Les initiatives tendant à intégrer systématiquement les questions de biodiversité dans les politiques sectorielles ou autres ainsi que la base de connaissances permettant d'asseoir cette intégration ont progressé, mais se sont révélées inadaptées pour soulager les principales pressions, telles que l'utilisation de pesticides, les émissions d'ammoniac, le morcellement du paysage et la perturbation des habitats. Il est toutefois possible d'améliorer la situation par une utilisation accrue des instruments économiques, une information et une sensibilisation mieux conduites, un nouvel effort sur les aires protégées et la poursuite de mesures créatives, telles que les corridors à faune et les refuges faunistiques, afin de limiter et d'atténuer les effets dommageables du développement.

## 2. Situation de la biodiversité, tendances et pressions la concernant

Située au cœur de l'Europe, la Suisse jouit d'une géographie et d'un climat variés qui ont produit une biodiversité et des écosystèmes extrêmement riches (encadré 5.1) (DFAE, 2016). Une grande partie du pays est montagneuse, les Alpes couvrant 60 % de la superficie totale, au sud et au sud-est, et le Jura 10 % supplémentaires, au nord-ouest. Ces montagnes ceignent le Plateau suisse, central, qui forme les 30 % restants du pays (DFAE, 2016).

La biodiversité a durement pâti du grand changement qui s'est opéré dans l'affectation des terres au XIX<sup>e</sup> siècle, avec le développement des zones urbaines et agricoles (principalement sur le Plateau). La déforestation, les aménagements apportés aux cours d'eau et la destruction des zones humides ont nui aux écosystèmes et aux espèces. Le pays s'emploie aujourd'hui à restaurer et à reconnecter les écosystèmes dégradés et s'efforce de prévenir toute nouvelle disparition d'espèces, mais les progrès sont rendus difficiles par l'intensification de l'agriculture et l'étalement urbain sur le Plateau, par la déprise agricole et le changement climatique dans les zones montagneuses, et par la présence d'espèces envahissantes (Conseil fédéral, 2015 ; CDB, 2016a). D'après le dernier rapport en date de l'OFEV, la biodiversité est dans un état inacceptable en Suisse : baisse de la qualité et de la superficie des milieux naturels précieux et aggravation des pressions sur les espèces menacées d'extinction (OFEV, 2017).

La diminution de la biodiversité menace les services écosystémiques essentiels dont les populations ont besoin, comme l'eau et l'air purs, la fertilité du sol, la régulation du climat et la pollinisation des cultures et des plantes sauvages. La biodiversité participe à la

### Encadré 5.1. Les écosystèmes de la Suisse

**Agro-écosystèmes.** Si l'on considère que les terres arables et cultivées représentent 11 % de la superficie du pays, et les pâturages et prairies, 30 % supplémentaires, les agro-écosystèmes sont un facteur important de la biodiversité. La superficie occupée par l'agriculture a reculé de 1 % environ entre 2005 et 2014 en raison, dans les plaines, de la conversion de terres arables pour accueillir logements, infrastructures de transport et bâtiments commerciaux et industriels, et en altitude, de l'abandon des pâturages.

**Écosystèmes forestiers.** Au XIXe siècle, de nombreuses forêts ont été exploitées pour produire du bois d'œuvre, perdant ainsi en superficie jusqu'à atteindre 0.7 million ha en 1840, leur niveau le plus faible (WSL, 2017). Des changements de politique leur ont ensuite permis de regagner du terrain : elles occupent aujourd'hui 1.28 million ha et représentent 31 % de la superficie du pays. Le couvert forestier s'est amélioré grâce à l'introduction d'une sylviculture proche du naturel dans la loi de 1876 sur la police des forêts de haute montagne, puis dans la loi forestière de 1991. En revanche, la Suisse ne dispose pas de suffisamment de vieilles forêts, de forêts riches en bois mort ni de forêts jeunes et clairsemées pour soutenir la biodiversité. La repousse naturelle se poursuit sur les pâturages abandonnés des Alpes, mais les forêts de plus basses altitudes subissent la pression de l'étalement urbain et du développement des infrastructures.

**Écosystèmes des eaux intérieures et des zones humides.** Des aménagements structurels de grande ampleur apportés aux masses d'eau de surface ainsi que la canalisation ou la rectification du tracé des cours d'eau à des fins d'occupation des sols ou de protection contre les inondations ont eu des effets considérables sur les écosystèmes aquatiques et ceux des zones humides. Entre 1900 et 2010, la superficie des marais riches en biodiversité (zones humides telles que les tourbières hautes et les bas-marais) a baissé de 82 % et celle des zones alluviales proches des cours d'eau, de 36 %. Les écosystèmes aquatiques ont aussi été dégradés par le développement et la pollution.

**Herbages.** En zones montagneuses, les pâturages abandonnés sont réinvestis par la forêt, entraînant la disparition de surfaces herbagères. Or, si l'expansion du couvert forestier peut être une bonne chose pour certaines espèces, les herbages sont aussi des écosystèmes essentiels pour les papillons et les pollinisateurs ainsi que pour des oiseaux et des plantes. En Europe, les populations de papillons ont diminué de presque 50 % depuis 1990.

**Zones alpines et subalpines.** Les zones alpines sont très riches en biodiversité. Ainsi, 600 espèces de plantes et de fleurs poussent exclusivement dans ces zones. À l'origine, près de la moitié de la zone alpine était boisée, avant d'être transformée en pâturage de montagne, créant ainsi de nouveaux écosystèmes. De façon générale, les écosystèmes alpins et subalpins sont en meilleur état que ceux des altitudes inférieures, mais ils subissent la pression du tourisme, des pratiques sportives et des activités de loisir. Le changement climatique constitue également une menace notable, car il conduit les espèces des basses altitudes à coloniser des zones plus élevées, réduisant ainsi les habitats alpins.

Source : OFEV (2017), *State of biodiversity in Switzerland: Results of the biodiversity monitoring system in 2016* ; OFEV (2014a), *Switzerland's Fifth National Report under the Convention on Biological Diversity*, [www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf) ; Fischer et al. (2015), *État de la biodiversité en Suisse en 2014*, <https://sciencesnaturelles.ch/service/publications/35223-etat-de-la-biodiversite-en-suisse-en-2014---une-analyse-scientifique> ; AEE (2013), *The European Grassland Butterfly Indicator: 1990-2011*, [www.eea.europa.eu/publications/the-european-grassland-butterfly-indicator-19902011/at\\_download/file](http://www.eea.europa.eu/publications/the-european-grassland-butterfly-indicator-19902011/at_download/file).

protection contre les aléas naturels, améliore la santé et le bien-être humains, absorbe les émissions de CO<sub>2</sub> et fournit des aliments, des fibres textiles et des matériaux de construction. Des écosystèmes efficaces aident à filtrer et à stocker les précipitations pour

fournir de l'eau potable, et à réguler les agents pathogènes et les espèces envahissantes. Les marais et les zones humides absorbent les précipitations en excès et les écosystèmes forestiers protègent contre les éboulements, les avalanches, les glissements de terrain et les inondations. La résilience des écosystèmes face aux phénomènes extrêmes dépend de la présence d'une diversité d'animaux, de plantes, de champignons et de micro-organismes (Conseil fédéral, 2015).

### **2.1. Collecte, suivi et diffusion de données et compétences scientifiques en matière de biodiversité**

La Suisse possède un solide système de suivi de la biodiversité et de recherche dans ce domaine, qui repose sur des organismes publics, universitaires et indépendants. Dans les années 90, le pays a lancé des travaux novateurs en biologie de la conservation à travers le projet intégré Biodiversité du Fonds national suisse, déclenché par la ratification de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Cela a conduit, en 1999, à la création du Forum Biodiversité Suisse, une plateforme de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), qui contribue aux connaissances scientifiques de base, traite les données et les diffuse aux groupes cibles, et encourage une collaboration et une mise en réseau nationales et internationales. Avec l'OFEV, le Forum Biodiversité Suisse forme la branche locale de la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES), créée en 2012 (SCNAT, 2016a).

Dans le domaine du suivi, l'Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (1991, modifiée en 2015) fait obligation à l'OFEV de suivre l'évolution à long terme de la biodiversité à travers le pays. La Suisse surveille la diversité biologique sur son territoire depuis 2001, par l'intermédiaire du programme Monitoring de la biodiversité (MBD-CH) (MBD, 2016 ; OFEV, 2014a), qui reprend le modèle pression-état-réponse (PER) de l'OCDE (OCDE, 2003). Ce modèle se compose de 32 indicateurs qui font l'objet d'un suivi et de rapports, et dont un grand nombre sont utiles pour mesurer les progrès accomplis dans la concrétisation des objectifs d'Aichi. En 2011, l'OFEV et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) ont lancé conjointement le programme intitulé « Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse », qui cible les biotopes d'importance nationale et permet un suivi et une analyse de l'état de ces habitats à l'aide de relevés floristiques et faunistiques et de photos aériennes.

Par ailleurs, l'OFEV tient des listes rouges des espèces menacées d'extinction, en plus des données sur la diversité spécifique gérées par des organisations externes financées par l'État (OFEV, 2014b). Des inventaires fédéraux des marais, des paysages et des monuments naturels d'importance nationale ont été mis en place, et l'inventaire des zones alluviales est en cours d'extension (Conseil fédéral, 2015). Le Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse gère une liste noire des espèces végétales envahissantes produisant des effets préjudiciables à la biodiversité, à la santé publique ou à l'économie, et une liste d'observation des espèces susceptibles de causer des dommages (OFEV, 2010). Les responsabilités et la redevabilité afférentes aux politiques en matière de biodiversité ainsi que les bases de données sur le sujet se trouvant réparties entre plusieurs institutions et niveaux de gouvernance, on a créé le Système d'Information sur la biodiversité en Suisse (SIB) pour servir d'outil à guichet unique ; ce système fait partie de la contribution de la Suisse au réseau mondial des centres d'échange établi dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique.

Les autres programmes de suivi intéressant la biodiversité sont le programme de monitoring Espèces et milieux agricoles (ALL-EMA), l'Inventaire forestier national Suisse (IFN), la Surveillance nationale continue des cours d'eau suisses (NADUF), l'Observation du territoire, l'Observation du paysage suisse (OPS), le Réseau national d'observation des polluants atmosphériques (NABEL), l'Observatoire national des sols (NABO) et l'Observation du climat au niveau national (OFEV, 2014b). En outre, des organisations non gouvernementales (ONG) contribuent à ce suivi par le biais d'initiatives telles que le Programme de conservation des oiseaux en Suisse, lancé en 2003 par l'Association suisse pour la protection des oiseaux (ASPO/BirdLife Suisse), la Station ornithologique suisse de Sempach et l'OFEV, et les projets de recherche sur l'écologie des carnivores menés par le groupe KORA.

Bien que la Suisse, dans son ensemble, soit réputée avoir un solide système de suivi de la biodiversité, il n'existe aucune carte publiquement disponible illustrant la répartition des écosystèmes à l'échelle nationale, et les informations sur la biodiversité aux niveaux cantonal, régional et local ne sont pas encore géoréférencées. En outre, de nombreux ensembles de données sont classés selon des logiques différentes (par région ou à l'aide de catégories d'écosystèmes différentes, par exemple), ce qui complique l'élaboration d'un tableau national complet. En revanche, les cantons s'emploient à mettre en œuvre les normes définies à l'échelon fédéral. L'analyse progresserait considérablement si l'on pouvait lier les données issues du suivi de la biodiversité aux informations obtenues en temps réel sur l'occupation des sols ou les pressions qui s'exercent (concernant les pratiques de gestion ou l'utilisation d'intrants en agriculture, par exemple). Une carte des écosystèmes à l'échelle nationale pourrait aussi former la base d'un outil officiel et juridiquement contraignant d'aménagement du territoire (section 4.2).

Bien qu'elle accueille le Secrétariat de L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB) du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la Suisse n'a pas avancé de façon significative sur la question de l'estimation des avantages économiques fournis par les services écosystémiques, même si elle a élaboré des indicateurs biophysiques pour certains de ces services et un outil de planification des services écosystémiques pour faciliter les évaluations, y compris les études d'impact sur l'environnement (ÖSL Check, 2016). L'un des engagements de la Stratégie Biodiversité Suisse concerne le recensement et la quantification des services écosystémiques d'ici à 2020, sous la forme d'indicateurs complétant le PIB et en vue d'une utilisation dans les analyses d'impact de la réglementation (OFEV, 2012a). Ces travaux, associés à la création d'une carte détaillée des écosystèmes et des habitats importants à l'échelle nationale, aideront à jeter les bases du calcul d'une valeur monétaire des services écosystémiques, grâce à laquelle la biodiversité pourra être prise en compte au même titre que les facteurs économiques et sociaux dans les processus décisionnels. Ainsi, une analyse montrant que la Suisse économise 64 millions USD par an en utilisant des eaux souterraines non traitées, filtrées naturellement par un bassin versant boisé, apporte un argument frappant en faveur de la protection de ces services écosystémiques (UICN, 2011).

## 2.2. Écosystèmes

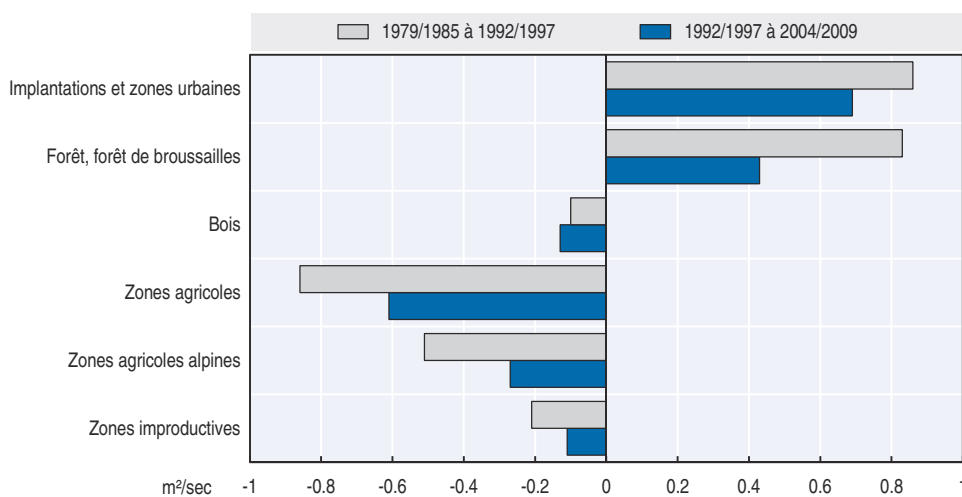
Durant la dernière décennie, les écosystèmes tels que les zones humides et les herbages ont subi des pressions croissantes en raison du changement dans l'occupation des sols, du morcellement du paysage et d'une dégradation de la qualité due à la pollution. Les zones résidentielles et les zones urbaines se sont étendues, tandis que l'on perdait des prairies et pâturages secs. On estime que 47 % des écosystèmes sont menacés bien que la

superficie forestière ait augmenté. Les écosystèmes tributaires de l'eau et les écosystèmes des zones humides sont particulièrement vulnérables et ont vu leur superficie et leur qualité baisser.


### Changement dans l'occupation des sols

En Suisse, l'occupation des sols a évolué au cours des deux dernières décennies (graphique 5.1). Entre 1985 et 2009, 54 516 ha de terres agricoles ont été converties en zones résidentielles et urbaines. Entre 1992-97 et 2004-09, la superficie agricole a diminué de 2.2 %. Deux tiers environ de ces pertes de terres sont liées à l'étalement des zones résidentielles et urbaines, le tiers restant étant dû à la reforestation des superficies de moyenne et haute montagne qui ne sont plus utilisées pour le pâturage (Conseil fédéral 2015). Les prairies d'altitude délaissées se sont reboisées, avec des effets favorables sur certaines espèces et défavorables sur d'autres, tributaires des herbages. Les prairies et pâturages secs riches en biodiversité ont perdu 95 % environ de leur superficie entre 1900 et 2010, entraînant la disparition d'oiseaux nicheurs et de plantes spécialisées (OFEV, 2017).

Graphique 5.1. **Les zones urbaines et les forêts ont gagné du terrain, au détriment des zones agricoles**



Source: Conseil fédéral (2015), Environnement Suisse 2015, fondé sur les statistiques d'occupation des sols de l'Office fédéral de la statistique.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572879>

L'expansion des zones urbaines peut dégrader la qualité des écosystèmes, réduire la taille des habitats de la faune et de la flore sauvages, accroître le morcellement du paysage, accélérer la dissémination des espèces envahissantes, perturber les espèces nocturnes du fait de la lumière artificielle et accentuer les conflits avec les objectifs des aires protégées (AEE et OFEV, 2016). Pour un petit pays comme la Suisse, avec une population en expansion, l'étalement urbain constitue un problème sérieux pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité. En effet, la Suisse présente, en particulier sur le Plateau, l'une des densités de population les plus élevées de la zone OCDE.

L'affectation de terres aux infrastructures a progressé plus vite que la population et le PIB au cours des deux dernières décennies, ce qui indique que l'extension de l'occupation des sols n'est pas découplée de la croissance économique et démographique. La superficie

résidentielle et urbaine par habitant est restée relativement stable dans les agglomérations urbaines, mais elle a nettement augmenté dans les zones rurales où la population, quoique moins nombreuse, est disséminée sur une plus large zone. Ainsi, entre 2002 et 2010, l'étalement urbain a baissé à Bâle, Genève et Zurich alors qu'il a considérablement augmenté dans 93 % des communes (Conseil fédéral, 2015).

### ***Morcellement du paysage***

Le morcellement du paysage dans les écosystèmes terrestres demeure un réel problème pour la biodiversité. Au cours des 70 dernières années, ce phénomène est allé croissant du fait du développement et de l'extension des infrastructures. Les obstacles ainsi créés restreignent le déplacement des espèces et réduisent la taille de leurs habitats. Les vertébrés et les insectes font aussi face aux risques que crée la circulation routière. Le morcellement se fait plus durement sentir chez les espèces qui ont besoin d'un grand espace, comme le Lynx européen et le Cerf élaphe ainsi que les grenouilles et les crapauds (MBD, 2010). En 2012, l'inventaire des 304 corridors à faune (zones d'habitat reliant les populations de la faune sauvage séparées par des activités humaines ou des structures érigées par l'homme) a révélé que 80 d'entre eux seulement étaient intacts. Plus de 57 % des corridors n'étaient plus totalement fonctionnels et plus de 16 % ne pouvaient plus être empruntés par les gros animaux (OFEV, 2016a). Le morcellement et une connectivité amoindrie ne seraient pas non plus sans conséquences sur la résilience des écosystèmes et la possibilité pour les espèces de se déplacer et de s'adapter au changement climatique.

L'une des mesures du morcellement est la « largeur effective de maille », qui donne la taille des parcelles laissées libres entre deux obstacles découpant le paysage, comme des routes ou des voies ferrées. Le graphique 5.2 montre la diminution de la largeur effective de maille par région entre 1935 et 2007. Accroître la connectivité des paysages constituera une composante importante des initiatives de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité, en particulier sur le Plateau suisse et dans la région du Jura, où la largeur de maille est très réduite par la présence de grandes agglomérations et par les activités agricoles, industrielles et touristiques. Dans les régions montagneuses aussi, le morcellement progresse, ce qui accroît l'importance d'un maintien et d'une amélioration de la connectivité.

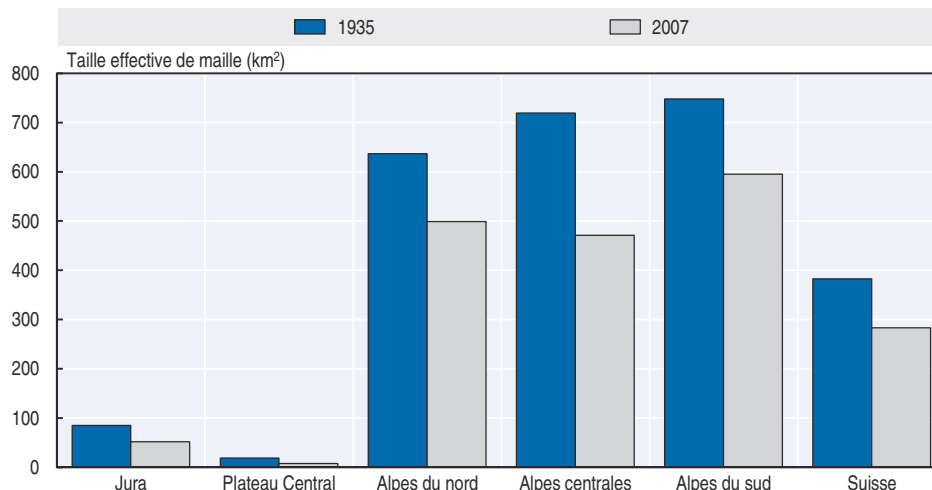
### ***Écosystèmes menacés***

Une évaluation menée en 2014 par des universitaires sur 162 écosystèmes suisses a établi que près de la moitié de ces écosystèmes étaient menacés (tableau 5.1). Dans l'Union européenne, on estime que trois quarts des milieux naturels couverts par les directives Oiseaux et Habitats sont dans un état dégradé (CE, 2015). La Suisse fait face à des problèmes similaires à ceux des pays de l'UE, à savoir que les zones humides et les herbages figurent parmi les écosystèmes les plus en danger. Les eaux dormantes (lacs et étangs) sont aussi très menacées en Suisse. Les pressions viennent à la fois d'une diminution du territoire et d'une détérioration de la qualité (Fischer et al., 2015).

### ***Effet de la pollution de l'air sur les écosystèmes***

Il est largement établi que les dépôts azotés influent sur la biodiversité, en particulier celle des prairies et des zones humides, où ils entraînent une eutrophisation et la disparition d'espèces oligotrophiques. Deux tiers de l'azote provient des rejets d'ammoniac de l'agriculture, le tiers restant venant des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) issus de la combustion

**Graphique 5.2. Le morcellement du paysage est plus marqué dans la région du Jura et sur le Plateau suisse, mais il augmente également dans les régions montagneuses**



Source: MBD (2010), « Morcellement du paysage ».

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572898>

**Tableau 5.1. Les écosystèmes des eaux dormantes, des rives et des zones humides sont particulièrement menacés**

Écosystème (nombre d'écosystèmes évalués)	Pourcentage d'écosystèmes menacés dans les zones évaluées %
Eaux stagnantes (8)	100
Eaux courantes (18)	50
Rives et zones humides (20)	85
Glaciers, rochers, éboulis, moraines (14)	29
Prés et pâturages (30)	43
Lisières, mégaphorbiaies, broussailles (25)	12
Forêts (29)	41
Végétation pionnière et plantes adventives (18)	61
Total (162)	47

Source : Fischer et al. (2015), *État de la biodiversité en Suisse en 2014*, <https://sciencesnaturelles.ch/organisations/biodiversity/publications/35223-etat-de-la-biodiversite-en-suisse-en-2014---une-analyse-scientifique>.

d'énergies fossiles. Il s'agit aussi d'un problème international relevant de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance.

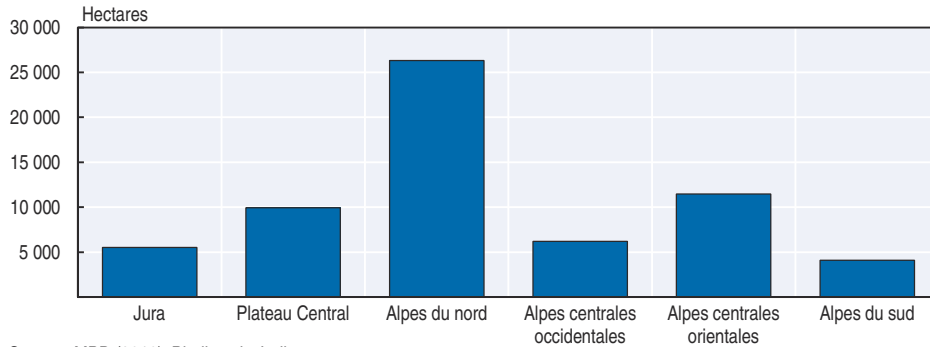
### **Biotopes d'importance nationale**

La notion de biotopes d'importance nationale a été créée en Suisse au début des années 90 pour les hauts-marais et les zones alluviales, avant d'être successivement étendue aux marais tourbeux et aux sites de reproduction des amphibiens, puis aux prairies et pâturages secs autour de 2010. Les zones ont été sélectionnées en raison de leur beauté particulière et parce qu'elles étaient caractéristiques de certains types d'habitats et fournissaient un abri à des communautés animales et végétales uniques (MBD, 2016). Les biotopes d'importance nationale couvrent 23 % de la Suisse, mais 4 % seulement de la superficie du pays est protégée de façon stricte par une inscription de la conservation dans la




loi (OFS, 2016). Les Alpes du Nord possèdent la plus vaste superficie de biotopes d'importance nationale, suivies par les Alpes orientales et par le Plateau suisse (graphique 5.3).

**Graphique 5.3. Peu de biotopes d'importance nationale sont protégés de façon stricte, et ceux qui le sont se trouvent principalement dans les régions montagneuses**



Source: MBD (2016), Biodiversity Indicators.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572917>

Les biotopes d'importance nationale sont souvent en danger. Ils ont été nettement touchés au siècle dernier et continuent de subir la pression de l'étalement urbain, des infrastructures, de l'agriculture et d'autres activités. Ce phénomène est particulièrement marqué pour les écosystèmes tributaires de l'eau et ceux des zones humides.

#### **Écosystèmes tributaires de l'eau et écosystèmes des zones humides**

Seuls 60 % environ des cours d'eau de la Suisse (50 % de ceux inférieurs à 600 m) sont dans un état naturel ou proche du naturel sur le plan écomorphologique (chapitre 4). Quelque 25 % sont fragmentés par des obstacles artificiels qui influent sur leurs processus physiques et leurs fonctions écologiques (chapitre 4). Sans surprise, la proportion des cours d'eau qui subissent des conséquences préjudiciables est plus forte dans les régions plus densément peuplées du Plateau suisse et du Jura. En 2011, la Suisse a mis en place une politique destinée à « revitaliser » certains cours d'eau (chapitre 4). Pour éviter les débordements et les inondations, on a accru la régulation du niveau d'eau des lacs au cours des deux dernières décennies, d'où des variations saisonnières plus faibles que la normale et la disparition de marais et de zones alluviales (OFEV, 2017).

Entre 1997 et 2006, la superficie des hauts-marais a reculé de 10 % et celle des bas-marais turfigènes, de 6 %, tandis que celle des bas-marais non turfigènes progressait de 9 % (MBD, 2016). Sur cette période, les marais (tourbières hautes et bas-marais) se sont asséchés et enrichis en éléments nutritifs, ont perdu de la tourbe et ont accueilli une part plus importante de plantes ligneuses. Cette évolution indique que les biotopes d'importance nationale n'ont pas permis de protéger efficacement les zones humides.

La qualité des écosystèmes s'est également trouvée détériorée par la présence de micropolluants dans l'eau. En particulier, 4 800 km environ de cours d'eau reçoivent des micropolluants provenant principalement des stations d'épuration (chapitre 4). Ces substances (issues de produits phytopharmaceutiques, pharmaceutiques et cosmétiques, par exemple) peuvent avoir des effets dommageables sur le système nerveux et le système immunitaire des organismes aquatiques ainsi que sur la reproduction des poissons (OFEV, 2014b).

### 2.3. Espèces

La Suisse est connue pour accueillir 46 000 espèces, et les spécialistes estiment que 20 000 espèces supplémentaires environ sont présentes dans le pays. Seules 49 espèces sont endémiques (ne se trouvent nulle part ailleurs), et 97 espèces et 19 sous-espèces ont une aire de répartition mondiale située à plus de 50 % en Suisse (OFEV, 2017 ; 2014a). Entre 1900 et 1990, on a pu observer un net déclin du nombre d'espèces (encadré 5.2). Le rythme s'est ralenti depuis, mais de nombreuses espèces rares risquent l'extinction en raison de leur faible population (OFEV, 2014b).

#### Encadré 5.2. Les populations de chauves-souris ont décliné en raison de l'utilisation de pesticides et du morcellement des habitats

On considère que 60 % environ des chauves-souris sont menacées d'extinction en Suisse. Les études analysant les raisons de ce déclin ont établi que le principal coupable était les pesticides, en particulier le dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) utilisé pour traiter les bois d'œuvre dans les greniers des habitations. Quelques populations se sont reconstituées après l'interdiction de certaines substances, dont le DDT, dans les années 70. Cependant, le morcellement et la disparition des habitats constituent des obstacles à la recolonisation des aires de répartition antérieures, du fait du mode d'alimentation des chauves-souris.

Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus Hipposideros*), par exemple, a vu sa population décliner gravement dans les 50 dernières années. Cette espèce de chauve-souris était autrefois commune et largement répandue, mais s'est éteinte dans les régions septentrionale et occidentale de la Suisse. Le Petit rhinolophe est en effet particulièrement sensible aux perturbations de ses zones de reproduction, de ses sites d'hibernation et de ses aires d'alimentation.

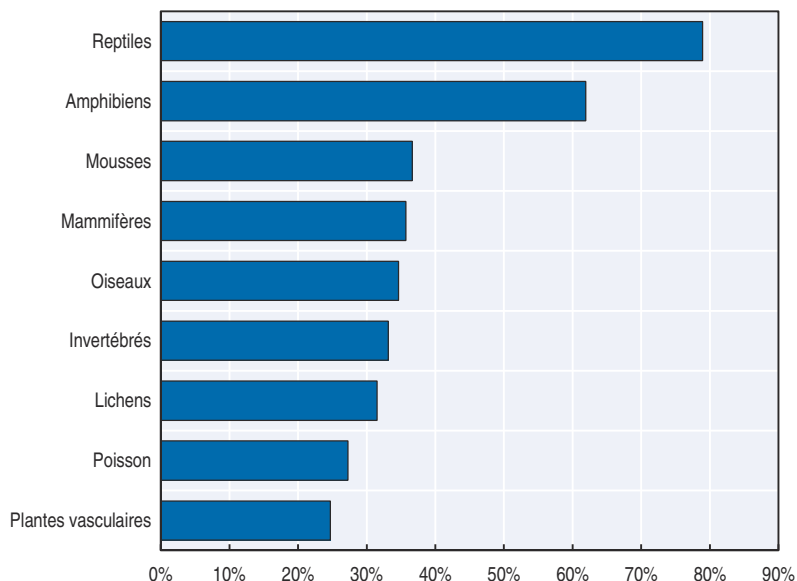
Source : MBD (2016), « Biodiversity Indicators », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/indicateurs.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/indicateurs.html) ; Universität Bern (2016), « Conservation biology: Lesser Horseshoe Bat [www.cb.iew.unibe.ch/research/lesser\\_horseshoe\\_bat/index\\_eng.html](http://www.cb.iew.unibe.ch/research/lesser_horseshoe_bat/index_eng.html); Bontadina et al. (2001), « The lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* in Switzerland: Present status and research recommendations », [www.researchgate.net/publication/228083819\\_The\\_lesser\\_horseshoe\\_bat\\_Rhinolophus\\_hipposideros\\_in\\_Switzerland\\_Present\\_status\\_and\\_research\\_recommendations](http://www.researchgate.net/publication/228083819_The_lesser_horseshoe_bat_Rhinolophus_hipposideros_in_Switzerland_Present_status_and_research_recommendations).

En 2012, un quart des espèces connues avaient été évaluées en fonction des catégories définies par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Sur les espèces évaluées, 36 % ont été classées dans les catégories d'espèces menacées : éteintes dans la région pour 3 %, en danger critique pour 5 %, en danger pour 11 % et vulnérables pour 17 % (OFEV, 2014b). Comme dans la plupart des pays de l'OCDE, les reptiles et les amphibiens sont particulièrement menacés (graphique 5.4). La Suisse a l'un des plus forts pourcentages d'espèces menacées de tous les pays de l'OCDE, en particulier pour les mammifères et les amphibiens (graphique 5.5). Sur les dix dernières années, la situation globale des espèces menacées d'extinction ne s'est pas améliorée notablement, même si l'on a pu observer, ces dernières années, la réapparition de petites populations de mammifères qui avaient disparu de Suisse, parmi lesquels des ours, des loups, des chacals dorés, des lynx et des renards, du fait de l'extension du couvert forestier et d'un plus grand nombre de proies, comme les cervidés (OFEV, 2017).

Un grand nombre des espèces disparues étaient des espèces spécialisées et dépendantes d'habitats de types particuliers. Au cours des dernières décennies, les causes les plus significatives d'exposition des espèces au risque d'extinction ont été l'agriculture, la disparition d'habitats tels que des arbres, les changements affectant les eaux souterraines et l'altération des masses d'eau de surface (OFEV, 2014b).


## Graphique 5.4. Plus d'une espèce sur trois est menacée

Espèces menacées en pourcentage des espèces connues en Suisse, à la fin des années 2000



Note : Espèces menacées = catégories en danger critique, en danger et vulnérables de l'UICN.

Source : OCDE (2016a), "Espèces menacées", Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données).

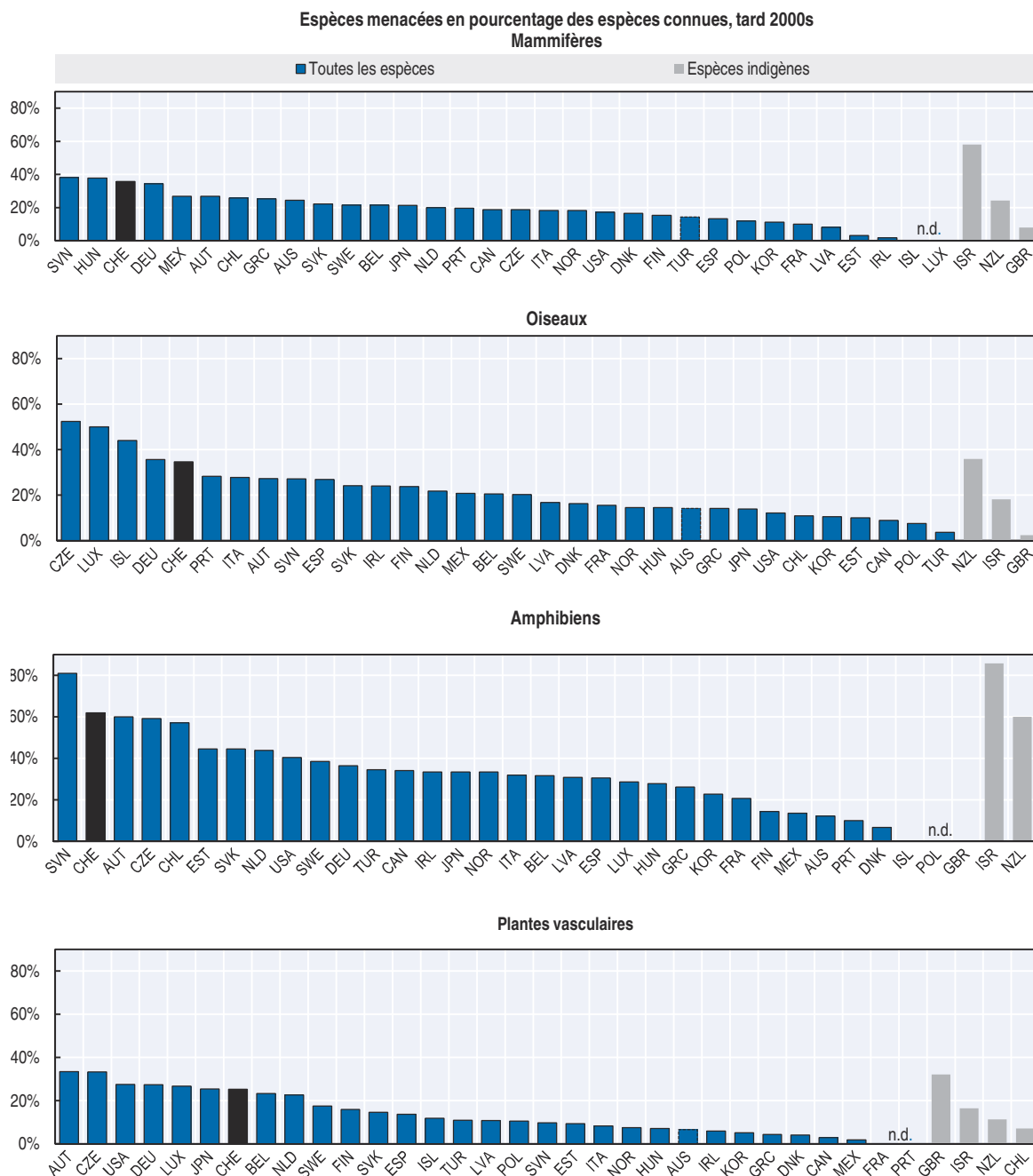
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933572936>**Diversité des espèces**

Le suivi récent de la biodiversité montre que, si le nombre d'espèces est stable ou en augmentation dans les zones échantillonnées à travers la Suisse, on observe toutefois une similitude croissante des communautés végétales vasculaires dans la majeure partie du pays (tableau 5.2). Dans le Jura, les espèces d'oiseaux nicheurs aussi s'uniformisent (MBD, 2016). L'homogénéisation des milieux naturels et des communautés spécifiques est attribuée au changement dans l'occupation des sols et aux apports d'azote élevés qui contribuent à l'eutrophisation des écosystèmes (section 4.1) (OFEV, 2017).

**Espèces envahissantes**

Les écosystèmes dont la dégradation s'explique par d'autres pressions sont souvent vulnérables à l'envahissement et à l'établissement d'espèces exotiques. Celles-ci sont au nombre de 800 environ en Suisse, dont 107 qui sont jugées envahissantes. Ce dernier chiffre se décompose comme suit : cinq mammifères, quatre oiseaux, un reptile, trois amphibiens, sept poissons, quatre mollusques, seize insectes, six crustacés, trois araignées, deux vers, sept champignons, une bactérie et quarante-huit plantes (OFEV, 2014b). Les espèces envahissantes peuvent évincer des espèces indigènes, provoquer des maladies et transmettre des parasites aux espèces locales. Leur arrivée dans des milieux naturels précieux tels que les zones alluviales et les sites de reproduction des amphibiens a créé une situation particulièrement problématique (OFEV, 2017). La Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*), par exemple, a été introduite en Europe aux fins de lutte contre les aphidiens dans l'agriculture. Son efficacité en la matière est avérée, mais elle supprime les coccinellidés indigènes, constitue un ravageur pour la production fruitière et peut infester les habitations (ISSG, 2016).

Graphique 5.5. Parmi les pays de l'OCDE, la Suisse enregistre des proportions d'espèces menacées élevées



Source: OCDE (2016a), "Espèces menacées", *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572955>

### Effet du changement climatique sur les espèces

Du fait des températures plus élevées, les plantes se développent plus tôt au printemps et les espèces qui poussaient jusqu'ici aux basses altitudes se rencontrent désormais dans les régions alpines. À long terme, les aires de répartition des espèces devraient se décaler vers le nord et la limite des arbres, vers de plus hautes altitudes (Conseil fédéral, 2015). La

Tableau 5.2. **La diversité des espèces de plantes vasculaires – et d’oiseaux nicheurs dans le Jura – est en déclin**

Diversité spécifique, tendances sur la période 2005-14

Régions biogéographique	Développements des plantes vasculaires	Développements des oiseaux reproducteurs	Développements des papillons
À l'échelle nationale	↘	→	→
Jura	↘	↘	→
Plateau Central	↘	→	→
Alpes du Nord	→	→	→
Alpes Centrales	↘	→	→
Alpes du Sud	↘	→	→

Source : MBD (2016), « Biodiversity Indicators », [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/indicateurs.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat/indicateurs.html).

Suisse a la chance d’avoir plusieurs régions alpines, dont on estime qu’elles offriront un refuge aux espèces chassées par la montée des températures. Une étude a observé que, sur une période de huit ans, les communautés de plantes, d’oiseaux et de papillons présentes à 500 m d’altitude étaient remontées respectivement de 8 m, 42 m et 38 m en moyenne (Roth et al., 2014). Certaines espèces d’oiseaux, comme le Goéland leucophaea et le Guêpier d’Europe, sont en expansion du fait du changement climatique (Conseil fédéral, 2015), et les papillons, les libellules, les oiseaux et plusieurs espèces de plantes de la région méditerranéenne sont en train de gagner la Suisse (OFEV, 2017).

En revanche, le changement climatique a un effet négatif sur des espèces de poissons telles que la Truite fario qui a besoin de températures fraîches pour survivre, et sur les oiseaux nicheurs de la région alpine. Dans le canton du Valais, le Pin sylvestre est progressivement remplacé par le Chêne pubescent qui résiste mieux au stress hydrique provoqué par le changement climatique (Conseil fédéral, 2015). Les événements météorologiques extrêmes et les hivers doux contribuent également à la propagation d’organismes nuisibles tels que le Bostryche typographe qui causent des dégâts aux arbres. Entre 1995 et 2005, ce sont 3.7 millions m<sup>3</sup> de bois d’épicéa qui ont été détruits par des ravageurs (Conseil fédéral, 2015).

Au fil du temps, on s’attend à ce que le changement climatique multiplie les menaces qui pèsent sur les espèces vivant aux altitudes basses comme plus élevées. Celles des plaines vont souffrir des températures plus chaudes et d’une plus grande sécheresse, tandis que les espèces alpines devront faire face à une concurrence accrue et à la disparition de certains habitats. Le morcellement du paysage pourrait aussi gêner la migration (Vittoz et al., 2012). Pour mieux appréhender les effets potentiels du changement climatique, la Suisse a mis en route une analyse des risques de dommages possibles et des gains attendus d’ici à 2060 dans différents domaines – santé, agriculture, sylviculture, énergie, tourisme, infrastructures et bâtiments, gestion de l’eau, biodiversité et espaces verts – pour déterminer ceux qui nécessitent une action prioritaire aux niveaux national et régional.

### 3. Cadre institutionnel, juridique et stratégique

Comme indiqué au chapitre 2, le système politique de la Suisse peut être décrit comme un système fortement décentralisé, qui délègue aux cantons et aux communes des pouvoirs considérables en vertu du principe de subsidiarité. Les acteurs non gouvernementaux, qu’ils soient issus du secteur privé ou de la société civile, ont également leur mot à dire dans les décisions gouvernementales, qu’ils expriment grâce aux outils de la démocratie directe que sont les référendums et les initiatives populaires. En matière de politiques relatives à la biodiversité, la Confédération est responsable de la définition du programme global. Les

engagements internationaux relèvent également de sa compétence, mais leur mise en œuvre doit se faire après consultation des administrations cantonales et communales. Ce niveau supplémentaire de complexité pourrait expliquer en partie le retard avec lequel, parfois, la Suisse ratifie les accords internationaux et les stratégies nationales, ainsi que l'inégalité de mise en œuvre des politiques nationales.

### **3.1. Cadre institutionnel**

#### **Administration**

La Suisse se caractérise par un solide système de gouvernement ascendant, où les cantons jouissent d'une grande autonomie dans la mise en œuvre des politiques environnementales. Comme pour la plupart de ces politiques en Suisse, la conservation de la biodiversité est un domaine dans lequel la compétence est partagée entre les niveaux fédéral, cantonal et communal d'administration. Pour résumer, la Confédération fixe les principes globaux au moyen de lois et d'ordonnances réglementaires, et fournit un appui financier aux cantons pour la mise en œuvre. À leur tour, les communes exécutent les dispositions prises au niveau cantonal par des arrêtés et des règlements locaux sur des questions telles que la conservation et les réserves naturelles. Des conventions-programmes conclues entre la Confédération et les cantons, redéfinies tous les quatre ans, permettent de fixer les priorités et les objectifs de gestion. L'efficacité des politiques et des mesures relatives à la biodiversité dépend donc fortement de la qualité de la coopération entre ces trois niveaux d'administration (OCDE, 2007).

Au sein du Conseil fédéral, la protection de la nature et les autres questions relatives à la biodiversité sont placées principalement sous la responsabilité du DETEC, ainsi que de l'OFEV et de l'ARE qui y sont rattachés. Seule exception, les questions agricoles relèvent du DEFR et de l'OFAG qui en dépend.

#### **ONG et secteur privé**

Les ONG continuent de participer activement à la conservation de la biodiversité et aux initiatives d'élaboration des politiques gouvernementales. Ces organisations reçoivent la plus grande partie de leur financement de donateurs privés, y compris sous forme de contributions payées par leurs membres, et les différents niveaux d'administration leur apportent également un financement de base. En 2014, les ONG nationales ont dépensé 55.4 millions CHF dans des projets liés à la biodiversité, hors soutien public (CDB, 2016b). Les ONG suisses gèrent aussi 30 centres de protection de la nature, qui proposent des excursions, des cours et des expositions à 200 000 visiteurs par an environ (ASPO/BirdLife Schweiz, 2013). Un programme de restauration des prairies sèches dans les Alpes illustre la façon dont on suscite la coopération entre les parties prenantes (encadré 5.3).

Le secteur privé joue également un rôle essentiel dans la détermination des modes d'utilisation et de conservation de la biodiversité. Un certain nombre d'entreprises progressistes intègrent une évaluation du capital naturel dans leurs activités et investissent dans la protection de la biodiversité. En revanche, l'OFEV indique que les tentatives de coopération avec le secteur privé pour évaluer les investissements de ce dernier dans la biodiversité ont eu peu de succès. Le suivi des flux financiers du secteur privé s'est révélé très délicat en raison du manque d'accessibilité des données, de la difficulté à déterminer les activités pertinentes et des problèmes de confidentialité. En outre, une tentative récente pour obtenir d'entreprises privées qu'elles communiquent volontairement des données relatives à

### Encadré 5.3. Programme « Allegra Pierre le chevrier » : des chèvres, des ânes et des bovins paissent pour la biodiversité

Plus de 95 % des prairies et pâturages secs de Suisse ont disparu au cours du siècle dernier parce qu'ils n'étaient plus utilisés pour le pacage ni entretenus, ce qui a conduit à une importante diminution de la biodiversité.

En 2006, Pro Natura, une ONG suisse engagée dans la conservation, a redonné vie au personnage de Pierre, le jeune chevrier du célèbre roman suisse pour les enfants, « Heidi », à travers son programme « Allegra Pierre le chevrier ».

En collaboration avec des agriculteurs, des collectivités locales et des responsables cantonaux, Pro Natura a lancé plusieurs projets visant à réintroduire différents animaux de pâture pour prévenir l'embroussaillage et la reforestation de prairies sèches des cantons alpins du Valais et des Grisons et donc préserver celles-ci durablement. Des chèvres, des ânes et des bovins ont été utilisés, en fonction de la topographie et du type d'embroussaillage.

Entre 2006 et 2016, plus de 80 ha de pâturages secs ont ainsi été restaurés. Les espèces florales traditionnelles des prairies sèches se sont réinstallées, et le nombre et la diversité des espèces de papillons ont plus que doublé pour l'un des projets.

Source : Pro Natura (2017), « Allegra Pierre le Chevrier : des chèvres, ânes et autres bovins paissent pour la biodiversité », [www.pronatura.ch/allegra-pierre-le-chevrier](http://www.pronatura.ch/allegra-pierre-le-chevrier).

la biodiversité s'est soldée par un échec : sur les 249 entreprises qui étaient destinataires du questionnaire sur le sujet, deux seulement ont fourni des réponses chiffrées (OFEV, 2015a).

On constate, en revanche, que des particuliers et des organisations donnent ou vendent des terrains d'une haute valeur écologique aux organismes de conservation. Ainsi, l'ONG Pro Natura a conclu des contrats prévoyant un mélange de transferts de propriété et de services de gestion de la conservation avec plus de 650 propriétaires fonciers, ce qui représente une superficie totale de 250 km<sup>2</sup> environ, dont plus de 60 km<sup>2</sup> appartenant en propre à Pro Natura. Cela fait de l'organisation le plus grand propriétaire foncier privé de Suisse, son objectif premier étant de protéger comme il convient les habitats d'espèces d'animaux et de plantes (Pro Natura, 2016).

### 3.2. Cadre juridique

La Constitution fédérale (1999) est la pierre angulaire du cadre juridique du pays. La protection et la conservation de l'environnement naturel et du paysage y sont inscrites, notamment à l'article 78, qui dispose que la Confédération légifère sur la protection de la faune et de la flore et sur le maintien de leur milieu naturel dans sa diversité, et protège les espèces menacées d'extinction.

La Suisse a une longue tradition de conservation de la biodiversité, qui remonte à 1876 et à la loi fédérale sur la police des forêts de haute montagne ; celle-ci a introduit les premières notions de gestion durable du secteur forestier au moyen, notamment, de pratiques de reboisement (Dictionnaire historique de la Suisse, 2015).

Le cadre juridique moderne relatif à la biodiversité repose sur trois grandes lois fédérales et les ordonnances qui s'y rattachent (OFEV, 2013a) : loi sur la protection de la nature et du paysage (1966, dernière modification en date en 2014) ; loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (1986, dernière modification en date en 2014) ; loi sur la pêche (1991, dernière modification en date en 2013).

La loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage donne mandat à la Confédération, aux cantons et aux communes de préserver les milieux naturels et les sites à valeur patrimoniale qui nécessitent une protection écologique de la faune et de la flore indigènes ainsi que les biotopes de haute valeur écologique, et d'enrayer l'extinction des espèces sauvages. Depuis 1991, elle impose la tenue de listes rouges indiquant dans quelle mesure les espèces sont menacées.

D'autres lois fédérales prennent en compte les intérêts de la conservation de la nature en protégeant la biodiversité et les milieux naturels, notamment la loi sur l'agriculture (1998, dernière modification en date en 2015) ; la loi sur les forêts (1991, dernière modification en date en 2013), qui introduit la gestion proche du naturel de toutes les forêts ; et la loi sur l'aménagement du territoire (1979, dernière modification en date en 2016).

Une étape importante a par ailleurs été franchie avec la loi sur la protection des eaux (1991, dernière modification en date en 2016), dont certaines dispositions prévoient la revitalisation des cours d'eau et des lacs afin qu'ils puissent remplir leurs fonctions naturelles et contribuer à la conservation et à la promotion de la biodiversité (AEE, 2015) (chapitre 4).

### **3.3. Cadre stratégique**

#### **Stratégie Biodiversité Suisse**

La Suisse a ratifié la Convention sur la diversité biologique (CDB) en 1995, mais n'a soumis sa stratégie nationale pour la biodiversité qu'en 2012, celle-ci ayant été adoptée par le Conseil fédéral à l'issue d'une consultation avec les cantons, la société civile et le secteur privé. La Stratégie Biodiversité Suisse (SBS) a été élaborée conformément au Plan stratégique 2011-20 de la CDB et suit de façon générale l'esprit et la structure des Objectifs d'Aichi pour la biodiversité, tout en prenant en considération le contexte propre au pays (OFEV, 2012a).

L'un des éléments centraux de la Stratégie est la réalisation d'une « infrastructure écologique composée d'aires protégées et d'aires de mise en réseau » (tableau 5.3, objectif stratégique 2). Suivant la section 2.2, le morcellement du paysage suisse et le piètre état des écosystèmes du pays plaident en faveur d'une amélioration de la protection et de la mise en réseau des milieux naturels. Cet objectif fait écho au onzième objectif d'Aichi, qui requiert que 17 % au moins du territoire d'un pays soit constitué d'aires protégées et fasse l'objet de mesures de conservation efficaces. La section 4.1 étudie les progrès accomplis par la Suisse en direction de cet objectif.

Autre point notable, la Suisse s'est engagée à renforcer, d'ici à 2020, son « engagement au niveau international en faveur du maintien de la biodiversité dans le monde » (tableau 5.3, objectif stratégique 9). Cet objectif n'est pas quantifié, mais il comprend le fait de prendre sa part du financement de la mise en œuvre de projets à l'échelle mondiale et en particulier dans les pays du Sud. L'aide publique au développement (APD) accordée par la Suisse en rapport avec la biodiversité a suivi une courbe ascendante ces dix dernières années pour atteindre jusqu'à 4 % du total des engagements d'APD, mais la contribution de la Suisse demeure inférieure à la moyenne du Comité d'aide au développement (CAD) de l'OCDE, laquelle s'est élevée à 6 % en 2015 (graphique 5.6). La Suisse a déclaré à la 12e Conférence des Parties à la CDB, en 2014, qu'elle ne satisferait pas à l'engagement international de doublement de l'APD liée à la biodiversité en 2015, mais qu'elle tenterait d'y parvenir à l'horizon 2020.

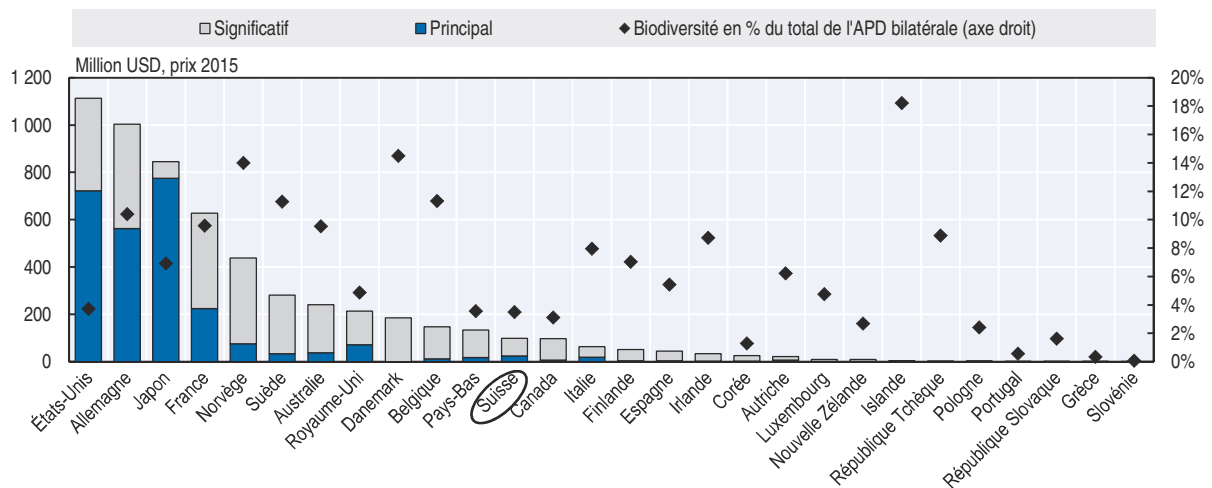


**Tableau 5.3. Les Objectifs d'Aichi pour la biodiversité sont pris en compte dans la Stratégie Biodiversité Suisse**

Référence	Objectif	Objectifs stratégiques/ Objectifs d'Aichi connexes
Objectif stratégique 1	D'ici à 2020, les principes de la durabilité régissent l'utilisation des ressources naturelles et limitent les pressions exercées sur celles-ci, de manière à préserver les écosystèmes et les services écosystémiques ainsi que les espèces et la diversité génétique.	4, 7
Objectif stratégique 2	D'ici à 2020, une infrastructure écologique composée d'aires protégées et d'aires de mise en réseau est réalisée afin de réserver l'espace nécessaire au maintien durable de la biodiversité. L'état des milieux naturels menacés est amélioré.	5, 8, 11, 14, 15
Objectif stratégique 3	D'ici à 2020, la situation des espèces prioritaires au niveau national est améliorée et leur disparition est enrayerée dans toute la mesure du possible. La propagation des espèces exotiques envahissantes susceptibles de provoquer des dommages est endiguée.	9, 12
Objectif stratégique 4	D'ici à 2020, l'appauvrissement génétique est freiné et si possible stoppé. La conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques, animaux de rente et plantes cultivées compris, sont assurées.	13, 16
Objectif stratégique 5	D'ici à 2020, les effets négatifs sur la biodiversité des incitations financières existantes sont mis en évidence et autant que possible évités. Des incitations positives nouvelles sont mises en place là où cela est judicieux.	3
Objectif stratégique 6	D'ici à 2020, les services rendus par les écosystèmes sont recensés et quantifiés. Ils peuvent ainsi être intégrés dans la mesure du bien-être sous la forme d'indicateurs complétant le produit intérieur brut ainsi que dans l'analyse de l'impact des réglementations.	2, 3, 20
Objectif stratégique 7	D'ici à 2020, la société possède des connaissances suffisantes sur la biodiversité pour que chacun conçoive celle-ci comme une base essentielle de la vie et la prenne en compte dans ses décisions pertinentes.	1, 19
Objectif stratégique 8	D'ici à 2020, la biodiversité connaît un développement tel dans l'espace urbain que ce dernier contribue à la mise en réseau des milieux naturels, que les espèces typiques sont préservées et que la population a accès à la nature là où elle habite et dans des zones de détente de proximité.	4, 7
Objectif stratégique 9	D'ici à 2020, la Suisse renforce son engagement au niveau international en faveur du maintien de la biodiversité dans le monde.	6, 10, 16, 18, 20
Objectif stratégique 10	D'ici à 2020, la surveillance de l'évolution des écosystèmes, des espèces et de la diversité génétique est assurée.	17, 19

Source : OFEV (2012a), Stratégie Biodiversité Suisse, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html).

**Graphique 5.6. L'aide publique au développement liée à la biodiversité de la Suisse est plus faible que celle de beaucoup d'autres pays de l'OCDE**



Note: APD bilatérale liée à la biodiversité, moyenne sur 2011-15.

Source: OCDE (2017a), *Statistiques de l'OCDE sur le développement international* (base de données).

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572974>

Les autres objectifs stratégiques sont tout aussi ambitieux. Cela étant, s'il est vrai que la SBS n'a jamais été conçue pour servir de manuel d'instruction détaillé sur la façon d'atteindre ces objectifs, elle donne particulièrement peu d'indications sur leur traduction en termes opérationnels. Le Plan d'action est donc un document de suivi essentiel pour permettre aux parties prenantes nationales et à la communauté internationale de déterminer si la Suisse progresse dans la bonne direction.

### **Plan d'action**

Une décision de 2010 de la CDB donnait deux ans aux Parties pour soumettre leur stratégie nationale révisée pour la biodiversité (la première dans le cas de la Suisse) et le plan d'action associé. La Suisse a bien présenté sa stratégie en 2012, mais vient seulement de transmettre son plan d'action. Le Conseil fédéral avait chargé l'OFEV d'élaborer, pour avril 2014, un plan concrétisant les objectifs stratégiques, mais le Conseil a mis plus de trois ans à l'approuver.

L'élaboration du plan a commencé en 2013 par un processus de collaboration ascendante de grande ampleur associant les administrations fédérale, cantonales et communales, la communauté scientifique, les organisations d'agriculteurs, les ONG environnementales et les organisations professionnelles. Un premier ensemble de 320 mesures potentielles a été défini en collaboration avec plus de 650 spécialistes appartenant à plus de 250 associations et organisations couvrant tous les domaines.

Dans une deuxième phase, les mesures ont été consolidées et les services fédéraux concernés ont déterminé les besoins financiers et prescriptions légales nécessaires. En février 2015, au vu de la complexité et des larges conséquences de certaines des mesures proposées, le Conseil fédéral a décidé qu'il était nécessaire de consulter les cantons de façon plus approfondie et de les associer davantage à la mise au point définitive du plan d'action (OFEV, 2016b). Le Conseil fédéral a enfin approuvé le plan en septembre 2017. Le financement du plan d'action a été approuvé dans un contexte d'accès limité à de nouveaux fonds, que ce soit au niveau fédéral ou au niveau cantonal, ce qui pourrait mener à une mise en œuvre progressive.

### **Autres cadres d'action publique**

Outre la Stratégie Biodiversité Suisse et son plan d'action, un petit nombre d'autres cadres d'action et stratégies dans des domaines connexes de l'environnement pourraient avoir une influence favorable sur l'état de la biodiversité dans le pays.

Ainsi, le Conseil fédéral a adopté en mai 2016 la Stratégie de la Suisse relative aux espèces exotiques envahissantes (OFEV, 2016c), qui fixe les principes, les objectifs et les mesures de prévention et de lutte contre ces espèces, qui posent un problème croissant (section 2.3). Cette stratégie recense les déficits de connaissance et les vides réglementaires, et propose des mesures à prendre pour harmoniser les initiatives nationales et internationales dans le domaine considéré. Elle réaffirme la volonté de la Confédération de s'attaquer au problème, qui constitue également le troisième objectif stratégique de la Stratégie Biodiversité Suisse (tableau 5.3).

Pour faire face aux menaces liées au changement climatique qui mettent les espèces en péril, le Conseil fédéral a approuvé en 2012 la Stratégie d'adaptation aux changements climatiques, puis a adopté en 2014 le Plan d'action 2014-19 correspondant. Cette stratégie nationale en deux parties détermine les domaines d'intervention dans différents secteurs

d'action des pouvoirs publics, y compris la gestion de la biodiversité. Elle préconise un suivi croissant des espèces et des milieux naturels sensibles aux effets du climat ainsi qu'une extension du couvert forestier – afin de réduire au minimum les effets des crues et des éboulements –, un encadrement de l'urbanisation et une revitalisation des cours d'eau (Conseil fédéral, 2015).

## 4. Moyens d'action au service de la conservation et de l'utilisation durable de la biodiversité

La Confédération a mis en place un certain nombre d'instruments au fil des années pour veiller à la conservation et à l'utilisation durable de la biodiversité. Outre les approches réglementaires traditionnelles, les instruments économiques peuvent offrir d'autres formes d'incitation ainsi qu'un financement des programmes favorisant la biodiversité, et contribuer à intégrer celle-ci dans les secteurs économiques.

### 4.1. Instruments réglementaires directs

#### *Aires protégées*

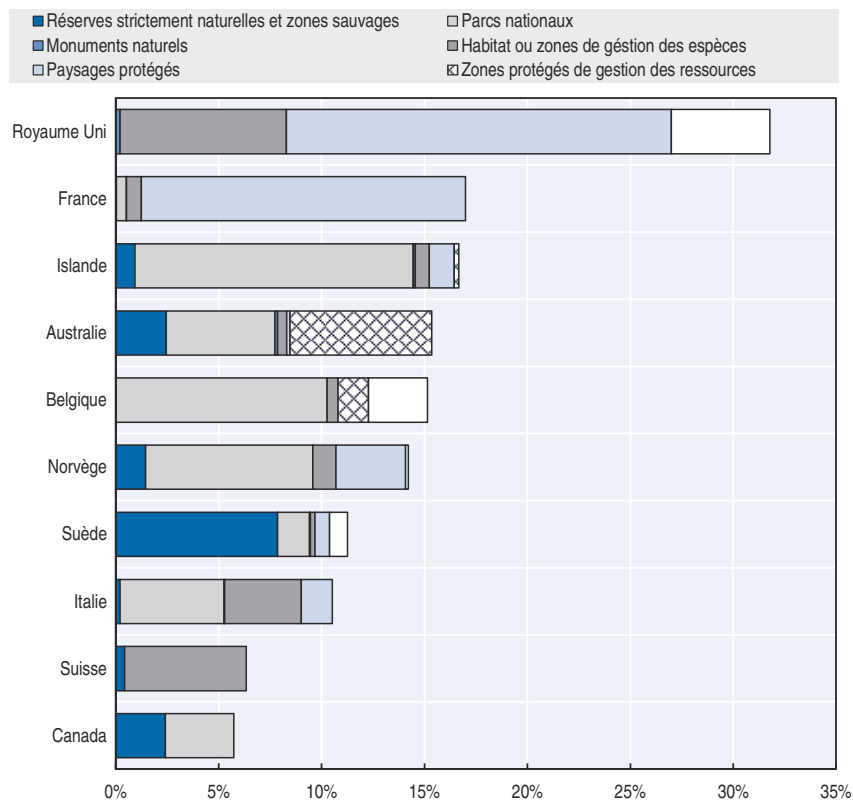
La protection de la biodiversité se fait principalement au moyen d'instruments de protection des milieux naturels (OFEV, 2017). Le niveau de protection varie avec la désignation attribuée à une zone donnée. Si l'on se réfère aux seules aires protégées au niveau national, 6,2 % du territoire de la Suisse est actuellement protégé par des lois fédérales, ce qui est peu par comparaison avec les autres pays (graphique 5.7) et place la Suisse loin du onzième objectif d'Aichi, qui cible une protection adéquate de 17 % au moins des zones terrestres et d'eaux intérieures à l'horizon 2020. Quelque 58 % de la superficie ainsi protégée correspond à des districts francs (réserves cynégétiques), une catégorie de protection inférieure initialement prévue pour limiter la chasse excessive (OFEV, 2015b). La superficie totale des zones consacrées à la biodiversité à l'échelle nationale a progressé, passant de 29 449 ha en 1991 à 258 008 ha en 2011, mais n'a presque pas varié depuis. Les types d'écosystèmes protégés, en revanche, ont évolué au fil du temps, avec l'adjonction de biotopes d'importance nationale, tels que des hauts-marais, des zones alluviales, des bas-marais, des sites de reproduction d'amphibiens et des prairies et pâturages secs (graphique 5.8).

Outre ces sites nationaux formellement protégés, on trouve d'autres zones de conservation qui ne sont pas prises en compte dans les 6,2 %, soit parce qu'elles chevauchent des sites protégés à l'échelle nationale, soit en raison d'un manque de données sur le niveau de protection de la biodiversité qu'elles offrent. Ainsi, l'ajout des zones d'importance internationale, comme le réseau Émeraude et les zones humides Ramsar, des zones de conservation régionales et locales, des réserves forestières et les surfaces de promotion de la biodiversité comprises dans la superficie agricole, porterait la part du territoire national consacrée à la conservation de la biodiversité à 12,5 % environ (graphique 5.9) (OFEV, 2017).

La superficie des aires protégées n'est pas le seul défi à relever, la qualité en est un autre. Les aires protégées qui existent effectivement sont souvent trop petites et mal interconnectées, et ne remplissent pas totalement les objectifs de conservation (OFEV, 2017). Ainsi, pour 23 % d'entre elles, aucun plan de gestion n'est établi (OFEV, communication personnelle). En 2014, il n'y avait de mesures de protection et de conservation en place que pour 58 % des biotopes d'importance nationale (OFEV, 2017).

### Graphique 5.7. La proportion de zones strictement protégées est inférieure en Suisse à ce qu'elle est dans d'autres pays de l'OCDE

Aires terrestres protégées par catégorie de l'UICN dans différents pays de l'OCDE, 2013  
(% de la superficie totale)

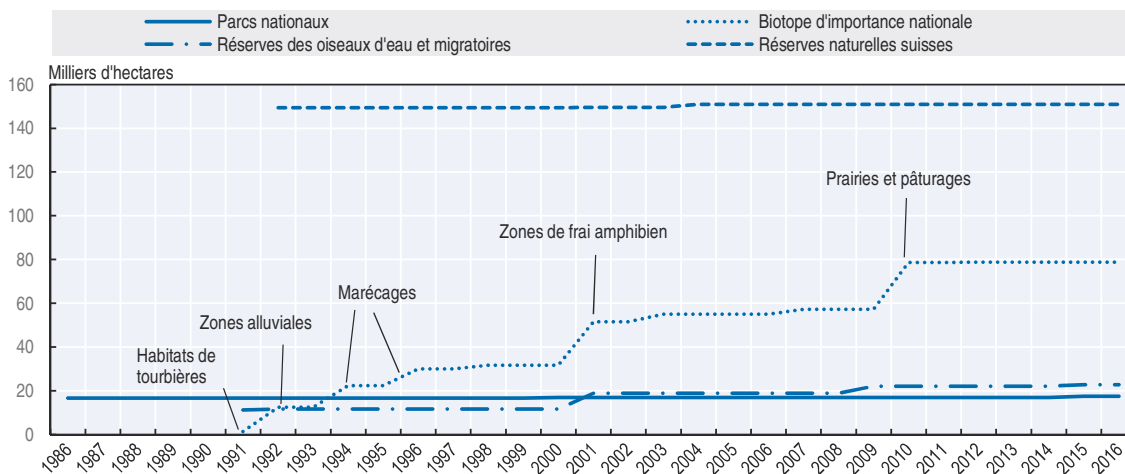


Source: OCDE (2015a), Panorama de l'environnement 2015 : Les indicateurs de l'OCDE.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933572993>

### Graphique 5.8. La plupart des catégories d'aires protégées ont peu progressé depuis 1990, à l'exception des biotopes d'importance nationale

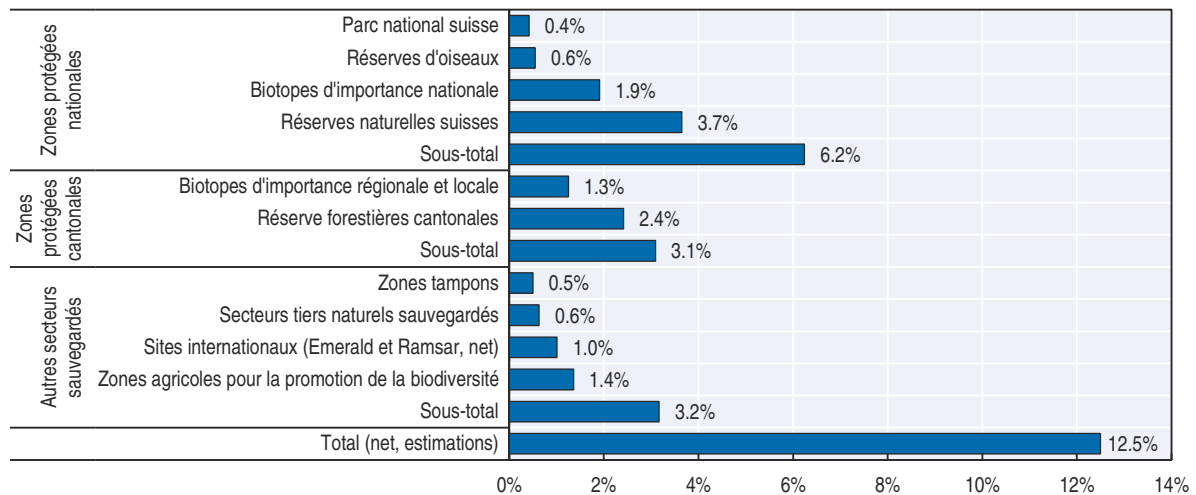
Superficie des sites protégés au niveau national, 1986-2016



Source: OFEV (2017), « State of biodiversity in Switzerland: Results of the Biodiversity Monitoring System in 2016 », State of the Environment, n° 1630.


StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933573012>

Graphique 5.9. **La protection assurée par les zones de biodiversité désignées est variable**  
Part du territoire protégée, par catégorie



Note : Des ajustements ont été apportés pour tenir compte des chevauchements estimés.

Source : OFEV (2017), « State of biodiversity in Switzerland: Results of the Biodiversity Monitoring System in 2016 », State of the Environment, n° 1630.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573031>

### Parcs suisses

En 1914, la Suisse a été l'un des premiers pays européens à créer un parc national, mais celui-ci demeure l'unique parc national du pays à ce jour, ce qui est pour le moins inhabituel pour un pays de l'OCDE (PNS, 2016). En novembre 2016, après 16 ans de travail avec les autorités locales et des spécialistes de la conservation, les électeurs ont rejeté la création d'un second parc national. Un référendum sur une autre proposition de parc national, plus petit, se tiendra en 2017. Les plans de mise en place d'autres parcs nationaux sont en cours de réévaluation (Réseau des parcs suisses, 2016).

En 2007, en réponse à une recommandation formulée dans le précédent Examen environnemental, la Suisse a adopté un cadre juridique pour la création de parcs d'importance nationale. Ce cadre prévoit deux autres catégories de parcs offrant une moindre protection du milieu naturel que les parcs nationaux : les parcs naturels régionaux et les parcs naturels périurbains. Depuis lors, 16 parcs entrant dans ces catégories ont été mis en place et 4 autres sont à l'étude.

### Réseau Émeraude

En tant que Partie contractante à la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, la Suisse s'est engagée à protéger les milieux naturels précieux par l'intermédiaire du réseau Émeraude, qui s'applique aussi bien aux pays de l'UE qu'aux pays non membres de l'Union. En 2009, la Confédération a annoncé un premier ensemble de 37 sites candidats dans ce cadre. Cela étant, à une exception près, tous ces sites étaient déjà protégés par une loi fédérale ou cantonale (ASPO/BirdLife Suisse, 2017).

L'avantage supplémentaire, en matière de conservation, du rattachement de sites au réseau Émeraude tient à ce que cela garantit leur interconnexion. À cet égard, la Suisse devrait veiller à la cohérence entre le réseau et les initiatives de revitalisation des cours d'eau entreprises depuis 2011 dans le cadre de la politique sur l'eau (chapitre 4). La connectivité

doit aussi être améliorée avec le réseau Natura 2000 dans les pays de l'UE voisins. L'UE et le Conseil de l'Europe coopèrent en vue d'une conservation concertée de sites, pour faire d'Émeraude et de Natura 2000, à l'horizon 2020, un réseau écologique paneuropéen, régi par des normes concordantes.

#### **4.2. Politiques de gestion des paysages**

Les politiques de gestion des paysages sont des outils essentiels pour protéger la biodiversité et réduire le morcellement des milieux naturels, en particulier en cas de demandes concurrentes d'occupation des sols. Une étude du Forum Biodiversité de l'Académie suisse des sciences naturelles a estimé que, sur un tiers de la superficie du pays, le principal objectif devrait être la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques, et qu'il faudrait accroître la mobilisation en faveur de la revitalisation et de la restauration, pour soutenir la conservation à long terme (OFEV, 2014b). La Suisse a avancé dans l'intégration d'objectifs de protection de la nature dans la gestion des paysages, mais elle s'en remet encore dans une large mesure à des subventions, plutôt qu'à des règlements ou des instruments économiques, pour assurer la mise en œuvre aux niveaux cantonal et communal.

#### **Conception Paysage Suisse et Paysage 2020**

En 1998, la Suisse a élaboré la Conception Paysage Suisse pour permettre une meilleure prise en compte de la protection de la nature, des paysages et du patrimoine culturel par une intégration de la politique relative au paysage dans les politiques sectorielles (OFEV, 1998). Au moment de sa publication, ce texte constituait une façon innovante de stimuler le dialogue entre utilisateurs du paysage et spécialistes de sa conservation. Il contribue à une prise en compte systématique de la préservation du paysage dans les politiques sectorielles applicables au tourisme, à l'agriculture, à la protection de la nature, à l'aménagement du territoire, aux transports et à la sylviculture, par exemple. La Conception Paysage Suisse est appuyée par le Fonds suisse pour le paysage, qui soutient financièrement la protection et la gestion des paysages traditionnels, ce qui comprend notamment l'amélioration des paysages ruraux et urbains ainsi que des sessions d'information et des activités de formation.

La Conception Paysage Suisse a été un tournant, car elle a marqué le début d'une politique globale du paysage dans la Confédération. La prise en compte des questions de cet ordre s'est ensuite progressivement étendue et des instruments contraignants sont aujourd'hui disponibles à l'échelon national pour exiger des mesures mieux conçues et plus efficaces dans les processus décisionnels sectoriels. Les instruments contraignants ne sont toutefois pas encore utilisés aux niveaux cantonal et communal, où un meilleur alignement sur les objectifs fédéraux s'impose (Jørgensen et al., 2016).

La Suisse est signataire de la Convention européenne du paysage depuis 2000, mais n'a ratifié celle-ci qu'en 2013, après des années de débats politiques. En 2003 néanmoins, elle a publié le document « Paysage 2020 », qui fait explicitement référence à la définition du paysage adoptée dans la Convention et vient compléter la Conception Paysage Suisse. Paysage 2020 présente des principes directeurs qui visent à aider les organismes fédéraux à se conformer à la Convention (Jørgensen et al., 2016).

#### **Aménagement du territoire, évaluation environnementale stratégique et étude d'impact sur l'environnement**

L'aménagement du territoire, l'évaluation environnementale stratégique et l'étude d'impact sur l'environnement aident à mettre en application les politiques en matière de

gestion du paysage et de conservation de la biodiversité. La Stratégie Biodiversité Suisse exprime la volonté d'améliorer la coordination des politiques sectorielles intéressant l'aménagement du territoire et d'intégrer la biodiversité dans les politiques d'infrastructure et les projets de construction aux stades de la planification, de l'élaboration et de la mise en œuvre (OFEV, 2012a). Étant donné que l'aménagement du territoire s'effectue en grande partie aux niveaux infranationaux, le Projet de territoire Suisse a été élaboré conjointement par la Confédération, les cantons et les communes, comme un cadre d'action destiné à guider le développement territorial (Conseil fédéral, CdC, DTAP, UVS et USAM, 2012). L'un de ses principaux objectifs était de conserver et de créer des espaces pour la biodiversité par le biais de l'aménagement du territoire. La loi sur l'aménagement du territoire a été révisée en 2013 pour donner davantage d'indications sur la façon de planifier une utilisation des sols à l'échelle des cantons qui soutienne la biodiversité, en cherchant à réduire les zones à bâtir trop étendues et à mieux exploiter les réserves de terrain à bâtir (Conseil fédéral, 2015). La loi sur la protection de la nature et du paysage instaure également une obligation juridique de reconstitution et de remplacement des biotopes dignes de protection qui auraient subi des atteintes (OFEV, 2012a). Les inventaires fédéraux des marais, des paysages et des monuments naturels d'importance nationale contribuent à soutenir un processus décisionnel en matière d'occupation des sols qui soit à même de mettre en balance comme il convient les différents intérêts (Conseil fédéral, 2015).

L'évaluation environnementale stratégique (EES) et les études d'impact sur l'environnement (EIE) aussi sont des outils importants pour une prise en compte systématique de la biodiversité et d'autres aspects environnementaux dans les politiques et dans les décisions relatives aux projets. Comme il est indiqué au chapitre 2, la Suisse n'a que peu utilisé l'EES jusqu'ici, quant aux EIE, elles ne visent qu'à vérifier si les plus grands projets respectent bien le droit de l'environnement, les plus petits procédant généralement à une évaluation préliminaire simplifiée. Remédier aux lacunes du système actuel d'approbation des projets et au manque d'uniformité de sa mise en application régionale sera une étape clé pour améliorer l'état des écosystèmes et des espèces vulnérables qui pourraient ne pas être correctement protégés par les lois existantes. Un inventaire de tous les biotopes et écosystèmes de haute valeur favoriserait un aménagement du territoire et une EIE améliorés.

### **Urbanisme**

La densification des zones bâties et le développement d'aires mieux protégées dans les régions menacées par l'étalement urbain seront essentiels pour limiter les effets sur la biodiversité sans freiner la croissance économique sur le Plateau suisse. La Stratégie Biodiversité Suisse contient l'engagement de développer la biodiversité dans l'espace urbain afin d'améliorer la mise en réseau des milieux naturels, la conservation des espèces locales et la possibilité pour la population de profiter de la nature sur ses lieux de résidence. L'une des façons d'y parvenir passe par une planification de l'occupation des sols en zone urbaine qui préserve un réseau multifonctionnel d'espaces verts et d'espaces non bâtis (OFEV, 2012a). Les administrations suisses pourraient s'inspirer d'exemples tels que l'initiative Trame verte et bleue de la France, qui vise à reconstituer un réseau de corridors de circulation des animaux et des espèces végétales (Trame verte et bleue, 2017). La ville de Yokohama, au Japon, se sert quant à elle d'une écotaxe prélevée sur les particuliers et les entreprises pour financer la protection et le développement des espaces verts (City of Yokohama, 2013). Une taxe sur les permis de construire pourrait également être envisagée comme source de financement.

Le modèle de gouvernance décentralisé de la Suisse contribue à encourager l'étalement urbain. Une étude multi-organisme a établi que le mélange d'un système fiscal fédéral et d'un système fiscal cantonal n'est pas sans conséquence sur l'utilisation du territoire, car il incite les utilisateurs et les promoteurs à affecter les terres à une activité donnée (Waltert et al., 2010). Ses auteurs ont proposé d'apporter quelques changements mineurs à cette fiscalité, notamment des taxes supplémentaires sur l'imperméabilisation des sols et sur l'urbanisation de sites vierges. Ces taxes se sont avérées efficaces ailleurs pour ralentir l'étalement urbain.

Au contraire de pays tels que le Royaume-Uni, qui contiennent l'étalement par un encadrement strict de l'occupation des sols et soumettent chaque demande d'aménagement à un examen, la Suisse autorise automatiquement les promoteurs à construire tant que le terrain concerné se situe dans une zone à bâtir. Le système fiscal, qui finance la fourniture de biens locaux au moyen d'impôts progressifs sur le revenu, incite aussi fortement les communes à allouer de grandes parcelles à la périphérie de la zone urbaine, afin d'attirer des contribuables aisés. Les inquiétudes quant aux effets de l'étalement urbain sur la nature ont conduit à interdire la construction de nouvelles résidences secondaires dans les zones touristiques, mais cette politique s'est avérée avoir des conséquences fâcheuses pour les économies locales, ce qui signifie que l'on aurait intérêt à envisager d'autres mesures pour limiter l'étalement urbain (Blöchliger et al., 2017).

### ***Développement des zones de montagne***

La montagne couvre 70 % environ du territoire de la Suisse. Pendant des décennies, les pouvoirs publics se sont attachés à éviter un dépeuplement généralisé de ses zones montagneuses, où la superficie de prairie sèche décroît en raison de l'abandon des pâturages et de la reforestation qui en résulte. Le soutien financier public promeut un développement durable de ces territoires. Les agriculteurs de montagne, en particulier, reçoivent une aide au revenu nettement plus élevée que celle perçue par leurs collègues des plaines. Par ailleurs, le système de péréquation financière impose aux cantons financièrement solides de soutenir ceux qui sont moins bien lotis, ce qui bénéficie à un grand nombre de cantons montagneux.

La Suisse fait partie de la Convention alpine, le seul accord régional juridiquement contraignant au monde visant à protéger une zone de montagne. La Convention alpine réunit également l'Allemagne, l'Autriche, la France, l'Italie, le Liechtenstein, Monaco, la Slovénie et l'Union européenne. Neuf protocoles détaillant les préconisations de l'accord-cadre ont été élaborés, dans les domaines suivants : agriculture de montagne ; protection de la nature et entretien des paysages ; aménagement du territoire et développement durable ; forêts de montagne ; tourisme ; protection des sols ; énergie ; transports ; et règlement des différends. Bien qu'elle ait signé ces protocoles, la Suisse est le seul pays à ne pas les avoir encore ratifiés (Convention alpine, 2017). Le Conseil fédéral les a bien soumis au Parlement en 2001, mais, après des années de consultation, leur ratification a été rejetée. Dans la pratique, néanmoins, la Suisse souscrit aux protocoles et en a déjà transposé les règles dans son droit national (ARE, 2017).

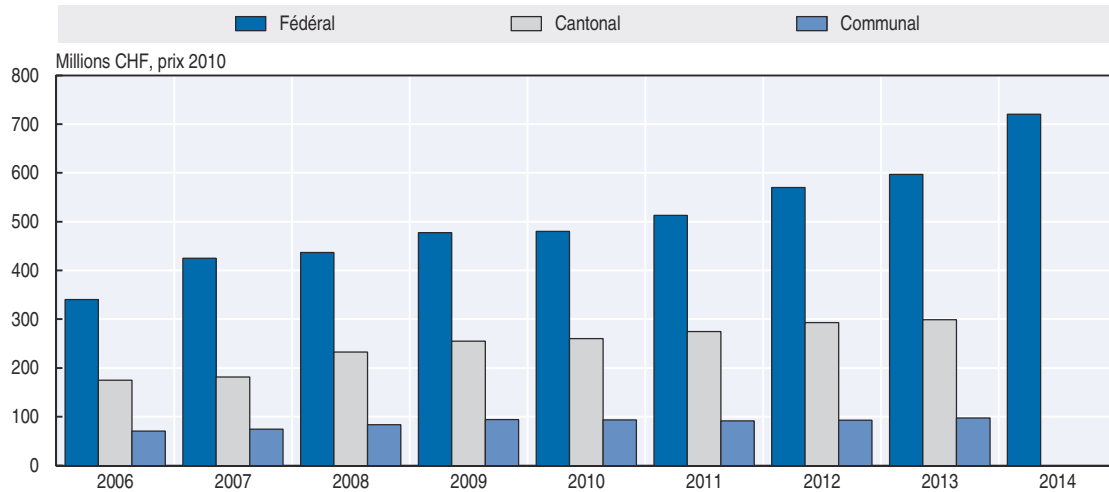
### **4.3. Soutien financier public**

Les dépenses publiques relatives à la biodiversité ont nettement augmenté aux trois niveaux d'administration ces dix dernières années, dépassant 1 milliard CHF en 2013 (graphique 5.10). Au niveau fédéral, en particulier, elles ont plus que doublé durant cette




période, jusqu'à atteindre 700 millions CHF en 2014. Les dépenses publiques considérées ici comprennent les budgets consacrés à la biodiversité par les ministères et les organismes de recherche ainsi que la part des paiements directs à l'agriculture intéressant ce domaine (sections 4.4 et 5.1), ce qui explique l'importance de la contribution fédérale.

Graphique 5.10. **Les dépenses publiques relatives à la biodiversité ont nettement augmenté sur la période 2006-14**



Note : Données cantonales et communales non disponibles pour 2014.  
Source: CDB (2017), Financial Reporting Framework Clearing-House Mechanism.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573050>

Il n'en reste pas moins que les ressources financières actuelles, quoiqu'en hausse, demeurent insuffisantes pour assurer la protection et la restauration des espèces et des écosystèmes importants. Le manque de ressources pourrait expliquer en partie pourquoi le pays ne parvient pas à atteindre les objectifs de biodiversité. En 2013, l'OFEV a estimé que les mesures de mise en œuvre nécessaires pour concrétiser les objectifs de la Stratégie Biodiversité Suisse creuseraient un déficit de financement annuel compris entre 182 millions et 210 millions CHF à l'horizon 2040 (CDB, 2017). Cette situation a motivé la décision du Conseil fédéral, en mai 2016, d'investir 135 millions CHF – 55 millions supplémentaires, plus 80 millions réaffectés du budget de l'OFEV – dans des mesures urgentes pour la biodiversité sur la période 2017-20.

En 2008, la Réforme de la péréquation financière a introduit de nouvelles règles de transfert budgétaire entre la Confédération et les cantons. Depuis lors, la Confédération et les cantons sont tenus de rédiger des conventions-programmes décrivant, entre autres, les défis environnementaux du canton et les mesures prises pour les relever. Le montant du transfert de fonds fédéraux à un programme cantonal particulier de protection de la nature est ensuite déterminé par l'OFEV, sur la base d'objectifs et de cibles, mais aussi d'indicateurs permettant de surveiller l'avancement (SIB, 2014). Le soutien de la Confédération aux activités cantonales en matière de biodiversité devrait doubler par rapport aux niveaux de la période 2008-11, pour atteindre 60 millions CHF par an entre 2016 et 2019.

#### 4.4. Instruments économiques

Les instruments économiques, tels que les taxes et droits liés à l'environnement, les paiements pour services écosystémiques et la compensation des atteintes à la biodiversité,

peuvent être un moyen efficace et financièrement avantageux pour les administrations d'aborder les problèmes environnementaux, y compris les menaces qui pèsent sur la biodiversité et les écosystèmes. Comparés aux règlements (c'est-à-dire à une approche contraignante), ces instruments offrent aux agents économiques une plus grande souplesse dans leur façon de répondre aux objectifs environnementaux, ce qui permet d'atteindre ces objectifs pour un moindre coût économique total. Certains de ces instruments (taxes, droits et redevances d'utilisation, ou permis d'émission négociables, par exemple) peuvent aussi générer des recettes, qu'il est ensuite possible d'affecter à d'autres mesures de conservation et d'utilisation durable de la biodiversité.

Actuellement, la Suisse utilise peu les instruments économiques dans son action pour protéger la biodiversité, à l'exception notable des paiements directs agricoles versés pour les surfaces de promotion de la biodiversité (section 5.1), un dispositif comparable aux paiements pour services écosystémiques. Les autres exemples sont peu nombreux, la Suisse s'appuyant de préférence sur des mesures réglementaires pour atteindre des objectifs ambitieux en matière de biodiversité. Les possibilités d'élargissement de l'emploi de ces instruments économiques sont considérables, notamment : taxes sur les pesticides et les émissions d'ammoniac de l'agriculture, paiements pour services écosystémiques dans le secteur forestier (section 5.2), droits d'accès dans le secteur du tourisme et taxes urbaines destinées à financer les espaces verts supplémentaires (section 4.2).

### ***Compensation des atteintes à la biodiversité***

La compensation des atteintes à la biodiversité est un instrument économique (fondé sur le principe pollueur-payeur) qui impose aux promoteurs de compenser les dommages inévitables causés à la biodiversité par leur projet lorsque celui-ci est autorisé malgré tout, car répondant à l'intérêt public supérieur. Les règles de bonne pratique exigent que ces compensations soient la mesure de dernier ressort : il faut donc d'abord s'efforcer d'éviter ou de réduire au minimum les effets néfastes pour la biodiversité, puis tenter de corriger sur le site ceux qui sont inévitables, avant de finir par compenser ailleurs les atteintes résiduelles. Cette méthode doit garantir qu'il n'y aura « aucune perte nette » de biodiversité, mais peut aussi exiger qu'il y ait un « gain net ». La loi fédérale suisse sur la protection de la nature et du paysage rend obligatoire la reconstitution ou le remplacement des biotopes protégés lorsque les dommages sont inévitables : « Si, tous intérêts pris en compte, il est impossible d'éviter des atteintes d'ordre technique aux biotopes dignes de protection, l'auteur de l'atteinte doit veiller à prendre des mesures particulières pour en assurer la meilleure protection possible, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat » (ten Kate et al., 2004). Le site de compensation doit se trouver dans la même zone et être équivalent (avoir la même fonction écologique). Les éléments de mesure de la compensation sont publiés et les cantons sont responsables de la qualité à long terme. Il devient de plus en plus difficile de trouver des sites de compensation acceptables et l'on envisage de créer des réserves de zones où cette compensation pourrait se faire (réserves d'habitats). Certains cantons et certaines autorités possèdent les compétences nécessaires pour superviser correctement ces processus ; d'autres, en revanche, ne disposent pas des moyens humains et financiers qu'il leur faudrait. L'application la plus courante de la compensation des atteintes à la biodiversité se trouve dans le secteur minier, peu représenté en Suisse, mais d'autres seraient envisageables et souhaitables (stations de ski ou infrastructure, par exemple) (sections 5.4 et 5.5) (OCDE, 2016b).

## Taxes

Des écotaxes, ou des exonérations fiscales, peuvent être mises en place par les administrations pour favoriser les pratiques environnementales souhaitables tout en augmentant les recettes. Les taxes ou les redevances liées à la biodiversité pourraient porter, par exemple, sur l'accès aux aires naturelles protégées et sur l'utilisation d'engrais et de pesticides (OCDE, 2014).

En 2008, le Conseil fédéral a instauré une exonération fiscale liée à la biodiversité. L'essence, le gazole et le fioul domestique importés en Suisse sont lourdement taxés (taxe supérieure à la moyenne de l'OCDE). La Confédération a prévu une exonération de cet impôt pour le carburant produit à partir de matières premières renouvelables (agrocarburant), à condition que les fournisseurs d'agrocarburant puissent faire la preuve d'un impact globalement positif sur l'environnement et de normes de production socialement acceptables. L'exonération est subordonnée au respect de trois critères écologiques, dont un portant spécifiquement sur la biodiversité : la culture de la matière première ne doit pas mettre en péril la préservation des forêts tropicales ni la diversité biologique (OCDE, 2014).

### 4.5. Subventions dommageables à la biodiversité

La Suisse a reconnu le problème que posent les subventions dommageables à l'environnement et s'est engagée à examiner cette question dans le cadre des objectifs de la Stratégie Biodiversité Suisse à l'horizon 2020 (objectif stratégique 5). Une première étude (Rodewald et Neff, 2001) a estimé qu'un tiers environ de l'ensemble des mesures financières fédérales entrait potentiellement dans cette catégorie. En 2013, au cours des travaux d'élaboration de la Politique agricole 2014-17, une étude commandée par l'OFEV a répertorié un ensemble de subventions dommageables à l'environnement et recommandé des travaux supplémentaires sur des incitations telles que le soutien apporté à l'infrastructure touristique (Ecoplan, 2013).

### 4.6. Mesures relatives à l'information

Un sondage récent a montré que, pour une large majorité de Suisses, la nature se porte bien dans leur pays et la phase de dégradation a cédé la place à celle du renouveau (OFEV, 2017 ; Schaub et Welte, 2017). Cette méconnaissance des risques auxquels la biodiversité fait face pourrait bien expliquer en partie pourquoi sa protection passe après les objectifs de développement économique.

Les ONG comme les administrations ont un rôle à jouer pour informer et éduquer la population. Info Species, par exemple, est un réseau de centres de données sur la faune, la flore, les lichens et les champignons documentant la biodiversité. Grâce à lui, les chercheurs, les organismes cantonaux et fédéraux et le grand public disposent d'un accès facile et efficient à plus de 15 millions d'observations stockées dans une même base de données (Info Flora, 2017).

## 5. Prise en compte systématique de la biodiversité dans les différents secteurs économiques

Un grand nombre de pressions sur la biodiversité résultent d'activités influencées par des politiques, sectorielles ou autres, qui ne visent pas en priorité la diversité biologique. Globalement, la Suisse a progressé dans la prise en compte systématique de cette question dans les stratégies et politiques fédérales, mais doit encore aller plus loin et transformer les

déclarations générales d'intention en mesures concrètes à tous les niveaux d'administration, en particulier concernant les pesticides et les émissions d'ammoniac de l'agriculture, la sauvegarde des forêts et l'atténuation des effets du tourisme et des infrastructures de transport.

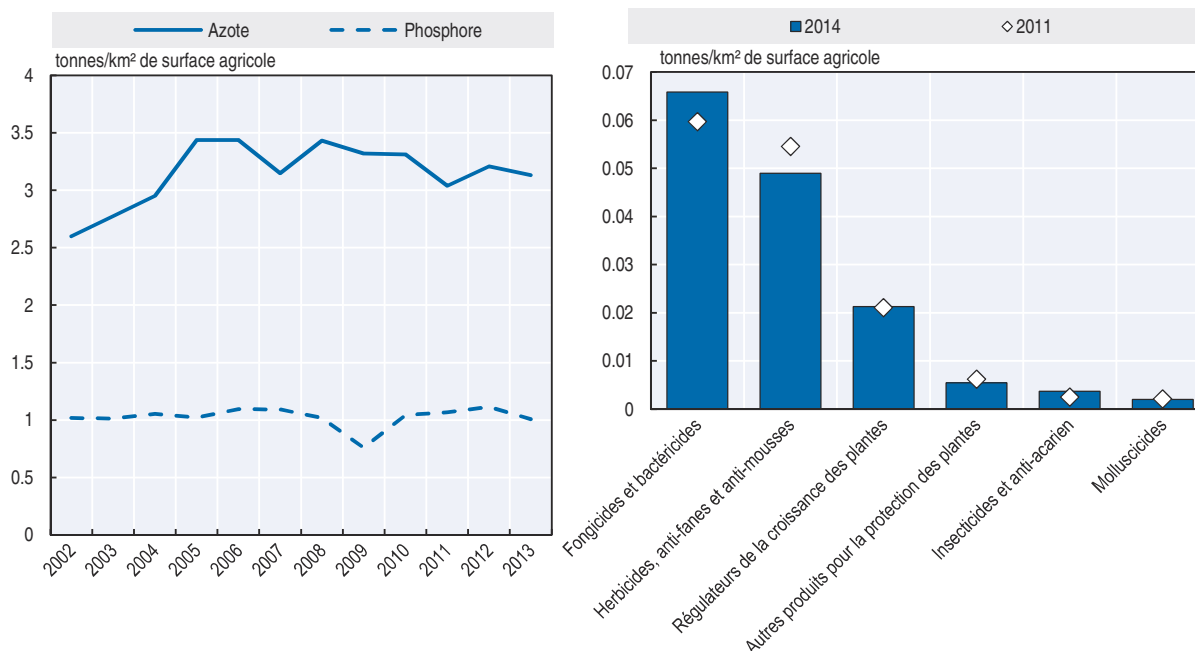
## 5.1. Agriculture

### Tendances en rapport avec la biodiversité

Au fil des années, les pratiques agricoles intensives ont grandement affecté la diversité des biotopes sur les terres agricoles. Pour faciliter une agriculture industrielle, les structures propices à la biodiversité ont été supprimées, les zones humides drainées ou comblées, les terres pauvres fertilisées et les sites arides irrigués. Tout cela a eu un effet dévastateur sur la diversité des habitats. Dans les zones agricoles, on estime que 35 % des types de milieux sont menacés (OFEV, 2017).

Le secteur agricole contribue pour une grande part à la pollution de l'eau, du sol et de l'air, ce qui crée un risque pour la biodiversité aussi bien aquatique que terrestre. Les ventes de pesticides en Suisse – laquelle figure actuellement dans le milieu du classement des pays de l'OCDE – sont restées stables entre 2011 et 2014, malgré une baisse de la superficie dévolue à l'agriculture (graphique 5.11) (OFEV, 2014b). L'utilisation d'engrais azotés est restée importante entre 2002 et 2013, maintenant la pression sur la qualité de l'eau dans les zones agricoles (graphique 5.11). En conséquence, les teneurs en nitrates demeurent élevées dans les eaux souterraines du Plateau suisse (SCNAT, 2016b). L'agriculture est également responsable de 20 % environ de la consommation d'eau en Suisse, bien que 3.4 % seulement des zones agricoles soient irriguées (SCNAT, 2016b).

Graphique 5.11. **L'utilisation d'engrais azotés demeure élevée alors que l'utilisation de pesticides s'est stabilisée**

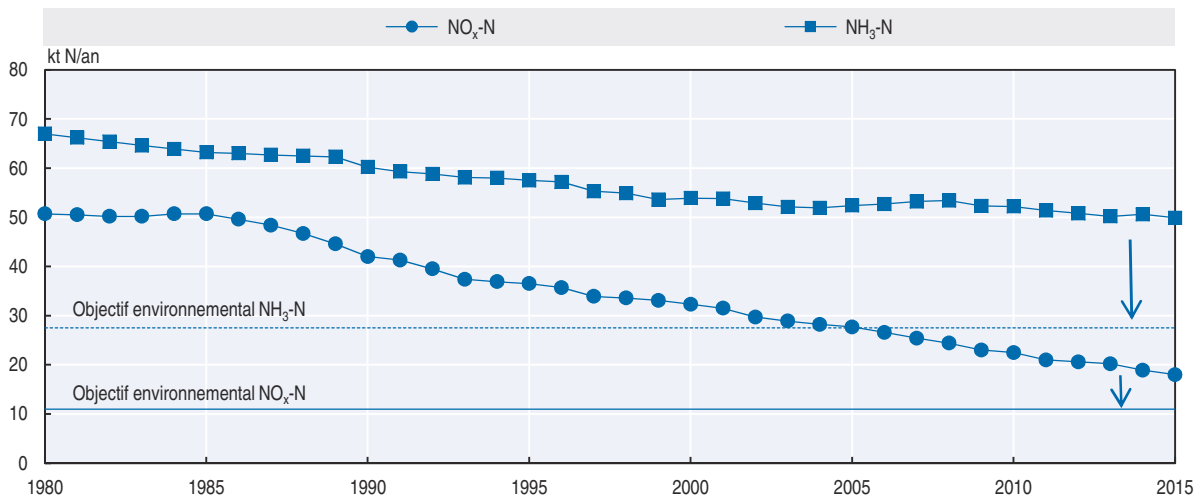


Source: EUROSTAT (2017), *Ventes de pesticides* (base de données); EUROSTAT (2017), *Consommation d'engrais inorganiques* (base de données); FAO (2016), *FAOS* (base de données).


StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573069>

L'agriculture est à l'origine de 92 % des émissions d'ammoniac et les progrès réalisés ces vingt dernières années sont relativement modestes (graphique 5.12) (Environnement suisse, 2015). Combinée à des niveaux élevés d'oxydes d'azote, la pollution de l'air à l'ammoniac entraîne l'eutrophisation de nombreux écosystèmes. En particulier, les effets se ressentent sur 100 % des hauts-marais, 84 % des bas-marais et 42 % des prairies et pâturages secs du Plateau suisse (Conseil fédéral, 2015). Pas moins de 90 % des forêts subissent les effets préjudiciables d'une charge d'azote excessive (OFEV, 2014b). L'ammoniac est principalement lié à la gestion des effluents d'élevage et à l'utilisation d'engrais, tandis que les émissions d'oxydes d'azote proviennent de la combustion de combustibles fossiles (OFEV, 2014b). Les sols fortement chargés en éléments fertilisants tels que l'azote entraînent une diminution de la diversité (une homogénéisation) des communautés végétales locales (OFEV, 2014b)

Graphique 5.12. **Les émissions d'ammoniac ont baissé plus lentement que celles d'oxydes d'azote**



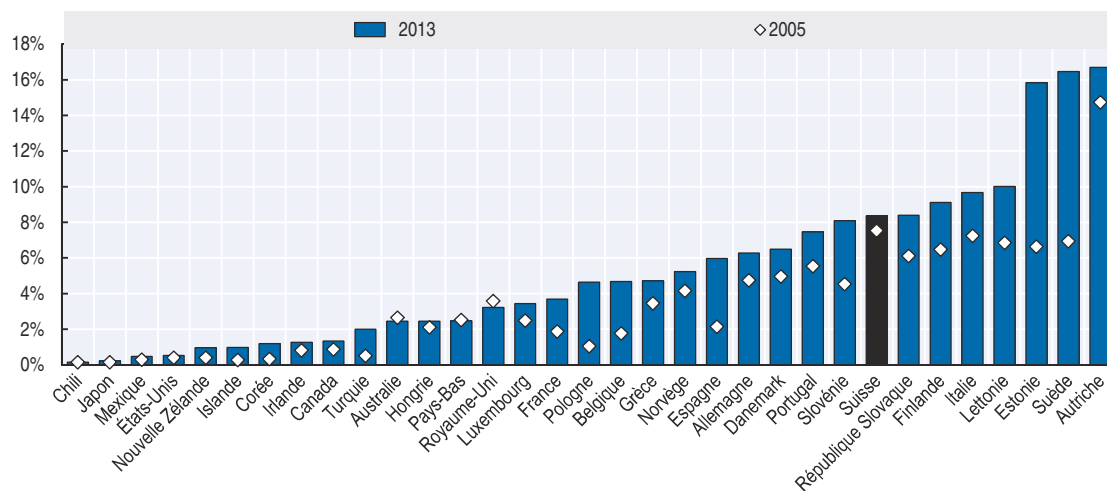
Source: OFEV / IIR (2016) ; SLPA (2009).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573088>


L'agriculture peut toutefois aussi être salubre pour la biodiversité. Ainsi, le pâturage des bovins, des moutons ou des chèvres contribue à ralentir la progression de la forêt sur des prairies qui accueillent une grande diversité biologique (MBD, 2016). Comme indiqué à la section 1, les prairies et pâturages secs riches en biodiversité ont en effet perdu 95 % environ de leur superficie entre 1900 et 2010 (OFEV, 2017). En 2011, on comptait en moyenne 1.2 tête de bétail par ha de superficie agricole utilisée, mais ce chiffre dépasse 1.5 tête par ha dans certains cantons du centre et de l'est, ce qui est plutôt élevé pour l'Europe (MBD, 2016).

La réorientation croissante vers une agriculture biologique pourrait être bénéfique à la biodiversité, car ce mode de culture permet de réduire l'utilisation d'engrais ou de pesticides chimiques ou synthétiques et de limiter le chargement en bétail (encore qu'il soit susceptible, dans certains cas, d'accroître les émissions d'ammoniac et le lessivage des nitrates du fumier). En 2014, la Suisse avait une forte demande d'aliments biologiques, la consommation par habitant étant la plus élevée du monde (Organic Europe, 2014). Cependant, si ce mode de culture a nettement progressé entre le début des années 90 et 2005, cette croissance s'est ralentie depuis, permettant à des pays comme la Suède de dépasser les niveaux précédemment élevés de la Suisse (graphique 5.13). Les cantons

Graphique 5.13. **La Suisse a perdu son avance initiale en matière d'agriculture biologique, devancée par d'autres pays de l'OCDE**



Note: 2005 et 2013 ou les plus proches années disponibles.  
Source: FAO (2016); FAOSTAT (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573107>

montagneux se classent en tête pour l'agriculture biologique, les plus grandes superficies se trouvant dans les cantons des Grisons et de Berne. En 2015, 13 % des terres agricoles suisses étaient cultivées de façon biologique (OFEV, 2017). Ce mode d'agriculture est plus aisé dans les zones montagneuses, qui comptent principalement des herbages, que dans les plaines, où l'on produit des céréales et des cultures spécialisées (MBD, 2016).

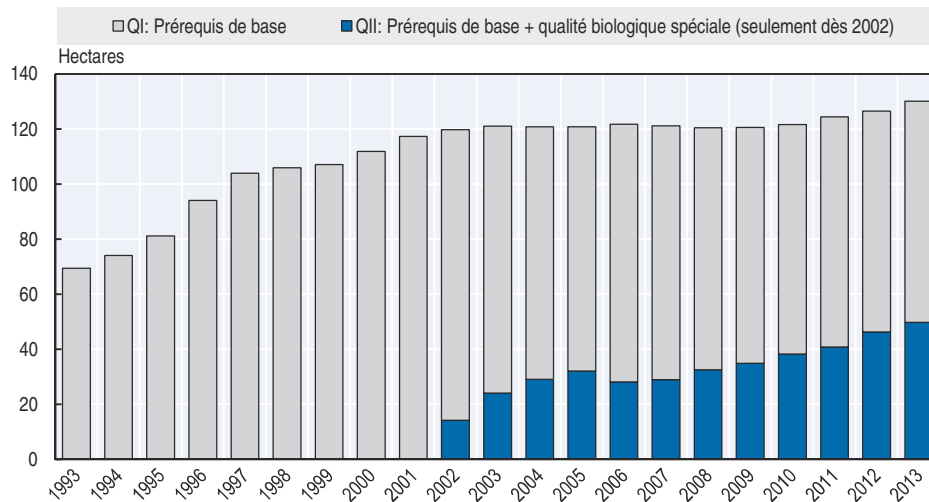
Des agriculteurs soucieux de l'environnement se servent d'une initiative privée d'éco-étiquetage, IP-Suisse, pour attirer des consommateurs qui, de plus en plus, partagent leurs préoccupations. IP-Suisse est une association de plus de 20 000 agriculteurs qui utilisent des procédés respectueux de l'environnement pour produire les aliments. Pour être certifié, un agriculteur doit faire la preuve que sa production est exempte d'OGM et obtenue avec des quantités restreintes et contrôlées de fongicides et de pesticides. Une étude a établi que les agriculteurs qui suivaient les directives d'IP-Suisse avaient observé la présence d'un plus grand nombre d'espèces sur leurs terres : +33 % de végétaux, +20 % de papillons et +12 % d'oiseaux (Zellweger-Fischer et Birrer, 2015).

### Politique agricole


La Suisse a réformé son soutien à l'agriculture dans les années 90, afin de réduire les distorsions de la production dues au soutien des prix du marché et d'introduire la notion de « prestations écologiques requises ». Malgré la baisse graduelle du niveau d'aide, le soutien que le pays apporte aux producteurs est toujours l'un des plus élevés de la zone OCDE. Cela étant, les réformes ont permis de cibler certaines régions, telles que les zones montagneuses, qui perdaient des herbages riches en biodiversité (OCDE, 2015b ; OCDE, 2017b). L'écoconditionnalité (paiements directs accordés aux agriculteurs sous condition de prestations écologiques) a été introduite en 1993 et renforcée en 1999 pour encourager, entre autres, le maintien et le développement de la biodiversité dans les zones agricoles (OCDE, 2010). Pour avoir droit à des paiements directs, les agriculteurs doivent donner des preuves de leurs bonnes performances écologiques, ce qui suppose notamment qu'ils créent, sur 7 % au moins de leurs terres agricoles (3.5 % pour les cultures spécialisées), des

« surfaces de promotion de la biodiversité » – dénommées « surfaces de compensation écologique » jusqu'en 2014. Entre 1993 et 2013, les surfaces de promotion de la biodiversité se sont étendues, passant de 70 000 à 130 000 ha, soit 12.4 % de la surface agricole utilisée (graphique 5.14). En 2015, cette proportion était montée à 15 % environ, démontrant l'effet incitatif des paiements.

**Graphique 5.14. Surfaces de promotion de la biodiversité (anciennement surfaces de compensation écologique) ouvrant droit à des paiements directs**



Source: OFEV (2016b), Stratégie et plan d'action pour la biodiversité.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573126>

La forte participation des agriculteurs suisses au programme de surfaces de promotion de la biodiversité témoigne d'une nette demande pour ce type de politiques d'incitation. Deux études de cas menées au début des années 2000 par la Station fédérale suisse de recherches en agroécologie et agriculture ont révélé que la diversité spécifique était plus élevée sur les surfaces de promotion de la biodiversité que sur les terres cultivées de façon intensive (OFEV, 2012b). En revanche, une enquête portant sur le respect des objectifs agro-environnementaux en place depuis 2008 a montré que le secteur n'avait pas atteint la majorité des objectifs intéressant la biodiversité, en particulier concernant la qualité et la mise en réseau des habitats et des écosystèmes. L'analyse souligne la nécessité d'intensifier les mesures visant à maintenir la biodiversité dans les régions de montagne et à l'accroître aux altitudes inférieures (OFEV et OFAG, 2016)

La Politique agricole 2014-17 réaffecte les paiements directs pour les aligner plus étroitement sur des objectifs précis, dont la conservation de la biodiversité. Elle supprime également les paiements par tête de bétail qui ont encouragé l'intensification de l'élevage (OFEV, 2014b). Les paiements directs aux agriculteurs ont coûté au total 2.8 milliards CHF en 2015, dont 396 millions CHF – soit 12 % du total – pour des activités contribuant explicitement à la conservation de la biodiversité (OCDE, 2016c). Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour s'assurer que les 88 % restants ne produisent pas d'effets préjudiciables à la biodiversité.

La lutte contre les émissions d'ammoniac relève de la politique de l'air. Aucun des paiements agricoles ne vise spécifiquement à combattre la pollution à l'ammoniac due à l'agriculture, mais nombre d'entre eux s'attaquent implicitement à cette pollution. Des

règlements techniques encadrent le stockage et le traitement des effluents d'élevage (Conseil fédéral, 2015). L'emploi des pesticides peut aussi être assorti de restrictions, comme le respect d'une certaine distance par rapport aux eaux de surface. Le Conseil fédéral envisage un plan d'action plus large destiné à réduire le risque que ces produits font peser sur les eaux (Conseil fédéral, 2015).

Les réformes de la politique agricole vont dans le bon sens, mais des mesures plus efficaces sont nécessaires pour limiter l'usage des pesticides et les émissions d'ammoniac du secteur. On pourrait ainsi lier plus directement les aides aux performances environnementales et élaborer des règlements ou introduire des taxes visant à lutter contre l'emploi de pesticides et les émissions d'ammoniac (OCDE, 2015a), ce que le gouvernement semble envisager puisqu'il examine actuellement la mise en place de taxes sur les pesticides et les excédents d'azote des exploitations à compter de 2021 (chapitre 4).

## 5.2. Sylviculture

### *Tendances en rapport avec la biodiversité*

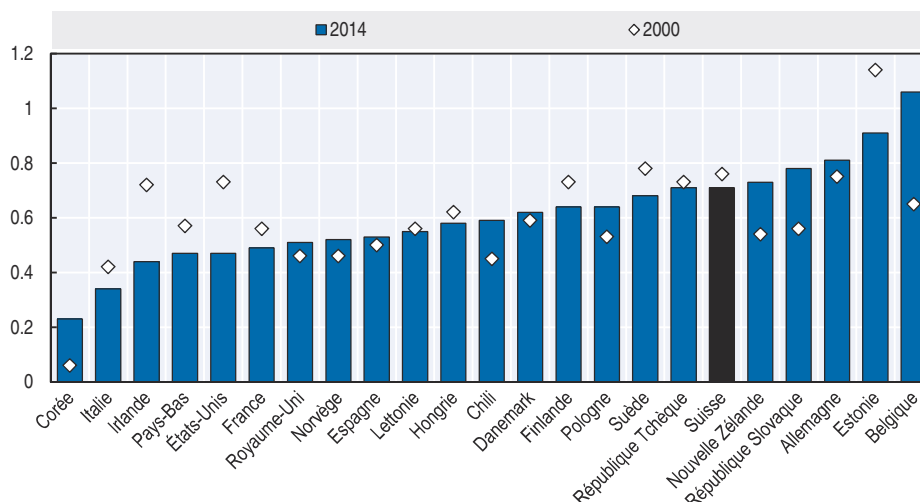
Les forêts suisses sont essentielles à la biodiversité. Sur plus de 50 000 plantes, animaux, champignons et bactéries présents en Suisse, 60 % environ dépendent de l'écosystème forestier (OFEV, 2013b). La forêt a reculé au cours du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à atteindre 0.7 million ha, sa superficie la plus basse, mais couvre aujourd'hui 31 % du pays, soit 1.28 million ha (OFEV, 2014b). Des pressions subsistent sur les forêts du Plateau suisse, du fait de l'accroissement de la population et du développement des infrastructures, mais aussi de la pollution et des espèces envahissantes. La proportion des mammifères et des champignons associés à la forêt qui sont menacés est plus forte en Suisse que dans les autres pays européens, mais celle des autres espèces est assez similaire (FAO et EFI, 2015). De façon générale, la forêt tend à gagner du terrain aux plus hautes altitudes et à reculer aux plus basses (OFEV, 2014b). Entre 1995 et 2013, 7.3 millions m<sup>3</sup> en moyenne ont été prélevés chaque année, et 1.8 million m<sup>3</sup> supplémentaires ont été perdus en raison d'aléas naturels (Conseil fédéral, 2015). La Confédération cherche à accroître le prélèvement annuel de bois, encourageant l'emploi de ce matériau comme produit de substitution bas carbone au béton, à l'acier et aux combustibles fossiles (Conseil fédéral, 2015). La Suisse possède déjà l'une des plus fortes intensités d'utilisation des ressources forestières de l'OCDE (graphique 5.15). La longueur totale des routes forestières empruntées par des camions a augmenté de 969 km depuis 1995, contribuant au morcellement du paysage (section 1) (OFEV, 2017).

Les forêts suisses se rapprochent toutefois progressivement d'une régénération naturelle, avec 90 % du bois adulte résultant d'un semis naturel et une proportion croissante de bois mort couché ou sur pied (due en grande partie à la tempête Lothar de 1999) qui fournit un milieu naturel à de nombreuses espèces. Le résultat est une augmentation du nombre d'oiseaux nicheurs tributaires de la forêt et le retour de quelques-uns des plus gros mammifères prédateurs, comme le loup et l'ours. La proportion d'espèces en danger est aussi plus basse dans les forêts que dans d'autres écosystèmes (OFEV, 2014b). La situation s'est donc améliorée, mais les vieilles forêts, les forêts riches en bois mort, les lisières forestières très structurées et les forêts jeunes et clairsemées sont trop rares pour soutenir la biodiversité (Conseil fédéral, 2015).

### *Politique forestière*


L'adoption de la loi de 1876 sur la police des forêts, qui interdisait les coupes rases, a marqué un tournant vers la réduction des pertes forestières en Suisse (OFEV, 2014b). La



Graphique 5.15. **L'intensité d'utilisation des ressources forestières est relativement élevée**

Note: 2000 et 2014 ou les plus proches années disponibles. L'indicateur est le rapport des coupes effectives sur la capacité de production annuelle (c'est-à-dire l'accroissement annuel brut).

Source: OCDE (2016a), "Diminution et accroissement des ressources forestières en terme de volume", Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données).

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933573145>

législation n'autorise pas la réduction de la superficie de forêt, mais elle prévoit des options de compensation des pertes forestières (OFEV, 2014b). La loi de 1991 sur les forêts imposait une plus grande normalisation de l'ensemble des règlements cantonaux (Angst, 2012). La Politique forestière 2020, adoptée en 2011 par le Conseil fédéral, inscrit la conservation et l'amélioration de la biodiversité parmi ses objectifs. Cette politique est fondée sur le principe d'une sylviculture proche de la nature, qui favorise une régénération naturelle lorsque c'est possible, adapte les essences d'arbres aux conditions locales, conserve et renforce la diversité des habitats forestiers et protège la fertilité naturelle du sol. Elle défend également la mise en réseau des écosystèmes forestiers, entre eux et avec d'autres, afin d'améliorer la conservation de la biodiversité (OFEV, 2012a ; Angst, 2012). Plus de 50 % de la superficie forestière suisse est certifiée selon les critères harmonisés du FSC (Forest Stewardship Council) et du PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) (OFEV, 2017).

La mise en œuvre de la politique forestière nationale a d'abord été soutenue par des subventions au boisement et par la promotion de l'utilisation du bois comme matériau de construction. Dans les années 80, l'aide a été étendue à la gestion des forêts de montagne. Le soutien financier accordé au secteur forestier tourne autour de 135 millions CHF par an. Si l'on tient compte des contributions des cantons, cette somme s'élève à 230 millions CHF environ. Le financement fédéral va pour 46 % environ à la protection des forêts, pour 30 % à la protection contre les aléas naturels, pour 10 % à la gestion forestière et pour 7 % à la biodiversité de ce milieu. Une somme de 20 millions CHF a été ajoutée en 2016 au titre de l'adaptation au changement climatique. La Politique forestière 2020 recommandait de porter le montant annuel des paiements liés à la biodiversité dans le secteur forestier de 10 millions CHF à 38 millions CHF environ. La répartition par catégorie des contributions versées par les cantons varie selon les cantons. La mise en œuvre des composantes forestières du plan d'action pour la biodiversité nécessitera une augmentation des subventions ou d'autres mesures (OFEV, 2015c).

Des subventions sont également octroyées à la protection des forêts de montagne, qui fournissent des services écosystémiques essentiels, tels qu'un habitat pour de nombreuses espèces et une barrière de protection contre les avalanches et autres aléas. La moitié de la forêt suisse assure des fonctions protectrices dont le coût d'entretien ne représente qu'une fraction de ce que coûterait aux contribuables la construction de structures offrant les mêmes services. Les gestionnaires forestiers ont l'obligation de surveiller et d'améliorer la structure de la forêt, le financement nécessaire provenant des trois niveaux d'administration. Le montant de l'aide dépend de la zone protectrice à entretenir, du risque à prévenir et de l'impact des mesures, et varie donc considérablement – de 3 000 à 43 000 CHF par hectare (Losey, 2014). En moyenne, la Confédération alloue 60 millions CHF par an aux forêts protectrices.

S'il est vrai que les subventions encouragent la protection de la forêt, la politique de la Suisse visant à accroître le taux annuel d'exploitation du bois pourrait être incohérente avec les objectifs relatifs à la biodiversité de la Politique forestière 2020 et avec les engagements pris de protéger 8 % de la forêt à l'horizon 2020 et 10 % à l'horizon 2030. La prudence est de mise dans l'application des politiques, de façon à assurer la cohérence en protégeant les zones de grande valeur pour la biodiversité et en maintenant les taux d'exploitation du bois à des niveaux soutenables. Actuellement, 5,6 % seulement de la superficie de la forêt est protégée sous la forme de réserves forestières, et la Suisse figure en queue de classement pour la protection de la forêt en Europe (FAO et EFI, 2015). Des mesures autres que les subventions sont nécessaires pour renforcer la protection des zones forestières, surtout celles qui ont une haute valeur en termes de biodiversité, et pour réduire autant que possible le morcellement du paysage forestier et la perturbation des habitats, tout en augmentant les éléments propices à la biodiversité, comme les volumes de bois mort. Étendre les aires protégées dans les écosystèmes forestiers est essentiel, mais la Suisse pourrait aussi envisager des droits et des paiements pour services écosystémiques (à la charge des utilisateurs de la forêt) qui rendent compte de la valeur des forêts en termes de captage du CO<sub>2</sub>, de production d'oxygène, de purification et de régulation de l'eau, de modification du climat et de stabilisation des sols, et comme brise-vent. Un régime de ce type pourrait décourager l'exploitation dans les écosystèmes de haute valeur, tout en accroissant les recettes disponibles pour des programmes de conservation supplémentaires.

### 5.3. Énergie

#### *Tendances en rapport avec la biodiversité*

L'abandon prévu du nucléaire au profit de l'énergie hydraulique, d'autres énergies renouvelables, de la cogénération et de centrales au gaz pourrait avoir des effets défavorables sur la biodiversité s'il n'est pas géré avec prudence. La production d'énergie hydroélectrique peut en effet avoir des incidences notables sur les écosystèmes aquatiques et l'utilisation de l'eau, et les éoliennes représentent parfois une menace pour les oiseaux. Les lâchers d'eau irréguliers des centrales hydroélectriques (éclusées) perturbent les habitats des organismes aquatiques en aval (MBD, 2016). Ce type de centrales génère de 50 % à 60 % de l'électricité produite en Suisse. Selon certaines sources, plus de 90 % des cours d'eau exploitables sont déjà utilisés pour la production hydroélectrique. Pour d'autres, la Suisse utilise aujourd'hui seulement 30 % environ de l'énergie totale de ses cours d'eau pour produire de l'électricité, et on pourrait peut-être accroître cette proportion sans avoir à assouplir les lois protégeant l'environnement et l'eau. Des estimations plus étayées s'accordent sur une augmentation

potentielle d'environ 10 % à l'horizon 2050 (SCNAT, 2016b ; chapitre 4). La part de l'éolien dans la production électrique actuelle est relativement faible, mais pourrait augmenter grâce à des sites intéressants dans le Jura et les Alpes (OFEN, 2016).

Les centrales hydroélectriques sont la cause de volumes d'eau résiduels insuffisants en de nombreux endroits, et dégradent les conditions naturelles du fait des fortes variations de débit. Les nouvelles concessions de production hydroélectrique imposent des conditions de débit minimal strictes, mais les centrales existantes sont bien moins contraintes en la matière (Conseil fédéral, 2015).

### **Politique énergétique**

La Stratégie énergétique 2050 impose de réduire le plus possible les conflits entre projets énergétiques et biodiversité au moyen de directives d'élaboration de ce type de projets qui viennent s'ajouter aux obligations relatives à l'étude d'impact sur l'environnement (section 4.10) (OFEV, 2012a). Ainsi, tout développement de la force hydraulique doit tenir compte des cours d'eau de valeur et aboutir à une puissance installée supérieure à 1 MW pour limiter le nombre d'installations (Conseil fédéral, 2015). Les modifications apportées en 2011 à la loi sur la protection des eaux imposent également la réduction des éclusées, du déplacement des sédiments et des obstacles à la migration des poissons à l'horizon 2030 et prévoient l'indemnisation des coûts de revitalisation (financée par une surtaxe sur les réseaux de transport haute tension) (Conseil fédéral, 2015) (chapitre 4).

## **5.4. Tourisme**

### ***Tendances en rapport avec la biodiversité***

Le tourisme est un secteur important de l'économie. En 2013, 4.6 % des recettes d'exportation provenaient de cette activité (FST, 2014). Or, la biodiversité occupe une place essentielle dans ce secteur ; on estime, par exemple, que la valeur récréative des forêts est de l'ordre de 10 milliards CHF (OFEV, 2014b). La détérioration des écosystèmes représente donc un risque pour le tourisme. Ainsi, le réchauffement des eaux du lac de Zurich, combiné à un apport excessif d'éléments nutritifs, a provoqué une prolifération d'algues, y compris une cyanobactérie qui constitue un danger potentiel pour les humains et pour la faune sauvage aquatique et terrestre (Rex, 2013). Le tourisme peut aussi avoir des effets dommageables sur la biodiversité et, à ce titre, les sports et loisirs pratiqués dans les régions alpines et subalpines du pays présentent un risque particulier (encadré 5.4) (Fischer et al., 2015).

#### **Encadré 5.4. Les sports d'hiver de plein air ont des conséquences préjudiciables pour le Tétrás lyre dans les Alpes**

En 2013, l'Université de Berne a publié une étude de cas sur les effets des sports d'hiver sur le Tétrás lyre dans les Alpes. Ces montagnes, qui forment une partie de près de douze pays européens, sont la première destination mondiale des pratiquants de sports d'hiver – ski ou surf des neiges –, et le nombre de stations et d'activités hors piste ne cesse de croître.

Le Tétrás lyre a été sélectionné comme espèce indicatrice des effets des pratiques sportives sur la faune et la flore sauvages des Alpes. Cet oiseau est le candidat idéal pour cette évaluation, car il vit dans les écosystèmes situés à la limite des arbres, là où se pratiquent la plupart des sports d'hiver, et il dépend fortement de cet habitat pour se reproduire.

#### Encadré 5.4. **Les sports d'hiver de plein air ont des conséquences préjudiciables pour le Tétrás lyre dans les Alpes** (suite)

Les chercheurs ont dosé l'hormone de stress présente dans les excréments qu'ils avaient collectés dans les abris que ces oiseaux creusent dans la neige, évaluant ainsi la réponse de ceux-ci au stress généré par la présence humaine. Ils ont établi que les Tétrás lyre qui vivent dans des secteurs non exploités ont des concentrations d'hormone de stress nettement inférieures à ceux qui vivent à proximité des stations de ski ou des zones d'activités hors piste. Les constatations laissent entendre que les oiseaux ont besoin d'une aire géographique presque exempte de perturbations pour échapper aux effets dommageables.

Les auteurs ont également découvert que le Tétrás lyre s'était éloigné des zones de sport d'hiver, les utilisant moins souvent ou les abandonnant complètement. L'impact des activités hors piste est moindre, mais celles-ci couvrent un périmètre plus vaste que les stations proprement dites.

Les auteurs ont recensé 31 zones de conflit critiques dans le canton suisse du Valais, pour lesquelles il faudrait prévoir en priorité la création de refuges faunistiques exempts de perturbations, tels que ceux qui ont été mis en place près des stations de ski des Alpes bavaroises, en Allemagne. Ils ont recommandé des refuges de 40 ha environ clairement balisés, la diffusion d'informations, des activités éducatives et des amendes pour ceux qui ne respecteraient pas le périmètre protégé. La création de refuges serait bénéfique non seulement au Tétrás lyre, mais aussi à la faune et à la flore sauvages alpines menacées par le développement des sports d'hiver.

Source : Arlettaz et al. (2013), « Impacts of Outdoor Winter Recreation on Alpine Wildlife and Mitigation Approaches: A Case Study of the Black Grouse », [www.researchgate.net/publication/258689301\\_Impacts\\_of\\_Outdoor\\_Winter\\_Recreation\\_on\\_Alpine\\_Wildlife\\_and\\_Mitigation\\_Approaches\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_the\\_Black\\_Grouse](http://www.researchgate.net/publication/258689301_Impacts_of_Outdoor_Winter_Recreation_on_Alpine_Wildlife_and_Mitigation_Approaches_A_Case_Study_of_the_Black_Grouse).

### Politiques du tourisme

La Stratégie Biodiversité Suisse comprend l'engagement d'intégrer la biodiversité dans les politiques du sport et du tourisme, préconisant des infrastructures et des services respectueux de la nature. Elle appelle également à canaliser davantage les activités touristiques, sportives et récréatives, en fixant des conditions et en limitant le nombre de visiteurs dans les zones écologiquement sensibles. En outre, elle prévoit de protéger les zones isolées des flux importants de visiteurs, en préservant et en créant à leur intention un nombre suffisant d'espaces récréatifs attrayants de proximité (OFEV, 2012a). D'autres textes expriment la volonté de réconcilier tourisme et protection de la nature, comme la stratégie sport et tourisme 2010-12 de l'OFEV, la Conception Paysage Suisse (objectif 3) et la Stratégie de croissance pour la place touristique suisse du Conseil fédéral (2010). Aucune des stratégies, toutefois, ne détaille les mesures à prendre, en dehors de la mise en place de groupes de travail et de la création de matériel éducatif.

Des mesures plus précises et plus ciblées seront nécessaires pour protéger la biodiversité de l'essor du tourisme, en particulier dans les zones qui, jusqu'ici, étaient restées à l'abri des perturbations, et pour réconcilier les ambitions de développement du tourisme avec la protection de la biodiversité (ce qui a échoué lors du récent référendum sur la création d'un deuxième parc national suisse). Ainsi, l'approche adoptée par l'Allemagne, qui consiste à créer des refuges faunistiques à la périphérie des stations de ski, pourrait être envisagée, à condition que la biodiversité soit dûment prise en compte dans l'aménagement de l'espace et les évaluations de l'impact sur l'environnement. Il est également possible de

faire payer de nouvelles taxes aux professionnels du tourisme opérant dans les zones montagneuses riches en biodiversité (souvent isolées) ou d'augmenter les taxes existantes.

### 5.5. Infrastructure de transport

L'infrastructure de transport, y compris les routes et les voies de chemin de fer, contribue largement au morcellement du paysage et, de ce fait, limite la liberté de mouvement de la faune sauvage (amphibiens, reptiles et petits mammifères), accroît le risque d'accident dû à la circulation et réduit la taille des habitats (MBD, 2010). Les polluants atmosphériques et les perturbations créées par le bruit et la lumière peuvent aussi avoir un impact sur la biodiversité (ARE, 2016). L'infrastructure de transport suisse couvre environ 952 km<sup>2</sup>, ce qui représente une augmentation de 16 % environ sur les trente dernières années, et la demande de transport devrait continuer de croître notablement d'ici à 2040 (Conseil fédéral, 2015 ; ARE, 2016).

Malgré les mesures en place – taxes sur les véhicules lourds et péages routiers, par exemple – pour encourager l'utilisation du système ferroviaire suisse, de haute qualité, et réduire la demande de transport routier, le morcellement demeure préoccupant pour la biodiversité (sections 1 et 3) et les externalités environnementales ne sont pas encore totalement prises en compte dans le coût des transports. Une étude a estimé le coût du morcellement et de la disparition d'habitats imputables au système de transport suisse à 1 milliard CHF, et celui de la diminution de la biodiversité due à la pollution atmosphérique que génère la circulation à presque 140 millions CHF (ARE, 2016).

La Stratégie Biodiversité Suisse vise à éviter tout morcellement supplémentaire en favorisant le développement de l'infrastructure existante plutôt que la construction de nouvelles voies. Elle tend aussi à renforcer la mise en réseau des biotopes et des populations des espèces en créant ou en améliorant des corridors à faune intégrés dans les plans directeurs et les plans de zonage (OFEV, 2012a). Comme il a été indiqué à la section 1, les corridors à faune suisses sont actuellement insuffisants et des investissements considérables sont nécessaires pour en améliorer la fonctionnalité.

#### **Recommandations en matière de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité**

##### **État de la biodiversité, tendances et pressions**

- Établir une carte nationale des écosystèmes mettant en lumière les priorités d'action en matière de protection, de pressions et de corridors compte tenu des espèces et écosystèmes menacés, à l'appui de la mise en place d'un instrument d'aménagement de l'espace plus structuré et juridiquement contraignant.

##### **Cadre institutionnel, juridique et stratégique**

- Œuvrer à l'application du plan d'action découlant de la Stratégie Biodiversité Suisse, sans omettre d'assortir les mesures d'objectifs chiffrés et d'indicateurs clairs pour assurer un suivi, et de prévoir des ressources humaines et financières suffisantes pour les appliquer.
- Collaborer avec des ONG, le secteur privé et les systèmes d'enseignement afin de sensibiliser à la biodiversité, mobiliser davantage les collectivités locales en entretenant un dialogue sur le développement durable local, et élaborer les outils et les lignes directrices nécessaires à l'établissement de rapports sur leur impact sur la sauvegarde de la biodiversité et leurs contributions en la matière.

### **Recommandations en matière de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité (suite)**

#### **Instruments de sauvegarde et d'utilisation durable de la biodiversité**

- Mettre au point des politiques, programmes et plans d'action permettant à la Suisse de protéger au moins 17 % de son territoire d'ici 2020, comme elle s'y est engagée, et renforcer la protection des espèces et des écosystèmes des points de vue qualitatif et quantitatif en étendant les zones protégées et autres mesures de préservation fondées sur les espaces protégés, de manière à corriger les insuffisances et à améliorer la connectivité en Suisse et avec les pays limitrophes. Ainsi, il conviendrait de développer le réseau Émeraude et de renforcer la coordination avec Natura 2000.
- Conformément aux dispositions de la Stratégie Biodiversité Suisse et de son plan d'action, accroître les financements fédéraux, cantonaux et communaux, que ce soit grâce à des crédits budgétaires publics supplémentaires ou au moyen d'autres sources de revenus, par exemple d'instruments économiques tels que des taxes sur l'utilisation des pesticides et les excédents d'azote d'origine agricole ou des redevances d'utilisation des services écosystémiques. Tout le système de paiements directs aux agriculteurs devrait être conçu de façon à optimiser globalement les incitations en rapport avec la biodiversité.
- Consacrer des ressources à la mise en lumière et à l'élimination progressive des subventions et incitations fiscales qui ont des effets néfastes sur la biodiversité et repenser la fiscalité pour qu'elle encourage les comportements favorables à la sauvegarde et à l'utilisation durable de la biodiversité, y compris dans la gestion des paysages, où elle crée des incitations qui favorisent l'étalement urbain.

#### **Prise en compte systématique de la biodiversité dans les différents secteurs économiques**

- Poursuivre les efforts visant à renforcer l'aptitude du secteur agricole à agir en faveur de la biodiversité en sélectionnant les espaces à mettre en valeur selon des objectifs environnementaux (infrastructure écologique, par exemple) et non pas selon des objectifs agricoles.
- Faire en sorte que la politique forestière concorde avec les ambitions en matière de biodiversité et l'objectif national de protéger 8 % de la surface forestière d'ici 2020 et 10 % d'ici 2030 ; étudier la possibilité d'utiliser des instruments économiques pour la conservation de la forêt, tels que des redevances et des paiements pour services écosystémiques financés par les utilisateurs de la forêt, tout en promouvant le développement de la certification privée.
- Continuer d'agir pour atténuer l'impact des infrastructures de transport et de tourisme sur la biodiversité, par exemple en améliorant les corridors biologiques, en faisant payer des droits aux opérateurs touristiques et en développant les refuges de biodiversité aux abords des stations de ski.

### **Références**

- AEE (2015), *State of Environment (SOE)*, Agence européenne pour l'environnement, Copenhague, [www.eea.europa.eu/soer-2015/countries/switzerland](http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries/switzerland).
- AEE (2013), *The European Grassland Butterfly Indicator: 1990-2011*, Luxembourg, [www.eea.europa.eu/publications/the-european-grassland-butterfly-indicator-19902011/at\\_download/file](http://www.eea.europa.eu/publications/the-european-grassland-butterfly-indicator-19902011/at_download/file).
- AEE et OFEV (2016), *Urban Sprawl in Europe*, EEA Report n° 11/2016, Agence européenne pour l'environnement et Office fédéral de l'environnement, [www.eea.europa.eu/publications/urban-sprawl-in-europe](http://www.eea.europa.eu/publications/urban-sprawl-in-europe).

- Angst, M. (2012), *Integration of Nature Protection in Swiss Forest Policy*, rapport sur la Suisse établi pour le projet de recherche INTEGRATE (Integration of nature protection in forest management) du bureau pour l'Europe centrale de l'Institut forestier européen (EFICENT), Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), [www.wsl.ch/dienstleistungen/publikationen/pdf/11873.pdf](http://www.wsl.ch/dienstleistungen/publikationen/pdf/11873.pdf).
- ARE (2017), *La Convention alpine*, Office fédéral du développement territorial, [www.are.admin.ch/are/fr/home/espaces-ruraux-et-regions-de-montagne/cooperation-internationale/la-convention-alpine.html](http://www.are.admin.ch/are/fr/home/espaces-ruraux-et-regions-de-montagne/cooperation-internationale/la-convention-alpine.html).
- ARE (2016), *Coûts et bénéfices externes des transports en Suisse : Transports par la route et le rail, par avion et par bateau de 2010 à 2013*, [www.are.admin.ch/are/fr/home/transports-et-infrastructures/bases-et-donnees/couts-et-benefices-des-transports.html](http://www.are.admin.ch/are/fr/home/transports-et-infrastructures/bases-et-donnees/couts-et-benefices-des-transports.html).
- Arlettaz, R. et al. (2013), *Impacts of Outdoor Winter Recreation on Alpine Wildlife and Mitigation Approaches: A Case Study of the Black Grouse*, Université de Berne, [www.researchgate.net/publication/258689301\\_Impacts\\_of\\_Outdoor\\_Winter\\_Recreation\\_on\\_Alpine\\_Wildlife\\_and\\_Mitigation\\_Approaches\\_A\\_Case\\_Study\\_of\\_the\\_Black\\_Grouse](http://www.researchgate.net/publication/258689301_Impacts_of_Outdoor_Winter_Recreation_on_Alpine_Wildlife_and_Mitigation_Approaches_A_Case_Study_of_the_Black_Grouse).
- ASPO/BirdLife Suisse (2017), [www.birdlife.ch/fr/content/emeraude](http://www.birdlife.ch/fr/content/emeraude) (consulté en janvier 2017).
- ASPO/BirdLife Suisse (2013), *Biodiversité et services écosystémiques*, [www.birdlife.ch/fr/birdlife\\_shop&func=view&itemid=759](http://www.birdlife.ch/fr/birdlife_shop&func=view&itemid=759).
- Blöchliger, H. et al. (2017), « Local taxation, land use regulation, and land use: A survey of the evidence », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1375, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/52da7c6a-en>.
- Bontadina et al. (2001), *The Lesser Horseshoe Bat Rhinolophus hipposideros in Switzerland: Present Status and Research Recommendations*, Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris, Suisse, [www.researchgate.net/publication/228083819\\_The\\_lesser\\_horseshoe\\_bat\\_Rhinolophus\\_hipposideros\\_in\\_Switzerland\\_Present\\_status\\_and\\_research\\_recommendations](http://www.researchgate.net/publication/228083819_The_lesser_horseshoe_bat_Rhinolophus_hipposideros_in_Switzerland_Present_status_and_research_recommendations).
- CDB (2017), *Financial Reporting Framework of the Clearing-House Mechanism* (base de données), Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Montréal, <https://chm.cbd.int/database/record/30F64DF1-7937-75AD-24D0-AE53B6FADD46> (consulté en mai 2017).
- CDB (2016a), « Suisse – Aperçu », [www.cbd.int/countries/?country=ch](http://www.cbd.int/countries/?country=ch).
- CDB (2016b), *Financial Reporting Framework* (base de données), <https://chm.cbd.int/fr/database/record/206788> (consulté en mars 2017).
- Commission européenne (CE) (2015), « L'état de conservation de la nature dans l'Union européenne », Rapport concernant l'état de conservation des types d'habitats et des espèces couverts par la directive « Oiseaux » et la directive « Habitats » et tendances observées, pour la période 2007-2012, conformément à l'article 17 de la directive « Habitats » et à l'article 12 de la directive « Oiseaux », Rapport de la Commission au Conseil et au Parlement européen, COM(2015) 219 final, Bruxelles, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0219&from=FR>.
- Conseil fédéral, CdC, DTAP, UVS et ACS (2012), *Projet de territoire Suisse*, version remaniée, Berne, [www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/strategie-et-planification/raumkonzept-schweiz.html](http://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/strategie-et-planification/raumkonzept-schweiz.html).
- Conseil fédéral (2015), *Environnement Suisse 2015*, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement\\_suisse2015.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/environnement_suisse2015.pdf).
- Convention alpine (2017), *Convention alpine : état des ratifications*, [www.alpconv.org/fr/convention/ratifications/default.html](http://www.alpconv.org/fr/convention/ratifications/default.html).
- CY (2013), *The Yokohama Green-up Plan*, City of Yokohama, [www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/midoriup/english/images/the-yokohama-green-up-plan.pdf](http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/midoriup/english/images/the-yokohama-green-up-plan.pdf).
- DFAE (2016), « Géographie », Département fédéral des affaires étrangères, [www.eda.admin.ch/about/switzerland/fr/home/umwelt/geografie.html](http://www.eda.admin.ch/about/switzerland/fr/home/umwelt/geografie.html).
- Dictionnaire historique de la Suisse (2015), *Forêt*, [www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F7849.php?topdf=1](http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F7849.php?topdf=1).
- Ecoplan (2013), *Finanzielle Anreize bezüglich Biodiversität optimieren*, Economic Research and Policy Consultancy, Berne.
- ES (2015), *Rapport du Conseil fédéral*, Environnement Suisse, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat\\_publications-etat-de-l-environnement/environnement-suisse-2015.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/etat_publications-etat-de-l-environnement/environnement-suisse-2015.html).
- FAO (2016), *FAOSTAT* (base de données), Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome, [www.fao.org/faostat/fr/#data](http://www.fao.org/faostat/fr/#data) (consulté en avril 2017).



- FAO et EFI (2015), *State of Europe's Forests 2015*, Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe, Madrid, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et European Forest Institute, [www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf](http://www.foresteurope.org/docs/fullsoef2015.pdf).
- Fischer, M. et al. (2015), *État de la biodiversité en Suisse en 2014: Une analyse scientifique*, Forum Biodiversité Suisse, Berne, <https://sciencesnaturelles.ch/organisations/biodiversite/publications/35223-etat-de-la-biodiversite-en-suisse-en-2014---une-analyse-scientifique>.
- FST (2014), *Le tourisme suisse en chiffres 2014*, Fédération suisse du Tourisme, [www.swisstourfed.ch/files/infothek/Vademecum/2015/STiZ\\_2014\\_fr.pdf](http://www.swisstourfed.ch/files/infothek/Vademecum/2015/STiZ_2014_fr.pdf).
- GISD (2016), *Harmonia Axyridis*, Global Invasive Species Database, <http://iucngisd.org/gisd/species.php?sc=668>.
- Info Flora (2017), [www.infoflora.ch/fr/](http://www.infoflora.ch/fr/) (consulté en mars 2017).
- Jørgensen, K. et al. (2016), *Mainstreaming Landscape through the European Landscape Convention*, Routledge.
- Losey, S. (2014), « Protection Forest Management in Switzerland », communication au championnat européen de course d'orientation des forestiers, [www.nouvelleforet.ch/efol/EFOL\\_forest\\_seminar\\_Losey\\_OFEV.pdf](http://www.nouvelleforet.ch/efol/EFOL_forest_seminar_Losey_OFEV.pdf).
- MBD (2016), *Indicateurs de la biodiversité*, Monitoring de la biodiversité en Suisse, [www.biodiversitymonitoring.ch/fr/home.html](http://www.biodiversitymonitoring.ch/fr/home.html).
- MBD (2010), « Morcellement du paysage », [www.biodiversitymonitoring.ch/fileadmin/user\\_upload/documents/daten/basisdaten\\_fr/800%20330%20Produkt%20E15\\_V3\\_fr.pdf](http://www.biodiversitymonitoring.ch/fileadmin/user_upload/documents/daten/basisdaten_fr/800%20330%20Produkt%20E15_V3_fr.pdf).
- OCDE (2017a), *Statistiques de l'OCDE sur le développement international* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/dev-data-fr>, (consulté en mai 2017).
- OCDE (2017b), *The Political Economy of Biodiversity Policy Reform*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264269545-en>.
- OCDE (2016a), *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/env-data-fr>.
- OCDE (2016b), « Biodiversity Offsets: Overview and Insights for Good Practice », in *Biodiversity Offsets: Effective Design and Implementation*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264222519-4-en>.
- OCDE (2016c), « Estimations du soutien agricole (Édition 2016) », *Statistiques agricoles de l'OCDE* (base de données), <http://dx.doi.org/10.1787/0b810449-fr> (consulté le 25 novembre 2016).
- OCDE (2015a), *Panorama de l'environnement 2015: Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264255531-fr>.
- OCDE (2015b), *Examen des politiques agricoles de l'OCDE : Suisse 2015*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264226715-fr>.
- OCDE (2013), *Renforcer les mécanismes de financement de la biodiversité*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264195547-fr>.
- OCDE (2010), « Environmental Cross Compliance in Agriculture », rapport d'information à l'intention du Groupe de travail mixte sur l'agriculture et l'environnement, Paris, [www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44737935.pdf](http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44737935.pdf).
- OCDE (2007), *Examens environnementaux de l'OCDE : Suisse 2007*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264030565-fr>.
- OCDE (2003), *OECD Environmental Indicators: Development, Measurement, and Use*, document de référence, Paris, [www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf](http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf).
- OE (2014), *Country Report – Switzerland*, Organic Europe, [www.organic-europe.net/country-info/switzerland/country-report.html](http://www.organic-europe.net/country-info/switzerland/country-report.html).
- OFEN (2016), *Énergies renouvelables*, Office fédéral de l'énergie, [www.bfe.admin.ch/themen/00490/index.html?lang=fr](http://www.bfe.admin.ch/themen/00490/index.html?lang=fr).
- OFEV (2017), *Biodiversité en Suisse: état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État: 2016, État de l'environnement, n° 1630*, Office fédéral de l'environnement, Berne, [www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/biodiversite/publications-studies/publications/biodiversitaet-schweiz-zustand-entwicklung.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/topics/biodiversite/publications-studies/publications/biodiversitaet-schweiz-zustand-entwicklung.html).
- OFEV (2016a), *Indicateur biodiversité : Corridors à faune*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-biodiversitaet/biodiversitaet--daten--indikatoren-und-karten/biodiversitaet--indikatoren/indikator-biodiversitaet.pt.html/aHR0cHM6Ly93d3cuaW5kaWthdG9yZW4uYWwRtaW4uY2guUHVibG/ljLOFlbURldGFpbD9pbmQ9QkQwNjcmG5nPWZyJlN1Ymo9Tg%3d%3d.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-biodiversitaet/biodiversitaet--daten--indikatoren-und-karten/biodiversitaet--indikatoren/indikator-biodiversitaet.pt.html/aHR0cHM6Ly93d3cuaW5kaWthdG9yZW4uYWwRtaW4uY2guUHVibG/ljLOFlbURldGFpbD9pbmQ9QkQwNjcmG5nPWZyJlN1Ymo9Tg%3d%3d.html).



- OFEV (2016b), *Stratégie et plan d'action pour la biodiversité*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/infospecialistes/mesures-de-conservation-de-la-biodiversite/strategie-et-plan-daction-pour-la-biodiversite.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/infospecialistes/mesures-de-conservation-de-la-biodiversite/strategie-et-plan-daction-pour-la-biodiversite.html).
- OFEV (2016c), *Stratégie de la Suisse relative aux espèces exotiques envahissantes*, Berne, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/biodiversitaet/fachinfo-daten/strategie\\_der\\_schweizzuinvasivengebietsfremdenarten.pdf.download.pdf/strategie\\_de\\_la\\_suisserelativeauxespecesexotiquesenvahissantes.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/biodiversitaet/fachinfo-daten/strategie_der_schweizzuinvasivengebietsfremdenarten.pdf.download.pdf/strategie_de_la_suisserelativeauxespecesexotiquesenvahissantes.pdf).
- OFEV (2015a), *Assessing Private Sector Investments for Biodiversity*, communication, Mexico, [www.cbd.int/doc/meetings/fin/rmem-2015-01/other/rmem-2015-01-presentation-05-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/meetings/fin/rmem-2015-01/other/rmem-2015-01-presentation-05-en.pdf).
- OFEV (2015b), *La forêt et le bois en Suisse*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/publications-etudes/publications/la-foret-et-le-bois-en-suisse.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/publications-etudes/publications/la-foret-et-le-bois-en-suisse.html).
- OFEV (2015c), *Rapport forestier 2015. État et utilisation de la forêt suisse*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/publications-etudes/publications/rapport-forestier-2015.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/forets/publications-etudes/publications/rapport-forestier-2015.html).
- OFEV (2014a), *Rapport méthodologique du MBD*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/rapport-methodologique-mbd.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/rapport-methodologique-mbd.html).
- OFEV (2014b), *Switzerland's Fifth National Report under the Convention on Biological Diversity*, [www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf](http://www.cbd.int/doc/world/ch/ch-nr-05-en.pdf).
- OFEV (2013a), *Le droit de l'environnement en bref*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/publications-etudes/publications/le-droit-de-l-environnement-en-bref.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/publications-etudes/publications/le-droit-de-l-environnement-en-bref.html).
- OFEV (2013b), *Politique forestière 2020*, [www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wald-holz/ud-umwelt-diverses/waldpolitik\\_2020visionenzieleundmassnahmenfuereinenachhaltigebew.pdf.download.pdf/politique\\_forestiere2020visionsobjectifsetmesurespourunegestiond.pdf](http://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/fr/dokumente/wald-holz/ud-umwelt-diverses/waldpolitik_2020visionenzieleundmassnahmenfuereinenachhaltigebew.pdf.download.pdf/politique_forestiere2020visionsobjectifsetmesurespourunegestiond.pdf).
- OFEV (2012a), *Stratégie Biodiversité suisse*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/strategie-biodiversite-suisse.html).
- OFEV (2012b), « Données de bases du monitoring de la Biodiversité en Suisse (MDB) : Surfaces de promotion de la biodiversité », [www.biodiversitymonitoring.ch/fileadmin/user\\_upload/documents/daten/basisdaten\\_fr/1180\\_M4\\_Basisdaten\\_2012\\_V1\\_fr.pdf](http://www.biodiversitymonitoring.ch/fileadmin/user_upload/documents/daten/basisdaten_fr/1180_M4_Basisdaten_2012_V1_fr.pdf).
- OFEV (2010), *Switzerland's Fourth National Report under the Convention on Biological Diversity*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/fourth-national-report-convention-biological-diversity.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/fourth-national-report-convention-biological-diversity.html).
- OFEV (1998), *Conception « Paysage Suisse »*, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/paysage/publications-etudes/publications/conception-paysage-suisse.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/paysage/publications-etudes/publications/conception-paysage-suisse.html).
- OFEV et OFAG (2016), « Objectifs environnementaux pour l'agriculture – Rapport d'état 2016 », Office fédéral de l'environnement et Office fédéral de l'agriculture, [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/objectifs-environnementaux-agriculture.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/publications/publications-biodiversite/objectifs-environnementaux-agriculture.html).
- OFS (2016), *Environnement. Statistique de poche 2016*, Office fédéral de la statistique, Neuchâtel, [www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement.assetdetail.530973.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement.assetdetail.530973.html).
- ÖSL (2016), *Consideration of Ecosystem Services in Planning - A Work Aid*, Ökosystemleistungen, Zurich, <http://oesl-check.ethz.ch/projektname.php>.
- Parcs suisses (2016), *Closer than you Think*, [www.joyauxapartager.ch/?\\_ga=2.111858630.311170969.1505398166-501240659.1501663333](http://www.joyauxapartager.ch/?_ga=2.111858630.311170969.1505398166-501240659.1501663333).
- PNS (2016), *Switzerland, Parc Naziunal Svizzer*, [www.nationalpark.ch/en/about/about-us/other-protected-areas/switzerland/](http://www.nationalpark.ch/en/about/about-us/other-protected-areas/switzerland/).
- Pro Natura (2017), « *Allegra Pierre le Chevrier* »: des chèvres, ânes et autres bovins paissent pour la biodiversité », Cheseaux-Noréaz, [www.pronatura.ch/allegra-pierre-le-chevrier](http://www.pronatura.ch/allegra-pierre-le-chevrier).
- Pro Natura (2016), *Réerves naturelles – plus de 600 cadeaux pour vous*, [www.pronatura.ch/reserves-naturelles](http://www.pronatura.ch/reserves-naturelles).
- Rex, E. (2013), « Harmful Algal Blooms Increase as Lake Water Warms », *Scientific American*, [www.scientificamerican.com/article/harmful-algal-blooms-increase-as-lake-water-warms/](http://www.scientificamerican.com/article/harmful-algal-blooms-increase-as-lake-water-warms/).
- Rodewald, R. et C. Neff (2001), *Bundessubventionen – landschaftszerstörend oder landschaftserhaltend? Praxis-analyse und Handlungsprogramm?*, Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage, Berne.
- Roth, T. et al. (2014), « Plants, Birds and Butterflies: Short-Term Responses of Species Communities to Climate Warming Vary by Taxon and with Altitude », *PLoS ONE*, vol. 9, n° 1, <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0082490>.

- Schaub, A. et S. Welte (2017), UNIVOX Umwelt 2016, gfs-zürich, <http://gfs-zh.ch/wp-content/uploads/2017/03/Univox-Umweltbericht-2016.pdf>.
- SCNAT (2016a), *Engaging Politics with Science*, Académie suisse des sciences, <http://10.100.16.134:15871/cgi-bin/blockpage.cgi?ws-session=18446744073134033791>.
- SCNAT (2016b), *Utilisation de l'eau, consommation de l'eau*, <https://sciencesnaturelles.ch/topics/water>.
- SIB (2014), *Manuel RPT dans le domaine de l'environnement*, Système d'information sur la biodiversité en Suisse, Berne, [www.sib.admin.ch/fr/documentation/publications/publications-en-matiere-de-biodiversite/2008/manuel-rpt-dans-le-domaine-de-lenvironnement/index.html](http://www.sib.admin.ch/fr/documentation/publications/publications-en-matiere-de-biodiversite/2008/manuel-rpt-dans-le-domaine-de-lenvironnement/index.html).
- ten Kate, K. et al. (2004), *Biodiversity Offsets: Views, Experience, and the Business Case*, UICN et Insight Investment, Gland et Londres, [www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/bdoffsets.pdf](http://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/bdoffsets.pdf).
- Trame verte et bleue (2017), *Centre de ressources pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue*, [www.trameverteetbleue.fr/](http://www.trameverteetbleue.fr/).
- UICN (2011), « The Business Case for Biodiversity: Switzerland », Briefing document, Union internationale pour la conservation de la nature, Gland, [http://cmsdata.iucn.org/downloads/the\\_business\\_case\\_for\\_biodiversity\\_1.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/the_business_case_for_biodiversity_1.pdf).
- Universität Bern (2016), *Conservation Biology: Lesser Horseshoe Bat*, [www.cb.iew.unibe.ch/research/lesser\\_horseshoe\\_bat/index\\_eng.html](http://www.cb.iew.unibe.ch/research/lesser_horseshoe_bat/index_eng.html).
- Vittoz, P. et al. (2012), « Climate Change Impacts on Biodiversity in Switzerland: A Review », *Journal for Nature Conservation*, vol. 21, n° 3, [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1617138112001215](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1617138112001215).
- Waltert, F. et al. (2010), *Fiskalische Instrumente und Flächeninanspruchnahme*, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), OFEV, ARE, Berne, <https://biblio.parlament.ch/e-docs/353580.pdf>.
- WSL (2017), site internet de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, [www.wsl.ch/junior/wald/wald\\_vor\\_100\\_jahren/index\\_FR#](http://www.wsl.ch/junior/wald/wald_vor_100_jahren/index_FR#) (consulté le 1 juin 2017).
- Zellweger-Fischer, J. et S. Birrer (2015), *Système à points biodiversité d'IP- SUISSE – Évolution des exploitations label 2015*, Station ornithologique suisse, Sempach, [www.vogelwarte.ch/assets/files/publications/upload2016/Zellweger-Fischer\\_Birrer%202015%20-%20Systeme%20a%20points%20biodiversite%20d%20IP-SUISSE%20-%20Evolution%20des%20exploitations%20label%202015.pdf](http://www.vogelwarte.ch/assets/files/publications/upload2016/Zellweger-Fischer_Birrer%202015%20-%20Systeme%20a%20points%20biodiversite%20d%20IP-SUISSE%20-%20Evolution%20des%20exploitations%20label%202015.pdf).

## **ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES**

L'OCDE est un forum unique en son genre où les gouvernements œuvrent ensemble pour relever les défis économiques, sociaux et environnementaux que pose la mondialisation. L'OCDE est aussi à l'avant-garde des efforts entrepris pour comprendre les évolutions du monde actuel et les préoccupations qu'elles font naître. Elle aide les gouvernements à faire face à des situations nouvelles en examinant des thèmes tels que le gouvernement d'entreprise, l'économie de l'information et les défis posés par le vieillissement de la population. L'Organisation offre aux gouvernements un cadre leur permettant de comparer leurs expériences en matière de politiques, de chercher des réponses à des problèmes communs, d'identifier les bonnes pratiques et de travailler à la coordination des politiques nationales et internationales.

Les pays membres de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Chili, la Corée, le Danemark, l'Espagne, l'Estonie, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Islande, Israël, l'Italie, le Japon, la Lettonie, le Luxembourg, le Mexique, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, la Pologne, le Portugal, la République slovaque, la République tchèque, le Royaume-Uni, la Slovénie, la Suède, la Suisse et la Turquie. L'Union européenne participe aux travaux de l'OCDE.

Les Éditions OCDE assurent une large diffusion aux travaux de l'Organisation. Ces derniers comprennent les résultats de l'activité de collecte de statistiques, les travaux de recherche menés sur des questions économiques, sociales et environnementales, ainsi que les conventions, les principes directeurs et les modèles développés par les pays membres.

# Examens environnementaux de l'OCDE

## SUISSE

Les *Examens environnementaux de l'OCDE* sont des évaluations indépendantes des progrès accomplis par les pays pour tenir leurs objectifs environnementaux. Ces examens sont destinés à favoriser les échanges de bonnes pratiques, à aider les gouvernements à rendre compte de leurs politiques et à améliorer la performance environnementale, individuelle et collective, des pays. Les analyses s'appuient sur un large éventail de données économiques et environnementales. Au cours de chaque cycle d'examens environnementaux, l'OCDE passe en revue l'ensemble de ses pays membres ainsi que certains pays partenaires.

La Suisse a travaillé à l'amélioration de la performance environnementale de l'agriculture, de l'énergie et des transports. Le pays a l'une des plus basses intensités en gaz à effet de serre de l'OCDE, et s'est montré très innovant dans la réhabilitation de ses rivières. Cependant, les pratiques de consommation peu durables de la population et les quantités de déchets urbains qui en découlent, ainsi que le nombre d'espèces menacées, sont préoccupants. En tant que pôle financier, la Suisse a un rôle clé à jouer dans la promotion de la finance verte.

Ce rapport est le troisième examen environnemental de la Suisse. Il évalue ses progrès en matière de développement durable et de croissance verte, **avec des chapitres détaillés sur le traitement des eaux et sur la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité.**

Veillez consulter cet ouvrage en ligne : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264279698-fr>.

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) pour plus d'informations.

2017

éditions OCDE  
[www.oecd.org/editions](http://www.oecd.org/editions)



ISBN 978-92-64-27968-1  
97 2017 44 2 P

