



Berne, le 5 décembre 2008

**Projet concernant  
la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>  
soumis à la consultation**

# Table des matières

Table des matières .....	2
Liste des abréviations .....	5
Condensé .....	8
Partie I – Introduction.....	12
1 Point de la situation .....	12
1.1 Evolution des émissions .....	12
1.2 Défis à la politique climatique .....	13
1.2.1 Stabilisation à un niveau sans danger.....	13
1.2.2 Objectifs de réduction nécessaires.....	13
1.3 Conséquences et coûts des changements climatiques .....	14
1.3.1 Répercussions au plan international .....	14
1.3.2 Répercussions en Suisse .....	15
1.4 Contexte international et national .....	16
1.5 Délai de consultation .....	16
Partie II - Partie générale.....	17
2 Contexte international.....	17
2.1 Accords multilatéraux .....	17
2.1.1 Accords internationaux sur le climat.....	17
2.1.2 Evolution future des accords internationaux.....	19
2.2 Stratégie de l'UE-27.....	22
2.2.1 Réduction des émissions.....	22
2.2.2 Adaptation aux changements climatiques .....	27
2.2.3 Recherche et innovation.....	28
2.2.4 Autres mesures définies dans l'UE.....	28
2.3 Stratégies d'autres Etats industrialisés .....	30
2.3.1 « Réseau pour un climat neutre » de la PNUE.....	30

2.3.2	Amérique du Nord.....	31
2.3.3	Pays émergents.....	32
2.3.4	Environmental Integrity Group (EIG).....	33
3	Stratégie de la Suisse .....	35
3.1	Point de la situation.....	35
3.1.1	Réduction des émissions.....	35
3.1.2	Adaptation aux changements climatiques .....	44
3.1.3	Recherche et innovation .....	46
3.1.4	Observation du climat.....	47
3.1.5	Communication.....	47
3.2	Stratégies pour la politique climatique de la Confédération après 2012 ..	47
3.2.1	Variante « objectifs climatiques contraignants » .....	48
3.2.2	Variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » .....	51
3.2.3	Mesures indépendantes des variantes .....	54
3.2.4	Besoin en matière de réduction et effet des mesures sur le CO <sub>2</sub> ....	59
3.2.5	Stratégie d'adaptation.....	61
3.2.6	Recherche et innovation .....	65
3.2.7	Observation du climat.....	67
3.2.8	Communication.....	67
3.2.9	Autres mesures.....	67
3.2.10	Financement.....	69
	Partie III: Commentaire .....	72
4	Commentaire par article.....	72
	Partie IV – Evaluation des conséquences.....	80
5	Conséquences économiques.....	80
5.1	Conséquences macroéconomiques.....	80
5.2	Effet de redistribution .....	82

5.3	Conséquences pour la Confédération et les cantons .....	83
6	Rapports avec le droit de la CE .....	85
6.1	Directives de la CE en vigueur ayant un lien avec le climat.....	85
6.2	Nouvelles directives, calendrier prévu pour l'adoption.....	86
6.3	Rattachement au système communautaire d'échange de quotas d'émission: situation en ce qui concerne la mise en œuvre .....	86
7	Aspects légaux .....	88
7.1	Constitutionnalité .....	88
7.2	Conformité avec le droit international .....	88
7.3	Conformité avec le droit européen.....	89
7.4	Assujettissement au frein aux dépenses .....	89
7.5	Compatibilité avec la loi sur les subventions .....	89
7.6	Délégation des compétences législatives .....	89
	Partie V – Glossaire.....	90
	Partie VI – Articles de loi.....	100
	ANNEXE I.....	115
	ANNEXE II.....	118

## Liste des abréviations

AEE	Agence européenne pour l'énergie
AEnEC	Agence de l'énergie pour l'économie
AIE	Agence internationale de l'énergie
CARMA	Carbon dioxide management in Swiss power generation
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CE	Communauté européenne
CEATE-CE	Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil des Etats
CEATE-CN	Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national
CH <sub>4</sub>	Méthane
CI	Comité interdépartemental
CIP	Competitiveness and Innovation Framework Programme (Programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation)
CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone
CORE	Commission fédérale pour la recherche énergétique
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
COV	Composés organiques volatils
CSC	Captage et stockage de carbone
CTI	Commission pour la technologie et l'innovation
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DFF	Département fédéral des finances
EIG	Environmental Integrity Group
EPA	Environment Protection Agency (Agence américaine de protection de l'environnement)
éq	Equivalent
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
EUA	European Union Allowance (quotas européens)
FEM	Fonds mondial pour l'environnement
FNS	Fonds national suisse de la recherche scientifique
FRI	Formation, recherche et innovation
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
HFC	Hydrofluorocarbones / Fluorocarbures halogénés
ICOS	Integrated Carbon Observation System
IEE	Intelligent Energy Europe (Energie Intelligente Europe)

Impmin	Impôt sur les huiles minérales
IPS	Institut Paul Scherrer
KPAF	<i>Kyoto</i> Protocol Adaptation Fund (Fonds d'adaptation sous le Protocole de Kyoto)
LDCF	Least Developed Countries Fund (Fonds pour les pays les moins développés)
LULUCF	Land Use, Land-Use Change and Forestry
Iv.pa.	Initiative parlementaire
MDP	Mécanisme de développement propre
MOC	Mise en œuvre conjointe
MoPEC	Modèle de prescriptions énergétiques des cantons
NF <sub>3</sub>	Fluorure d'azote
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote / gaz hilarant
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
OcCC	Organe consultatif sur les changements climatiques
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFEN	Office fédéral de l'énergie
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFFT	Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie
OFROU	Office fédéral des routes
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le développement industriel
ORRChim	Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques
OSubst	Ordonnance sur les substances
OWARNA	Système d'alerte et d'alarme des intempéries (Optimierung von Warnung und Alarmierung)
PECC	Programme européen sur le changement climatique
PFC	Hydrocarbures perfluorés
PIB	Produit intérieur brut
PLANAT	Plate-forme nationale « Dangers Naturels »
Plan SET	Plan stratégique européen pour les technologies énergétiques
PME	Petites et moyennes entreprises
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement
ppm	Partie par million
PRG	Potentiel de réchauffement global
PRN	Pôle de recherche national
RPF	Réforme de la péréquation financière
SCCF	Special Climate Change Fund (Fonds spécial pour les changements climatiques)

SCEQE	Système communautaire d'échange de quotas d'émission
SECE	Système d'échange de quotas d'émission
SER	Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche
SF <sub>6</sub>	Hexafluorure de soufre
SMOC	Système mondial d'observation du climat
SO <sub>2</sub>	Dioxyde de soufre
SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Difluorure de sulfuryle
UE	Union européenne
UQA	Unités de quantité attribuées
URCE	Unité de réduction certifiée des émissions
URE	Unités de réduction des émissions

## Condensé

Le Conseil fédéral soumet, en tant que contre-proposition indirecte à l'initiative populaire fédérale « pour un climat sain », un projet pour l'orientation de la politique climatique suisse après 2012. Le délai pour la prise de position est fixé au 17 mars 2009. Sur la base des résultats de la consultation et de l'état des négociations internationales en cours, le Conseil fédéral soumettra au Parlement un projet de révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>.

Une politique climatique internationale efficace est d'un intérêt vital pour la Suisse. Si l'on veut éviter des conséquences graves pour l'homme et l'écosystème, les températures mondiales ne devraient pas dépasser de plus de 2°C celles de l'ère préindustrielle. Les scénarios développés par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) montrent que si l'on veut pouvoir atteindre cet objectif de 2°C, les rejets de gaz à effet de serre à l'échelle planétaire doivent être réduits de moitié d'ici à 2050 et, que d'ici à la fin de ce siècle, ils ne devraient pas dépasser 1 à 1,5 tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant, selon l'évolution démographique. Actuellement, les émissions mondiales s'élèvent à 6,3 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant.

Indépendamment des efforts de réduction des émissions, des mesures d'adaptation aux changements climatiques sont inévitables, tant dans les pays en développement fortement touchés qu'en Suisse. Les facteurs contribuant au succès de la protection du climat comprennent également la mise à disposition et le développement de technologies à faible taux d'émission. Des ressources nationales et internationales doivent en outre être disponibles pour le financement des mesures de réduction et d'adaptation. Dans ce contexte, le Conseil fédéral veut baser la politique climatique suisse sur quatre piliers conformément à la démarche adoptée au sein du processus de négociation internationale: (1) réduction des émissions, (2) adaptation, (3) recherche et innovation et (4) financement.

### **(1) Réduction des émissions**

Le Conseil fédéral soumet à la discussion deux variantes qui se différencient par les objectifs de réduction et la proportion des réductions d'émissions opérées à l'étranger:

- la variante « objectifs climatiques contraignants »: est axée sur des mesures réalisées sur le territoire national et ses objectifs sont alignés sur ceux de l'UE;
- la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » est axée sur des mesures réalisées à l'étranger et prévoit une compensation complète des émissions intérieures restantes par des certificats étrangers au plus tôt à partir de 2030.

Tableau 1 : Comparaison des deux variantes.

Variante	(1) Objectifs climatiques contraignants	(2) Etapes contraignantes en vue de la neutralité climatique
Objectif de réduction jusqu'en 2020 par rapport à 1990	Réduction de 20%; réduction de 30% dans la mesure où un régime climatique international solide est créé après 2012	Réduction de 50% au maximum, dans la mesure où un régime climatique international solide est créé après 2012 et que le coût total de la compensation ne dépasse pas le produit de la taxe de garantie
Objectifs de réduction à plus long terme	D'ici à 2050, réduction de 50% au minimum par rapport à 1990	Neutralité climatique atteinte au plus tôt en 2030
Taxe sur le CO <sub>2</sub> prélevée sur les combustibles et les carburants	Taxe d'incitation subsidiaire visant à réduire les émissions intérieures. Le montant de la taxe sera fixé en fonction de l'efficacité des autres mesures et du prix du pétrole et s'élèvera probablement à environ 15 centimes par litre.  Exemption des entreprises couvertes par le SEQE et pour lesquelles la taxe prélevée est importante	Taxe de garantie qui est remboursée aux importateurs s'ils présentent la quantité nécessaire de certificats. Le montant est fixé dans la loi: 9 centimes par litre  Exemption des entreprises couvertes par le SEQE
Mesures communes aux deux variantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement du système d'échange de quotas d'émission entre les entreprises consommant beaucoup d'énergie avec l'option d'un rattachement au système de l'UE (SCEQE)</li> <li>• Prescriptions en matière d'émissions concernant les bâtiments et les voitures de tourisme afin de soutenir les plans d'action pour l'énergie</li> <li>• Consigne sur les substances stables dans l'air (gaz à effet de serre synthétiques) afin d'éviter les émissions dans les circuits fermés et de garantir une élimination ou un recyclage approprié</li> <li>• Programme d'assainissement des bâtiments (projet d'affectation partielle à une fin déterminée de la CEATE-CN ou autre financement)</li> <li>• Encouragement de la recherche et de la technologie</li> <li>• Prise en compte des effets sur le CO<sub>2</sub> des mesures déjà décidées et introduites (p. ex. plans d'action pour l'énergie)</li> </ul>	
Certificats étrangers	La quantité est fonction des besoins de l'économie privée dans les limites du contingent autorisé. Si l'objectif est porté à 30%, les coûts devant être pris en charge par la Confédération seraient d'environ 185 millions de francs par an.	Environ 600 millions de francs par an, financés par les consommateurs d'énergie de l'économie privée
Manque à gagner en 2020	145 à 280 millions de francs	90 à 160 millions de francs
Adaptation aux changements climatiques	Coordination des mesures d'adaptation et du financement des frais liés aux sinistres et à leur maîtrise	

## **(2) Adaptation aux changements climatiques**

Située au cœur des Alpes, dans une région sensible, la Suisse est touchée par les changements climatiques et doit s'adapter aux modifications de la température, des précipitations et du régime des eaux en prenant des mesures appropriées. Actuellement déjà, la Confédération coordonne les mesures d'adaptation au réchauffement climatique dans le cadre de la prévention contre les dangers naturels. Toutefois, les risques liés aux changements climatiques englobent non seulement l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes mais aussi les modifications insidieuses qui favorisent la propagation d'agents pathogènes ou qui sont préjudiciables à l'agriculture et à l'énergie hydraulique de par les modifications du régime des eaux qu'elles entraînent. Aussi, une analyse détaillée de la vulnérabilité de la société et de l'économie face au réchauffement climatique, une évaluation des risques ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de mesures appropriées s'avèrent-elles impératives. Des mesures d'adaptation ciblées peuvent abaisser considérablement le coût des dommages. Elles doivent toutefois être réalisées de manière concertée entre la Confédération, les cantons et les particuliers afin d'éviter les doublons.

## **(3) Recherche et innovation**

En l'état actuel de la technique, les problèmes liés au climat ne peuvent pas être entièrement maîtrisés. La recherche et l'innovation sont donc essentielles pour le développement de technologies respectueuses du climat. Elles renforcent en outre la compétitivité de la Suisse. C'est pourquoi le Conseil fédéral veut pouvoir notamment encourager de manière ciblée des installations pilotes et de démonstration ainsi que des analyses de potentiel d'efficacité dans des entreprises. Le transfert de technologies aux pays en développement est en outre un élément important au plan international.

## **(4) Financement**

Dans la variante « objectifs climatiques contraignants », l'économie privée peut fournir une partie de l'effort de réduction requis grâce à l'acquisition de certificats étrangers; la quantité nécessaire et les coûts correspondants dépendront, dans les limites des contingents autorisés, des décisions prises par l'économie privée. Si l'objectif de réduction de 20% est porté à 30% d'ici à 2020, l'effort de réduction supplémentaire exigé devra être couvert par l'acquisition de certificats étrangers. L'achat de certificats étrangers supplémentaires coûterait, aux prix actuels, environ 185 millions de francs par an. Ces dépenses pourraient être couvertes par une affectation partielle de la taxe d'incitation. La variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », nécessite l'acquisition de certificats étrangers pour un montant d'environ 600 millions de francs dont le financement incombe aux importateurs qui le répercutent ensuite sur le consommateur final sous la forme d'une hausse des prix.

Le Parlement examine actuellement, indépendamment des deux variantes, l'initiative parlementaire Hegetschweiler (02.473), qui prévoit une affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> au financement d'un programme d'assainissement des bâtiments. Le 11 novembre 2008, la CEATE-CN a décidé de discuter le projet. Ce financement s'insère dans la variante « objectifs climatiques contraignants » alors que, dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », un autre financement devrait être trouvé afin que le programme puisse être poursuivi au-delà de 2012.

Quelle que soit la variante adoptée, des moyens à hauteur de 20 millions de francs par an au maximum doivent pouvoir être utilisés pour des mesures ciblées dans le domaine de la recherche et de l'innovation; ces ressources pourraient provenir d'une éventuelle mise aux enchères des droits d'émission. S'ajoutent à cela les dépenses liées au financement

des mesures d'adaptation en Suisse ainsi que des mesures d'adaptation et de réduction des émissions à l'étranger.

# Partie I – Introduction

## 1 Point de la situation

### 1.1 Evolution des émissions

Les émissions mondiales de gaz à effet de serre se sont élevées à quelque 49 milliards de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> en 2004.<sup>1</sup> Elles ont quasiment doublé entre 1970 et 2004, et l'augmentation s'est même accélérée ces dernières années en raison de la croissance économique mondiale élevée.

Plus de la moitié des émissions totales de gaz à effet de serre sont des émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion d'agents énergétiques fossiles. Pour les principaux émetteurs et la Suisse, ces émissions se répartissent comme suit:

Tableau 2: Emissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion d'agents énergétiques fossiles en 2005.<sup>2</sup>

2005	Etats-Unis	Chine	UE-27	Russie	Japon	Inde	Suisse
Emissions (en milliards de tonnes de CO <sub>2</sub> )	5,8	5,1	4	1,5	1,2	1,1	0,044
Emissions par habitant (en tonnes de CO <sub>2</sub> )	19,6	3,9	8,1	10,8	9,5	1	6

Dans les pays considérés, les indicateurs relatifs aux gaz à effet de serre présentent d'importantes différences. Si l'on prend aussi en considération, outre la consommation d'énergie, les émissions de CO<sub>2</sub> géogènes de la production de ciment, la Chine a entre temps dépassé les Etats-Unis qui étaient jusque-là le plus grand émetteur de CO<sub>2</sub>.<sup>3</sup>

En 2006, le volume des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse a atteint 53,2 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub><sup>4</sup>, soit pratiquement autant qu'en 1990 (+0,8%) et près de 10% de plus qu'en 1970. Par habitant, cela équivaut à 6 tonnes de CO<sub>2</sub> issu d'énergies fossiles et au total, compte tenu des autres gaz à effet de serre, à 7 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>. Les raisons de ces valeurs comparativement plus faibles sont une production de courant pratiquement exempte d'émissions de CO<sub>2</sub> et la faible proportion d'industrie lourde dans notre pays. La part proportionnellement élevée du secteur des services à la valeur ajoutée se traduit en outre par une faible intensité en CO<sub>2</sub> de l'économie suisse (0,19 kg de CO<sub>2</sub> par dollar US de PIB). Les émissions mondiales par habitant s'élèvent à 4,2 tonnes de CO<sub>2</sub><sup>5</sup> ou à 6,3 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail III « Mitigation of Climate Change » (Atténuation du changement climatique). <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

<sup>2</sup> IEA (2007): Key World Energy Statistics. [http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key\\_stats\\_2007.pdf](http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/key_stats_2007.pdf)

<sup>3</sup> Netherlands Environmental Assessment Agency (2007): China now no. 1 in CO<sub>2</sub> emissions; USA in second position. <http://www.mnp.nl/en/dossiers/Climatechange/moreinfo/Chinanowno1inCO2emissionsUSAinsecondposition.html>

<sup>4</sup> OFEV (2008): Switzerland's Greenhouse Gas Inventory 1990–2006, National Inventory Report and CRF tables 2008. Inventaire national des gaz à effet de serre soumis le 15 avril 2008 au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto. Berne. <http://www.bafu.admin.ch/climatereporting/00545/06033/index.html?lang=en>

<sup>5</sup> IEA (2007): Key World Energy Statistics.

<sup>6</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail III « Mitigation of Climate Change » (Atténuation du changement climatique).

L'importance des divers secteurs diffère d'un pays à l'autre. En Suisse, les transports et les bâtiments contribuent chacun à près d'un tiers des émissions totales.

La figure 1 montre les différences dans la répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur dans le monde et en Suisse.

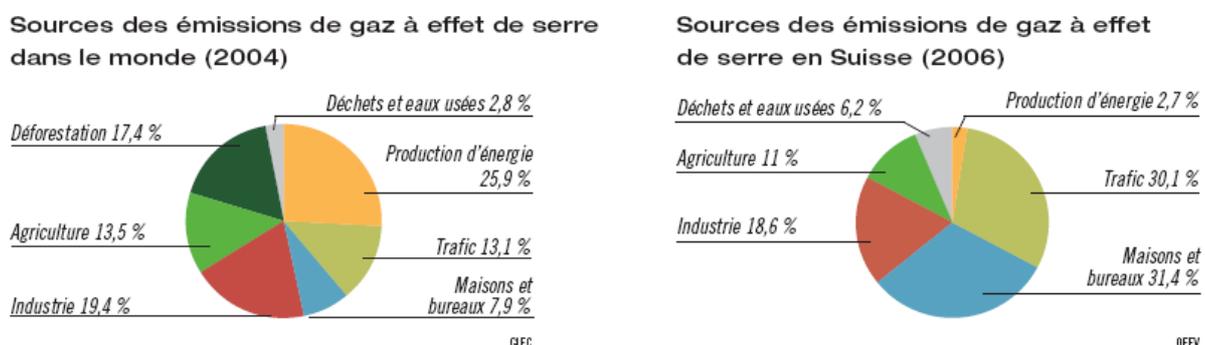


Figure 1 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur.

## 1.2 Défis à la politique climatique

### 1.2.1 Stabilisation à un niveau sans danger

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques signée en 1992 oblige la communauté des Etats à stabiliser la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau tolérable. En cas de réchauffement mondial moyen de plus de 2°C par rapport aux températures de l'ère préindustrielle, il faut s'attendre à des conséquences graves pour l'homme et l'écosystème. La hausse de la température ne sera pas distribuée uniformément à la surface du globe. Elle sera particulièrement importante dans les régions continentales et à des latitudes septentrionales, et ses répercussions sur des systèmes sensibles tels que les Alpes pourraient être sévères.

Il ressort des conclusions récentes du quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)<sup>7</sup> que la hausse de la température mondiale pourrait être limitée à environ 2°C par rapport à l'ère préindustrielle si l'on parvient à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau de 445 à 490 ppm<sup>8</sup> d'ici à la fin de ce siècle.

### 1.2.2 Objectifs de réduction nécessaires

Pour parvenir à cette stabilisation, les émissions mondiales doivent être considérablement réduites, soit passer d'ici à 2100 de 6,3 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant (valeur actuelle) à 1 à 1,5 tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant, selon l'évolution démographique. Une part importante de ces émissions maximales admissibles par habitant est générée lors de la production de denrées alimentaires et ne peut pas être évitée d'un point de vue technique. La marge disponible pour satisfaire les autres besoins de l'homme, notamment l'énergie et la mobilité, est donc réduite d'autant. Des mesures doivent être prises à l'échelle mondiale si l'on veut atteindre l'objectif à long terme de la Convention-cadre sur les changements climatiques.

<sup>7</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail III « Mitigation of Climate Change » (Atténuation du changement climatique).

<sup>8</sup> Le nombre de parties par million est une unité mesure de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. 445ppm de CO<sub>2</sub> signifie qu'il y a 445 molécules de CO<sub>2</sub> par million de molécules d'air.

## 1.3 Conséquences et coûts des changements climatiques

### 1.3.1 Répercussions au plan international

Sans une réduction marquée des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial, il faut s'attendre, d'ici à 2100, à une hausse de la température de la planète de 1,1 à 6,4°C<sup>9</sup> par rapport à 1990. La répartition des précipitations se modifiera et le niveau de la mer continuera de s'élever.<sup>10</sup> Par ailleurs, des changements se feront aussi sentir dans la fréquence et l'intensité des événements extrêmes: les vagues de chaleur et les périodes de sécheresse augmenteront probablement, les épisodes de fortes précipitations seront plus fréquents dans la plupart des régions et l'activité des cyclones tropicaux augmentera vraisemblablement.<sup>11</sup> La combinaison des changements climatiques, des perturbations qu'ils entraînent et d'autres influences du changement global aura probablement pour conséquence un dépassement du seuil de résistance de bon nombre d'écosystèmes au cours de ce siècle, ce qui engendrera un stress pour de nombreuses espèces animales et végétales. Un réchauffement global de 1,5 à 2,5°C augmenterait déjà le risque d'extinction de 20 à 30% des espèces étudiées.<sup>12</sup>

Bien que, dans les zones situées à des latitudes moyennes ou septentrionales, la production agricole puisse quelque peu profiter d'une hausse de 1 à 3°C de la température, un dépassement de ces valeurs entraînerait une baisse du potentiel mondial de la production de denrées alimentaires. Dans le domaine de la santé aussi, les effets négatifs d'une hausse de la température prédomineraient: augmentation de la sous-alimentation, mortalité accrue pendant les périodes de canicule, propagation des maladies infectieuses et augmentation de la fréquence des maladies cardio-vasculaires et respiratoires affecteraient l'état de santé de millions de personnes.

L'importance de ces répercussions varie d'une région à l'autre. Les pays en développement seront les plus durement touchés par les changements climatiques en raison de leur situation géographique et de leurs capacités limitées d'adaptation. L'Afrique et les régions côtières (à cause de l'élévation du niveau de la mer) sont particulièrement vulnérables. Les experts estiment que si la hausse des températures n'est pas freinée, les migrations pourraient à l'avenir constituer un des sujets importants de conflits en matière de politique internationale.<sup>13</sup>

Dans une étude détaillée mandatée par le gouvernement britannique, l'ancien économiste en chef de la Banque mondiale, Nicholas Stern, a estimé que le rapport entre les coûts globaux des changements climatiques sans effort supplémentaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre et ceux d'une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à un niveau ne présentant pas de danger était de l'ordre de 5/2 à 10/1.<sup>14</sup> Les coûts d'évitement sont par conséquent très largement inférieurs aux coûts d'une inaction face au réchauffement climatique continue.

McKinsey estime le coût d'une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à un niveau sans danger à 0,6 à 1,4% du PIB mondial en 2030<sup>15</sup> et le GIEC à moins de 3% (du

---

<sup>9</sup> Plage de valeurs des meilleures estimations: 1,8 à 4,0°C

<sup>10</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail I « The Physical Science Basis » (Les bases scientifiques physiques).

<sup>11</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail I « The Physical Science Basis » (Les bases scientifiques physiques).

<sup>12</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail II « Impacts, Adaptation and Vulnerability » (Conséquences, adaptation et vulnérabilité).

<sup>13</sup> WBGU (2007): Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel.

<sup>14</sup> Stern (2007): Rapport Stern: L'économie du changement climatique.

<sup>15</sup> McKinsey Quarterly (2007): A cost curve for greenhouse gas reduction.

PIB mondial en 2030).<sup>16</sup> D'une manière générale, les coûts d'évitement de même que les coûts d'adaptation et les coûts des dommages seront d'autant plus bas que les mesures de réduction auront été initiées précocement.<sup>17</sup>

### 1.3.2 Répercussions en Suisse

On estime qu'une hausse de la température mondiale de 0,8 à 2,4°C d'ici à 2050 aurait pour effet une augmentation de 0,8 à 4,9°C de la température en Suisse selon la saison et la région (plage de valeurs des meilleures estimations: 1,8 à 2,8°C).<sup>18</sup> Les modélisations indiquent que les précipitations pourraient augmenter de quelque 10% en hiver et diminuer d'environ 20% en été<sup>19</sup>; en moyenne annuelle, on table sur une baisse de 5 à 10%.

Si rien n'est entrepris pour lutter contre le réchauffement climatique, les répercussions se feront également sentir en Suisse. Les modifications climatiques auront pour conséquence un changement de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes: les périodes de canicule et les inondations augmenteront. La stabilité des pentes diminuera en raison du recul des glaciers et de la fonte du pergélisol, et les mouvements de terrain – chutes de pierres, éboulements, glissements de terrain, coulées de boue – seront plus fréquents. A long terme, le débit des cours d'eau diminuera, d'où une baisse de la productivité des centrales hydrauliques. La production d'énergie hydraulique pourrait diminuer de 7% d'ici à 2050.<sup>20</sup> Du fait de l'augmentation de la température de l'eau des rivières, la capacité de refroidissement des centrales nucléaires refroidies à l'eau diminuera, ce qui entraînera des pertes de production. L'augmentation des périodes de canicule et de sécheresse altérera la fonction de production et de protection des forêts. Le tourisme et le secteur de la santé seront également touchés par les changements climatiques. Une hausse de la température de seulement 3°C entraînerait la disparition de très grandes surfaces dont l'enneigement est encore considéré actuellement comme assuré.<sup>21</sup> Une hausse de la température de plus de 2 à 3°C mettrait en outre en péril la capacité d'adaptation du monde animal et du monde végétal et engendrerait des pertes agricoles.

Si la température moyenne augmente de 2°C en Suisse d'ici à 2050, la hausse annuelle des coûts des dommages induits ne dépassera pas 0,6% du PIB de 2050.<sup>22</sup> Ils seront toutefois nettement plus élevés au cours de la deuxième moitié du siècle et à partir d'un réchauffement global de plus de 2°C. En Suisse, chaque degré de réchauffement global en moins permettrait d'économiser des coûts de dommages de l'ordre de 0,6 à 1 milliard de francs par an. Le tourisme et l'énergie seront des secteurs particulièrement touchés.

Les changements climatiques entraînent également des pertes économiques dans d'autres régions du monde, dont les répercussions se font sentir sur l'économie suisse en raison de la forte interdépendance internationale. Les premiers modèles de calcul visant à estimer l'impact de ces effets de rétroaction sur l'économie montrent que, d'ici à 2050,

---

<sup>16</sup> GIEC (2007): Bilan 2007 des changements climatiques: Mitigation (Atténuation du changement climatique). Contribution du groupe de travail III au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

<sup>17</sup> Stern (2007): Stern Review: L'économie du changement climatique.

<sup>18</sup> OcCC (2007): Les changements climatiques et la Suisse en 2050. Impacts attendus sur l'environnement, la société et l'économie.

<sup>19</sup> Ces valeurs correspondent aux meilleures estimations. En été la plage des valeurs se situe entre 5 et 30%; en hiver l'augmentation pourrait aller jusqu'à 20%.

<sup>20</sup> M. Piot (2005): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserkraftproduktion in der Schweiz.

<sup>21</sup> Umweltbundesamt (2008): Klimaauswirkungen und Anpassung in Deutschland.

<sup>22</sup> Communauté de travail Ecoplan/Sigmaplan (2007): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft (nationale Einflüsse); rapport commandé par l'OFEV et l'OFEN.

entre 1,4 et 3,1% des exportations suisses pourraient être menacées, ce qui en termes de production correspondrait à 0,5 à 1,1% du PIB de 2050.<sup>23</sup> Ainsi, le tourisme d'hiver serait touché par l'absence de touristes étrangers et les exportateurs de biens d'investissements par une baisse de la demande (par exemple: en cas de hausse du niveau de la mer, le Bangladesh investira dans des mesures de prévention et de réparation des dommages, ce qui limitera son pouvoir d'achat et, de ce fait aussi, la demande de biens importés venant de Suisse).

Dans l'ensemble, les influences internationales sur l'économie suisse seront probablement plus importantes que les conséquences directes des changements climatiques en Suisse.

## **1.4 Contexte international et national**

La manière dont l'objectif à long terme de réduction des émissions doit être réalisé dans les différents pays fait l'objet des négociations internationales actuelles sur des engagements de réduction plus importants. La première période d'engagement du Protocole de Kyoto, qui assujettit en premier lieu les Etats industrialisés, expire en effet fin 2012.

En Suisse, la loi sur le CO<sub>2</sub> expire également fin 2012. Elle exige que le Conseil fédéral soumette en temps voulu des propositions d'objectifs de réduction pour l'après-2012. Dans le cadre de ce mandat, le Conseil fédéral a, par arrêté du 20 février 2008, chargé le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) de lui soumettre un projet concernant l'orientation de la politique climatique suisse après 2012 qui sera envoyé en consultation.

Le projet de révision de la loi sur le CO<sub>2</sub> constitue une contre-proposition indirecte à l'initiative fédérale populaire « pour un climat sain ». L'initiative sur le climat des associations environnementales, déposée le 29 février 2008 avec 115 689 signatures valables, exige une diminution des émissions de gaz à effet de serre produites en Suisse de 30% par rapport à leur niveau de 1990 d'ici à 2020.

Le groupe PDC/PEV/PVL a déposé une initiative parlementaire le 29 septembre 2007 (Iv.pa. 07.468), dans laquelle il demande que les émissions de gaz à effet de serre dues aux activités humaines soient réduites à l'échelle nationale d'ici à 2020 de 20% au minimum par rapport à l'état de 1990, et cela en accord avec les décisions de l'UE. Cet objectif devra être inscrit dans la loi sur le CO<sub>2</sub> révisée. Les mesures à prendre devront être principalement axées sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. La Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (CEATE-CN) a décidé de donner suite à cette initiative le 29 janvier 2008.

## **1.5 Délai de consultation**

La procédure de consultation durera du 5 décembre 2008 au 17 mars 2009. Les prises de position doivent être adressées à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Sur la base des résultats de la consultation, le Conseil fédéral présentera au Parlement un projet de révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>.

---

<sup>23</sup> Communauté de travail Infrac/Ecologic/Rütter + Partner (2007): Auswirkungen der Klimaänderung auf die Schweizer Volkswirtschaft (internationale Einflüsse); rapport commandé par l'OFEV.

## **Partie II - Partie générale**

### **2 Contexte international**

#### **2.1 Accords multilatéraux**

Les changements climatiques sont un problème mondial dont la solution dépasse les capacités individuelles des pays et nécessite la participation de tous les Etats. Ainsi, la communauté internationale s'est dotée des instruments pertinents que sont la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et son Protocole de Kyoto.

La protection du climat coordonnée au niveau international repose sur quatre piliers:

- l'atténuation: la réduction des gaz à effet de serre doit viser à empêcher les changements climatiques ou du moins à les atténuer;
- l'adaptation: même si les températures globales augmentent de moins de 2°C d'ici à 2100, des adaptations seront nécessaires dans différentes régions du monde, toutes les régions n'étant pas touchées de la même manière;
- le transfert de technologie: des technologies respectueuses du climat doivent être mises à la disposition des pays en développement afin que leur développement économique puisse se faire en accord avec les objectifs de protection globale du climat;
- le financement: les pays en développement fortement touchés doivent être soutenus financièrement lors de la mise en œuvre de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

##### **2.1.1 Accords internationaux sur le climat**

###### **2.1.1.1 Convention-cadre sur les changements climatiques**

Lors du Sommet de la Terre tenu à Rio de Janeiro en 1992, un premier accord international visant la protection du climat – la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques – a été adopté. Cette convention, qui est entrée en vigueur le 21 mars 1994, a aujourd'hui un caractère universel: elle a été ratifiée par 192 Etats.

L'objectif premier de la Convention-cadre des Nations Unies est, selon son art. 2, de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre à un niveau qui empêche toute perturbation dangereuse du système climatique. Pour atteindre cet objectif, la participation de tous les pays dans un régime climatique international s'avère nécessaire. Parmi les principes qui gouvernent la Convention figure notamment le principe des « responsabilités communes mais différenciées » qui stipule que, compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent historiquement sur l'environnement mondial et des moyens dont ils disposent, c'est avant tout aux pays industrialisés d'assurer le leadership dans la lutte contre les changements climatiques, en réduisant leurs émissions de gaz à effet de serre et en assistant les pays en développement à faire face aux conséquences de ces changements par la mise à disposition de moyens financiers et technologiques. Toutefois, les pays émergents devraient également se fixer des objectifs de réduction contraignants dans le cadre du régime climatique international après 2012 en raison de leur croissance économique et de la progression importante de leurs émissions de gaz à effet de serre. La contribution des pays en développement doit être soutenue par les pays

industrialisés afin que la politique climatique n'entrave pas le développement économique et social de ces pays, ni le processus de réduction de la pauvreté.<sup>24</sup>

### **2.1.1.2 Protocole de Kyoto**

Le Protocole de Kyoto a été adopté par la communauté des Etats en 1997, en complément à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Il fixe, pour les 37 Etats industrialisés qui l'ont ratifié, des objectifs de réduction des émissions légalement contraignants à réaliser dans un cadre temporel clair. Entré en vigueur en 2005, le Protocole de Kyoto compte actuellement 181 Parties, à l'exception notable des Etats-Unis, jusqu'à récemment principal émetteur de gaz à effet de serre. Pour la Chine, qui vient de les dépasser, il ne découle actuellement du Protocole de Kyoto aucune obligation de réduction.

Pour réduire leurs émissions, les pays industrialisés ont mis en place des mesures au plan national. Ces mesures peuvent être complétées par le recours aux mécanismes de flexibilité prévus par le Protocole de Kyoto: mise en œuvre conjointe (MOC), mécanisme de développement propre (MDP) et échange de quotas d'émission. Les projets MDP ont également pour objectif d'intégrer les pays en développement dans les efforts de protection du climat et de contribuer au développement durable par le biais de transferts de technologies respectueuses du climat.

Le Protocole de Kyoto prévoit un régime international de négoce des quotas d'émission entre les Etats industrialisés, auxquels des droits d'émission (appelés « unités de quantité attribuée », UQA) sont alloués en fonction de leur objectif de limitation. Si leurs émissions sont inférieures à ce plafond, ils peuvent vendre les droits d'émission excédentaires. De nombreux pays, l'UE en particulier, ont introduit un système d'échange de quotas d'émission selon ce modèle pour les entreprises. Sur les marchés internationaux de CO<sub>2</sub>, des certificats issus de projets concrets de protection climatique d'autres Etats industrialisés (MOC) ou de pays en développement (MDP) peuvent également être négociés.

Un mécanisme de flexibilité supplémentaire prévu par le Protocole de Kyoto pour atteindre les objectifs fixés est la prise en compte des puits de CO<sub>2</sub>. Les puits de carbone sont des réservoirs de CO<sub>2</sub> absorbant plus de carbone qu'ils n'en libèrent. Les plus importants sont les océans, les forêts et les sols. Alors que la prise en compte des reboisements et des défrichements est obligatoire, celle des autres activités générant des puits de carbone est facultative. Par exemple, les forêts et les sols peuvent être exploités de manière à ce que les réserves de carbone augmentent. Toutefois, les puits de carbone ne remplacent pas des mesures de réduction durables, le carbone stocké étant tôt ou tard libéré.

Cependant, les mécanismes de flexibilité et les puits de carbone ne suffiront pas, même s'ils sont étendus dans le régime climatique international après 2012. L'évolution des émissions mondiales est en effet telle qu'il devient nécessaire d'inclure, dans les efforts de réduction, les émissions des grands pays non assujettis aux obligations découlant du Protocole de Kyoto, notamment les Etats-Unis ainsi que les pays émergents et en développement qui sont devenus de grands émetteurs comme la Chine, l'Inde et le Brésil. Des discussions à ce sujet ont lieu dans le cadre de la feuille de route de Bali (Bali Roadmap) issue de la Conférence de Bali sur le climat en 2007.

---

<sup>24</sup> Art. 4, al. 7.

## 2.1.2 Evolution future des accords internationaux

### Feuille de route de Bali

La feuille de route de Bali (Bali Roadmap) consiste en un processus de négociations devant aboutir fin 2009, lors de la Conférence de Copenhague sur le climat. Dans ce processus, les Parties poursuivent un double objectif:

- définir les engagements de réduction des émissions des pays industrialisés et des grands pays émergents au sein du régime climatique international après 2012;
- mettre en œuvre la Convention selon le Plan d'action de Bali.

Outre les quatre domaines d'action – atténuation, adaptation, transfert de technologie et financement (voir ch. 2.1), le Plan d'action de Bali poursuit la définition d'une « vision partagée » des objectifs communs de réduction sur le long terme. Cette vision partagée de l'action concertée à long terme comprend un objectif global de réduction des émissions en accord avec les dispositions et les principes de la Convention, notamment le principe des responsabilités communes mais différenciées et les capacités respectives des pays. Cette vision se fonde sur des rapports scientifiques concernant les changements climatiques, en particulier sur le 4<sup>e</sup> rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

### (1) Atténuation: mesures de réduction supplémentaires

Les négociations concernant le régime climatique international après 2012 portent sur les objectifs quantifiés de réduction des émissions et les instruments permettant de les respecter. Jusqu'à présent, les pays se sont mis d'accord sur les points suivants:

- les mécanismes de flexibilité susceptibles d'activer le marché mondial du carbone seront renforcés après 2012 et la qualité des projets sous ces mécanismes sera améliorée; ils ne pourront toutefois être pris en compte qu'en complément des efforts domestiques (principe de complémentarité);
- le régime climatique international après 2012 continuera de porter sur plusieurs gaz à effet de serre: le panier de gaz du Protocole de Kyoto (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC et SF<sub>6</sub>) pourra être étendu à de nouveaux gaz selon les données du 4<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC.

Le mécanisme de développement propre (MDP) permet d'aider directement des pays en développement à forte croissance à réduire leurs émissions. L'effet incitatif est double: les pays en développement bénéficient des nouvelles technologies tandis que les pays industrialisés opèrent leurs réductions d'émission à un coût plus avantageux. La crédibilité de cet instrument est toutefois remise en question depuis quelque temps, une partie des projets MDP ne générant pas de réductions supplémentaires dans les pays hôtes ou ne contribuant pas au développement durable. De plus, la distribution géographique des projets n'est pas équilibrée: 75% des projets MDP sont réalisés dans des pays émergents – la Chine, l'Inde et le Brésil – qui devraient en principe contracter leurs propres engagements sous le régime climatique international après 2012. Mais il existe aussi des MDP de qualité qui, parallèlement à une réduction des émissions dans les pays hôtes, induisent aussi un développement économique et durable.

Les pays ayant pris des engagements sont également astreints de réaliser une partie substantielle de la réduction de leurs émissions sur le territoire national.<sup>25</sup> Ce principe,

---

<sup>25</sup> FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.1; Décision 2/CMP1: [La COP/MOP] décide que les mécanismes devront être utilisés en complément des mesures prises au plan interne et que les mesures internes devront donc constituer un élément important de l'effort consenti par chaque Partie visée à l'annexe I pour remplir les engagements chiffrés de limitation et de réduction des émissions qu'elle a pris au titre du paragraphe 1 de l'article 3.

appelé principe de complémentarité, continuera d'être appliqué comme par le passé sans concrétisation quantitative.

Les règles pour la prise en compte des puits de carbone ne sont valables que pour la première période d'engagement et devront à nouveau être négociées dans le cadre du régime climatique international après 2012. A l'avenir, dans l'exploitation forestière, l'accent devra plutôt être mis sur l'utilisation durable du bois en tant que matière première renouvelable et non sur les prestations de réduction de CO<sub>2</sub> de la forêt. Un moyen possible est prendre en compte la rétention du CO<sub>2</sub> dans le bois utilisé pour la construction, qui peut être comptabilisée en tant que puits de carbone.

On attribue aux puits de carbone géologiques (captage et stockage du carbone, CSC) un potentiel beaucoup plus grand que celui des puits de carbone biologiques. Certains pays, ainsi que l'UE, ont élaboré une réglementation pour le stockage sur la terre ferme. Quant au stockage du CO<sub>2</sub> dans les fonds sous-marins, la voie a été ouverte par l'adaptation de deux accords internationaux.<sup>26</sup>

## **(2) Adaptation**

Les changements climatiques étant d'ores et déjà initiés et ne pouvant être évités que dans une certaine mesure, il s'avère nécessaire de s'adapter à leurs conséquences tout en s'attaquant aux causes. Les dommages peuvent être limités en prenant des mesures appropriées. Les pays en développement, en particulier les moins développés d'entre eux et les pays insulaires, sont particulièrement touchés: ils doivent faire face à des sécheresses plus grandes, à des inondations, à des famines et à des maladies. De plus, ils ne disposent souvent pas des ressources nécessaires pour réaliser des mesures d'adaptation. Le coût de ces mesures pour les seuls pays en développement pourrait se situer entre 10<sup>27</sup> et plus de 50 milliards de dollars US<sup>28</sup> par an. Toutefois, l'adaptation ne concerne pas seulement les pays en développement; les pays industrialisés et émergents doivent aussi mettre en œuvre des mesures d'adaptation appropriées. Dans le cadre des négociations internationales, l'adaptation aux changements climatiques a fait l'objet d'un programme de travail lancé en 2005, qui constitue un élément central du Plan d'action de Bali (2007).

Cependant, du fait de la concentration toujours plus grande de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, les efforts d'adaptation auront un coût d'autant plus élevé qu'ils seront mis en œuvre tardivement. Outre cet aspect important, les efforts d'adaptation doivent aussi comprendre un volet de gestion des risques induits par les changements climatiques. A ce sujet, les négociations abordent aussi la prévention des risques ainsi que la mutualisation de ces risques, notamment par l'établissement d'assurances.

## **(3) Transfert de technologie**

La technologie joue un rôle déterminant dans l'atténuation des changements climatiques ainsi que dans l'adaptation aux conséquences de ceux-ci. La Convention-cadre sur les changements climatiques encourage le développement et le transfert de technologies respectueuses de l'environnement, en particulier vers les pays en développement. Mais

---

<sup>26</sup> En février 2007, le Protocole de Londres, qui règle l'immersion des déchets en mer, a été étendu dans le sens où le CO<sub>2</sub> issu de la chaîne de procédés CSC n'est pas considéré comme une substance réglementée. En janvier 2008, la Commission exécutive de la Convention OSPAR, un instrument de protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-est, a suivi une initiative de la Norvège et a autorisé le stockage sous-marin de CO<sub>2</sub>. Reste explicitement exclue de cette réglementation l'injection de CO<sub>2</sub> directement dans la colonne d'eau ainsi que dans les fonds marins.

<sup>27</sup> Selon les estimations de la Banque mondiale, les coûts liés à l'adaptation dans les pays en développement se situent entre 10 et 40 milliards de dollars US par an.

<sup>28</sup> Selon les calculs d'Oxfam, ces mêmes coûts s'élèvent au minimum à 50 milliards de dollars US par an.

les progrès faits ne sont pas encore suffisants. Le secteur privé, qui développe et possède les technologies, doit être mieux associé à cette démarche. Les institutions et les canaux existants en dehors de la Convention, tels que les centres de production plus propre (services de conseil en matière d'environnement pour l'industrie et l'artisanat dans les pays en développement) mis en place par la Suisse et l'ONUDI, doivent également être mieux mis à profit.

Les accords sectoriels basés sur des indices de référence pour l'intensité en CO<sub>2</sub> d'une branche économique donnée constituent en outre un nouvel instrument dans ce domaine. Des accords sectoriels transnationaux<sup>29</sup> sont en discussion en tant que mesures complémentaires aux objectifs de réduction nationaux. Ils concernent en priorité les émissions de branches telles que le ciment, l'acier et l'aluminium, la production de courant, le transport aérien et maritime (émissions des carburants de soute ou « bunker fuels ») ainsi que les constructeurs automobiles. On peut toutefois imaginer qu'ils englobent également des secteurs tels que les bâtiments, le trafic et l'agriculture.

Les accords sectoriels transnationaux imposant des réglementations communes concernant les émissions visent à limiter la distorsion de la concurrence internationale et à créer des incitations afin que les pays émergents ou en développement puissent être partie prenante. Les pays industrialisés ont intérêt à ce que des accords sectoriels transnationaux soient signés, la compétitivité de leur propre industrie pouvant être compromise si la sévérité de la réglementation en matière d'émissions n'est pas la même dans tous les pays producteurs.

Des projets MDP de haute qualité peuvent contribuer à améliorer les normes technologiques dans les pays en développement. Cependant, les expériences faites ces dernières années montrent que le transfert de technologie par le biais de projets MDP ne s'est pas fait dans les proportions souhaitées.<sup>30</sup> Dans un système d'échange de quotas d'émission comme celui de l'UE, un transfert de technologie peut également se faire entre pays industrialisés.

#### **(4) Financement**

Jusqu'à présent, le Fonds mondial pour l'environnement (FEM) a assuré dans une large mesure le rôle de mécanisme financier du régime climatique international. Il alloue des ressources financières aux pays en développement pour des projets d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs conséquences. Il existe par ailleurs d'autres fonds climatiques, tels que le Fonds spécial pour les changements climatiques (SCCF), le Fonds d'adaptation du Protocole de Kyoto (KPAF en anglais) ou le Fonds des pays les moins avancés (FPMA, en anglais LDCF), décidés à Marrakech. Ces fonds spéciaux soutiennent avant tout les transferts de technologie et les mesures d'adaptation. En 2008, la Banque mondiale a en outre lancé des fonds climatiques supplémentaires de plusieurs milliards qui sont alimentés sur une base volontaire.

Toutefois, malgré les moyens disponibles grâce à ces fonds, les besoins en financement au plan mondial ne sont de loin pas couverts. Les ressources nécessaires seraient, selon les sources, 10 à plus de 100 fois supérieures aux moyens financiers mis en œuvre actuellement.<sup>31</sup> Le financement des mesures d'adaptation constitue donc un élément essentiel des négociations sur le climat. Les pays en développement, en particulier les pays les moins développés et les petits Etats insulaires, qui contribuent très faiblement

---

<sup>29</sup> FCCC/KP/AWG/2008/L.6, 12 juin 2008.

<sup>30</sup> Seres (2007): Analysis of Technology Transfer in CDM Projects. Prepared for the UNFCCC Registration & Issuance Unit CDM/SDM. Montreal, Canada, décembre 2007.

<sup>31</sup> Behrens, Arno (Version as of 22.9.2008): Financial Impacts of Climate Change: What Scale of Required Resources. Background Paper for the Fifth ECP Seminar.

aux changements climatiques, sont touchés de manière démesurée par rapport à leur niveau de vie et ont besoin d'une aide financière. Cependant, les pays émergents et les pays industrialisés exigent aussi une augmentation des moyens existants et l'aménagement de nouveaux instruments de financement pour couvrir leurs propres besoins parallèlement à ceux des pays en développement.

Depuis 2006, la Suisse propose un financement de l'adaptation aux changements climatiques selon le principe du pollueur-payeur (une taxe mondiale sur le CO<sub>2</sub>, voir ch. 3.2.10, (4) Coopération internationale). D'autres pays ont fait des propositions allant dans le même sens. La proposition norvégienne de vendre aux enchères un petit pourcentage des droits d'émission a notamment recueilli un vif intérêt.

## **Situation des négociations internationales**

Dans l'optique de la Conférence des Parties qui se tiendra à Copenhague en décembre 2009, le rythme des négociations s'est intensifié depuis l'adoption du Plan d'action de Bali en décembre 2007. Les négociations font apparaître trois camps distincts avec des positions marquées:

- les pays industrialisés veulent faire entrer tous les grands pays émetteurs dans le régime contraignant de réduction. Afin d'atteindre les objectifs de réduction déclarés, un éventail de moyens aussi large que possible devrait être mis à disposition;
- les pays émergents dont les émissions augmentent considérablement ne veulent pas être contraints par un objectif de réduction et réclament des pays industrialisés qu'ils assument leurs responsabilités;
- les pays en développement veulent pouvoir bénéficier des transferts financiers et technologiques en provenance des pays industrialisés, qui devraient leur permettre, à court terme, de s'adapter aux effets néfastes des changements climatiques et, sur le long terme, de suivre une trajectoire de développement durable avec un niveau de gaz à effet de serre minimal.

En suivant la feuille de route de Bali, les Parties jouent en parallèle sur les deux tableaux en fonction de leurs intérêts, en conditionnant les avancées sous le Protocole à celles sous la Convention, bien que les deux voies de négociations soient formellement séparées.

## **2.2 Stratégie de l'UE-27**

### **2.2.1 Réduction des émissions**

#### **2.2.1.1 L'objectif de 2°C de l'UE**

L'objectif visé par l'UE est une limitation de la hausse de la température mondiale moyenne à 2°C au maximum par rapport à l'ère industrielle.<sup>32</sup> Pour parvenir à ce résultat, la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère doit, selon le GIEC, être stabilisée à 445 à 490 ppm (voir ch. 1.2.1). Les chances de succès pour la réalisation de cet objectif de 2°C sont de 50% si les émissions planétaires de gaz à effet de serre sont réduites de 50 à 85% d'ici à 2050.

---

<sup>32</sup> Commission: COM(2007) 2 final / Conseil des ministres de l'Union européenne, sommet des ministres de l'environnement du 20.2.2007: C/07/25 / Conseil de l'Union européenne, sommet des chefs d'Etat et de gouvernement du 8/9 mars 2007 / Parlement européen du 15.11.2007: Résolution sur la limitation du réchauffement de la planète à 2 degrés Celsius - la voie à suivre pour la conférence de Bali sur le changement climatique et au-delà (COP 13 et COP/MOP3).

### 2.2.1.2 Objectifs de l'UE-27

L'UE entend jouer un rôle de leader au plan mondial et faire avancer la protection globale du climat.<sup>33</sup> Le Parlement européen<sup>34</sup> et les chefs d'Etat et de gouvernement réunis au Conseil européen<sup>35</sup> se sont prononcés au printemps 2007 en faveur de l'élaboration d'une stratégie intégrée en matière de climat et d'énergie. Ils ont souligné que les pays industrialisés devaient continuer à être des pionniers en matière de politique climatique internationale. C'est pourquoi, dans le cadre des négociations internationales, l'UE propose de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30% par rapport à leur niveau de 1990 d'ici à 2020<sup>36</sup>, ceci à condition que d'autres pays industrialisés s'engagent à atteindre les mêmes objectifs et que les pays en développement dont l'économie est plus avancée s'engagent à contribuer dans des proportions correspondant à leurs possibilités et à leur responsabilité.

Jusqu'au terme d'un accord global et détaillé pour la période postérieure à 2012, et nonobstant la position qu'elle adoptera dans les négociations internationales, l'UE s'engage à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 20% par rapport à 1990 d'ici à 2020. De plus, le Parlement<sup>37</sup> et le Conseil européen<sup>38</sup> ont approuvé l'objectif visant à porter à 20% au moins d'ici à 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale.

### 2.2.1.3 Répartition de l'objectif de réduction des émissions

La Commission européenne a publié le 23 janvier 2008 un train de mesures permettant de mettre en œuvre les engagements pris par le Conseil européen<sup>39</sup> concernant la protection du climat et la promotion des énergies renouvelables. Les objectifs fixés dans les propositions de la Commission<sup>40</sup> sont réalisables dans l'UE du point de vue technologique et économique.

L'objectif de réduction des émissions doit être réparti entre les secteurs inclus dans le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) et les autres secteurs. Dans les secteurs couverts par le SCEQE, tels que l'industrie électrique, la réduction demandée sera plus importante parce que le coût des réductions dans ces

---

<sup>33</sup> Questions et réponses concernant la proposition de la Commission relative à la répartition de l'effort, document n° MEMO/08/34: [http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&age\\_d=0&language=FR&guiLanguage=fr](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&age_d=0&language=FR&guiLanguage=fr)

<sup>34</sup> Résolution du Parlement européen sur le changement climatique du 14 février 2007 (P6\_TA(2007)0038): <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P6-TA-2007-0038+0+DOC+PDF+V0//FR>

<sup>35</sup> Conseil de l'Union européenne, sommet des chefs d'Etat et de gouvernement du 8/9 mars 2007, Conclusions de la présidence: [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf)

<sup>36</sup> Questions et réponses concernant la proposition de la Commission relative à la répartition de l'effort, document n° MEMO/08/34: [http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&age\\_d=0&language=FR&guiLanguage=fr](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/34&format=HTML&age_d=0&language=FR&guiLanguage=fr)

<sup>37</sup> Parlement européen, Projet de rapport, document n° PR\722155DE.doc: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/pr/722/722155/722155fr.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/pr/722/722155/722155fr.pdf)

<sup>38</sup> Conseil de l'Union européenne, sommet des chefs d'Etat et de gouvernement du 8/9 mars 2007, document n° 7224/1/07, Conclusions de la présidence: [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf)

<sup>39</sup> Conseil de l'Union européenne, sommet des chefs d'Etat et de gouvernement du 8/9 mars 2007, Conclusions de la présidence: [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/fr/ec/93141.pdf)

<sup>40</sup> Commission staff working document, Impact Assessment, document n° sec(2008)85/3: [http://ec.europa.eu/governance/impact/docs/ia\\_2008/sec\\_2008\\_0085\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/governance/impact/docs/ia_2008/sec_2008_0085_en.pdf)

secteurs tend à être moins élevé que dans la plupart des autres secteurs. Pour atteindre un objectif de réduction de 20% d'ici à 2020, les émissions de gaz à effet de serre au sein du SCEQE doivent être réduites d'au moins 21% par rapport à leur niveau de 2005, ce qui correspond à une réduction d'environ 27% par rapport à 1990. Les secteurs non couverts par le SCEQE (trafic, bâtiments, petites entreprises industrielles, déchets, agriculture) devront dans l'ensemble fournir, d'ici à 2020, une réduction de 10% par rapport à leur niveau de 2005, soit environ 17% par rapport à 1990.

La Commission européenne<sup>41</sup> propose que la répartition de l'effort de réduction des émissions au sein des Etats membres dans les secteurs non couverts par le SCEQE soit principalement liée au PIB par habitant. Chaque Etat membre se verrait attribuer un objectif de réduction exprimé en pourcent, la moyenne de l'ensemble de ces objectifs étant de moins 10% par rapport à 2005. Les objectifs de réduction fixés pour les différents pays se situent dans une fourchette comprise entre moins 20% et plus 20% par rapport à 2005. Les pays comparables à la Suisse comme le Luxembourg, le Danemark ou l'Irlande, qui ont un PIB élevé par habitant, devraient réaliser un objectif de réduction de 20%. En revanche, les pays ayant un PIB par habitant plus faible auraient le droit d'émettre plus qu'en 2005, leur croissance économique comparativement plus élevée entraînant probablement plus d'émissions dans des secteurs tels que le trafic. La proposition de la Commission concernant la répartition de l'effort doit être finalisée d'ici à fin 2008.

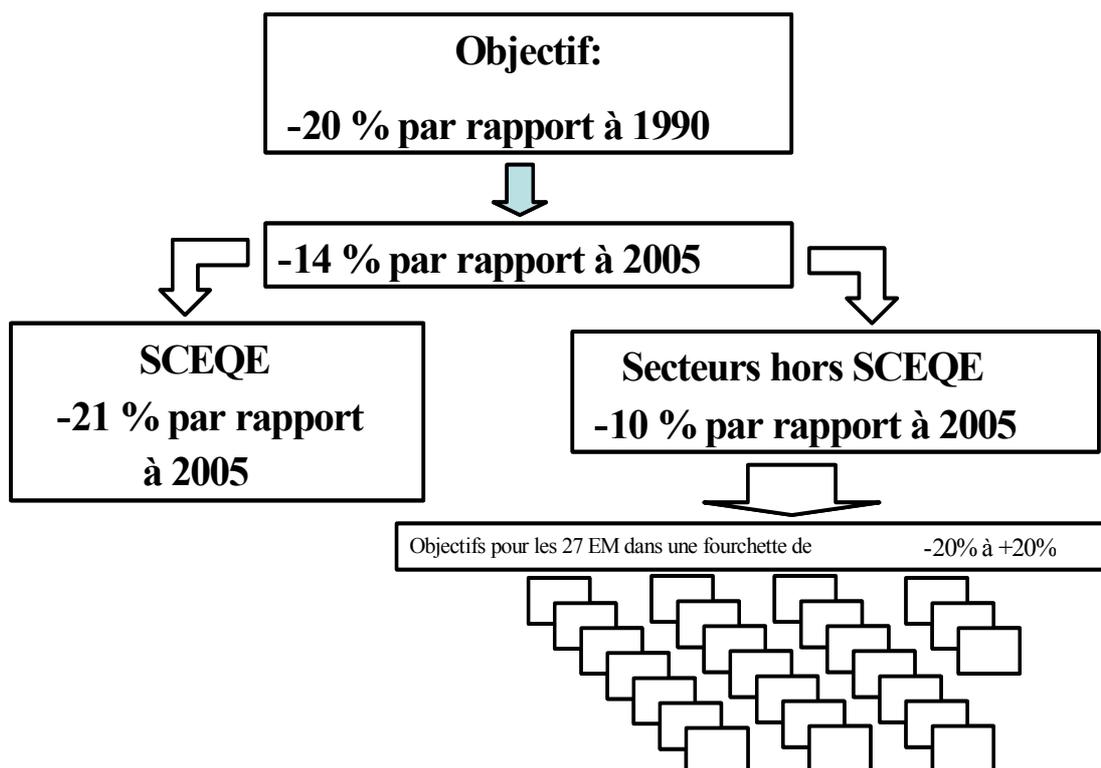


Figure 2: Objectifs de réduction des émissions de l'UE pour 2020 (SCEQE et répartition de l'effort).<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil, document n° COM(2008) 17 final, [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com\\_2008\\_16\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com_2008_16_fr.pdf)

<sup>42</sup> Questions et réponses concernant la proposition de la Commission relative à la répartition de l'effort, Memo/08/34 du 23.01.2008

#### 2.2.1.4 Extension et renforcement du système d'échange de quotas d'émission

La Commission européenne<sup>43</sup> a publié le 21 janvier 2008 une proposition de modification de la directive relative au système d'échange de quotas d'émission. La Commission propose que les plans d'allocation nationaux actuels soient remplacés par un plafond unique valable dans toute l'UE pour les émissions recensées dans le SCEQE afin de créer des conditions de concurrence similaires pour les entreprises industrielles au sein du marché intérieur européen. Avec un objectif global de 20% de réduction, le nombre total de droits d'émission sera diminué chaque année de 1,74%, de manière linéaire, à partir de 2013. Si l'objectif de réduction visé est de 30%, la réduction annuelle du nombre de droits d'émission serait proportionnellement plus élevée. Le point de départ de cette trajectoire de réduction a été calculé sur la base du nombre total de droits d'émission alloués en moyenne par les Etats membres de l'UE au cours de la période de 2008 à 2012. De plus, à partir de 2013, une partie relativement importante (env. 60%) des droits ne sera plus attribuée à titre gratuit mais mise aux enchères. Cette proportion doit être augmentée progressivement jusqu'en 2020. La mise aux enchères est conforme au principe du pollueur-payeur et empêche des gains injustifiés dans certains secteurs, qui imputent des frais fictifs à leurs clients bien que les droits d'émission leur aient été alloués gratuitement. La répartition des droits mis aux enchères sera basée dans une large mesure sur les émissions antérieures des Etats membres. Une certaine proportion de ces droits sera toutefois redistribuée des Etats membres riches aux plus pauvres afin qu'ils puissent faire face à leur croissance économique plus élevée.

Les systèmes appelés « cap and trade » sont aujourd'hui une composante essentielle des politiques climatiques. Le système communautaire d'échange de quotas d'émission est actuellement la référence internationale: avec un plafond (cap) absolu s'élevant à 2,08 milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> pour la première période d'engagement du Protocole de Kyoto et englobant environ 10 600 installations devant satisfaire à un objectif de limitation, il dispose des liquidités les plus importantes au monde et a, de ce fait, l'efficacité économique la plus élevée.

Jusqu'ici, le SCEQE ne couvrait que les émissions de CO<sub>2</sub> issues de l'utilisation d'agents énergétiques fossiles. Il est prévu d'étendre le système d'échange de quotas d'émission à d'autres secteurs et à d'autres émissions de gaz à effet de serre.<sup>44</sup> Cette extension touche en particulier les émissions de CO<sub>2</sub> des produits pétrochimiques, de l'ammoniac et de l'aluminium ainsi que les émissions de N<sub>2</sub>O générées lors de la fabrication d'acides et de PFC. Le captage, le transport et le stockage géologique des émissions de gaz à effet de serre seront désormais également couverts.

Les émissions du trafic aérien seront intégrées dans la directive en vigueur ([2003/87/CE](#)). Le Conseil des ministres<sup>45</sup> a suivi, en deuxième lecture, le 24 octobre 2008, la décision du Parlement européen. Les émissions du transport aérien seront donc intégrées dès le 1<sup>er</sup> janvier 2012 dans le système d'échange de quotas d'émission. Cette nouveauté s'appliquera à tous les vols atterrissant sur le territoire de l'UE ou décollant d'un aéroport sis dans l'UE.

Au cours de la première année, les certificats d'émission seront attribués à hauteur de 97% du volume des émissions historiques du transport aérien. Entre 2013 et 2020, ces

---

<sup>43</sup> Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil, document n° COM(2008) 16 final: [http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com\\_2008\\_16\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com_2008_16_fr.pdf)

<sup>44</sup> La directive actuelle relative au système communautaire de quotas d'émission inclut déjà les six gaz à effet de serre du Protocole de Kyoto. Toutefois, seules les émissions de CO<sub>2</sub> ont été prises en considération jusqu'à présent dans la définition des installations soumises à la directive.

<sup>45</sup> Communiqué de presse du Conseil du 24.10.2008, document n° 14664/08 (Presse 298): [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_Data/docs/pressdata/en/misc/103533.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/en/misc/103533.pdf)

émissions devront être réduites en moyenne de 5% par rapport à la moyenne de la période de 2004-2006; 15% des droits d'émission seront mis aux enchères.

### 2.2.1.5 Supplémentarité

La Commission européenne souhaite aussi autoriser après 2012 la prise en compte des certificats d'émission étrangers issus des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto, ceci toutefois dans certaines limites. Conformément à une proposition de directive actuellement en discussion au sein du Parlement et du Conseil<sup>46</sup>, les Etats membres auront le droit de compenser chaque année, dans le domaine non couvert par le SCEQE, au maximum 3% de leurs émissions de 2005 par des certificats d'émission étrangers. Ce qui n'aura pas été utilisé au cours d'une année ne pourra pas être reporté sur l'année suivante. Dans le cas où l'objectif fixé serait de 30% par rapport à 1990 – objectif visé si l'on parvient à un accord international acceptable –, les Etats membres pourront en outre couvrir par l'acquisition de certificats étrangers la moitié de la réduction d'émissions supplémentaire exigée par rapport à l'objectif de 20%.

La Commission européenne estime qu'au vu des critiques concernant l'intégrité environnementale douteuse de certains projets, le MDP doit impérativement encore être développé<sup>47</sup>. Dans le cadre des négociations internationales, elle s'engage aux côtés de la Suisse en faveur d'une amélioration de ce mécanisme. Le scepticisme à l'égard du MDP s'explique également par des motifs de politique intérieure: dans l'UE (ainsi qu'aux Etats-Unis), l'acquisition de certificats est aussi considérée comme un flux de fonds vers des pays en concurrence directe avec l'économie indigène (Chine, Inde, Mexique, etc.). C'est pourquoi la Commission européenne souhaite inclure les grands pays émergents dans un système d'échange de quotas d'émission mondial avec des objectifs contraignants<sup>48</sup>. Le MDP ne serait alors conservé que dans les pays plus pauvres et pourrait éventuellement être étayé par des accords bilatéraux en cas d'échec d'un régime climatique international après 2012.<sup>49</sup>

L'UE exclut déjà actuellement certaines catégories de projets du SCEQE: les certificats de projets concernant des puits de carbone ne sont pas admis. De grands projets d'énergie hydraulique sont également exclus dans certains pays européens. De plus, il est tout à fait possible que d'autres catégories de projets douteux ne soient plus admises après 2012. On examine actuellement<sup>50</sup> s'il ne faudrait pas désormais autoriser uniquement des certificats de projets satisfaisant à des critères similaires à celui de la norme « Gold Standard ». <sup>51</sup>

---

<sup>46</sup> Proposition de décision du Parlement européen et du Conseil, document n° COM(2008) 17 final: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0017:FIN:FR:PDF>

<sup>47</sup> Delbeke, Jos, Time to rethink the CDM, Environmental Finance, April 2008.

<sup>48</sup> Statement by Slovenia on behalf of the European Community and its member States, Ad hoc Working Group on Further Commitments for Annex I parties under the Kyoto Protocol, Bonn, juin 2008.

<sup>49</sup> Projet - Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre, COM(2008) 16 final.

<sup>50</sup> Parlement européen, Commission de l'environnement, de la santé publique et de la sécurité alimentaire, projet de rapport sur la proposition de directive du Parlement européen et du Conseil modifiant la directive 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (COM(2008)0016 – C6-0043/2008 – 2008/0013(COD), 11.06.2008, ENVI\_PR(2008)407778.

<sup>51</sup> La norme « Gold Standard » est un label lancé par les organisations environnementales qui récompense les projets de protection du climat de haute qualité et les certificats d'émission qui en découlent. Les projets sont évalués en fonction de leurs effets sur l'environnement et de leur contribution au développement durable.

## 2.2.2 Adaptation aux changements climatiques

Le thème de l'adaptation aux changements climatiques fait partie intégrante de la politique climatique de l'UE depuis 2005. L'élément déterminant a été le constat que les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre mises en œuvre pourront certes atténuer les effets des changements climatiques qui se manifesteront au cours des prochaines décennies, mais ne pourront pas les empêcher.

En Europe, les changements climatiques auront des conséquences très différentes selon les régions. C'est pourquoi les mesures d'adaptation doivent avant tout être planifiées et mises en œuvre à l'échelon local, régional et national. La Commission européenne a déjà entrepris certaines choses dans ce sens, notamment la mise en place d'un système d'alerte précoce pour les inondations et les feux de forêts sur l'ensemble du territoire de l'UE ainsi que la publication d'une communication sur la rareté de la ressource en eau et la sécheresse, qui aborde les effets des changements climatiques ainsi que les mesures à prendre afin de faire face à ces problèmes.<sup>52</sup>

La deuxième phase du Programme européen sur les changements climatiques (PECC II) a été lancée en 2005, dans le cadre de la stratégie de lutte contre les changements climatiques (« Vaincre le changement climatique planétaire »).<sup>53</sup> La prévention des dangers et la promotion de la capacité d'adaptation ont été introduites dans le programme en tant qu'axes principaux, l'objectif étant d'élaborer une stratégie d'adaptation pour l'ensemble de l'UE et de définir le rôle de l'UE par rapport aux Etats membres. Plusieurs rapports concernant les effets sectoriels et les stratégies d'adaptation ont été publiés dans le cadre du PECC II.

En complément au PECC II, la Commission européenne a publié en été 2007 un livre vert intitulé « Adaptation au changement climatique en Europe: les possibilités d'action de l'Union européenne ».<sup>54</sup> Il donne un aperçu des conséquences des changements climatiques auxquelles il faut s'attendre en Europe et motive la nécessité de prendre suffisamment tôt des mesures d'adaptation. Les résultats du livre vert seront repris dans un livre blanc que la Commission européenne veut présenter d'ici à fin 2008. Ce livre blanc fixera les principes des mesures d'adaptation dans les différents secteurs (industrie, agriculture, tourisme, etc.). D'autres sujets concernent la diminution de la réceptivité et de la résistance aux changements climatiques. Le but de ces mesures est d'éviter des effets perceptibles sur la santé humaine, la diversité des espèces et les biotopes ainsi que sur la qualité de vie des citoyens de l'UE.

Indépendamment des activités déployées au niveau de l'UE, de nombreux pays ont commencé à élaborer, voire même à mettre en œuvre, des stratégies nationales. Les stratégies d'adaptation s'appuient généralement sur des programmes de recherches concernant les conséquences régionales des changements climatiques qui justifient la prise de mesures dans les secteurs touchés. La caractéristique de ces différentes stratégies est qu'elles vont toutes au-delà de la lutte contre les dangers naturels et qu'elles prennent en considération d'avance les conséquences à long terme des changements climatiques. Les stratégies nationales d'adaptation des Etats de l'UE comprennent généralement des mesures visant à garantir une démarche coordonnée, à intégrer les intérêts concernés dans la démarche et à sensibiliser la population.

---

<sup>52</sup> Communication de la Commission au Parlement européen et au Conseil – Faire face aux problèmes de rareté de la ressource en eau et de sécheresse dans l'Union européenne, COM(2007) 414 final.

<sup>53</sup> <http://ec.europa.eu/environment/climat/eccpii.htm>

<sup>54</sup> Livre vert présenté par la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions - Adaptation au changement climatique en Europe: les possibilités d'action de l'Union européenne, COM(2007) 354 final.

### 2.2.3 Recherche et innovation

En novembre 2007, la Commission européenne a présenté un plan stratégique européen pour les technologies énergétiques (Plan SET).<sup>55</sup> Une politique spécifique visant à accélérer le développement et le déploiement au meilleur coût des technologies à faible intensité carbonique s'avère également nécessaire en tant que composante des stratégies et des mesures à long terme. Le Plan SET comprend entre autres les mesures suivantes:

- planification stratégique commune et renforcement des efforts en matière de recherche et d'innovation dans le domaine de l'énergie, en accord avec les objectifs de la politique énergétique de l'UE, notamment pour le passage à des systèmes énergétiques pauvres en CO<sub>2</sub> en Europe;
- lancement d'initiatives industrielles européennes spécifiques à partir de 2008, par exemple l'initiative « Solar Europe » principalement axée sur une démonstration à grande échelle d'installations photovoltaïques et d'énergie solaire concentrée;
- augmentation des ressources financières et humaines en vue d'accélérer le développement et l'instauration de technologies à faible intensité carbonique;
- intensification de la coopération internationale (p. ex. dans le domaine de la recherche ou de la définition de normes internationales) afin de promouvoir le développement, la commercialisation et la diffusion de technologies à faible intensité carbonique dans le monde entier.

### 2.2.4 Autres mesures définies dans l'UE

#### 2.2.4.1 Bâtiments

Les mesures dans le domaine des bâtiments sont un élément important de la politique climatique européenne, ce secteur étant responsable d'environ 60% de la consommation d'énergie finale dans l'UE. La directive sur la performance énergétique des bâtiments (2002/91/CE) est entrée en vigueur en 2006. Elle prévoit des mesures concrètes s'appliquant aux bâtiments neufs ainsi qu'aux rénovations. Elle propose notamment une méthode uniformisée pour le calcul du profil énergétique d'un bâtiment et la définition d'exigences minimales. Afin d'augmenter leur performance énergétique, les Etats membres doivent s'assurer que des certificats de performance énergétique soient fournis lorsque des bâtiments sont loués ou vendus. Il est prévu que la directive soit remaniée en 2009. Lors de cette révision, les valeurs limites relatives à la performance énergétique minimale des bâtiments seront abaissées.

#### 2.2.4.2 Trafic et mobilité

En juillet 2008, la Commission a présenté une directive « Eurovignette » remaniée qui doit permettre aux Etats membres de prélever une taxe supplémentaire pour l'internalisation des coûts découlant des embouteillages, du bruit et de la pollution atmosphérique. Resterait toutefois toujours interdite l'imputation aux poids lourds des coûts liés au CO<sub>2</sub> qu'ils libèrent.

Dans le domaine des transports privés, les chefs d'Etat et de gouvernement des pays de l'UE se sont déjà mis d'accord en 1995 de réduire, d'ici à 2012, les émissions de CO<sub>2</sub> des nouvelles voitures de tourisme à 120 grammes de CO<sub>2</sub> par kilomètre (g de CO<sub>2</sub>/km), ce qui correspond à une consommation de carburant de 4,5 litres aux 100 kilomètres pour

---

<sup>55</sup> Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité économique et social européen et au Comité des régions un plan stratégique européen pour les technologies énergétiques (plan SET) du 22.11.2007, COM(2007) 723 final.

les moteurs diesel et de 5 litres aux 100 kilomètres pour les moteurs à essence. Jusqu'à présent, la stratégie de la Commission se fonde sur un accord sur une base volontaire avec l'industrie automobile européenne.

Malgré certains progrès significatifs, les émissions moyennes n'ont pu être abaissées que de 186 à 163 g de CO<sub>2</sub>/km entre 1995 et 2004. La Commission a dès lors dû admettre que l'approche volontaire n'était pas suffisante et qu'une législation contraignante s'avérait nécessaire. Elle a donc présenté, le 20 décembre 2007, une proposition contenant des mesures détaillées en vue d'atteindre l'objectif de 120 g de CO<sub>2</sub>/km d'ici à 2012. L'UE a l'intention de renforcer les prescriptions s'appliquant aux émissions afin de les ramener à 95 g de CO<sub>2</sub>/km d'ici à 2020.

#### **2.2.4.3 Emissions de gaz synthétiques à effet de serre**

Avec le Règlement (CE) n° 842/2006 relatif à certains gaz à effet de serre fluorés (gaz F), l'UE a commencé à mettre en place une réglementation d'interdiction progressive des substances stables dans l'air recensées dans le Protocole de Kyoto. Le Danemark a déjà été beaucoup plus loin que l'UE dans sa réglementation nationale et la Suède projette aussi d'introduire une réglementation plus stricte (voir aussi ch. 3.2.3, sous (6)).

#### **2.2.4.4 Puits de carbone**

La plupart des Etats membres de l'UE ont décidé de prendre en compte la prestation des puits de carbone de leur exploitation forestière dans l'objectif national. L'UE a en revanche l'intention de continuer à exclure les puits de carbone du système d'échange de quotas d'émission après 2012. La principale raison à cela est que ces prestations ne sont que temporaires et difficiles à mesurer. L'objectif du système d'échange de quotas d'émission pourrait en outre être contourné si un nombre trop important de certificats supplémentaires était introduit dans le système.<sup>56</sup>

#### **2.2.4.5 Captage et stockage du carbone (CSC)**

Dans sa communication intitulée « Une politique énergétique pour l'Europe » publiée le 10 janvier 2007, la Commission européenne estime que le captage et stockage du carbone est une partie essentielle de sa politique climatique. La technologie CSC doit permettre de stocker le CO<sub>2</sub> durablement et le plus directement possible là où il est émis afin qu'il ne s'échappe pas dans l'atmosphère.

La Commission européenne a soumis le 23 janvier 2008, en tant qu'élément de son paquet Climat et Energie, une proposition de directive fixant un cadre juridique pour le stockage du CO<sub>2</sub>.<sup>57</sup> Elle vise à construire, d'ici à 2015, 10 à 12 installations de démonstration pour l'application de ces technologies à des centrales au charbon et au gaz. En 2020 au plus tard, toutes les nouvelles centrales alimentées par des combustibles fossiles (d'une puissance supérieure à 300 mégawatts) devront être exploitées avec des technologies CSC.

---

<sup>56</sup> Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil du 23 janvier 2008 relative au stockage géologique du dioxyde de carbone: évaluation de l'impact.

<sup>57</sup> Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil du 23 janvier 2008 relative au stockage géologique du dioxyde de carbone et modifiant les directives 85/337/CEE et 96/61/CE du Conseil, ainsi que les directives 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE et le règlement (CE) n° 1013/2006, COM(2008) 18 final.

## 2.3 Stratégies d'autres Etats industrialisés

### 2.3.1 « Réseau pour un climat neutre » de la PNUE

De plus en plus de pays, de villes et d'entreprises à travers le monde annoncent leur intention de réduire fortement leurs émissions de gaz à effet de serre et d'apporter ainsi leur contribution à la lutte contre le réchauffement climatique. Un petit groupe veut devenir « climatiquement neutre » ces prochaines années.

Depuis peu, le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) offre à ces acteurs un réseau afin de les soutenir dans la réalisation de leurs objectifs ambitieux.<sup>58</sup> Ce réseau doit permettre la diffusion d'informations concernant les stratégies et les programmes de réduction des émissions ainsi que l'échange d'expériences afin d'activer la transition vers une société dont les émissions de gaz à effet de serre sont faibles. L'éthique du réseau exige que les Etats qui y participent s'engagent de manière claire et explicite à réduire considérablement leurs émissions de gaz à effet de serre.

Font jusqu'à présent partie de ce réseau le Costa Rica, l'Islande, la Nouvelle Zélande et la Norvège. Tous ces pays mènent au niveau national une stratégie de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Ils achètent en complément des certificats d'émission à l'étranger afin de compenser les émissions de gaz à effet de serre restantes. Leur objectif est de réduire autant que possible leurs propres émissions et de compenser les émissions restantes de gaz à effet de serre afin de parvenir à une neutralité climatique. Les stratégies de deux pays partenaires de ce réseau sont présentées plus en détail ci-après.

#### 2.3.1.1 Norvège

La Norvège s'est fixé des objectifs ambitieux. Elle veut réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 30% par rapport à 1990 d'ici à 2020 et prévoit que les deux tiers environ soient réalisés à l'intérieur du pays. D'ici à 2050, les émissions doivent être réduites de 50 à 80%. Pour atteindre la neutralité climatique, la Norvège veut compenser les émissions restantes par l'acquisition de certificats d'émission étrangers afin de compléter les efforts déployés sur le territoire national.

Un élément central de la politique climatique norvégienne est l'impôt sur le CO<sub>2</sub> prélevé sur l'huile de chauffage, le charbon et les carburants qui a été introduit en 1991 et adapté chaque année. Le montant de cet impôt était de 38 francs par tonne de CO<sub>2</sub> en 2007.<sup>59</sup> Les recettes de l'impôt sont principalement utilisées pour abaisser les charges sociales des employeurs ainsi que l'impôt sur le revenu et sur le capital.

Dans le champ de Sleipner à proximité de la côte norvégienne, Statoil piège le CO<sub>2</sub> et le stocke dans le sous-sol. Depuis 1996, plus de 8 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> y ont ainsi été enfouies. La Norvège soutient en outre actuellement la construction de deux centrales thermiques à combustibles fossiles selon la technologie CSC.

De plus, la directive de l'Union européenne relative au système d'échange de quotas d'émission sera intégrée dans l'accord sur l'Espace économique européen, de sorte que les systèmes d'échange de quotas d'émission de la Norvège, de l'Islande et du Liechtenstein seront reliés à celui de l'UE.

---

<sup>58</sup> PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement), voir : <http://www.climateneutral.unep.org>

<sup>59</sup> Infrac (2007): Erfahrungen mit Energiesteuern in Europa. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'énergie OFEN.

### 2.3.1.2 Nouvelle Zélande

La Nouvelle Zélande aspire à devenir neutre en CO<sub>2</sub> d'ici à 2050. Un élément central dans cette démarche est un système d'échange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade auquel tous les secteurs économiques sont soumis. La Nouvelle Zélande compensera une partie de ses émissions à l'étranger par le biais de l'échange de quotas d'émission. Elle a en outre adopté différents objectifs intermédiaires et stratégies clés pour les mesures intérieures :

- production de courant neutre en CO<sub>2</sub> d'ici à 2025 : la stratégie énergétique prévoit d'obtenir au moins 90% de la production de courant à partir d'énergies renouvelables (eau, géothermie, vent) d'ici à 2025. En 2005, cette proportion était de 70%;<sup>60</sup>
- neutralité de CO<sub>2</sub> dans le secteur de l'énergie stationnaire (bâtiments, industrie et électricité) d'ici à 2030: la stratégie d'efficacité énergétique prévoit des programmes d'encouragement à une utilisation intelligente de l'énergie dans les secteurs des bâtiments, de l'économie et des transports ainsi que dans les régions rurales;<sup>61</sup>
- diminution de moitié des émissions de gaz à effet de serre par habitant générées par le secteur des transports d'ici à 2040: la stratégie des transports comprend notamment une amélioration des transports publics et une taxe sur le CO<sub>2</sub> dans le secteur des transports;<sup>62</sup>
- augmentation de la surface des forêts de 250 000 hectares par rapport à 2007 d'ici à 2020.

### 2.3.2 Amérique du Nord

Après le refus de l'administration Bush de ratifier le Protocole de Kyoto, plusieurs Etats américains ont pris d'eux-mêmes l'initiative de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. C'est ainsi que s'est créée la « Regional Greenhouse Gas Initiative », un système commun de marché de quotas d'émission selon le principe du cap and trade en plusieurs étapes auquel participent aujourd'hui 10 Etats.

Dans l'ouest des Etats-Unis, la Californie, l'Arizona, le Nouveau-Mexique, l'Oregon et l'Utah ont instauré en 2007 la « Western Climate Initiative » afin d'élaborer et de mettre en œuvre ensemble une stratégie de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'Etat du Montana ainsi que les provinces canadiennes de Colombie Britannique, du Manitoba et du Québec se sont ensuite associés à cette initiative, dont l'objectif est de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 15% par rapport à leur niveau de 2005 d'ici à 2020. L'instrument principal est un système régional d'échange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade englobant les six gaz à effet de serre régis par le Protocole de Kyoto. Les projets prévoient notamment de limiter les émissions de gaz à effet de serre générées par la production de courant, l'industrie, la gestion des déchets, la production et le traitement de l'énergie fossile ainsi que le secteur des transports.

En Californie, un projet de loi pour la limitation des émissions de gaz à effet de serre des voitures a fait grand bruit. Elaboré en 2005, il prévoyait une réduction de 30% des émissions des véhicules à moteur entre 2009 et 2016. La mise en œuvre de la loi ne pouvait toutefois pas se faire sans l'accord de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (Environment Protection Agency, EPA). La Californie devait obtenir une

---

<sup>60</sup> <http://www.med.govt.nz/upload/52164/nzes.pdf>

<sup>61</sup> <http://www.eeca.govt.nz/eeca-library/eeca-reports/neccs/report/nzeecs-07.pdf>

<sup>62</sup> <http://www.transport.govt.nz/assets/NewPDFs/MOT13195-UNZTS-Sum-A5-v6.pdf>

déroger, son projet de loi prévoyant des prescriptions plus sévères en matière d'émissions que la législation nationale. Toutefois, en décembre 2007, au terme d'une discussion controversée, l'EPA a refusé d'accorder cette dérogation.<sup>63</sup>

Au niveau national, les sénateurs Lieberman et Warner ont élaboré, en octobre 2007, un projet de loi pour la protection du climat qui prévoit l'introduction d'un système national d'échange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade. Ce système limiterait les émissions de l'ensemble du secteur américain de l'approvisionnement en énergie ainsi que les émissions du secteur des transports et de l'industrie afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% d'ici à 2020 (soit de 4% par rapport à 1990) et de 63% par rapport à leur niveau de 2005 d'ici à 2050. Ce projet de loi a été rejeté par le Sénat en juin 2008, principalement en raison des oppositions des républicains qui arguaient que, dans le contexte économique actuel, la loi pourrait constituer une charge supplémentaire pour l'économie.

### **2.3.3 Pays émergents**

#### **2.3.3.1 Chine**

La Chine s'est fixé comme objectif une diminution de moitié de son intensité énergétique d'ici à 2020. Cependant comme elle prévoit de quadrupler son volume économique au cours de cette même période, sa consommation d'énergie va néanmoins encore doubler. Par ailleurs, d'ici à 2020, au moins 16% de l'énergie primaire devra être produite grâce à des sources d'énergies renouvelables, notamment l'eau et le vent ainsi que la biomasse. Pour le secteur de l'électricité, l'objectif de réduction est de 20%. Une loi définit à cet effet des incitations financières pour les projets faisant appel à des énergies renouvelables par le biais d'un fonds pour la promotion du développement d'énergies renouvelables, de crédits à taux bas ainsi que d'allègements fiscaux. Au cours de la même période, la quote-part du charbon dans la production d'énergie doit être abaissée à 60%.

#### **2.3.3.2 Inde**

Dans le cadre des négociations internationales, l'Inde a fait savoir à plusieurs reprises qu'elle ne voulait pas accepter des objectifs de réduction contraignants. Le gouvernement indien a élaboré un plan d'action qui vise une évolution progressive vers les énergies renouvelables. L'extension de l'énergie solaire joue à cet égard un rôle capital et doit en particulier être soutenue financièrement. Au cours des deux prochaines décennies, la proportion des sources d'énergies renouvelables telles que le vent, l'énergie solaire et la biomasse devra passer à 20 à 25% (sans l'énergie hydraulique). L'efficacité énergétique doit en outre être augmentée de manière significative.

#### **2.3.3.3 Brésil**

Le Brésil a déjà commencé à produire des carburants biogènes dans les années 1970. Actuellement, 30 à 40% des carburants utilisés dans ce pays sont obtenus à partir de la canne à sucre. De plus, grâce aux chutes de pluie importantes, plus de 80% des besoins en électricité du Brésil proviennent de l'énergie hydraulique. La proportion d'énergies renouvelables dans la production totale d'énergie primaire est en outre d'environ 47%.<sup>64</sup>

Cependant, le gouvernement brésilien s'oppose avec véhémence à des limites supérieures contraignantes pour ses émissions de gaz à effet de serre. Il est d'avis que c'est aux pays industrialisés de prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques. Il ne se montre pas non plus coopératif lors des interventions internationales

---

<sup>63</sup> Federal Register / Vol. 73, No. 45 / Thursday, March 6, 2008 / Notices.

<sup>64</sup> [http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate\\_profiles/climate\\_brazil/climate\\_profile\\_brazil\\_strategy.html](http://knowledge.allianz.com/en/globalissues/climate_profiles/climate_brazil/climate_profile_brazil_strategy.html)

concernant le déboisement important de la forêt tropicale amazonienne. Au Brésil, tout comme aux Etats-Unis, les actions en faveur de la protection du climat se font plus au niveau local qu'au plan national. Ainsi, l'Etat de Sao Paulo, qui produit 60% des carburants biogènes du Brésil, a lancé de grands projets de reboisement.

### **2.3.4 Environmental Integrity Group (EIG)**

Afin de pouvoir mener les négociations de manière coordonnée dans le cadre de la Convention-cadre sur les changements climatiques, la Suisse a créé, en 2000, un groupe de négociations avec la Corée du Sud, le Mexique, le Liechtenstein et Monaco dont elle assure la coordination. La création de ce groupe permet aux pays de l'EIG d'avoir plus de poids dans les négociations internationales et de pouvoir ainsi mieux représenter les intérêts de leurs pays respectifs. Le fait qu'il représente à la fois des pays industrialisés et des pays émergents lui octroie un poids supplémentaire. Il y a lieu de relever que la Corée du Sud et le Mexique sont actuellement les seuls pays de l'OCDE qui sont considérés comme des pays en développement au sens de la Convention et pour lesquels aucun objectif de réduction n'a été fixé dans le Protocole de Kyoto. Aussi, la pression faite sur ces pays pour qu'ils acceptent des objectifs de réduction contraignants augmentera encore à l'avenir.

#### **2.3.4.1 Corée du Sud**

Le gouvernement de la Corée du Sud considère les changements climatiques comme un des plus grands défis pour le pays. Il soutient l'objectif à long terme de réduire d'au moins de moitié, d'ici à 2050, les émissions de gaz à effet de serre mondiales et veut s'y employer activement. Jusqu'à présent la Corée du Sud n'était pas prête à se fixer des objectifs de réduction contraignants dans le cadre des négociations internationales. Le processus politique pour la définition d'un objectif intermédiaire pour 2020 (sans engagement au plan international) est encore en cours. La Corée du Sud estime qu'il est capital que les pays industrialisés s'engagent à atteindre des objectifs concrets et que des systèmes incitatifs soient créés pour les pays en développement afin que ces derniers puissent également participer au régime climatique international après 2012. Elle se considère comme un médiateur entre les pays industrialisés et les pays en développement. Pour la Corée du Sud, l'encouragement des énergies renouvelables est un élément essentiel; le gouvernement y voit une chance pour le pays. Un système d'échange de quotas d'émission sur une base volontaire sera mis en place d'ici à 2009. Avec sa nouvelle stratégie nationale dans le secteur de l'énergie et de l'industrie destinée à lutter contre les changements climatiques, la Corée du Sud veut obtenir les résultats suivants:

- augmenter la part des énergies renouvelables et de l'énergie nucléaire;
- conclure des accords sur une base volontaire avec les entreprises à forte intensité énergétique;
- augmenter l'efficacité énergétique grâce à des normes minimales;
- si la stratégie est mise en œuvre comme prévu, la part des énergies renouvelables passera de 2,3% à 9% en 2030 et l'intensité énergétique sera améliorée de plus de 40%.

#### **2.3.4.2 Mexique**

Au plan international, le Mexique s'engage en faveur d'un accord sectoriel. La mise en œuvre d'une stratégie nationale en vue de limiter les émissions de gaz à effet de serre est considérée comme une chance de pouvoir augmenter l'efficacité économique et le développement social du pays et d'améliorer sa compétitivité. L'amélioration de l'efficacité énergétique et l'édiction de normes en matière de protection de l'environnement permettra de créer des places de travail et de renforcer la capacité d'exportation de produits respectueux du climat.<sup>65</sup>

Le Mexique insiste, dans les négociations internationales, sur le principe des responsabilités communes mais différenciées de tous les pays. Il soutient le développement des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (voir ch. 2.1.2) qui donnent aux pays industrialisés la flexibilité nécessaire pour respecter leurs objectifs de réduction et qui créent de nouvelles sources de financement pour les pays émergents ou en développement et leur facilitent l'accès à des technologies efficaces. A l'instar de la proposition de financement mondial des mesures d'adaptation faite par la Suisse, le Mexique demande la création d'un fonds international qui serait alimenté selon le principe du pollueur-payeur.

---

<sup>65</sup> [http://www.climate-policy-map.econsense.de/legalbasis\\_download/mexico/Klimastrategie\\_Mexico.pdf](http://www.climate-policy-map.econsense.de/legalbasis_download/mexico/Klimastrategie_Mexico.pdf)

## 3 Stratégie de la Suisse

### 3.1 Point de la situation

#### 3.1.1 Réduction des émissions

##### 3.1.1.1 Evolution des émissions: scénario de référence

Le scénario de référence décrit l'évolution des émissions au sens du Protocole de Kyoto sans nouvelles mesures ni taxe sur le CO<sub>2</sub>. L'évolution représentée se fonde sur le scénario I des perspectives énergétiques de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN)<sup>66</sup>, mais à la différence de celui-ci, on a pris en considération la croissance démographique la plus élevée et un prix du baril de pétrole à 100 dollars US (voir l'étude pour de plus amples détails<sup>67</sup>). L'évolution de référence ne tient pas compte des effets de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, ni des plans d'action pour l'énergie, ni des autres mesures déjà proposées. Il ne comprend pas non plus l'acquisition de certificats d'émission étrangers ni l'effet de puits de carbone des forêts suisses. Selon les estimations les plus récentes, ce dernier est négligeable et les chiffres y relatifs ne sont pas très fiables.<sup>68</sup> Le Tableau 3 montre l'évolution des émissions depuis 1990 et les prévisions jusqu'en 2050.

*Tableau 3: Evolution de la population, du PIB et des émissions de gaz à effet de serre: scénario de référence de 1990 à 2050 (sans le trafic aérien international et les éventuelles nouvelles centrales à gaz).*

Evolution de référence de 1990 à 2050 (Situation août 2008)						
Année	Population	PIB	Emissions de CO <sub>2</sub> liées à l'énergie	Emissions de CO <sub>2</sub> non liées à l'énergie	Emissions totales de GES	Emissions totales de GES par habitant
	millions	milliards de \$ 2005	millions de t de CO <sub>2</sub>	millions de t d'éq.-CO <sub>2</sub>	millions de t d'éq.-CO <sub>2</sub>	t d'éq.-CO <sub>2</sub> / habitant
1990	6.8	309	42.1	10.7	52.8	7.8
2005	7.5	366	44.3	9.5	53.8	7.2
2010	7.7	407	42.3	9.5	51.7	6.7
2020	8.1	469	38.9	9.4	48.3	6.0
2030	8.3	511	36.3	9.0	45.3	5.5
2040	8.3	557	35.7	8.5	44.3	5.3
2050	8.2	606	34.8	8.0	42.8	5.2

Selon l'évolution de référence, les émissions de gaz à effet de serre reculent de 8,5% entre 1990 et 2020. En 2030, les valeurs sont inférieures de 14% à leur niveau de 1990.

Cette évolution des émissions est basée sur un scénario selon lequel la production de courant reste pratiquement exempte de CO<sub>2</sub>. L'exploitation de centrales thermiques à combustibles fossiles générerait des émissions de CO<sub>2</sub> supplémentaires considérables (une centrale à cycles combinés alimentée au gaz de 450 mégawatts émet près de 1

<sup>66</sup> Office fédéral de l'énergie OFEN (2007): Perspectives énergétiques pour 2035 - Tomes 1 à 5.  
<http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=fr>

<sup>67</sup> Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>68</sup> OFEV (2008): Schätzung der Senkenleistung des Schweizer Waldes für die erste Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls 2008 – 2012 (avec résumé en français), division Forêts.

million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an). Toutefois, selon la réglementation en vigueur, les centrales à cycles combinés alimentées au gaz doivent compenser intégralement leurs émissions (voir ch. 3.1.1.4).

Ne sont pas prises en considération les émissions issues du trafic aérien international, qui ne sont pas comprises dans les objectifs de réduction actuels du Protocole de Kyoto et de la loi sur le CO<sub>2</sub> et qui sont, de ce fait, indiquées séparément dans l'inventaire des gaz à effet de serre. En 1990, les émissions suisses du trafic aérien s'élevaient à 3,3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>; en 2006, elles atteignaient 3,8 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>.

### **3.1.1.2 Evolution des prix de l'énergie**

Entre 1998 et 2007, le prix du baril de pétrole brut Brent est passé en moyenne annuelle de 12,7 à 71,5 dollars US.<sup>69</sup> Il a atteint un prix record de plus de 145 dollars US en juillet 2008. Cette hausse intervenue au cours de la dernière décennie est due à l'augmentation importante de la demande dans les pays à économie émergente, aux capacités limitées des raffineries et aux spéculations boursières sur les prix. La faiblesse du dollar a toutefois atténué les prix élevés du pétrole.<sup>70</sup> En 2007, la hausse des prix a néanmoins entraîné, en Suisse, des surcoûts de 4 milliards de francs par rapport à 2004 et, pour le premier semestre de 2008, les surcoûts se chiffraient déjà à 3 milliards de francs. En novembre 2008, le prix du pétrole brut se situait de nouveau aux alentours de 50 dollars US. Cette baisse est principalement imputable à la mauvaise situation économique et au recul de la demande de pétrole brut qu'elle a entraîné. Le prix du pétrole brut est toutefois très fluctuant et, selon les prévisions de l'AIE, le prix réel devrait à nouveau dépasser la barre des 100 dollars US d'ici à 2020.

### **3.1.1.3 Instruments disponibles**

La loi sur le CO<sub>2</sub>, qui est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2000, est l'élément central de la politique climatique suisse. Elle prescrit que la Suisse doit abaisser ses émissions de CO<sub>2</sub> issues de la combustion d'énergies fossiles de 10% par rapport à 1990 d'ici à 2010. Cette loi couvrant environ 80% des émissions de gaz à effet de serre nationales, cet objectif de réduction de 10% est identique à celui de 8% que la Suisse s'est engagée à réaliser dans le cadre du Protocole de Kyoto. Outre un objectif global, des objectifs partiels pour les combustibles (-15%) et les carburants (-8%) sont inscrits dans la loi sur le CO<sub>2</sub>.

## **SuisseEnergie**

Le programme d'action lancé en 2001 par SuisseEnergie, qui sert de plaque tournante pour la collaboration avec des agences privées et des organisations publiques et qui déclenche des investissements dans des projets énergétiques grâce à un soutien financier, contribue de manière importante à la réduction des émissions. Une efficacité énergétique plus élevée et un recours accru aux énergies renouvelables permet une utilisation plus parcimonieuse des ressources ainsi qu'une diminution de l'utilisation des énergies fossiles. Sans ce programme d'action, les émissions de CO<sub>2</sub> issues de l'utilisation des énergies fossiles seraient aujourd'hui plus élevées de 8%.<sup>71</sup> Les principaux éléments de la seconde étape du programme pour la période de 2006 à 2010 sont: (1) la modernisation des bâtiments, (2) les énergies renouvelables, (3) des appareils et des moteurs à efficacité énergétique élevée, (4) une utilisation rationnelle de l'énergie et des rejets de chaleur dans l'industrie et (5) une mobilité efficace du point de vue énergétique et à faible taux d'émission.

---

<sup>69</sup> En décembre 1998, le prix du pétrole brut a atteint son niveau le plus bas depuis 1976 (valeur nominale).

<sup>70</sup> Office fédéral de l'énergie (2008): Auswirkungen der Erdölsteuerung auf die Schweizer Energieausgaben.

<sup>71</sup> Office fédéral de l'énergie (2007): 6e rapport annuel SuisseEnergie 2006/2007, p. 4.

## **Conventions d'objectifs avec les milieux économiques**

La majeure partie des conventions d'objectifs avec les milieux économiques est réalisée par le biais de l'Agence de l'énergie pour l'économie (AnEC) fondée en 1999, à laquelle la Confédération a confié un mandat de prestations en lui transférant d'importantes tâches d'exécution en matière de mise en œuvre des mesures volontaires, notamment l'élaboration de propositions d'objectifs servant de base à une exemption de la taxe sur le CO<sub>2</sub>.

Jusqu'ici, 1800 conventions d'objectifs, qui concernent principalement les secteurs de l'industrie, de l'artisanat et des services, ont été signées. L'objectif intermédiaire de l'AnEC pour l'année 2007, qui était de ramener l'intensité en CO<sub>2</sub> à 87%, a été nettement dépassé avec un résultat de 78%. Selon les prévisions, les objectifs de limitation convenus avec les entreprises exemptées de la taxe entraîneront une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de ces entreprises d'environ 0,6 million de tonnes par an jusqu'en 2010. Cette diminution est principalement imputable à des modifications de structure et à l'utilisation accrue de produits pouvant être incinérés dans l'industrie du ciment.<sup>72</sup> Compte tenu de la croissance économique jusqu'en 2010, les autres secteurs ont pu stabiliser leurs émissions par rapport à 1990.<sup>73</sup>

Grâce aux réductions d'émission des entreprises obtenues sur la base de conventions d'objectifs de réduction librement consenties, la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles n'a pas dû être augmentée.

## **Convention avec auto-suisse**

Un accord a été passé avec les importateurs automobiles (auto-suisse) en février 2002 afin que la consommation moyenne de carburant des nouvelles voitures soit abaissée à 6,4 litres aux 100 km d'ici à 2008, ce qui correspond à une baisse annuelle de 3%. Toutefois, malgré l'introduction de l'étiquette Energie et la progression des véhicules diesel, cet objectif ne pourra pas être atteint sans incitations supplémentaires. Fin 2007, la consommation moyenne était toujours de 7,43 litres aux 100 km (au lieu de 6,65 litres).

## **Centime climatique**

Le centime climatique est une mesure librement consentie au sens de la loi sur le CO<sub>2</sub>. Il est prélevé depuis octobre 2005 par l'économie privée sous la forme d'un montant de 1,5 centime par litre d'essence ou de diesel. Les recettes annuelles d'environ 100 millions de francs sont versées à une fondation de droit privé. La Commission pour la concurrence a jugé que le centime climatique était un accord important en matière de concurrence que le Conseil fédéral pouvait autoriser, mais seulement pendant une durée limitée. Selon l'accord passé entre le DETEC et la Fondation Centime climatique, les réductions annuelles à réaliser au cours de la période d'engagement de 2008 à 2012 sont d'au moins 0,2 million de tonnes de CO<sub>2</sub> en Suisse et au maximum 1,6 million de tonnes de CO<sub>2</sub> à l'étranger (certificats) – des objectifs que la Fondation souhaite même dépasser. C'est pourquoi le Conseil fédéral a décidé, en février 2008, de renoncer jusqu'en 2012 à l'introduction d'une taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les carburants et d'examiner les possibilités qui permettraient d'utiliser les réserves du centime climatique pour combler l'écart attendu de 0,5 million de tonnes CO<sub>2</sub> par rapport aux objectifs fixés pour la période de 2008 à 2012. Les dépassements des objectifs fixés pour les entreprises ayant conclu

---

<sup>72</sup> Les émissions de gaz à effet de serre issues de l'incinération de déchets ne sont pas soumises à la loi sur le CO<sub>2</sub>.

<sup>73</sup> Liste des entreprises exemptées de la taxe recensées dans le système de monitoring de l'AnEC, état au 13.05.08.

une convention sous l'égide de l'AnEC contribuent actuellement de manière prépondérante à la réalisation des objectifs en Suisse.<sup>74</sup>

### **Taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles**

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008, une taxe sur le CO<sub>2</sub> est prélevée en Suisse sur les combustibles fossiles.<sup>75</sup> Il s'agit d'une taxe incitative: le renchérissement des combustibles incite l'économie et la population à une utilisation parcimonieuse des combustibles fossiles et à un recours accru aux agents énergétiques climatiquement neutres ou à plus faible taux d'émission de CO<sub>2</sub>. De plus, il augmente l'attractivité des investissements dans des technologies ayant un meilleur rendement énergétique. Le produit de la taxe<sup>76</sup> est redistribué à la population par le biais des assurances-maladie et à l'économie par celui des caisses de compensation AVS. Selon les estimations, cette taxe permettra d'économiser en moyenne 0,4 million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an entre 2008 et 2012.

Pour 2008 et 2009, le montant de la taxe a été fixé à 12 francs par tonne de CO<sub>2</sub>. Il passera à 36 francs par tonne de CO<sub>2</sub> à partir de 2010 si, en 2008, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> issues des carburants fossiles est inférieure à 13,5% par rapport à 1990 ou si elle est inférieure à 14,25% au cours d'une des années suivantes. Avec cette réglementation, le montant de la taxe est lié à l'effet d'autres mesures de réduction du CO<sub>2</sub> et à l'évolution du prix du pétrole.

### **Echange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade**

Les entreprises peuvent être exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> si elles s'engagent formellement envers la Confédération à limiter leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Cette limite supérieure absolue d'émission constitue la base du système suisse d'échange de quotas d'émission. Des droits d'émission pouvant être échangés librement sont alloués aux grands émetteurs à hauteur de leurs engagements. Les petites entreprises qui n'ont pas un objectif absolu de limitation mais ont défini une valeur-cible spécifique (modèle benchmark) ou un plan de mesures (modèle PME) ne se voient pas attribuer de droits d'émission.<sup>77</sup> Elles peuvent néanmoins participer au système d'échange de quotas d'émission et acheter des quotas d'émission pour honorer leur engagement. D'une manière générale, toute personne physique ou morale peut avoir accès au système d'échange de quotas d'émission.

Lorsque le volume des émissions d'une entreprise est supérieur aux quantités fixées, elle doit acquérir des quotas d'émission sur le marché national ou international. Les certificats étrangers acquis dans le cadre des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (MOC, MDP) peuvent aussi être pris en compte dans une certaine mesure.<sup>78</sup> Si la couverture par des quotas d'émission est insuffisante, la taxe sur le CO<sub>2</sub>, dont l'entreprise était exemptée, devra être versée *a posteriori* avec les intérêts. Le système d'échange de quotas d'émission ne fonctionne donc qu'en combinaison avec la taxe sur le CO<sub>2</sub>, raison pour laquelle il n'est opérationnel que depuis 2008.

---

<sup>74</sup> <http://www.klimarappen.ch/>

<sup>75</sup> Parce qu'en 2006, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> issues des combustibles fossiles obtenue grâce aux mesures librement consenties était inférieure à 6% par rapport à 1990. Pour de plus amples informations sur la taxe sur le CO<sub>2</sub>: <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/index.html?lang=fr>

<sup>76</sup> Sont considérées comme produit de la taxe toutes les recettes provenant de la taxe sur les CO<sub>2</sub>, y compris les intérêts, après déduction des frais d'exécution.

<sup>77</sup> <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/05246/05303/index.html?lang=fr>

<sup>78</sup> Les entreprises qui s'engagent envers la Confédération à limiter leurs émissions au sens de l'art. 9 de la loi sur le CO<sub>2</sub>, peuvent couvrir tout au plus 8% de leur objectif de limitation (objectif d'émission de CO<sub>2</sub>) par des réductions d'émissions réalisées à l'étranger (30% dans des cas d'exception).

Le système suisse d'échange de quotas d'émission est dans une large mesure compatible avec le système de l'UE (SCEQE). Certaines adaptations s'avèrent néanmoins nécessaires pour un rattachement au SCEQE. Les premières discussions techniques concernant un éventuel couplage des deux systèmes ont été menées avec les représentants de la Commission européenne. Par sa décision du 20 février 2008, le Conseil fédéral a confirmé son souhait de traiter en priorité le rattachement du système d'échange de quotas d'émission de la Suisse à celui de l'UE.

### **Projets de protection du climat en Suisse et à l'étranger**

Afin de gérer la mise en œuvre des mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto, le secrétariat SwissFlex a été créé en tant qu'antenne centrale sise à l'OFEV et un registre national a été mis en place pour la gestion des quotas d'émission des entreprises et de la Confédération. Les détenteurs de quotas d'émission ne sont pas seulement la Fondation Centime climatique et les entreprises participant au système d'échange de quotas d'émission mais aussi bon nombre de développeurs de projets, de courtiers et de commerçants. L'ordonnance du 22 juin 2005 sur l'imputation du CO<sub>2</sub> limite la prise en compte des certificats étrangers à 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an au maximum, ce qui correspond à la moitié de la réduction absolue fixée par le Protocole de Kyoto et la loi sur le CO<sub>2</sub>.

Par analogie aux mécanismes de flexibilité, des projets de protection du climat peuvent également être réalisés en Suisse. L'OFEV et l'OFEN ont publié début octobre 2008 des directives d'exécution pour le déroulement de projets de ce type.<sup>79</sup> Les attestations délivrées pour les réductions opérées ne peuvent toutefois être échangés qu'en Suisse, parce que, selon le Protocole de Kyoto et le système communautaire d'échange de quotas d'émission, il est impossible aujourd'hui de générer et d'échanger des quotas d'émission pour des projets réalisés au plan national. Les acquéreurs de ce type d'attestations peuvent être la Fondation Centime climatique et les centrales à cycles combinés alimentées au gaz, qui doivent pouvoir justifier des réductions d'émissions de CO<sub>2</sub> obtenues en Suisse (voir ch. 3.1.1.4).

### **Puits de carbone**

La loi sur les forêts prescrit que les défrichements doivent être compensés par de nouveaux boisements, de manière à ce que le bilan de CO<sub>2</sub> reste constant sur le long terme. A court terme, toutefois, le résultat net équivaut à une faible émission estimée à moins de 0,1 million de tonnes de CO<sub>2</sub> pour la première période d'engagement. Lors d'un défrichement, on enlève en général une population ayant terminé sa croissance; il faudra donc attendre une centaine d'années, voire plus, jusqu'à ce que les jeunes arbres plantés en remplacement stockent autant de CO<sub>2</sub> qu'avant le défrichement.

Pour répondre à une motion<sup>80</sup>, le Conseil fédéral a annoncé en novembre 2006 au Secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies pour les changements climatiques que la Suisse prendrait en compte le bilan de CO<sub>2</sub> de l'exploitation forestière afin d'atteindre les objectifs de Kyoto. De 1996 à 2006, les forêts suisses ont absorbé 1,5 million de tonnes de CO<sub>2</sub> en moyenne par an.<sup>81</sup> Cependant, du fait de la hausse des

---

<sup>79</sup> Protection du climat: projets menés en Suisse. Directives d'exécution relatives aux mesures de compensation.

<sup>80</sup> Motion du 24 février 2003 de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national (03.3012): « Prise en compte des puits de carbone dans le Protocole de Kyoto ».

<sup>81</sup> Les forêts puits de carbone. Estimation de la prestation pour la première période d'engagement du Protocole de Kyoto de 2008 à 2012: <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/13385.pdf> (avec résumé en français).

prix du pétrole, l'utilisation du bois a augmenté et il faut s'attendre à ce qu'elle progresse encore d'ici à 2013. On peut donc s'attendre à un recul de l'effet de puits de carbone des forêts à 0,3 à 0,7 million de tonnes CO<sub>2</sub> en moyenne par an pour la période de 2008 à 2012; cette baisse pourrait se poursuivre après 2013. En cas de dégâts importants dus à des tempêtes ou au bostryche, la prestation des forêts pourrait en outre être encore sensiblement amoindrie.

Dans le cadre de la révision de la loi sur les forêts, il était prévu d'octroyer aux propriétaires fonciers des quotas d'émission pour les prestations de leurs forêts. En contrepartie, ils auraient eu à assumer la responsabilité du bilan de CO<sub>2</sub> de celles-ci. Les Chambres fédérales n'étant pas entrées en matière sur la révision de la loi, l'éventuelle augmentation de la prestation des forêts reviendra à la communauté. La Confédération la prend en compte en cas de bilan net positif pour réaliser les objectifs du Protocole de Kyoto, mais supporte parallèlement les risques liés à une libération du CO<sub>2</sub> des forêts.

On a renoncé à prendre en compte les puits de carbone des activités agricoles pour différentes raisons: le potentiel est très faible, les surfaces agricoles peuvent rapidement se transformer en source de CO<sub>2</sub> en cas de modifications du contexte (température, méthode d'exploitation, etc.) et les frais liés à la surveillance sont très élevés.

### **Prescriptions techniques: interdiction des gaz à effet de serre synthétiques**

Une interdiction générale des substances stables dans l'air a été édictée à partir du 1<sup>er</sup> juillet 2003 dans l'ordonnance sur les substances (OSubst), avec toutefois de nombreuses exceptions. Parallèlement, depuis cette date, les installations frigorifiques contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes stables dans l'air sont soumises au régime de l'autorisation et de la notification obligatoires ainsi qu'à l'obligation d'effectuer régulièrement des contrôles d'étanchéité et de tenir un livret d'entretien. Cette réglementation a été reprise pratiquement telle quelle dans l'ORRChim<sup>82</sup> entrée en vigueur le 18 mai 2005.

Le passage rapide à des technologies alternatives et à des fluides frigorigènes de substitution ne s'est pratiquement pas concrétisé parce que le coût des installations utilisant moins de fluides frigorigènes ayant un impact sur le climat reste toujours élevé. Toutefois, ce n'est pas uniquement l'utilisation de ces substances qui pose problème mais bien plus les fuites, l'entretien insuffisant et l'élimination non conforme de fluides frigorigènes ayant un impact sur le climat.

### **Réalisation des objectifs du Protocole de Kyoto et de la loi sur le CO<sub>2</sub>**

Selon les estimations actuelles, ces mesures permettront à la Suisse d'atteindre les objectifs fixés pour la période de 2008 à 2012 dans le Protocole de Kyoto et la loi sur le CO<sub>2</sub>.<sup>83</sup>

#### **3.1.1.4 Travaux en cours**

##### **Affectation partielle à des mesures dans le domaine des bâtiments**

Afin de mettre en œuvre une initiative parlementaire de l'ancien conseiller national Hegetschweiler<sup>84</sup>, la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de l'énergie du Conseil national a mis en consultation, en novembre 2007, un projet d'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> à une fin déterminée. Un montant maximal de 200 millions de francs doit être mis à disposition pour des mesures d'assainissement des

---

<sup>82</sup> RS 814.81

<sup>83</sup> <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=fr&msg-id=22191>

<sup>84</sup> IP. Hegetschweiler. Incitation à prendre des mesures d'économie d'énergie dans le bâtiment (02.473).

bâtiments et la promotion des énergies renouvelables dans le bâtiment. Le 20 février 2008, le Conseil fédéral a donné mandat au DETEC d'élaborer une stratégie pour la mise en œuvre des plans d'action pour l'énergie, qui prévoient également un programme national d'assainissement des bâtiments. Le 11 novembre 2008, la CEATE-CN a décidé de discuter un projet d'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> au financement d'un programme d'assainissement des bâtiments.

### **Obligation de compensation pour les centrales à cycles combinés alimentées au gaz**

Le 16 septembre 2008, le Conseil national a prolongé l'arrêté fédéral du 23 mars 2007 concernant la compensation des émissions de CO<sub>2</sub> des centrales à cycles combinés alimentées au gaz; le Conseil des Etats a fait de même le 22 septembre 2008.<sup>85</sup> Cet arrêté fédéral restera en vigueur au plus tard jusqu'au 31 décembre 2010 mais doit être remplacé par une obligation de compensation ancrée dans la législation. Le Conseil fédéral a adopté, le 29 octobre 2008, un message relatif à la modification de la loi sur le CO<sub>2</sub> (Exemption de la taxe pour les centrales thermiques à combustibles fossiles).<sup>86</sup> Selon cette modification, les centrales à cycles combinés alimentées au gaz devront compenser entièrement les émissions de CO<sub>2</sub> qu'elles génèrent, une moitié tout au plus pouvant être couverte par des certificats étrangers. Si cette réglementation est reprise dans la loi sur le CO<sub>2</sub> révisée pour la période postérieure à 2012, l'obligation de compensation s'appliquera pour toute la durée de vie de l'installation. Si le système suisse d'échange de quotas d'émission devait être couplé à celui de l'UE, il en résulterait un marché commun pour les droits d'émission; les droits d'émission européens seraient alors considérés comme des mesures intérieures bien qu'au sens du Protocole de Kyoto, il s'agisse de quotas d'émission étrangers.

### **Mise en œuvre des plans d'action pour l'énergie**

Le Conseil fédéral a adopté, en février 2008, les deux plans d'action pour l'énergie du DETEC: le plan d'action pour l'efficacité énergétique<sup>87</sup> et le plan d'action pour les énergies renouvelables.<sup>88</sup> Les mesures définies dans les plans d'action sont basées sur un objectif de réduction de l'utilisation des énergies fossiles de 20%. Ces plans d'action doivent contribuer à la réalisation des objectifs de politique climatique: la part des énergies renouvelables dans la consommation globale d'énergie doit être augmentée de 50% et la progression de la consommation de courant entre 2010 et 2020 doit être limitée à 5% au maximum. Les plans d'action prévoient une stabilisation de la consommation de courant après 2020.

Les plans d'action se composent d'un ensemble de mesures qui se complètent et se renforcent: des mesures incitatives (p. ex. un système de bonus-malus dans l'imposition des véhicules automobiles), des mesures de soutien direct (p. ex. l'accélération du transfert de technologie), un renforcement des efforts librement consentis (nouvelle convention d'objectifs avec auto-suisse), ainsi que des prescriptions et des normes minimales (p. ex. l'interdiction des ampoules à incandescence à partir de 2012). Les plans d'action contiennent des mesures relevant de la compétence de la Confédération ou des cantons. La Confédération soutient notamment les efforts des cantons pour introduire des

---

<sup>85</sup> RS 641.72

<sup>86</sup> RS 08.072. Message relatif à la modification de la loi sur le CO<sub>2</sub> (Exemption de la taxe pour les centrales thermiques à combustibles fossiles) du 29 octobre 2008.

<sup>87</sup> Office fédéral de l'énergie OFEN: « Plan d'action pour l'efficacité énergétique »: [http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier\\_id=02578](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier_id=02578)

<sup>88</sup> Office fédéral de l'énergie OFEN: « Plan d'action pour les énergies renouvelables »: [http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier\\_id=02579](http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/02577/index.html?lang=fr&dossier_id=02579)

taxes cantonales sur les véhicules à moteur liées à leur consommation et travaille au développement de l'étiquette Energie en une étiquette Environnement adaptée à la pratique, qui doit être harmonisée avec les cantons. Elle doit leur servir de base pour une solution uniformisée.

Le plan d'action pour l'augmentation de l'efficacité énergétique contient 15 mesures dans les domaines du bâtiment, de la mobilité, des appareils, de la formation et du perfectionnement, de la recherche et du transfert de technologies. Le plan d'action pour la promotion des énergies renouvelables contient sept mesures dans les domaines de la production de chaleur à partir d'énergies renouvelables pour les bâtiments, une stratégie pour la production d'énergie à partir de la biomasse, ainsi que des mesures de soutien à la production d'énergie hydraulique, à la recherche, au transfert de technologies et à la formation et au perfectionnement. Le DETEC soumettra d'ici à fin 2008 les adaptations de la loi sur l'énergie et de l'ordonnance sur l'énergie nécessaires à cet effet.

Si toutes les mesures contenues dans les plans d'action étaient mises en œuvre, les émissions de CO<sub>2</sub> pourraient être diminuées de 3,2 millions de tonnes d'ici à 2020. Le programme d'assainissement des bâtiments, qui devrait être financé par une affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> conformément au projet présenté par la CEATE-N et les mesures concernant le trafic (système de bonus-malus lors de l'achat d'une nouvelle voiture et convention d'objectifs avec auto-suisse) sont des mesures particulièrement efficaces du point de vue de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Leur effet se répartit à raison d'environ deux tiers sur le secteur du bâtiment et d'un tiers sur celui du trafic.

La modification de l'ordonnance sur le bail à loyer et le bail à ferme d'habitations et de locaux commerciaux (OBLF)<sup>89</sup> améliore les structures d'incitation pour les investissements, ce qui entraîne une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie.

### **Poursuite du programme d'action de SuisseEnergie**

Le programme de SuisseEnergie, qui est prévu jusqu'en 2010, doit être poursuivi et axé sur des tâches centrales. La réorientation du programme devra prendre en compte les changements du contexte politique ainsi que l'expérience acquise dans le cadre des programmes antérieurs Energie2000 et SuisseEnergie. En s'appuyant sur les activités développées jusqu'ici, SuisseEnergie doit préparer la voie vers une société à 2000 Watt par une amélioration de l'efficacité énergétique et un recours accru aux énergies renouvelables.

#### **3.1.1.5 Potentiel et coûts d'évitement en Suisse**

Le Tableau 4 présente les coûts d'évitement pour les secteurs du bâtiment, de l'industrie et du trafic en Suisse. Bien qu'une rénovation totale ou partielle de bâtiments d'habitation s'avère le plus souvent rentable (même sans prendre en considération le bénéfice lié à l'augmentation du confort d'habitation), elle n'est réalisée que très rarement. Les raisons sous-jacentes sont entre autres la durée d'amortissement importante et les coûts d'investissement élevés. Le « dilemme investisseur/bénéficiaire »<sup>90</sup>, la structure de la propriété<sup>91</sup> et le contexte actuel (aménagement d'allègements fiscaux)<sup>92</sup> constituent également des obstacles.

---

<sup>89</sup> RS 221.213.11.

<sup>90</sup> Le bénéfice des mesures d'économies d'énergie revient en premier lieu au locataire, qui voit ses frais de chauffage diminuer, et non au bailleur qui effectue les investissements. Ce dernier ne peut généralement profiter qu'indirectement de ses investissements en répercutant les coûts de la rénovation sur le loyer.

<sup>91</sup> 64% des unités de logement sont louées. 89% des immeubles comportant 73% des appartements appartiennent à des particuliers et seule une petite partie est gérée par des professionnels.

A moyen terme, il existe également des potentiels de réduction importants dans le secteur du trafic. Toutefois, pour les épuiser, il faut que les mesures techniques soient utilisées de manière cohérente et surtout que les automobilistes participent à la protection du climat par le biais de leurs choix lors de l'achat d'un véhicule. Un transfert partiel du trafic motorisé vers la mobilité douce (trafic piéton et cycliste, etc.) permettrait une économie supplémentaire de 0,1 à 0,35 million de tonnes de CO<sub>2</sub>.<sup>93</sup>

Les potentiels de réduction économiques pourraient augmenter à l'avenir en raison de la hausse des prix de l'énergie, de l'augmentation de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et de l'évolution technologique constante.

Tableau 4: Coûts de réduction en Suisse.

Domaine	Mesures	Coûts (en francs par tonne de CO <sub>2</sub> )	Source
<b>Bâtiments</b>	Mesures d'efficacité énergétique et utilisation d'énergies renouvelables	68	94
<b>Industrie</b>	Procédés industriels (chaleur uniquement)	-75 à 220	95
	Substitution d'agents énergétiques, optimisation des procédés, récupération de chaleur et d'énergie etc.	rentable jusqu'à une réduction d'environ 1 million de tonnes de CO <sub>2</sub>	
<b>Trafic</b>	Changement en faveur de véhicules à motorisation plus faible et de véhicules diesel avec filtres à particules, mesures techniques (système de contrôle de la pression des pneus, véhicules hybrides, efficacité des véhicules, etc.)	rentable	

Les 68 francs par tonne de CO<sub>2</sub> indiqués pour les bâtiments correspondent aux coûts des aides selon le modèle harmonisé d'encouragement des cantons. Dans le domaine des bâtiments, il existe un grand nombre de mesures individuelles concernant l'enveloppe du bâtiment et le système de chauffage (p. ex. changement d'agent énergétique) pouvant être combinées, de même que des combinaisons de types de bâtiments (p. ex. des maisons individuelles ou des immeubles d'habitation) et des mesures dont les coûts d'évitement sont négatifs jusqu'à 200 francs par tonne de CO<sub>2</sub> évitée.<sup>96</sup> Dans les bâtiments industriels et administratifs, il existe aussi un potentiel important pouvant rapporter 100 francs par tonne de CO<sub>2</sub> sur les 25 prochaines années.<sup>97</sup>

<sup>92</sup> Econcept (2007): Wie wirtschaftlich sind energetische Gebäudeerneuerungen? Rapport commandé par l'Office fédéral de l'énergie OFEN.

<sup>93</sup> Infrac (2005): CO<sub>2</sub>-Potential des Langsamverkehrs: Verlagerung von kurzen MIV-Fahrten (avec résumé en français). Rapport commandé par l'Office fédéral des routes OFROU.

<sup>94</sup> Département fédéral des finances DFF (2008): Klimabezogene Massnahmen im Gebäudebereich.

<sup>95</sup> B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Vermeidungskoten Industrie und Verkehr. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>96</sup> B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Treibhausgasemissionen Gebäude und Emissionen synthetischer Gase. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>97</sup> B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG (2008): Vermeidungskoten Industrie und Verkehr. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

### **3.1.1.6 Coûts d'évitement à l'étranger**

Le prix actuel d'un certificat provenant d'un projet MDP (unités de réduction certifiées, URCE) sur le marché est d'environ 35 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> (situation en septembre 2008); il est corrélé à celui des droits d'émission européens (European Union Allowance, EUA), qui est cependant supérieur de 5 à 10 francs par tonne. Les URCE sont généralement moins chers que les EUA, parce qu'ils ne sont pris en compte que de manière limitée et que leur qualité est parfois douteuse.

Les nombreuses incertitudes et l'absence de cadre de régulation au plan international ne permettent pas actuellement d'estimer de manière précise le niveau des prix des URCE après 2012. L'élément déterminant pour les prix futurs est l'aménagement du régime climatique international après 2012. Le volume de l'offre de certificats est déterminé par la réglementation des mécanismes flexibles, la demande par la position de l'UE et des Etats-Unis par rapport au MDP. La disponibilité d'un nombre important de certificats dépend en outre fortement de la question de savoir si les principaux pays hôtes de MDP – la Chine et l'Inde – se verront fixer des objectifs de limitation contraignants après 2012 et s'ils voudront prendre eux-mêmes en compte les projets de protection du climat.

Suivant l'évolution du contexte international, le prix pourrait osciller entre 15 et 60 francs. Le présent rapport part de l'hypothèse d'un prix moyen des URCE de 35 francs. Les prix des certificats remplissant certaines exigences de qualité, par exemple l'assurance d'une contribution au développement durable, sont plus élevés. Le Gold Standard, par exemple, est un label de qualité pour les certificats de projets MDP et MOC satisfaisant à des critères élevés en ce qui concerne le développement durable.

### **3.1.2 Adaptation aux changements climatiques**

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est l'élément central de la politique climatique internationale. En dépit des efforts déployés et de l'inertie du système climatique, il faut s'attendre à un réchauffement global désormais inévitable. Les premiers effets sont décelables dès à présent et certaines mesures d'adaptation ont déjà été prises, comme l'exige la Convention-cadre sur les changements climatiques qui stipule à l'art. 4, al. 11, que les pays doivent évaluer les adaptations nécessaires et mettre en œuvre les mesures d'adaptation aux changements climatiques.

La prévention des dangers naturels se penche depuis un certain temps déjà sur les conséquences possibles des changements climatiques. La protection contre les dangers naturels classiques, tels que les inondations, les avalanches, les glissements de terrain ou les éboulements et les chutes de pierres est une tâche commune de la Confédération, des cantons et des communes en vertu de la loi sur l'aménagement des cours d'eau et de la loi sur les forêts. Elle a pour but de protéger les vies humaines et des biens notables et le maintien des conditions de vie naturelles à un coût économiquement acceptable. La Confédération contribue au financement de mesures, prend en charge la formation et est responsable des études de base. Par le biais de la plate-forme nationale « Dangers naturels » (PLANAT), elle fixe la stratégie supérieure pour la prévention des dangers naturels. Les cantons sont responsables, en collaboration avec les communes, de la planification et de la mise en œuvre opérationnelle des mesures de protection.

L'approche des problèmes liés aux dangers naturels nécessite une gestion des risques globale. Un large éventail de mesures est déjà disponible actuellement: mesures d'aménagement du territoire, entretien des ouvrages et des installations de protection, mesures techniques de construction, formation des spécialistes, mise en garde et information de la population, alerte et évacuation ainsi qu'assurances. Les organisations

partenaires de la protection de la population<sup>98</sup> contribuent en outre à minimiser les dommages en cas d'incident, à protéger la population et à remettre en état les infrastructures vitales.

Les cartes des dangers mettent en évidence les lacunes en matière de protection. La nécessité de prendre des mesures s'est encore accrue de par l'augmentation de la fréquence des intempéries au cours des dernières décennies. Malgré une augmentation considérable des investissements à tous les niveaux (Confédération, cantons communes) par rapport à la période antérieure à 1987, on a enregistré, au cours des 30 dernières années, des dommages dépassant les 10 milliards de francs. Il a fallu revoir, sur la base d'analyses statistiques, les paramètres de dimensionnement pour tous les nouveaux concepts de protection.

Avec la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPF), la protection contre les dangers naturels et, partant, le subventionnement des ouvrages de protection et des études de base restent une tâche commune de la Confédération et des cantons. Depuis 2008, les aides financières sont fixées en fonction des prestations, sous la forme de conventions-programmes, ou des effets induits par des projets individuels. S'agissant de la protection contre les crues, par exemple, les cantons ont juridiquement droit à une aide financière fédérale pour des projets répondant aux exigences légales (cas d'indemnisation). Au vu des moyens insuffisants, le Conseil fédéral a demandé une augmentation de 219 millions de francs des crédits budgétaires dans le domaine de la prévention des dangers naturels, sous forme d'un complément au budget 2009. Cet objet sera discuté au Parlement au cours de la session d'hiver 2008.

Jusqu'à présent, les mesures préventives contre les nouveaux risques liés aux changements climatiques, tels que la canicule et la sécheresse ainsi que des modifications insidieuses de la température et des réserves en eau, n'ont été prises que de manière ponctuelle (activités de l'Office fédéral de la santé publique à la suite de la canicule de 2003, travaux préparatoires de MétéoSuisse en vue d'un système national d'alerte précoce en cas de canicule, études de l'Office fédéral de l'énergie sur les conséquences à long terme des changements climatiques sur la production et la consommation d'énergie, aides à l'investissement allouées par l'Office fédéral de l'agriculture pour les installations d'irrigation). Dans différents autres secteurs, des initiatives visant à déterminer les actions nécessaires ont été prises ou des travaux de recherche initiés de manière isolée, afin de disposer de bases de décision pour la planification des mesures.

S'agissant des conséquences pour la Suisse des changements climatiques à l'étranger, on ne dispose pas encore d'étude approfondie sur les risques économiques (p. ex. menace des marchés d'exportation) et les opportunités (p. ex. avantages de situation pour le tourisme d'été). Les premières estimations semblent toutefois indiquer que les répercussions sur l'économie suisse des effets négatifs se manifestant dans des pays tiers devraient être plus importantes que les effets négatifs qui se feront sentir à l'intérieur du pays.<sup>99</sup>

---

<sup>98</sup> Les organisations partenaires de la protection de la population sont la police, les sapeurs-pompiers, la santé publique, les services techniques et la protection civile.

<sup>99</sup> <http://www.bafu.admin.ch/klima/00469/00810/index.html?lang=fr&download=NHZLpZig7t,Inp6i0NTU042I2Z6ln1ae2lZn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCFdYN4gGym162dpYbUzd,Gpd6emK2Oz9aGodetmqaN19XI2ldvoaCVZ.s-.pdf>

### 3.1.3 Recherche et innovation

Dans le cadre du pôle de recherche national (PRN) Climat, des travaux de recherche transdisciplinaires sont en cours depuis 2001 afin de mieux comprendre les processus du système climatique, sa variabilité et sa prédictibilité, ainsi que les relations complexes entre le climat, l'économie et des facteurs sociaux. Actuellement, le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) examine si le PRN Climat doit être reconduit pour une troisième et dernière phase d'activité de trois à quatre ans jusqu'en 2012/2013, ce qui prolongerait d'autant son rôle précieux d'organe de coordination suprainsitutionnelle.

S'agissant du secteur des forêts, l'OFEV prépare un programme de recherche d'envergure concernant les effets des changements climatiques. Les fonctions multiples des forêts – protection de l'homme et infrastructure, fonction de filtration de l'eau potable, biodiversité ou utilisation du bois – pourraient être gravement compromises selon l'évolution du climat.

Dans le domaine de l'énergie, l'OFEN coordonne et suit depuis plusieurs décennies 24 programmes de recherche sur tous les sujets d'actualité dans le domaine de la recherche énergétique, de la fusion thermonucléaire aux bases économiques de l'énergie en passant par la photovoltaïque. Tous les programmes sont examinés et validés par la CORE (Commission pour la recherche énergétique), l'organe consultatif du DETEC pour la recherche dans le domaine de l'énergie. L'OFEN veille également à une intégration de la recherche énergétique au plan international.

L'OFEV, l'OFEN et la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) encouragent différents projets innovants en soutenant le développement de technologies et de solutions respectueuses de l'environnement. La CTI est en outre le principal organe de financement suisse en matière de projets EUREKA, qui regroupe la recherche et le développement axés sur le marché ainsi que la mise en œuvre du savoir-faire dans des projets de collaboration transnationale.

De nombreuses initiatives sont en cours dans l'UE dans le domaine des technologies énergétiques et environnementales. Début 2007, l'UE a lancé un nouveau programme-cadre pour soutenir l'innovation, en particulier l'éco-innovation, et promouvoir la compétitivité des entreprises européennes<sup>100</sup> (CIP). La Suisse n'étant pas membre de l'UE, elle ne peut pas participer aux programmes du CIP, notamment à « Energie intelligente - Europe (EIE) »<sup>101</sup> et à « Eco-innovation ».<sup>102</sup>

En revanche, de nombreux projets de recherche sur le climat et de développement de technologies énergétiques et environnementales sont financés par le biais des programmes-cadres de recherche et de développement technologique de l'UE. Grâce à un accord bilatéral, la Suisse est associée à l'UE et aux programmes-cadres<sup>103</sup> depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2004, de sorte que les chercheurs suisses peuvent participer aux projets au même titre que leurs partenaires d'Etats membres de l'UE. La Suisse est membre associé de l'European Strategy Forum on Research Infrastructures<sup>104</sup> (ESFRI) et soutient les projets de la feuille de route qu'il recommande. De plus, des activités dans ces domaines de recherche sont également financées dans le cadre de COST, la coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique. Depuis 1971, la Suisse participe de manière active à COST<sup>105</sup>, dont elle est un des membres fondateurs.

---

<sup>100</sup> [http://ec.europa.eu/cip/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/cip/index_fr.htm)

<sup>101</sup> [http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html)

<sup>102</sup> [http://ec.europa.eu/environment/etap/ecoinnovation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/etap/ecoinnovation/index_en.htm)

<sup>103</sup> [http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm)

<sup>104</sup> <http://cordis.europa.eu/esfri/>

<sup>105</sup> <http://www.cost.esf.org/>

Les résultats des recherches ne peuvent généralement pas être transposés immédiatement en produits prêts à être mis sur le marché; il faut d'abord impérativement effectuer des tests dans des installations pilotes et de démonstration. Des technologies ayant fait leurs preuves réduisent le risque encouru par l'économie privée et accélèrent la diffusion du produit. C'est pourquoi l'OFEN a encouragé par le passé ce type d'installations. Toutefois, depuis 2004, les ressources disponibles à cet effet dans le cadre du budget de SuisseEnergie ont été considérablement réduites. Les analyses des potentiels d'efficacité, qui mettent en évidence les mesures concrètes pouvant être mises en œuvre par les entreprises, constituent également un instrument pour une diffusion rapide des innovations technologiques. Sans aide extérieure, les entreprises, et en particulier les PME, ne savent souvent pas quel est leur potentiel et ne sont pas non plus à même de l'épuiser faute de moyens financiers.

#### **3.1.4 Observation du climat**

Une surveillance du climat est un élément essentiel tant pour la recherche que pour la détection précoce, la planification des mesures et le contrôle des résultats. En Suisse, l'observation des variables climatiques les plus importantes sur le long terme est coordonnée par le Bureau suisse du système mondial d'observation du climat (SMOC) sis à MétéoSuisse.<sup>106</sup> La surveillance systématique d'indicateurs sociaux et économiques importants du point de vue du climat n'avait jusqu'ici pas fait l'objet d'une étude systématique. De ce fait, on ne dispose pour l'instant que de peu d'indicateurs socioéconomiques pertinents<sup>107</sup>.

#### **3.1.5 Communication**

La collectivité, l'économie et la population sont les groupes cibles auxquels la Confédération s'adresse dans sa communication sur les questions liées au climat. Elle utilise à cet effet les canaux d'information existants, notamment des publications, Internet, les communiqués de presse ainsi que des manifestations.

La communication concernant les différents processus de la politique climatique et les réglementations complexes qui en découlent (p. ex. la taxe sur le CO<sub>2</sub>) constitue un exercice exigeant. L'activité d'information et de conseil du programme SuisseEnergie offre à un public plus large la possibilité d'apporter sa contribution personnelle à la réalisation des objectifs de la politique climatique et énergétique.

### **3.2 Stratégies pour la politique climatique de la Confédération après 2012**

Le Protocole Kyoto tout comme que la loi sur le CO<sub>2</sub> doivent être remplacés début 2013. Les négociations concernant un régime climatique international après 2012 sont déjà en cours. Les Etats parties doivent présenter des objectifs de réduction supplémentaires à la Conférence sur le climat qui se tiendra à Copenhague fin 2009. Au plan national, le Conseil fédéral veut déposer la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub> en tant que contre-proposition indirecte à l'initiative « pour un climat sain ».

Le Conseil fédéral examine deux approches différentes pour l'aménagement de la politique climatique suisse après 2012, qui se différencient par les objectifs de réduction des émissions ainsi que par la proportion des réductions d'émissions opérées à l'étranger:

---

<sup>106</sup> [http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/fr/climat/veille\\_climatologique\\_globale/gcos.html](http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/fr/climat/veille_climatologique_globale/gcos.html)

<sup>107</sup> <http://www.bafu.admin.ch/php/modules/shop/files/pdf/php6BQhIZ.pdf>

- variante « objectifs climatiques contraignants »: partant de la politique climatique actuelle, la Suisse réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 20% au total par rapport à 1990 d'ici à 2020. Les efforts doivent être axés sur les mesures intérieures. La Suisse est prête à augmenter son objectif de réduction à 30% pour autant que d'autres pays prennent des engagements similaires;
- variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique »: en tant qu'étape intermédiaire en vue de la neutralité climatique, la Suisse réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 50% par rapport à 1990 d'ici à 2020. Cette réduction doit principalement être obtenue grâce à l'acquisition de certificats d'émission étrangers.

Ces deux démarches sont présentées plus en détail dans les deux sous-chapitres ci-après. Les instruments proposés par le Conseil fédéral indépendamment de ces deux variantes sont ensuite décrits.

### **3.2.1 Variante « objectifs climatiques contraignants »**

La variante « objectifs climatiques contraignants » est axée sur des mesures réalisées sur le territoire national et ses objectifs sont alignés sur ceux de l'UE, principal partenaire commercial de la Suisse.

Cette variante poursuit les objectifs suivants:

- l'utilisation des potentiels de réduction sur le territoire national;
- l'utilisation des effets secondaires positifs découlant de la réduction des gaz à effet de serre en Suisse (notamment dans le domaine de la santé et de la pollution atmosphérique);
- la diminution de la dépendance à l'égard des importations de pétrole;
- le renforcement de la Suisse en tant que site technologique et de recherche, et l'amélioration de la compétitivité des entreprises suisses.

L'orientation clairement axée sur les mesures de réduction intérieures favorise les investissements dans le pays et renforce la compétitivité de la Suisse à long terme; elle limite également le flux financier vers l'étranger lié à l'acquisition de certificats étrangers. Cette variante est ainsi en accord avec la stratégie climatique de l'UE qui influence fortement les négociations internationales sur le nouveau régime climatique mondial. En fixant un objectif de réduction contraignant et en autorisant l'acquisition de certificats étrangers dans certaines limites, cette variante est en outre compatible avec le droit international qui permet aux Etats industrialisés d'utiliser les mécanismes de flexibilité en tant qu'instrument de réduction des émissions en complément des efforts nationaux.

#### **3.2.1.1 Objectifs de réduction**

L'objectif visé par le Conseil fédéral d'ici à 2020 est une réduction de 20% par rapport 1990. La majeure partie de cet effort de réduction doit être réalisée par des mesures sur le territoire national. Si l'objectif de réduction est de 20%, la Confédération n'acquiert pas de quotas d'émission à l'étranger. Les entreprises peuvent acquérir, dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission (voir ch. 3.2.3) ainsi que pour la compensation des émissions des centrales thermiques à combustibles fossiles, des quotas étrangers jusqu'à hauteur d'un quart au maximum de l'engagement de réduction global (soit 2,64 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>, correspondant à 5% des émissions totales de gaz à effet de serre en 1990). Le seuil quantitatif fixé pour le système d'échange de quotas d'émission de la Suisse est en accord avec la réglementation du SCEQE. La Suisse est prête à augmenter son objectif de réduction à 30% si d'autres Etats industrialisés prennent des engagements similaires. L'effort de réduction supplémentaire exigé dans ce cas, soit 5,28

millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> (10% des émissions de 1990), serait alors atteint grâce à l'acquisition de quotas d'émission étrangers par la Confédération. La proportion de quotas d'émission étrangers pouvant être utilisés dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission (voir ch. 3.2.3) ainsi que pour la compensation des émissions des centrales thermiques à combustibles fossiles reste néanmoins à 2,64 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>, soit un sixième au maximum de l'engagement de réduction global. Les émissions intérieures devront être diminuées de moitié au moins d'ici à 2050. Ces objectifs sont en accord avec les objectifs de réduction que l'UE envisage.

Pour fixer les objectifs de réduction futurs de la Suisse, le Conseil fédéral s'appuie sur les résultats scientifiques les plus récents du GIEC ainsi que sur le principe des responsabilités communes mais différenciées au sens de la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques et du Protocole de Kyoto (voir ch. 2.1.1). Pour abaisser les rejets annuels de leur niveau actuel d'environ 7 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant à 3,5 tonnes d'ici à 2050 et à 1 à 1,5 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant jusqu'à la fin de ce siècle, la Suisse doit réduire ses émissions intérieures d'au moins 1,5% par an. Contrairement à l'objectif de réduction fixé pour 2020, cette trajectoire de moins 1,5% par an n'est pas juridiquement contraignante. Elle vise à renseigner sur l'évolution des émissions et à indiquer si les mesures prises doivent être réajustées. Au cours de la première période d'engagement (de 2008 à 2012), la Suisse prévoit de prendre en compte des certificats étrangers à hauteur de 2 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par an et renonce à des mesures intérieures entraînant une réduction équivalente. Aussi, entre 2013 et 2020, les émissions intérieures devront être réduites à raison de près de 2% par an. Cette trajectoire de réduction permet d'utiliser le potentiel rentable à des coûts d'évitement négatifs ou faibles (voir ch. 3.1.1.5).

Cet objectif correspond à la contribution aux réductions recommandée par les pays industrialisés et est aussi comparable aux objectifs définis par l'UE. Il est en outre en accord avec la répartition de l'effet entre les différents Etats membres de l'UE, qui est axée sur la performance économique par habitant.<sup>108</sup>

Le Conseil fédéral souhaite à l'avenir renoncer à fixer dans la loi des objectifs partiels pour les combustibles et les carburants.

### **3.2.1.2 Instruments / Mesures en vue de respecter les objectifs**

La loi sur le CO<sub>2</sub> révisée ne doit pas porter uniquement sur les émissions de CO<sub>2</sub> issues d'énergies fossiles mais englober également sur tous les gaz à effet de serre réglementés dans le régime climatique international après 2012. Le Conseil fédéral estime que les différents instruments décrits ci-après permettront de réaliser les objectifs de réduction fixés.

#### **(1) Taxe d'incitation**

L'actuelle taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles sera maintenue et doit pouvoir être étendue à d'autres sources d'émissions – et en premier lieu aux carburants – si cela s'avère nécessaire pour la réalisation des objectifs. Etant conçue comme une taxe incitative, elle influence tout d'abord le comportement de l'économie et de la population. Le renchérissement des combustibles et des carburants incite à une consommation plus parcimonieuse et à un recours accru aux agents énergétiques neutres du point de vue du CO<sub>2</sub> ou générant moins de CO<sub>2</sub> et rend les investissements dans des technologies à efficacité énergétique plus élevées plus intéressants.

---

<sup>108</sup> Pour les secteurs économiques non couverts par le SCEQE, l'UE fixe à ses Etats membres des objectifs de réduction séparés qui sont fonction du PIB par habitant de chaque pays.

Pour respecter une trajectoire de réduction d'environ 2% par an, le Conseil fédéral a l'intention d'augmenter la taxe sur le CO<sub>2</sub> par paliers de 12 francs par tonne de CO<sub>2</sub> (soit 3 centimes par litre d'huile de chauffage et d'essence) dans la mesure où cela s'avère nécessaire pour atteindre l'objectif fixé. Ceci correspond au mécanisme de l'actuelle taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles. Il sera décidé, sur la base des émissions de gaz à effet de serre de l'année précédente, si une augmentation de la taxe s'avère nécessaire pour l'année suivante. Le Conseil fédéral n'augmentera la taxe que si la trajectoire de réduction n'est pas maintenue. Le montant de la taxe sera ainsi fonction de l'effet des prix de l'énergie, de l'effet sur le CO<sub>2</sub> des mesures prises dans d'autres domaines politiques (politique énergétique, financière et des transports), des mesures d'encouragement comme le programme d'assainissement des bâtiments actuellement en discussion (voir ch. 3.1.1.4) ainsi que des mesures supplémentaires telles que la mise en œuvre des plans d'action pour l'énergie. Les calculs montrent que si l'on voulait obtenir l'ensemble de la réduction à l'aide d'une taxe d'incitation, il faudrait, avec des prix de l'énergie aux alentours de 100 dollars US le baril, fixer le montant de la taxe à 150 à 180 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.<sup>109</sup> Toutefois, comme dans la réglementation actuelle, la taxe devra être subsidiaire par rapport aux mesures librement consenties et à d'autres mesures efficaces en termes de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Selon les estimations actuelles, un montant de 60 francs par tonne de CO<sub>2</sub> (soit 15 centimes par litre d'huile de chauffage et d'essence) devrait s'avérer suffisant si les combustibles et les carburants sont soumis à la taxe et que toutes les mesures de réduction du CO<sub>2</sub> (programme d'assainissement des bâtiments et plans d'action pour l'énergie) prévues et introduites sont mises en œuvre dans les temps. Toutefois, si la réduction des émissions devait s'avérer moins importante que prévue – parce que les mesures ne sont pas mises en œuvre ou que les prix de l'énergie baissent – le montant de la taxe devra être augmenté. Par contre, le taux de la taxe serait plus faible ou pourrait être abaissé au cas où la surtaxe sur les huiles minérales était adaptée au renchérissement.

La taxe d'incitation est perçue lors de la commercialisation des combustibles et des carburants fossiles utilisés à des fins énergétiques. Les entreprises consommant beaucoup d'énergie dont la compétitivité au plan international serait entravée par le prélèvement de la taxe sur les combustibles peuvent demander à être exemptées. Le critère qui s'applique est l'intensité de la taxe, qui est définie comme le rapport entre la charge liée à la taxe sur le CO<sub>2</sub> et la valeur ajoutée. L'intensité de la taxe et, partant, l'autorisation d'une procédure d'exemption, doivent être déterminées au niveau des secteurs économiques.

La Confédération peut transférer des tâches d'exécution à des organisations privées comme c'est le cas actuellement avec l'Agence de l'énergie pour l'économie dans le cadre d'un contrat de prestations.

## **(2) Mécanismes flexibles**

Le train de mesures est conçu afin de réduire les émissions intérieures de 20% par rapport à 1990 d'ici à 2020. Dans ce cas, un quart tout au plus de la réduction d'émissions peut être couvert par l'acquisition de certificats étrangers. La question de savoir si cette limite sera effectivement épuisée dépend de l'éventuelle construction de nouvelles centrales à cycles combinés alimentées au gaz en Suisse et de la quantité de quotas étrangers achetés par les entreprises participant au système d'échange de quotas d'émission.

---

<sup>109</sup> Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

Si l'on parvient à mettre un place un accord international solide, l'objectif de réduction sera porté à 30% par rapport à 1990. La prestation de réduction supplémentaire nécessaire pour respecter cet objectif (soit 5,28 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>) est obtenue à l'étranger en utilisant les mécanismes de flexibilité. Elle nécessiterait, aux prix actuels, un montant d'environ 185 millions de francs. La responsabilité des acquisitions incombe à la Confédération. Elle peut toutefois transférer des tâches spécifiques à des organisations privées disposant de l'expérience et des compétences nécessaires. Un élément auquel il faut accorder une importance particulière est la qualité des certificats. Différentes options sont envisageables pour garantir cette qualité, notamment l'exclusion de certaines catégories de projets controversées (p. ex. les grandes centrales hydrauliques), comme c'est actuellement déjà le cas dans l'UE. Il serait en outre possible d'effectuer des vérifications de qualité supplémentaires en Suisse ou d'adopter une norme de qualité, p. ex. le Gold Standard.<sup>110</sup> La Suisse souhaite toutefois en premier lieu œuvrer pour améliorer les exigences et le cadre de régulation au plan international. Elle adoptera tout au moins les exigences de qualité définies par l'UE afin de garantir une compatibilité aussi élevée que possible avec le SCEQE.

Si la Suisse devait augmenter son objectif de réduction à 30% dans le cadre d'un accord international satisfaisant, la moitié au maximum de la prestation de réduction à fournir par rapport à 1990 pourra être réalisée à l'étranger.

La réalisation en Suisse de projets de protection du climat volontaires en dehors du système d'échange de quotas d'émission sera possible comme par le passé; une directive d'exécution a été élaborée à cet effet.<sup>111</sup> Pour ce faire, le cycle prédéfini pour le projet devra être mené à son terme. Si la mise en œuvre du projet est couronnée de succès, l'OFEV remet aux développeurs du projet des attestations qui peuvent être utilisées, par exemple, par les exploitants de centrales au gaz afin de compenser leurs émissions. Le Conseil fédéral se réserve le droit d'adapter, le cas échéant, cette réglementation concernant les projets de compensation à la réglementation du régime climatique international après 2012 ou aux dispositions de l'UE dans ce domaine.

### **3.2.2 Variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique »**

La variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » implique que la Suisse atteindra la neutralité climatique entre 2030 et 2050. La neutralité climatique signifie qu'il faut acquérir des quotas étrangers pour toutes les émissions de gaz à effet de serre qui ne sont pas réduites par des mesures intérieures.

Cette variante poursuit les objectifs suivants:

- l'utilisation des potentiels de réduction plus avantageux en Suisse et à l'étranger afin de tirer un effet maximum des efforts de réduction des émissions;
- une politique climatique efficace et ambitieuse tenant compte de la situation spécifique de la Suisse ainsi que de la nature globale du problème lié au climat.

Une utilisation accrue des potentiels de réduction plus avantageux à l'étranger prend en compte la situation spécifique de la Suisse dans la mesure où elle dispose d'une intensité d'émission relativement faible. Cette utilisation contribue ainsi de manière importante au transfert de capitaux et de technologie visant un développement respectueux du climat et une atténuation des conflits entre les objectifs de la politique de développement et ceux de la politique climatique.

---

<sup>110</sup> Le Gold Standard est une norme de qualité complémentaire lancée par des organisations non gouvernementales. Il certifie des projets MOP et MOC dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique qui contribuent de manière importante au développement durable du pays.

<sup>111</sup> Protection du climat: projets menés en Suisse. Directives d'exécution relatives aux mesures de compensation (début octobre 2008).

### 3.2.2.1 Objectifs de réduction

Une étape intermédiaire (réduction de 50% par rapport à 1990) est prévue pour la période allant jusqu'en 2020. Afin de limiter le risque financier découlant de l'engagement à réaliser une réduction très importante et de la difficulté d'estimer actuellement la manière dont évolueront les marchés de quotas d'émission, cet objectif s'appliquera jusqu'à un certain niveau de prix. Si le coût des certificats dépasse 1,2 milliard de francs, l'objectif sera retiré afin de respecter la limite supérieure de la charge financière.

Cette proposition faite par la Suisse dans le cadre des négociations est liée à la condition que le régime climatique international après 2012 continue à se développer de manière positive et que la limite supérieure de la charge financière soit acceptée dans l'accord international.

### 3.2.2.2 Instruments / Mesures en vue de respecter les objectifs

La loi sur le CO<sub>2</sub> doit être aménagée de manière à ce qu'après 2013, les émissions de CO<sub>2</sub> issues de l'utilisation d'énergies fossiles qui seront générées en Suisse et ne pourront pas être évitées soient compensées de manière renforcée à l'étranger.

#### (1) Taxe de garantie

Afin de créer une incitation à compenser les émissions, l'actuelle taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles sera étendue aux carburants. Toutefois, cette taxe ne devrait désormais plus avoir un effet direct sur la diminution de la consommation mais servir à imposer l'obligation de compensation. La taxe sur le CO<sub>2</sub> continuera d'être prélevée lors de la mise dans le commerce des agents énergétiques fossiles et ne pourra pas être répercutée sur les prix de vente. Le produit de la taxe sera remboursé aux importateurs dès qu'ils auront remis les quotas d'émission exigés en compensation. On confère ainsi à la taxe sur le CO<sub>2</sub> une fonction de taxe de garantie. Sont concernées par cette réglementation les émissions de CO<sub>2</sub> énergétique des particuliers (trafic et chauffage des bâtiments, notamment) et des entreprises artisanales non couvertes par le SEQE. Ce domaine comprend au maximum 65% de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse. Ne sont pas concernées les entreprises participant au système d'échange de quotas d'émission.

Comme d'ici à 2020, l'objectif visé n'est pas d'atteindre la neutralité climatique mais uniquement une étape intermédiaire (réduction de 50%), les émissions générées ne devront pas être compensées à 100%. Le Conseil fédéral fixera un taux de compensation exigé pour le remboursement de la taxe. Si l'objectif de réduction est fixé à 50% par rapport à 1990, le taux de compensation est d'environ 50%<sup>112</sup>, ce qui signifie que le montant total de la taxe sur le CO<sub>2</sub> versé par les importateurs leur sera remboursé s'ils compensent la moitié de leurs émissions. Ainsi, un importateur d'agents énergétiques fossiles devra verser, pour le CO<sub>2</sub> contenu dans ses produits, une taxe de 36 francs par tonne en tant que taxe de garantie; il devra donc payer 36 000 francs pour 1000 tonnes de CO<sub>2</sub>. La taxe de garantie lui sera remboursée dès qu'il remet à la Confédération des quotas d'émission correspondant à 500 tonnes de CO<sub>2</sub>. Il peut demander le remboursement de la taxe sans prestation compensatoire pour les combustibles fossiles qu'il fournit à des entreprises exemptées. Le taux de compensation sera augmenté si la réduction obtenue par les mesures intérieures prévues est insuffisante ou si les émissions

---

<sup>112</sup> Calcul à la base de ces données (en millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>) :

50 (émissions attendues fin 2012) – 9,4 (réduction intérieures attendues d'ici à 2020) – 26,4 (objectif 2020) = 14,2 (quantité devant être compensée à l'étranger). Seuls 65% du total des émissions sont soumis à la taxe de garantie, c.-à-d. 65% de (50 – 9,4) = 26,4. Si 50% de ces 26,4 sont compensés, on atteint environ 14,2 (taux de compensation = 14,2 / 26,4 ≈ 50%).

ne diminuent pas autant que prévu en raison notamment d'une baisse des prix de l'énergie.

La taxe de garantie assure en outre la fonction de limite de charge pour les importateurs et en fin de compte pour les utilisateurs finaux. Lorsque les prix des certificats d'émission sur le marché international augmentent au point qu'ils dépassent le coût d'acquisition de ces certificats (prix des certificats et coût de la transaction<sup>113</sup>), qui doivent être remis pour bénéficier du remboursement de la taxe de garantie, les importateurs touchés renoncent à compenser leurs émissions et, de ce fait, au remboursement de la taxe versée. Ceci ce produirait avec une taxe sur le CO<sub>2</sub> de 36 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> et sans tenir compte du coût de la transaction, si les prix des certificats se situent aux alentours de 70 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub>.<sup>114</sup> La limite supérieure de charge serait ainsi d'environ 1,2 milliard de francs.<sup>115</sup> Si le prix des certificats dépasse ce seuil, le Conseil fédéral peut abaisser le taux de compensation pour que cela vaille encore la peine, pour les importateurs, de compenser une partie de leurs émissions. Toutefois, dès que ce taux de compensation sera abaissé, l'objectif visé (réduction de 50%) ne pourra plus être rempli. Les produits de la taxe qui ne sont pas réclamés reviennent à la Confédération.

De par la démarche adoptée, ce n'est en général pas l'utilisateur final qui est confronté au mécanisme de compensation mais les entreprises qui commercialisent les énergies fossiles en Suisse et qui doivent déjà s'acquitter actuellement d'une taxe dans le cadre de l'impôt sur les huiles minérales. Elles répercutent les coûts de la compensation sur l'utilisateur final en augmentant les prix de l'énergie.

## **(2) Mécanismes de flexibilité**

Différences par rapport à la variante « objectifs climatiques contraignants »:

- l'acquisition des certificats étrangers est l'affaire des particuliers et n'est pas de la responsabilité de la Confédération;
- on renonce à limiter la quantité de certificats étrangers pouvant être achetés.

## **Développement de la législation sur le climat après 2020**

Si l'on veut atteindre la neutralité climatique entre 2030 et 2050, il y a lieu de développer encore la législation sur le climat pour la période postérieure à 2020, de manière à ce que les domaines non soumis à l'obligation de compensation compensent également intégralement leurs émissions de gaz à effet de serre. Si les émissions non liées à l'énergie provenant de l'agriculture sont prises en compte, des méthodes pour le recensement du volume des émissions et une juste répercussion des coûts de la compensation des émissions sur ceux qui les génèrent devront être développées; cette démarche devra autant que possible se faire de manière coordonnée au plan international.

Pour devenir climatiquement neutre, il faut en outre que la condition de la limite supérieure de charge soit supprimée. Le GIEC part du principe que pour stabiliser les gaz

---

<sup>113</sup> Le coût de la transaction est imputé lors de l'acquisition des certificats ainsi que lors de la demande de remboursement de la taxe de garantie. Il comprend notamment les coûts liés à la négociation, à l'autorisation, à la surveillance, à l'assurance, etc. Ils sont d'autant plus élevés que la quantité de quotas d'émission achetée est faible.

<sup>114</sup> Tant que les données suivantes s'appliquent, le remboursement de la taxe est rentable pour les importateurs: 36 francs \*émissions (taxe) > 50% \* prix du certificat \*émissions + coûts de transaction (coûts de compensation).

<sup>115</sup> Calcul : étant donné que seuls 65% du total des émissions sont soumis à la taxe, 32,5 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> sont concernés par la taxe (65% de 50 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>). La charge maximum de l'économie s'élève par conséquent à environ 1,2 milliard de francs ( 36 francs \* 32,5 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>).

à effet de serre à un niveau n'ayant pas d'incidences sur le climat (450 ppm à 550 ppm d'éq.-CO<sub>2</sub>) d'ici à 2030, il faut tabler sur des prix de certificats pouvant aller jusqu'à 100 dollars US par tonne de CO<sub>2</sub>.<sup>116</sup> Une augmentation du prix des certificats rend en revanche les mesures de réduction intérieures plus intéressantes.

### 3.2.3 Mesures indépendantes des variantes

Indépendamment des deux variantes (voir ch. 3.2.1 et 3.2.2), le Conseil fédéral propose les mesures décrites ci-après.

#### (1) Développement du système d'échange de quotas d'émission

Le Conseil fédéral souhaite conserver le système d'échange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade au-delà de 2012 et l'harmoniser avec celui de l'UE (voir ch. 2.2.1.4). Dans l'optique d'un rattachement du système suisse à celui de l'UE, il est judicieux qu'il soit autant que possible compatible avec ce dernier. Sans accès au marché européen des émissions de CO<sub>2</sub>, les entreprises suisses ne peuvent pas profiter du grand potentiel de réduction de l'UE. Contrairement à ce qui est le cas aujourd'hui, le système d'échange de quotas d'émission sera indépendant de la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Comme dans la proposition de directive de l'UE, les objectifs de réduction des installations seront fixés pour toute la période d'engagement de 2013 à 2020. Le plafond d'émission est absolu et recensera en principe tous les gaz à effet de serre du régime climatique international après 2012 émis par les installations participant au système d'échange de quotas d'émission. Il s'agit, outre le dioxyde de carbone, du protoxyde d'azote, des hydrofluorocarbones, des perfluorocarbures, de l'hexafluorure de soufre et du méthane. Le plafond (cap) découle des objectifs à réaliser pour les années 2008 à 2012. Ces objectifs avaient été fixés en fonction du potentiel de l'entreprise afin d'atténuer les différences en matière de coûts d'évitement.

La participation au système d'échange de quotas d'émission sera obligatoire pour les secteurs suivants (voir la liste complète à l'annexe I): énergie (installations d'incinération, raffineries, production de courant à partir de combustibles fossiles), industrie de la production et de la transformation des métaux (production de fonte et d'acier), installations de l'industrie de la chaux et de la brique, industrie minérale (ciment, verre, céramique), installations industrielles destinées à la fabrication de cellulose et de produits en papier et en carton, industrie chimique et installations d'incinération des ordures. La participation au système d'échange de quotas d'émission sera exigée, dans les directives d'exécution, pour toutes les installations de ces secteurs dont les émissions annuelles dépassent 10 000 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>. En contrepartie, elles seront automatiquement exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> dans la mesure où leurs émissions de gaz à effet de serre sont soumises à la taxe. Quelque 60 à 80 installations générant au total des émissions de l'ordre de 6 à 8 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par an<sup>117</sup> devraient être concernées par cette mesure.

L'UE permet aux entreprises qui ne sont pas obligatoirement incluses dans le SCEQE d'y participer si elles remplissent certaines conditions (opt-in). Le Conseil fédéral peut également désigner certaines entreprises comme étant des entreprises couvertes par le SEQE. Il tiendra alors compte des spécificités particulières de la Suisse.

Les petites entreprises peuvent également demander à être exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles pour préserver leur compétitivité. Comme dans le système actuel, ces entreprises ne se voient pas attribuer de droits d'émission mais

---

<sup>116</sup> GIEC (2007): Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, rapport du groupe de travail III « Mitigation of Climate Change » (Atténuation du changement climatique): <http://www.ipcc.ch/ipccreports/ar4-wg3.htm>

<sup>117</sup> y compris les émissions de CO<sub>2</sub> géogènes.

peuvent néanmoins acquérir des droits d'émission et, dans certaines limites, des certificats d'émission étrangers afin d'atteindre leurs objectifs de réduction.

### **Intégration du trafic aérien**

Les émissions du trafic aérien augmentent partout dans le monde. C'est pourquoi l'UE souhaite inclure le trafic aérien dans son système d'échange de quotas d'émission. La Suisse mettra aussi en œuvre des mesures déterminantes du point de vue du climat qui s'appliquent au trafic aérien. Le Conseil fédéral est d'avis que le but pourra être atteint par une approche globale, basée sur l'amélioration des technologies, sur une exploitation plus efficace des avions, y compris des améliorations dans la gestion du trafic aérien, ainsi que sur l'utilisation d'instruments d'économie de marché. Etant donné l'internationalité du trafic aérien et afin d'éviter des distorsions de la concurrence, les mesures prises par la Suisse devront être harmonisées avec les autres objectifs fixés au plan international. Une possibilité serait d'intégrer le trafic aérien international dans le système d'échange de quotas d'émission comme le prévoit déjà l'UE à partir de 2012 pour les vols à l'intérieur et à partir de l'UE. La Confédération examine actuellement les possibilités dont la Suisse dispose pour introduire des mesures économiques en vue de réduire les effets du trafic aérien international sur le climat.

### **Attribution des droits d'émission**

Le Conseil fédéral a l'intention de diminuer la quantité de droits d'émission de 2% par an à partir de 2013. Cette régression permettra d'épuiser le potentiel de réduction économique disponible de plus de 1 million de tonnes de CO<sub>2</sub> (voir ch. 3.1.1.5). Cette trajectoire équivaut à une réduction de 18% des émissions de gaz à effet de serre recensées dans le système d'échange de quotas d'émission par rapport à leur niveau actuel, d'ici à 2020. Le point de départ pour l'attribution de droits d'émission en 2013 sera la quantité moyenne de droits d'émission attribués entre 2008 et 2012. Pour les entreprises qui n'entreront dans le système d'échange de quotas d'émission qu'à partir de 2013, on se basera sur les émissions moyennes entre 2008 et 2012. Les droits d'émission non utilisés au cours de la première période (de 2008 à 2012) pourront être reportés sans limitation (« banking ») sur la deuxième période (de 2013 à 2020).

Les quelque 350 entreprises participant actuellement au système suisse d'échange de quotas d'émission se voient octroyer gratuitement, pour la période de 2008 à 2012, des droits d'émission qui se montent à environ 3 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Comme dans la proposition de directive de l'UE, cette attribution à titre gratuit pourrait être remplacée progressivement, entre 2013 et 2020, par une mise aux enchères. Des exceptions pourront néanmoins être accordées dans certains secteurs en raison de la pression de la concurrence internationale; les dispositions y relatives seront alignées sur la réglementation des exceptions de l'UE.<sup>118</sup> L'UE prévoit de mettre en premier lieu aux enchères les droits d'émission du secteur de l'énergie, dès la mise en place du nouveau système.

La Confédération garde en réserve un certain nombre de droits d'émission alloués dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission pour les nouvelles entreprises. Le Conseil fédéral fixe le volume de cette réserve. Cette réserve n'est pas à la disposition des centrales thermiques à combustibles fossiles. Selon la volonté du Parlement, les installations de ce type doivent compenser entièrement leurs émissions (voir ch. 3.1.1.4); aussi, dans cette logique, elles ne se voient pas attribuer de droits d'émission. Elles doivent générer des quotas d'émission à hauteur des émissions à compenser par le biais de projets réalisés en Suisse et à l'étranger. Le rattachement du système suisse

---

<sup>118</sup> MEMO/08/35, Questions et réponses sur la proposition de révision du système communautaire d'échange de quotas d'émission, Bruxelles, 23.01.2008.

d'échange de quotas d'émission à celui de l'UE entraînerait la création d'un marché commun et les droits d'émission européens équivaldraient à des mesures prises sur le territoire suisse.

Les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (MDP, MOC) peuvent être pris en compte dans certaines proportions. La limite quantitative se fonde sur la réglementation du SCEQE. Le Conseil fédéral peut toutefois poser des exigences concernant la qualité des certificats. Les certificats pour des projets de boisement et de reboisement dans des pays en développement, qui ne sont valables que temporairement et qui ne sont, de ce fait, pas autorisés dans l'UE, sont exclus du système d'échange de quotas d'émission.

Une amende de 160 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> est perçue pour les émissions non couvertes par des quotas d'émission. Le paiement de cette sanction ne dégage pas l'entreprise de l'obligation de fournir les quotas d'émission manquants l'année suivante.

## **(2) Puits de carbone dans la sylviculture et l'agriculture**

La réglementation en vigueur actuellement pour les puits de carbone doit être conservée dans la mesure où elle est en accord avec les règles du régime climatique international après 2012.<sup>119</sup> En Suisse, dans les conditions économiques actuelles, les puits de carbone de la sylviculture et de l'agriculture sont plutôt négligeables (0,3 à 0,7 million de tonnes de CO<sub>2</sub>). Si le carbone stocké est libéré, ce qui n'est pas impossible à l'avenir, ces émissions de CO<sub>2</sub> devront être compensées par un renforcement des mesures. Cela vaut tant en cas de dommages naturels que pour une utilisation accrue du bois du fait de l'exploitation forestière. Toutefois, le bois est aussi utilisé en tant que produit de substitution de matières premières fossiles et il contribue à la réduction des émissions. L'utilisation du bois apporte une contribution plus durable à la politique climatique que la création de puits de carbone temporaires.

Au vu des risques et des frais disproportionnés liés à la surveillance de la teneur en carbone, les puits de carbone ne devraient plus être un créneau intéressant pour les propriétaires de forêts. Pour certains d'entre eux, dont la forêt continue d'absorber du carbone, il serait possible d'examiner une compensation sur les marchés volontaires hors du cadre contraignant du Protocole de Kyoto. Dans le régime climatique international après 2012, le bois transformé devrait aussi pouvoir être pris en compte. Les modalités de mise en œuvre ne sont toutefois pas encore suffisamment bien définies au plan international pour que le Conseil fédéral puisse d'ores et déjà proposer une réglementation pour la Suisse.

## **(3) Puits de carbone géologiques (captage et stockage du carbone, CSC)**

On ne connaît pas actuellement le potentiel des sites de stockage géologique en Suisse. Aucune étude systématique n'a été entreprise sur le rôle de la séquestration géologique du CO<sub>2</sub> dans la stratégie nationale de protection du climat et d'approvisionnement en énergie.

Le nombre de sources ponctuelles rejetant des quantités importantes de CO<sub>2</sub> susceptible de permettre une séparation et un piégeage de quantités importantes de dioxyde de carbone est assez limité en Suisse (environ 75% de l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub> sont générées par des sources mobiles ou des sources diffuses dispersées, principalement dans le secteur du trafic et des bâtiments). Le sous-sol géologique et la structure tectonique de la Suisse pourraient se prêter dans une large mesure à une

---

<sup>119</sup> Il est possible que l'établissement du bilan des surfaces utilisées à des fins agricoles devienne obligatoire à partir de 2013. Il faudrait alors établir le bilan des gaz à effet de serre des surfaces utilisées à des fins agricoles et déterminer la différence par rapport à 1990.

séquestration du CO<sub>2</sub> dans les aquifères salins profonds. L'OFEN réalisera une première étude en 2009 afin d'évaluer le potentiel en matière de sites de stockage géologique.

Dans l'optique où les centrales thermiques à combustibles fossiles devraient compenser entièrement leurs émissions de CO<sub>2</sub>, un consortium a lancé le projet CARMA (Carbon dioxide management in Swiss power generation) en collaboration avec les EPF, l'IPS, l'université de Berne et la Haute école spécialisée du nord-ouest de la Suisse. Il vise à examiner l'ensemble de la chaîne de la technologie CSC du point de vue technique, économique et écologique et à analyser le potentiel en matière de sites de stockage en Suisse dans le cadre de cinq projets partiels.

#### **(4) Consigne sur les substances stables dans l'air (gaz à effet de serre synthétiques)**

L'interdiction des substances stables dans l'air (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub>, SOF<sub>2</sub>)<sup>120</sup> ne pourra pas non plus empêcher à l'avenir que certains cantons autorisent l'utilisation de fluides frigorigènes ayant une incidence sur le climat. Du point de vue climatique, l'utilisation de ces produits pose problème lorsque les circuits ne sont pas étanches et que les gaz s'échappent dans l'atmosphère. Afin de minimiser les fuites et de garantir une élimination appropriée de ces gaz, le Conseil fédéral examine le prélèvement d'une consigne sur toutes les substances stables dans l'air. La base légale à cet effet existe dans la loi sur la protection de l'environnement (adaptation de l'ordonnance sur la réduction des risques chimiques ORRChim). Le montant de la consigne serait fonction du potentiel de réchauffement global (PRG) de chacun de ces gaz.<sup>121</sup> Les recettes de la consigne pourraient servir à abaisser les coûts de l'élimination. Lors de l'importation ou de la fabrication, la consigne devrait être versée à un bureau central de coordination placé sous la surveillance directe ou la direction de la Confédération. Cette consigne serait entièrement remboursée à ceux rapportent les substances stables dans l'air en vue de leur recyclage<sup>122</sup> ou de leur élimination. Un service central d'élimination<sup>123</sup> organiserait l'élimination appropriée et fournirait l'infrastructure pour le recyclage des gaz (points de dépôt, récipients, organismes d'analyse, etc.). Ce service facturerait les montants de consigne qu'il a remboursés au bureau central de coordination sur la base d'un décompte et de la preuve de la destruction ou du recyclage des produits.

La consigne constitue, pour tous les acteurs concernés de la chaîne des commerçants et des utilisateurs, une incitation directe à récupérer les substances stables dans l'air et à les recycler ou les éliminer de manière appropriée. Cette incitation existe également pour les véhicules, qui sont tous importés et dont les systèmes de climatisation contiennent des fluides frigorigènes.

Pour toutes les applications, cette charge financière ne touchera en fin de compte que les émissions effectives, en d'autres termes les gaz qui n'auront pas été éliminés

---

<sup>120</sup> Les substances stables dans l'air sont principalement des composés organiques très volatils du groupe des hydrocarbures (hydrocarbures partiellement halogénés HFC et perfluorocarbures PFC), mais également des composés inorganiques (hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>) ou fluorure de sulfuryle (SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>).

<sup>121</sup> La Norvège applique un système de consigne pour les substances appauvrissant la couche d'ozone, qui sera aboli en 2010 avec l'entrée en vigueur d'une interdiction totale de ces substances. Une taxe élevée continuera d'être prélevée sur les substances stables dans l'air en fonction de leur PRG. Cette taxe n'est restituée qu'après retour conforme (suivi d'une destruction des substances), déduction faite des frais liés au système. La Suède, qui fait partie de l'UE, prévoit également l'introduction d'une réglementation similaire.

<sup>122</sup> Il y a lieu d'examiner si le recyclage de ce type de gaz présente un bilan écologique plus favorable que leur destruction. Selon qu'il a avantage ou non de recycler ces substances, il faut prendre en considération un recyclage en Suisse dans le concept et déterminer si le recyclage doit également être taxé autant que la fabrication et l'importation.

<sup>123</sup> P. ex. une fondation comme SENS ou un nouveau service à créer.

correctement ou qui s'échapperaient d'une autre manière. L'évolution des prix aura une incidence positive sur la compétitivité des technologies alternatives. S'agissant des places de travail en Suisse en particulier, cela signifie notamment une meilleure compétitivité de la fabrication indigène d'installations de haute qualité utilisant des fluides frigorigènes naturels par rapport à l'importation d'installations fabriquées industriellement qui contiennent des HFC. La question de savoir si la consigne doit aussi être prélevée sur les marchandises exportées reste ouverte.

D'autres incitations financières et institutionnelles visant à imposer de manière plus ferme l'interdiction existante sont examinées: la notification obligatoire doit à l'avenir déjà s'appliquer pour des quantités de fluides frigorigène de plus de 1 kg. Les coûts du service de notification pourraient être supportés par les recettes du système de consigne, de manière à ce que les propriétaires d'installations puissent notifier leurs installations, en modifier les données et annuler l'inscription gratuitement. En contrepartie, la quantité minimale pour les installations stationnaires nécessitant une autorisation passerait de 3 kg, valeur en vigueur actuellement, à 5 ou 10 kg. La recommandation d'exécution actuelle pourrait aussi être transformée en une norme technique qui prescrirait de manière contraignante des fluides frigorigènes naturels pour certaines applications ou qui interdirait l'utilisation de substances stables dans l'air sans exception.

#### **(5) Directives techniques**

Des directives techniques sont prévues en complément aux autres mesures citées. L'introduction de directives techniques est prévue pour les domaines mentionnés ci-après.

#### **Bâtiments**

Les directives techniques qui existent actuellement seront renforcées progressivement à partir de 2012. La Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie a notamment adopté, en avril 2008, le nouveau modèle de prescriptions des cantons (MoPEC) pour les nouvelles constructions. Selon ce modèle, la demande maximale d'énergie thermique pour les nouvelles constructions ne devra à l'avenir pas dépasser 4,8 litres d'équivalents de mazout par m<sup>2</sup> et celles des anciens bâtiments entièrement rénovés 9 litres d'équivalents de mazout par m<sup>2</sup>. L'adoption de cette réglementation est de la compétence des cantons. La Confédération œuvre actuellement pour que tous les cantons reprennent cette réglementation aussi rapidement que possible.

Les cantons sont souverains en matière de directives concernant l'enveloppe des bâtiments. En cas de nécessité, la Confédération pourrait néanmoins édicter des prescriptions concernant les gaz à effet de serre rejetés par les bâtiments en vertu des articles sur la protection de l'environnement de la Constitution. Elle s'en réservera le droit au cas où les cantons ne reprennent pas le MoPEC de manière stricte dans la législation cantonale ou si le programme d'assainissement des bâtiments n'est pas mis en œuvre.

Avec la révision du droit du bail, à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2008, les rénovations de logements et de locaux commerciaux apportant des améliorations énergétiques sont considérées comme des investissements créant des plus-values pouvant être répercutées sur le loyer. Cette révision a déjà permis de mettre en œuvre une première étape visant à améliorer l'attrait des rénovations énergétiques dans le domaine des bâtiments.

Parmi les autres mesures, on peut citer l'introduction du certificat énergétique du bâtiment. Ce certificat a été accepté par le Conseil des Etats le 12 mars 2008 en tant qu'instrument obligatoire et par le Conseil national le 27 mai 2008 en tant qu'instrument volontaire. Le certificat énergétique du bâtiment permet de fixer des normes minimales

dynamiques, qui seront renforcées tous les cinq ans afin de se rapprocher de l'objectif à atteindre en 2020.<sup>124</sup>

## Véhicules

La densité des véhicules est élevée en Suisse: en moyenne, un habitant sur deux possède une voiture de tourisme. La puissance des moteurs de la flotte suisse est en outre supérieure à la moyenne, d'où une consommation élevée de carburant. Différentes mesures sont prévues dans le cadre des plans d'action pour l'énergie afin de contrer cette tendance. Elles comprennent un système de bonus pour l'imposition des véhicules en réponse à une demande faite dans une initiative du canton de Berne<sup>125</sup>, une harmonisation des impôts sur les véhicules à moteur et une convention d'objectifs plus restrictive avec auto-suisse.<sup>126</sup>

L'expérience acquise ces dernières années a montré que les importateurs automobiles n'ont pratiquement aucune influence sur le comportement d'achat de leurs clients et qu'ils n'ont, de ce fait, aucun contrôle sur la consommation moyenne de carburant des nouvelles voitures. La nouvelle convention d'objectifs avec auto-suisse doit donc être renforcée par des limitations contraignantes ou des obligations de déclaration. Les vendeurs de voitures pourraient, par exemple, être obligés de présenter les coûts d'exploitation des véhicules, comprenant notamment la consommation, la charge fiscale, l'entretien, de manière transparente et sur la base de critères uniformes.

Les Chambres fédérales ont demandé au Conseil fédéral d'agir afin que les émissions moyennes des nouvelles voitures immatriculées en Suisse soient conformes aux prescriptions européennes dès 2012.<sup>127</sup> La Commission européenne a proposé de réduire progressivement, d'ici à 2020, la valeur limite des émissions moyennes à 95 g de CO<sub>2</sub>/km (g CO<sub>2</sub>/km). D'ici à 2012, chaque constructeur doit abaisser les émissions moyennes de ses nouvelles voitures jusqu'à 130 g de CO<sub>2</sub>/km par des améliorations techniques. Les constructeurs doivent en outre atteindre une réduction supplémentaire de 10 g de CO<sub>2</sub>/km par des mesures complémentaires (p. ex. des carburants biogènes, des pneus et des installations de climatisation ayant une meilleure efficacité énergétique). En cas de non-respect de ces valeurs, les constructeurs devront payer une amende, qui devrait être fixée à 20 euros par gramme de CO<sub>2</sub> en 2012, et qui sera ensuite progressivement augmentée pour atteindre 90 euros en 2015. La valeur limite européenne fixée pour les constructeurs devra être reprise en Suisse pour les importations de nouvelles voitures. Les véhicules importés à partir de 2012 ne devront pas émettre en moyenne plus de 120 g de CO<sub>2</sub>/km. D'ici à 2020, cette valeur limite doit être abaissée à 95 g de CO<sub>2</sub>/km.

Des réductions supplémentaires des émissions pourraient être réalisées avec un contrôle obligatoire de la pression des pneus dans le cadre du contrôle des véhicules à moteur et par la définition d'une résistance maximale au roulement pour les pneus des véhicules.

### 3.2.4 Besoin en matière de réduction et effet des mesures sur le CO<sub>2</sub>

Le Tableau 5 montre l'effet des différentes mesures pour les deux variantes « objectifs climatiques contraignants » et « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique ». Les prévisions indiquent qu'en continuant simplement à appliquer les

---

<sup>124</sup> Motion de la CEATE-CE du 30.8.2007 (07.3558): Introduction d'un certificat énergétique pour les bâtiments qui soit obligatoire et uniforme pour toute la Suisse.

<sup>125</sup> Initiative du canton de Berne du 30.11.2005 (05.309): Différenciation de l'impôt sur les véhicules à moteur au niveau fédéral.

<sup>126</sup> Plan d'action pour l'efficacité énergétique. Adopté le 20.02.2008 par le Conseil fédéral. La consultation des offices est prévue en automne 2008, les discussions parlementaires en 2009.

<sup>127</sup> Motion de la CEATE-CN du 12.02.2007 (07.3004): Émissions moyennes des nouvelles voitures immatriculées en Suisse.

mesures existantes, la réduction des émissions de gaz à effet de serre obtenue par la Suisse d'ici à 2020 serait uniquement de 8,5% par rapport à 1990.<sup>128</sup> Des mesures prévues dans le domaine des transports (réduction de 1,9%) et des bâtiments (réduction de 4,3%), qui ne sont pas l'objet de la présente consultation, augmenteraient la réduction à 14,7%. Les mesures indépendantes des variantes proposées dans le présent projet (échange de quotas d'émission et consigne sur les gaz synthétiques) induisent une réduction supplémentaire. Dans le cas de la variante « objectifs climatiques contraignants », la taxe d'incitation diminue la différence par rapport à l'objectif de réduction de 20% à réaliser en Suisse. Dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », une réduction globale de 17,8% est obtenue grâce aux mesures intérieures. Comme dans la variante « objectifs climatiques contraignants », l'effet incitatif est induit par le coût des certificats que l'utilisateur final doit supporter selon le principe du pollueur-payeur. Dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », l'objectif global fixé, soit une réduction de 50%, est atteint grâce à l'acquisition de certificats étrangers.

Tableau 5: Mesures prises et effets obtenus pour les deux variantes, en % des émissions de 1990.

Mesures	Secteurs touchés	Objectifs climatiques contraignants	Étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique
<b>Émissions en 1990</b>		<b>52,8 (= 100%)</b>	<b>52,8 (= 100%)</b>
Mesures déjà existantes (sans la taxe sur le CO <sub>2</sub> prélevée sur les combustibles) <sup>129</sup>		- 8,5%	- 8,5%
<b>Réduction des émissions en 2020 sans mesures supplémentaires</b>		<b>- 8,5%</b>	<b>- 8,5%</b>
Trafic (plans d'action pour l'énergie): - bonus sur l'impôt sur les véhicules - harmonisation des impôts sur les véhicules à moteur - convention d'objectifs avec auto-suisse	Trafic	- 1,9%	- 1,9%
Bâtiments: - projet d'affectation partielle à une fin déterminée de la CEATE-CN ou autre financement - renforcement du modèle de prescriptions pour les nouvelles constructions	Bâtiments	- 4,3%	- 4,3%
<b>Réduction des émissions en 2020 sans les mesures supplémentaires faisant l'objet du présent projet</b>		<b>- 14,7%</b>	<b>- 14,7%</b>

<sup>128</sup> Office fédéral de l'énergie OFEN (2007): Perspectives énergétiques pour 2035 - Tomes 1 à 5; <http://www.bfe.admin.ch/themen/00526/00538/index.html?lang=fr>

<sup>129</sup> Une grande centrale thermique à combustibles fossiles génère environ 1 million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an (1,9% des émissions totales de 1990). Les émissions des centrales thermiques à combustibles fossiles doivent être intégralement compensées, dont la moitié par des quotas d'émission étrangers.

Echange de quotas d'émission pour les entreprises selon le principe du cap and trade (Flexibilité grâce aux quotas d'émission étrangers)	Industrie	- 2,3%	- 2,3%
Consigne sur les gaz synthétiques (fluides frigorigènes et mousses)	Industrie, commerce	- 0,2%	- 0,2%
Taxe d'incitation <sup>130</sup> répercussion des prix des certificats <sup>131</sup>	Tous les non exemptés	- 2,8%	- 0,6%
<b>Réduction des émissions en 2020 avec les mesures intérieures faisant l'objet du présent projet</b>		<b>- 20%</b>	<b>- 17,8%</b>
Acquisition supplémentaire de quotas d'émission étrangers <sup>132</sup>		- 10%	- 32,2%
<b>Réduction totale des émissions en 2020<sup>133</sup></b>		<b>- 30%</b>	<b>- 50%</b>

Au cas où les mesures prévues dans le cadre de la variante « objectifs climatiques contraignants » (p. ex. les plans d'action pour l'énergie) ne pourraient pas être mises en œuvre comme prévu ou que la diminution des émissions de gaz à effet de serre serait moins marquée en raison d'une baisse des prix de l'énergie, la taxe d'incitation devrait être augmentée. Pour pouvoir respecter l'objectif de réduction de 20%, il faudrait alors fixer le montant de la taxe à plus de 60 francs par tonne.

De même, dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », le taux de compensation devrait être augmenté à plus de 50% si l'évolution des émissions s'avère moins favorable en raison d'une baisse des prix de l'énergie ou de la suppression de mesures intérieures. Les réductions non opérées en Suisse seraient compensées par la hausse du taux de compensation à l'étranger. Avec cette variante, la continuité du programme d'assainissement des bâtiments ne serait pas garantie dans la mesure il faudrait décider d'un financement par le biais de l'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub>.

### 3.2.5 Stratégie d'adaptation

En dépit des efforts déployés en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre, les changements climatiques auront également en Suisse des répercussions graves et inévitables sur la nature, la société et l'économie.<sup>134</sup> L'adaptation des mesures de protection et de prévention existantes à l'évolution des types de menaces que représentent des dangers naturels, ainsi que l'adaptation des utilisations et des infrastructures aux modifications insidieuses induites sur le long terme par le climat, constitueront un deuxième pilier important de la politique climatique suisse.

<sup>130</sup> Avec un montant de la taxe fixé à 60 francs par tonne de CO<sub>2</sub>

<sup>131</sup> Avec un prix des certificats à 35 francs par tonne de CO<sub>2</sub>

<sup>132</sup> Variante « objectifs climatiques contraignants »: si d'autres pays prennent des engagements similaires

<sup>133</sup> Si d'autres pays prennent des engagements similaires

<sup>134</sup> OcCC (2007): « Les changements climatiques et la Suisse en 2050 », OcCC, mars 2007.

Les expériences faites au plan européen, où certaines études détaillées sur les conséquences des changements climatiques ont déjà été menées et des stratégies d'adaptation élaborées<sup>135</sup>, montrent clairement quelles sont les mesures qui s'imposent:

- l'adaptation est aujourd'hui considérée comme un élément essentiel d'une politique climatique nationale;
- le concept traditionnel d'adaptation aux effets des changements climatiques doit être élargi au-delà de la maîtrise des dangers naturels;
- dans le cas d'effets insidieux des changements climatiques qui ne manifestent que sur le long terme, les domaines concernés doivent faire l'objet d'une surveillance particulière avec des horizons de planification et des cycles d'investissement longs (notamment l'utilisation du territoire et les infrastructures d'approvisionnement et de transport);
- la nouvelle situation en matière de dangers naturels remettent en question des utilisations qui sont aujourd'hui possibles; on peut s'attendre à devoir renoncer à certaines utilisations ou déplacer des infrastructures des zones à risque (à l'instar de ce qui s'est fait dans la vallée d'Aoste, où le transfert a été financé par l'Etat);
- des mesures visant à réduire la vulnérabilité des objets menacés (constructions et installations) doivent être examinées en tant qu'option en vue de réduire le risque croissant de dommage, et mises en œuvre si leur efficacité est prouvée;
- une collaboration étroite entre les différents niveaux de l'administration associant les groupes des milieux économiques et scientifiques concernés doit être envisagée; le public devrait également être étroitement associé afin d'être sensibilisé et motivé à agir de manière responsable;
- les bases légales existantes devront être examinées de manière systématique afin de mettre en évidence les adaptations et les compléments nécessaires;
- dans le cadre d'une stratégie d'adaptation, il faut, parallèlement aux risques, aussi prendre en compte de manière appropriée les opportunités.

L'approche ponctuelle et non coordonnée de l'adaptation aux effets des changements climatiques adoptée en Suisse jusqu'ici présente le risque de créer des doublons, de ne pas utiliser les potentiels de synergie, de mal définir les priorités et, de ce fait, d'utiliser de manière inefficace les moyens limités à disposition. Pour remédier à ce problème, il faut développer une stratégie d'adaptation nationale cohérente, dans laquelle l'adaptation doit être comprise dans sa globalité comme étant un examen délibéré et prédictif des conséquences inévitables des changements climatiques en Suisse et à l'étranger, dont l'objectif est de minimiser les effets négatifs sur le cadre de vie et l'économie suisse et d'utiliser les opportunités qui se présentent.

L'élément prioritaire est l'inscription de l'adaptation aux changements climatiques dans la loi sur le CO<sub>2</sub> révisée, en tant que tâche de coordination de la Confédération. Ceci doit permettre de tenir compte du fait que les conséquences des changements climatiques ont un caractère transversal marqué, qu'elles concernent un très large spectre d'acteurs et que les interrelations entre les effets sont d'une grande complexité. Différents arguments parlent en faveur d'une collaboration étroite et d'une coordination minutieuse des travaux, notamment la nécessité d'élaborer et de préparer des bases englobant différents domaines (scénarios de référence, analyses des conséquences), les nombreux domaines d'action qui concernent plusieurs offices ou instituts, notamment la gestion des événements extrêmes, la réglementation des exigences multiples des ressources en eau

---

<sup>135</sup> Econcept (2008): Synopse Anpassungsstrategien EU-Raum. Rapport à l'intention du CI Climat, champ d'action : « Conséquences et adaptations aux changements climatiques ».

ou l'harmonisation des activités en rapport avec l'agriculture, l'exploitation des forêts et les zones non exploitées, mais aussi l'harmonisation de la communication et de l'information au sein de l'administration fédérale et vis-à-vis de tiers.

D'autres éléments capitaux d'une stratégie nationale d'adaptation sont:

- l'examen des bases légales existant déjà dans des domaines partiels et leur adaptation à l'évolution du contexte engendrée par les changements climatiques;
- la garantie d'une large prise en compte des attentes des milieux intéressés et concernés lors de la formulation et de la mise en œuvre de la stratégie;
- la définition de formes appropriées et efficaces d'acquisition et d'échange d'informations ainsi que de collaboration entre tous les acteurs concernés;
- la création des conditions pour le financement des tâches de mise en œuvre qui en découleront.

Lors de la mise en œuvre de la stratégie d'adaptation, il y a lieu d'utiliser, partout où cela s'avère possible, des structures, des concepts et des instruments ayant fait leurs preuves comme ceux développés pour la prévention des dangers naturels.

### **3.2.5.1 Mesures nécessaires pour la gestion des dangers naturels et des situations météorologiques extrêmes**

Avec les changements climatiques, on s'attend à une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes. Les risques liés aux crues, aux laves torrentielles, aux tempêtes, à la canicule et à la sécheresse pourraient donc augmenter. Les sinistres importants de ces dernières années, dont les conséquences financières se chiffrent en milliards, ont suscité une large sensibilisation à la vulnérabilité de la société face à une aggravation des dangers naturels. De vastes travaux sont en cours, notamment dans le domaine de la protection contre les crues, afin de mieux pouvoir faire face aux risques actuels et futurs. De nombreuses améliorations sont en outre mises en œuvre dans le domaine de l'alerte et de l'alarme en cas de dangers naturels dans le cadre du projet OWARNA.

L'influence des changements climatiques constitue un facteur d'incertitude supplémentaire dans la gestion des dangers naturels. A l'avenir, il faut s'attendre à ce que les événements dépassant les critères de dimensionnement (scénario de surcharge) se multiplient. Il est toutefois impossible de prouver, dans des cas isolés, dans quelle mesure l'accroissement des dommages observés jusqu'ici ainsi que l'augmentation des grandeurs de dimensionnement sont déjà dus aux changements climatiques, même si tous les indices portent à croire qu'il existe bel et bien un lien. Les événements de grande ampleur et l'apparition plus fréquente de dangers jusqu'ici plutôt rares, tels que les laves torrentielles et les feux de forêts ravageant des grandes surfaces ou les vagues de chaleur, posent également des exigences accrues au système de coordination de la protection de la population. Tout cela doit être pris en compte à tous les niveaux dans la planification de la prévention.

La mise en place d'une gestion intégrée des risques, qui réduit les risques grâce à une combinaison optimale de mesures de prévention et de précaution, permet de faire face aux incertitudes auxquelles on est confronté. Ces mesures doivent être conçues de manière flexible afin qu'elles puissent continuellement intégrer les nouvelles connaissances en matière de changements climatiques.

Différentes conditions doivent être remplies pour que les investissements destinés à diminuer les risques aient des effets durables:

- des documents de base sur les dangers (cartes des dangers) doivent être disponibles; les plans directeurs et les plans d'aménagement doivent adaptés et

mis en œuvre en en tenant compte. Ces documents doivent être réexaminés régulièrement;

- des plans d'urgence doivent être élaborés dans tous les cantons et communes concernés;
- les mesures de protection existantes doivent être réexaminées et réorganisées en se fondant sur documents de base sur les dangers actualisés. Un défi important devra être maîtrisé dans le domaine des forêts protectrices. Les forêts s'adapteront aux conditions climatiques modifiées. Toutefois, des mesures de protection techniques temporaires devront être mises en œuvre partout où leur fonction protectrice sera comprise;
- le réexamen des mesures de prévention et de protection est également indiqué partout où il s'agit de minimiser l'ampleur des feux de forêt, des dégâts de tempête et des attaques par des ravageurs (p. ex. bostryche);
- les risques de dommages à des bâtiments, des ouvrages et des équipements existants (p. ex. infrastructures de transport) doivent être réduits à un niveau acceptable (protection des objets). Là où une protection ne peut pas être assurée avec des moyens proportionnés, les bâtiments, les ouvrages ou les installations devront être déplacés ou leur utilisation abandonnée. Les surfaces nécessaires aux mesures de protection doivent être consolidées par des aménagements du territoire. Le financement des adaptations nécessaires (changements d'utilisation, déplacement des infrastructures) doit être assuré;
- les nouveaux bâtiments, ouvrages et équipements ainsi que les infrastructures doivent être conçus de manière à résister aux dangers naturels, et les normes correspondantes réexaminées et adaptées en tenant compte de toutes les causes possibles de dommages;
- la population et les planificateurs doivent être sensibilisés et formés aux dangers naturels;
- il faut s'assurer que toute la chaîne d'alerte, depuis les prévisions météorologiques jusqu'à l'alerte et l'alarme et aux actions appropriées au type de danger naturel, en passant par la prévision des événements, fonctionne sans faille à tous les niveaux (services de défense et population; système de coordination de la protection de la population). Le réseau radar météorologique doit être adapté au besoin croissant de prévisions quantitatives à court terme (volumes des précipitations, débits de pointe);
- les zones à risque doivent être surveillées (p. ex. monitoring du pergélisol);
- les événements doivent être documentés et analysés afin d'en tirer les leçons.

Avec la canicule de l'été 2003, le public a également pris conscience des dangers liés à des événements extrêmes, tels que les vagues de chaleur et les périodes de sécheresse. Des mesures à court terme ont été prises afin de maîtriser cet événement et de minimiser les dommages. Toutefois, aucune stratégie de gestion de situations de ce type, qui seront de plus en plus fréquentes à l'avenir, n'a été développée si ce n'est de manière isolée dans certains cantons, et ce bien que l'ordre de grandeur des dommages qui en ont découlé soit comparable à celui d'une crue. Des mesures s'avèrent donc nécessaires, notamment dans le domaine de la prévention et de l'alerte précoce, ainsi que pour la gestion des ressources en eau limitées (gestion des conflits liés à la distribution et à l'utilisation).

### **3.2.5.2 Adaptation aux conséquences insidieuses des changements climatiques**

A la différence des événements extrêmes clairement limités dans l'espace et dans le temps, le public n'a pas vraiment conscience des effets insidieux des changements climatiques, qui se renforcent graduellement sur des périodes relativement longues. Ces effets se font sentir sur:

- le type et la distribution saisonnière des précipitations et du régime d'écoulement des eaux, avec des conséquences sur l'accès à l'eau, son utilisation et sa qualité, et sur la production d'énergie;
- la limite du zéro degré, qui est déterminante pour les zones de pergélisol (les changements se manifestent par un accroissement des chutes de pierres et un recul des glaciers);
- la nature vivante et inanimée et les domaines qui y sont liés, tels que les biotopes et les espaces de détente en montagne, le paysage et les écosystèmes naturels;
- les multiples fonctions de la forêt (p. ex. la fonction de filtration et son importance pour la qualité de l'eau potable) ainsi que sur l'utilisation du bois;
- les conditions de production dans l'agriculture;
- l'apparition de nouveaux agents pathogènes et de nouveaux risques d'atteinte à la santé de l'homme et des animaux;
- les conditions de vie dans des zones à forte densité d'habitation (climat des villes, qualité de l'air).

De nombreux milieux sont néanmoins conscients de l'importance du réchauffement climatique, notamment pour le tourisme d'hiver. L'apparition d'espèces végétales ou animales posant problème, jusqu'ici inconnues en Suisse, fait aussi souvent l'objet de commentaires dans les médias. Toutefois, on ne dispose encore pas d'une analyse ciblée de la vulnérabilité de la société et de l'économie face à ces modifications lentes mais inéluctables, induites par les changements climatiques. Dans de nombreux domaines, les bases nécessaires pour permettre une appréciation suffisamment précise des effets et de leur évolution future, une surveillance des risques nouveaux et une évaluation des mesures d'adaptation sont inexistantes. Dans certains domaines encore peu étudiés, il existe en outre un flou quant aux compétences: qui doit en cas d'incident concret effectuer des études approfondies, informer les milieux concernés ou financer et mettre en œuvre les mesures de prévention et d'adaptation. Des questions de ce type doivent être examinées en priorité dans le cadre d'une stratégie nationale d'adaptation.

### **3.2.5.3 Influences internationales**

Une autre dimension des effets des changements climatiques à laquelle on accorde moins d'attention concerne la Suisse en tant que petite économie fortement impliquée au plan international: les conséquences des changements climatiques dans des pays tiers pourraient se faire sentir de manière plus accentuée à moyen terme par le biais des perturbations des échanges commerciaux mais aussi des conflits pour les ressources limitées et des flux migratoires. C'est pourquoi, dans le cadre d'une stratégie nationale d'adaptation, il faut aussi garder à l'esprit la vulnérabilité de la Suisse par rapport à ce type d'influences. Il faut parallèlement prendre en considération les opportunités découlant de la contribution que la Suisse apporte à la résolution de problèmes à l'étranger.

### **3.2.6 Recherche et innovation**

L'innovation comprend tout le processus qui va de la définition d'un problème jusqu'à sa solution; elle implique la recherche fondamentale et appliquée, le développement

technologique jusqu'à la mise sur le marché du produit et son utilisation, ainsi que l'obtention des données nécessaires à la recherche et au développement. La recherche et l'innovation déterminantes pour le climat englobent les domaines suivants:

- l'étude du système climatique;
- l'analyse des conséquences d'un changement du climat sur la société, les écosystèmes et l'économie et, à l'inverse, des conséquences de l'activité humaine sur le climat;
- la recherche et le développement de mesures et de technologies visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et les moyens pour les mettre en œuvre avec succès (atténuation);
- l'étude et le développement de mesures et de technologies d'adaptation aux changements climatiques.

Les besoins en matière de recherche sont très importants, notamment dans le domaine des effets des changements climatiques et des mesures d'adaptation possibles. Ces thèmes doivent être traités dans le cadre d'activités de recherche inter et transdisciplinaires coordonnées tant en Suisse qu'au plan international. En Suisse, les tâches de coordination suprainsitutionnelle dans le domaine de la recherche sur le climat sont actuellement assurées au sein du pôle de recherche national Climat. Aussi, a-t-il lieu d'examiner de quelle manière ces fonctions pourront continuer d'être assurées au terme du PRN Climat, prévu en 2013. Au plan européen, la participation de la Suisse aux futurs programmes-cadres de recherche de l'UE ainsi qu'à COST devrait autant que possible être poursuivie. Il y a en outre lieu d'examiner l'éventualité d'une participation de la Suisse à des projets de l'ESFRI, importants pour la recherche climatique, tels qu'ICOS<sup>136</sup> (Integrated Carbon Observation System). Dans le domaine de l'énergie, la coordination est assurée par l'OFEN, avec l'aide la CORE. Entre les deux et en complément à ces secteurs prioritaires, on trouve un large éventail de domaines pour lesquels une coordination interdisciplinaire et interdépartementale s'avère judicieuse et nécessaire.

C'est pourquoi le Conseil fédéral examine les mesures suivantes:

- le Conseil fédéral examinera en temps utile si la recherche et l'innovation ayant trait au climat devront être un sujet important du prochain message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation. Ce qui peut se faire, d'une part, auprès des organes chargés de l'encouragement de la recherche dans le cadre de la recherche orientée et, d'autre part, dans le cadre des plans directeurs de la recherche des différents secteurs politiques;
- les offices fédéraux concernés auront besoin de moyens supplémentaires afin de promouvoir la construction d'installations pilotes et de démonstration (installations P&D); les moyens déjà disponibles pour ce type d'installations devront être augmentés en conséquence;
- la réalisation d'analyses du potentiel d'efficacité des entreprises devra être soutenue;
- l'encouragement des technologies respectueuses du climat devra être mieux intégré dans les programmes européens d'innovation et les plates-formes technologiques. Les moyens nécessaires à cet effet seront réservés dans les structures et dans les budgets existants pour la coopération européenne et internationale en matière de recherche.

---

<sup>136</sup> <http://icos-infrastructure.ipsl.jussieu.fr/>

### 3.2.7 Observation du climat

Afin de pouvoir reconnaître les effets suffisamment tôt, la surveillance devra être complétée et comprendre des indicateurs sociaux et économiques déterminants pour le climat. Pour ce faire, il faut, dans une première phase, identifier les besoins et dresser un inventaire des indicateurs pertinents pour le climat disponibles en Suisse et dans l'EU. Dans une deuxième phase, un organisme compétent devra être chargé de la surveillance.

### 3.2.8 Communication

La communication de la Confédération en matière de climat devra continuer à traiter une multiplicité de thèmes en s'adressant à des groupes cibles très divers. L'information concernant les différents processus de la politique climatique et la réglementation complexe qu'ils impliquent (p. ex. la loi sur le CO<sub>2</sub>) constitue un exercice particulièrement exigeant. En effet, les différents acteurs de l'économie ainsi que le grand public, notamment, doivent être informés sur les procédures légales ainsi que sur les droits et les obligations qui en découlent.

Au-delà de la communication sur la politique, l'administration veut mettre à disposition des aides à la décision pertinentes concernant le climat afin de permettre à la population et aux entreprises d'adopter un comportement visant à préserver les ressources.

### 3.2.9 Autres mesures

#### 3.2.9.1 Incitations fiscales dans le domaine des bâtiments et du trafic

Le domaine des bâtiments contribue de manière importante aux émissions de gaz à effet de serre nuisibles pour l'environnement et le climat: près d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse sont générées par les bâtiments administratifs et d'habitation.

Dans ce domaine, des mesures fiscales existent déjà. Par exemple, le contribuable qui possède des immeubles privés peut déduire de l'impôt fédéral direct les frais nécessaires à leur entretien, les primes d'assurances relatives à ces immeubles et les frais d'administration par des tiers.<sup>137</sup> Selon l'ordonnance du 24 août 1992 sur la déduction des frais relatifs aux immeubles privés dans le cadre de l'impôt fédéral direct, le taux de déduction pour les mesures en faveur d'une utilisation rationnelle de l'énergie et du recours aux énergies renouvelables se monte à 50% au cours des cinq premières années après l'acquisition de l'immeuble et, passé ce délai, à 100%.<sup>138</sup> Se fondant sur une initiative parlementaire<sup>139</sup>, le Conseil national a décidé, le 20 mars 2008, d'abroger le principe connu sous le nom de « pratique Dumont » tant au niveau fédéral que cantonal et d'étendre les possibilités de déductibilité fiscale à 100% dès la première année suivant l'acquisition de l'immeuble. Le Conseil des Etats a adopté le 23 septembre 2008, sans opposition, le projet du Conseil national pour l'abrogation de la pratique Dumont.

Les cantons peuvent en outre prévoir des déductions fiscales pour la protection de l'environnement et une utilisation parcimonieuse des énergies fossiles.<sup>140</sup>

Trois motions déposées en 2007 demandent des incitations fiscales supplémentaires pour des mesures d'assainissement respectueuses du climat et augmentant l'efficacité

---

<sup>137</sup> Loi fédérale du 14 décembre 1990 sur l'impôt fédéral direct (LIFD) (RS 642.11), art. 32, al. 2.

<sup>138</sup> Ordonnance du 24 août 1992 sur la déduction des frais relatifs aux immeubles privés dans le cadre de l'impôt fédéral direct (RS 642.116), art. 88.

<sup>139</sup> Initiative parlementaire Philipp Müller du 4 octobre 2004 (04.457): Limitation de la pratique Dumont.

<sup>140</sup> Loi fédérale du 14 décembre 1990 sur l'harmonisation des impôts directs des cantons et des communes (LHID) (RS 641.14), art. 9, al. 3.

énergétique des bâtiments.<sup>141</sup> Le Conseil fédéral a pris position par rapport à ces trois motions le 27 juin 2008 et a recommandé de les rejeter au vu des déductions fiscales qui existent déjà et dont l'efficacité et l'efficacité sont jugées insuffisantes.

Différentes études démontrent la faible efficacité incitative des déductions fiscales existantes pour une rénovation des bâtiments respectueuse du climat; aussi, le 2 juillet 2008, le Conseil fédéral a décidé de renoncer pour l'instant à prendre des mesures fiscales supplémentaires dans le domaine des bâtiments.<sup>142</sup>

Le trafic est responsable de près d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre de la Suisse. Cette proportion devra être abaissée par différentes mesures. Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2008, le gaz naturel, le gaz liquide et le biogaz ainsi que d'autres carburants issus de matières premières renouvelables font l'objet d'allègements fiscaux. Cette mesure vise au fond à remplacer de plus en plus les carburants liquides fossiles par des carburants issus de matières premières renouvelables et par du gaz naturel. Des exigences sociales et écologiques minimales doivent garantir que le bilan écologique des carburants encouragés soit positif. De plus, en réponse à une initiative du canton de Berne<sup>143</sup>, la CEATE-CN est en train d'élaborer un projet de loi relatif à la taxe d'importation sur les véhicules à moteur. Ainsi, à l'avenir, l'imposition des véhicules à moteur sera basée sur des critères écologiques: les véhicules respectueux du climat bénéficieront d'allègements fiscaux. Le bonus accordé aux véhicules à meilleure efficacité énergétique sera financé par une augmentation générale de la taxe d'importation prélevée sur les véhicules. Le PRD a en outre proposé de reporter l'actuelle taxe sur les véhicules à moteur sur l'impôt sur les huiles minérales en arguant que l'effet incitatif le plus élevé est obtenu par une augmentation du prix du carburant.

### **3.2.9.2 Élimination des incitations fiscales et des subventions ayant des effets négatifs**

La Convention-cadre sur les changements climatiques (art. 4, al. 2, let. e) tout comme le Protocole de Kyoto (art. 2, al. 1, let. e) exige des Parties qu'elles éliminent les incitations négatives du point de vue écologique de leur système d'imposition notamment (voir ch. 2.1.1.1).

Dans le système d'imposition actuel de la Suisse, les personnes physiques peuvent faire valoir différentes déductions de l'impôt fédéral direct. Certaines de ces déductions constituent des incitations négatives du point de vue de la politique environnementale, notamment la possibilité de déduire les frais de déplacement entre le domicile et le lieu de travail, ce qui abaisse les coûts de la mobilité et entraîne une urbanisation désordonnée.

L'exemption de la taxe sur la valeur ajoutée dont bénéficient différents services et livraisons donne également lieu à des incitations négatives. L'exemption de services au profit d'entreprises ayant des activités commerciales dans le domaine du trafic aérien et dont le chiffre d'affaires est dû à des vols internationaux exemptés de la taxe entraîne une diminution des coûts de mobilité du trafic aérien.

---

<sup>141</sup> Motion Philipp Müller du 6 mars 2007 (07.3010): Incitation fiscale visant à encourager les mesures d'économie d'énergie dans les anciens immeubles.

Motion du groupe démocrate-chrétien du 7 mars 2007 (07.3031): Incitations fiscales pour améliorer l'efficacité énergétique.

Motion Leutenegger Filippo du 20 juin 2007 (07.3385): Incitations à des rénovations complètes en vue de réduire les pertes énergétiques dans les propriétés privées.

<sup>142</sup> Département fédéral des finances DFF (2008): Klimabezogene Massnahmen im Gebäudebereich.

<sup>143</sup> Initiative du canton de Berne du 30.11.2005 (05.309): Différenciation de l'impôt sur les véhicules à moteur au niveau fédéral.

L'affectation partielle de la taxe sur les huiles minérales à la construction des routes va également à l'encontre la protection du climat car elle a pour effet une extension automatique de l'offre dans le domaine du trafic routier. La taxe sur les huiles minérales prévoit en outre des allègements fiscaux pour l'agriculture, l'exploitation forestière, la pêche professionnelle, l'extraction de la pierre de taille naturelle et les transports publics. Toutefois, le Parlement a refusé, en 2005, de supprimer ces incitations négatives en ce qui concerne la consommation de carburants néfastes pour le climat.

L'administration fiscale prévoit de présenter début 2009 une étude systématique de tous les avantages offerts par le système fiscal suisse (impôts directs et indirects) qui pourrait servir de base pour une écologisation du système fiscal existant. Une écologisation du système fiscal serait en effet possible et souhaitable à plusieurs égards. En principe toutes les mesures induisant une internalisation des coûts externes s'avèreraient utiles.

### **3.2.10 Financement**

Dans les chapitres ci-dessus traitant de la stratégie de la future politique climatique du Conseil fédéral, les besoins différenciés des différents piliers en matière de financement ont été identifiés. Les moyens devant être mis à disposition par la Confédération diffèrent selon les variantes. Certaines dépenses sont toutefois indépendantes de l'aménagement des mesures de réduction, notamment les contributions dans le cadre des engagements internationaux pour le financement de mesures d'adaptation et de réduction à l'étranger et de mesures d'adaptation en Suisse.

#### **(1) Mesures de réduction**

La variante « objectifs climatiques contraignants » prévoit, au cas où un accord international solide serait mis en place, l'acquisition de certificats étrangers dans des proportions d'un tiers de la prestation de réduction à réaliser par rapport à 1990. Ceci équivaut à un volume de 5,28 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an et représente un coût de 185 millions de francs par an pour un prix des certificats de 35 francs.<sup>144</sup> Ces dépenses devront être couvertes par ceux qui les auront occasionnées par le biais de l'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles et les carburants. Si les prix des certificats augmentent la part affectée à ces mesures devra être augmentée en conséquence. Dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », l'acquisition de certificats ne grève pas les finances fédérales, les coûts d'environ 600 millions de francs pour un prix des certificats de 35 francs étant supportés par les importateurs et répercutés sur les utilisateurs. La taxe garantie de 36 francs par tonne de CO<sub>2</sub> détermine une limite supérieure des coûts à 1,2 milliard de francs.

Indépendamment des variantes, le Parlement examine actuellement l'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> à des mesures d'assainissement des bâtiments (02.473). Le 11 novembre 2008, la CEATE-CN a décidé de discuter le projet d'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> au financement d'un programme d'assainissement des bâtiments. Ce financement s'intègre dans la variante « objectifs climatiques contraignants », alors que, dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », pour que le programme d'assainissement des bâtiments puisse être poursuivi au-delà de 2012, il devrait s'appuyer sur un autre type de financement dans la mesure où la taxe sur le CO<sub>2</sub> deviendrait une taxe de garantie et que, sans une nouvelle base constitutionnelle, elle ne pourrait pas être utilisée à des fins de financement.

---

<sup>144</sup> Chiffres pour un prix moyen du certificat de 20 à 35 francs.

## **(2) Mesures d'adaptation**

Un besoin accru de moyens financiers est déjà prévisible aujourd'hui, notamment dans le domaine de la protection contre les crues. Afin de maintenir le niveau de protection, les ouvrages existants doivent être adaptés, complétés ou remplacés conformément aux conclusions tirées de l'évaluation des dangers.

Les moyens annuels nécessaires en 2020 sont estimés à 400 millions de francs. Une analyse des ouvrages de protection construits ces dernières années montre, selon une estimation prudente, que 50% des moyens nécessaires sont liés aux changements climatiques. Ceci peut notamment s'expliquer par les capacités d'écoulement plus importantes et par les effets directs sur l'espace alpin.

Le 28 septembre 2007, le Conseil fédéral a donné mandat au DETEC d'examiner, en collaboration avec le DFF, les modes possibles de financement alternatif de la prévention des dangers afin d'alléger le budget ordinaire de la Confédération. Parmi les possibilités discutées figurent l'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> ainsi que l'instauration d'un fonds de prévention associant les assurances.

Un des objets de la stratégie nationale d'adaptation vise à préciser les besoins et les possibilités en matière de financement qui doivent être examinés de manière approfondie pour les domaines suivants:

- élaboration de stratégies et mise en œuvre de mesures pour contrer les effets insidieux des changements climatiques sur l'écologie, les réserves hydrologiques et les bases de production (en particulier les risques pour la santé, l'approvisionnement en énergie, le tourisme, l'agriculture et les fonctions de la forêt);
- affinement des bases permettant d'évaluer les effets et le développement de stratégies d'adaptation appropriées (recherche appliquée, amélioration des données météorologiques et hydrologiques et analyses sectorielles des effets);
- amélioration des conditions pour la prédiction et la gestion des sinistres, p. ex. par une extension du réseau radar météorologique.

Sur la base de ces travaux, le Conseil fédéral élaborera un projet séparé afin de soumettre à la discussion, au niveau fédéral, le financement de la prévention des dangers naturels et d'autres mesures d'adaptation. Si le financement à partir d'une affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> devait s'avérer prioritaire, ce projet devrait être couplé ultérieurement à la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub> et une base constitutionnelle appropriée devrait être créée.

## **(3) Recherche et innovation**

Sans investissements supplémentaires dans l'innovation, la recherche et le développement de nouvelles technologies, les objectifs à long terme de la politique climatique ne pourront pas être réalisés. Le financement des mesures proposées requiert des moyens à hauteur de 20 millions de francs par an au maximum. Les moyens doivent provenir du budget ordinaire de la Confédération.

Les besoins financiers annuels pour les mesures proposées (voir ch.3.2.6) sont estimés comme suit:

- installations pilotes et de démonstration: environ 15 millions de francs;
- analyses du potentiel d'efficacité: environ 2 millions de francs.

## **(4) Coopération internationale**

La Suisse s'engage, dans le cadre de fonds environnementaux multilatéraux, à soutenir les pays en développement et en transition dans la réalisation de projets de protection de l'environnement. Elle participe au Fonds mondial pour l'environnement (FEM), au Fonds ozone ainsi qu'aux Fonds climatiques gérés par le FEM depuis la création de cet organisme en 1991 (phase pilote) avec un crédit-cadre de 145 millions de francs en 1998, un deuxième crédit-cadre de 88,5 millions de francs en 1998, un troisième de 125 millions de francs en 2003 et un quatrième de 109,8 millions de francs en 2007. Ces moyens complètent ceux de l'Aide suisse au développement. Les négociations concernant la cinquième période du FEM, de 2010 à 2013, commenceront en 2009.

Au cours de la cinquième période, les dépenses du FEM dans le domaine du climat devront être augmentées. Selon les estimations de la Banque mondiale et du FEM, les ressources que le FEM investit dans des projets de protection du climat réalisés dans des pays en développement devraient être triplées. Si, lors des négociations concernant le réapprovisionnement de ce fonds, les pays donateurs se mettent d'accord d'augmenter les moyens pour le domaine du climat dans les mêmes proportions, la Suisse devrait s'engager à des dépenses supplémentaires de l'ordre de dizaines de millions de francs pour la cinquième période du FEM (de 2010 à 2013) au cas où la répartition des participations à ce fonds ne serait pas modifiée. Cela ne comprend pas l'éventuelle augmentation des dépenses pour des projets financés par le FEM dans d'autres domaines environnementaux, tels que la biodiversité ou les produits chimiques.

La Suisse soutient en outre d'autres initiatives de la Banque mondiale, notamment le Forest Carbon Partnership Facility nouvellement créé, qui financera principalement des projets visant à empêcher la déforestation et la dégradation des terres et que le SECO s'est déjà engagé à soutenir à hauteur de 8,75 millions de francs, ainsi que le fonds supplémentaire pour le climat destiné au transfert de technologie et aux mesures d'adaptation, pour lequel elle prévoit un montant d'environ 15 à 20 millions de dollars US destiné à des projets liés aux énergies renouvelables.

La Suisse s'engage au plan international pour l'introduction d'une taxe sur le CO<sub>2</sub> à l'échelle mondiale. Chaque pays devrait verser une taxe de 2 dollars US par tonne de CO<sub>2</sub> pour la part de ses émissions qui dépassent le volume de 1,5 tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> par habitant. Grâce à ce volume de 1,5 tonne accordé librement à tous les Etats, les pays en développement ayant des émissions de gaz à effet de serre plus faibles n'auront pas à supporter la charge d'une taxe. Les recettes provenant de la taxe devront principalement servir à alimenter un fonds de financement mondial, les versements des pays riches étant proportionnellement plus élevés. Le solde des recettes resterait dans le pays et serait utilisé pour financer des mesures de réduction et d'adaptation intérieures. L'application de ce mécanisme de financement générerait en Suisse environ 60 millions de francs par an, dont 36 millions de francs seraient réservés à des fins nationales, c'est-à-dire pour des mesures de réduction et d'adaptation réalisées en Suisse. Logiquement, la taxe mondiale sur le CO<sub>2</sub> serait versée à partir de la taxe nationale sur le CO<sub>2</sub>; une base constitutionnelle devrait toutefois être créée à cet effet.

Les exigences financières posées aux pays industrialisés et les mécanismes de financement qui s'appliqueront dépendront de l'issue des négociations internationales. C'est la raison pour laquelle le Conseil fédéral veut soumettre à la discussion la question du financement des mesures d'adaptation internationales dans le cadre de la ratification du régime climatique international après 2012.

## Partie III: Commentaire

### 4 Commentaire par article

#### Art. 1 Objet

La loi vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre de la Suisse conformément à la définition prévue dans le régime climatique international après 2012.

Le Conseil fédéral désigne les gaz à effet de serre compris dans le champ d'application de la loi. En feront partie notamment les émissions de CO<sub>2</sub> générées par les combustibles et carburants fossiles et les émissions de CO<sub>2</sub> non liées à l'énergie provenant, par exemple, de la production de ciment, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre issues du recyclage et de l'incinération des déchets, de l'agriculture, de l'exploitation forestière et des substances stables dans l'air (gaz à effet de serre synthétiques).

La présente loi prend aussi en considération – et c'est une nouveauté – les conséquences de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère découlant des activités humaines. Certaines modifications du climat sont désormais inévitables de par l'inertie du système climatique. Les mesures d'adaptation à ces conditions climatiques modifiées comprennent notamment la protection de la population et des infrastructures contre les dangers naturels et les événements extrêmes ainsi que l'adaptation aux changements climatiques insidieux ayant des répercussions sur la gestion de l'eau et la santé de la population.

#### Art. 2 Objectifs

Variante 1:

La variante 1 prévoit que les émissions de gaz à effet de serre de la Suisse devront être abaissées de 20% par rapport à leur niveau de 1990 d'ici à 2020.

Conformément aux règles internationales déterminantes, les émissions de gaz à effet de serre sont calculées sur la base des quantités utilisées sur le territoire national (al. 2).

Le Conseil fédéral peut tenir compte de manière appropriée, dans le calcul des émissions, des réductions d'émissions réalisées à l'étranger par des entreprises sises en Suisse. La limite prévue à l'al. 3 ne peut toutefois pas être dépassée. Les réductions d'émissions opérées à l'étranger et financées par l'économie privée ne doivent pas dépasser un quart de la réduction globale de 20% par rapport à 1990 (al. 1), ce qui correspond à une quantité absolue de 2,64 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. Cependant, le Conseil fédéral n'est pas obligé d'épuiser cette limite maximale. Il peut limiter davantage l'imputation mais doit néanmoins prendre en compte les prescriptions de l'art. 13, al. 2. Le seuil quantitatif défini pour le système suisse d'échange de quotas d'émission est en accord avec la réglementation du SCEQE. Le Conseil fédéral peut en outre fixer des normes de qualité pour les quotas d'émission étrangers.

*Sous-variante:*

Un objectif de réduction de 30% par rapport à 1990 est également discuté au plan international. L'UE s'est dite prête à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30% si d'autres pays s'engagent à fournir des efforts comparables. La Suisse soutient cette position. Une réglementation pour cet objectif est donc proposée en tant que sous-variante. La Confédération atteindrait les 10% supplémentaires (un tiers de l'objectif de réduction global) grâce à l'acquisition de quotas d'émission à l'étranger. Elle utiliserait à cet effet une partie du produit de la taxe sur le CO<sub>2</sub> (voir art. 22, al. 1a).

Dans la sous-variante, les réductions d'émissions réalisées à l'étranger et financées par l'économie privée ne peuvent pas dépasser un sixième de la réduction globale de 30% par rapport à 1990 (al. 1), ce qui correspond également à une quantité absolue de 2,64 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>.

Variante 2:

La variante 2 comporte des objectifs flexibles, la réduction visée étant de 50% par rapport à 1990. Elle pourrait toutefois être beaucoup plus faible si le prix des certificats est élevé.

La communauté internationale doit négocier ces prochaines années un accord faisant suite au Protocole de Kyoto pour la période de 2013 à 2020 où les différents Etats se verront probablement prescrire des objectifs de réduction contraignants. Actuellement, on ne sait pas si la communauté des Etats reconnaîtra que l'objectif flexible prévu dans la variante 2 est un effort équivalent.

Au contraire de la variante 1, le Conseil fédéral ne prévoit pas de limitation quantitative pour les mesures réalisées à l'étranger dans la prise en compte des réductions d'émission opérées à l'étranger.

### **Art. 3 Moyens**

Cet article prévoit que les objectifs doivent en premier lieu être atteints en appliquant les mesures définies dans la présente loi. Tout comme dans la loi actuelle, les mesures librement consenties ainsi que celles prévues dans d'autres lois contribuent néanmoins aussi à la réalisation des objectifs. Sont actuellement considérées comme des mesures librement consenties notamment des projets réalisés par la Fondation Centime climatique.

### **Art. 4 Coordination des mesures d'adaptation**

Les changements climatiques modifient d'une part la fréquence et l'intensité des événements extrêmes; d'autre part les modifications lentes et continues des régimes de précipitations et de températures peuvent influencer la production agricole, l'offre touristique en hiver et la demande et la production saisonnières d'énergie et favoriser la propagation d'agents pathogènes ou l'apparition de nouvelles maladies. Des mesures d'adaptation appropriées doivent permettre de minimiser les effets néfastes des changements climatiques sur le cadre de vie et l'économie suisse et d'utiliser les opportunités qui se présentent. Cet article confère à la Confédération la compétence de coordonner les mesures d'adaptation aux conséquences multiples des changements climatiques en collaboration avec les cantons. Ces mesures englobent notamment la prévention, la détermination des besoins financiers et la maîtrise des dégâts découlant de catastrophes naturelles. A cet effet, il y a lieu de réunir et d'utiliser de manière optimale les compétences des offices fédéraux et les stratégies partielles existantes.

### **Art. 5 Mesures techniques concernant les bâtiments**

L'al. 1 exige que les cantons veillent à réduire les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> générées par les bâtiments chauffés à l'aide d'agents énergétiques fossiles. Si les cantons ne respectent pas cette exigence, ils doivent, conformément à l'al. 3, acquérir des quotas d'émission à hauteur de la réduction de CO<sub>2</sub> manquante et les remettre à la Confédération. De plus, aucune aide financière au sens de l'art. 22, al. 1 et 3, ne leur est octroyée pour la rénovation des bâtiments.

Par « unité de surface utile du bâtiment », on entend chaque m<sup>2</sup> d'un bâtiment dont l'utilisation nécessite qu'il soit chauffé ou climatisé.

## **Art. 6 Mesures techniques concernant les véhicules**

Le Conseil fédéral peut fixer des valeurs limites pour les émissions de CO<sub>2</sub> moyennes des nouvelles voitures de tourisme immatriculées en Suisse. Si les principaux partenaires commerciaux de la Suisse devaient adopter des directives moins sévères, le Conseil fédéral devra en tenir compte conformément aux réglementations internationales relatives au commerce.

## **Art. 7 Système d'échange de quotas d'émission (SEQE)**

Les entreprises à fort taux d'émission de gaz à effet de serre, rejetant plus de 100 000 tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> par an, sont désignées « entreprises couvertes par le SEQE ». Est considérée entreprise une unité de production ayant une ou plusieurs sources d'émission de gaz à effet de serre. Les entreprises couvertes par le SEQE sont incluses dans le SEQE et ne peuvent être exploitées que si elles remettent à la Confédération des quotas d'émission négociables à hauteur des émissions qu'elles génèrent.

Le Conseil fédéral définit les entreprises entrant dans cette catégorie. Il se fonde, à cet effet, sur les prescriptions de la Communauté européenne. Seront vraisemblablement considérées comme des entreprises couvertes par le SEQE les unités de production suivantes, qui figurent à l'annexe I du présent projet:

- les entreprises de production de courant et de chaleur;
- les autres entreprises de conversion et de transformation d'énergie (y compris les raffineries);
- les entreprises d'incinération des déchets, de production et de transformation des métaux;
- les entreprises de fabrication de papier et de carton;
- les entreprises de l'industrie minérale et de l'industrie chimique.

## **Art. 8 Détermination de la quantité de droits d'émission par le Conseil fédéral**

Le Conseil fédéral fixe chaque année la quantité totale de droits d'émission disponibles au sein du système d'échange de quotas d'émission. Pour ce faire, il se base sur une trajectoire de réduction des émissions qui permet d'atteindre les objectifs fixés à l'art. 2.

## **Art. 9 Attribution des droits d'émission**

Les droits d'émission seront mis aux enchères. Les entreprises couvertes par le SEQE dont la compétitivité internationale serait entravée, ainsi que les entreprises exploitées avec une efficacité élevée en termes d'émissions de gaz à effet de serre, se voient attribuer gratuitement une partie ou l'ensemble des droits d'émission dont elles ont besoin. Le Conseil fédéral désigne les entreprises concernées. Il fixera, dans la législation d'exécution, des critères permettant de déterminer au cas par cas les entreprises soumises à la réglementation. Il se fonde pour cela sur les directives de la Communauté européenne.

Un nombre raisonnable de droits d'émission est gardé en réserve pour permettre à de nouveaux venus sur le marché d'y avoir accès.

## **Art. 11 Sanction en cas de non-remise des quotas d'émission**

Lorsque les quotas d'émission remis à la Confédération sont inférieurs à la quantité effective de gaz à effet de serre émis, un montant de 160 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> doit être versé pour les quotas manquants. Cette mesure est à qualifier de sanction administrative. De plus, les quotas manquants doivent être remis à la Confédération l'année suivante. La somme versée au titre de sanction n'est toutefois pas remboursée.

## **Art. 12 Définition**

Par centrales thermiques à combustibles fossiles on entend les installations qui produisent de l'énergie électrique et de la chaleur à partir d'agents énergétiques fossiles. Un plancher de puissance fixé à 100 mégawatts s'applique aux installations visant essentiellement à produire de la chaleur. La puissance se calcule en additionnant les puissances électrique et thermique à la sortie. Les centrales visant essentiellement à produire du courant doivent compenser leurs émissions quelle que soit leur puissance.

## **Art. 13 Conditions d'autorisation**

Les cantons ou les communes d'implantation ne peuvent autoriser de centrales thermiques à combustibles fossiles que si celles-ci compensent entièrement leurs émissions de CO<sub>2</sub> et utilisent une partie importante de la chaleur produite. Le Conseil fédéral fixe, dans une ordonnance, le rendement total minimum que les installations doivent atteindre. Le fait de fixer une valeur minimale oblige les centrales à utiliser une grande partie de la chaleur produite. Le processus de production d'électricité dégage aussi de la chaleur. Les centrales à cycles combinés alimentées au gaz utilisent déjà cette chaleur dans une turbine à vapeur montée en aval de la turbine à gaz. Cette optimisation explique que la production thermique fossile d'électricité peut atteindre un rendement de 58%, ce qui est relativement élevé. Le couplage chaleur-force, qui, par exemple, permet d'alimenter une installation industrielle en vapeur ou en chaleur, est susceptible d'augmenter encore le rendement total de l'installation, malgré une réduction du rendement de la production d'électricité.

## **Art. 14 Contrat de compensation**

L'al. 1 stipule qu'un contrat de compensation signé par les deux parties règle les détails des engagements et qu'il est une condition préalable à l'autorisation de l'installation. Ce contrat ne peut être modifié au cours de la procédure d'autorisation, en particulier, dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'al. 2 prévoit une peine conventionnelle à titre de sanction en cas de compensation incomplète. Elle se calcule en fonction des coûts que la Confédération doit supporter pour opérer, en Suisse et à l'étranger, la prestation compensatoire manquante, y compris les coûts de planification et d'exécution.

## **Art. 15 Principe**

Variante 1:

Une taxe d'incitation sur le CO<sub>2</sub> est perçue si d'autres mesures de la présente loi, les mesures librement consenties ainsi que les mesures découlant d'autres lois ne suffisent pas à atteindre l'objectif fixé. L'effet des prix de l'énergie est en outre pris en compte lors de la perception de la taxe.

Variante 2:

Dans la variante 2, la Confédération perçoit une taxe de garantie sur tous les agents fossiles commercialisés à des fins énergétiques. Cette taxe doit garantir que les importateurs achètent des quotas d'émission à hauteur des quantités prévues à l'art. 18, al. 2, et qu'ils les remettent à la Confédération.

## **Art. 16 Objet et montant de la taxe**

Variante 1:

Objet de la taxe: en Suisse, l'utilisation énergétique des combustibles et des carburants fossiles constitue la principale source d'émissions de gaz à effet de serre. Aussi, la taxe d'incitation ne sera-t-elle prélevée que sur les combustibles et les carburants fossiles commercialisés à des fins d'utilisation énergétique. Il s'agit notamment de l'huile de chauffage, du gaz naturel, du charbon, du coke de pétrole, d'autres produits pétroliers utilisés à des fins énergétiques, de l'essence, du diesel et du carburant d'aviation pour les vols internes. Les combustibles utilisés dans l'intérêt public, par exemple pour l'agriculture, la sylviculture, la pêche professionnelle, l'extraction de la pierre naturelle ainsi que pour les transports publics et la défense nationale, sont également soumis à la taxe.

Ne sont pas soumis à cette taxe les agents énergétiques fossiles utilisés en tant que matières premières ou lubrifiants, le bois et la biomasse, les déchets incinérables, les carburants d'aviation pour les vols internationaux, les émissions géogènes ainsi que d'autres émissions de gaz à effet de serre.

Base de calcul: pour les différents agents énergétiques, le montant de la taxe est fonction des émissions de CO<sub>2</sub> générées lors de la combustion. On utilise à cet effet des facteurs d'émission reconnus au plan international.

Montant de la taxe: le montant maximal de la taxe est fixé à 120 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

Variante 2:

L'objet de la taxe et les bases de calcul sont les mêmes pour les deux variantes. En revanche, dans la variante 2, le montant de la taxe est fixe et s'élève, pour les combustibles et les carburants, à 36 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

## **Art. 17 Assujettissement**

L'assujettissement se fonde sur les réglementations de la loi sur l'imposition des huiles minérales et de la loi sur les douanes (charbon). Il en résulte notamment une exemption de la taxe pour les exportations d'agents énergétiques fossiles, pour la consommation des raffineries indigènes et pour les réserves obligatoires.

## **Art. 18 Exemption sur demande (variante 1) / Remboursement de la taxe de garantie (variante 2)**

Variante 1: exemption sur demande

Les entreprises peuvent être exemptées de la taxe sur demande si elles remplissent les conditions suivantes:

1. elles ne sont pas désignées entreprises couvertes par le SEQE au sens de l'art. 7;
2. elles appartiennent à une branche économique dont les membres, du fait de leur consommation d'agents énergétiques fossiles, devraient supporter une charge importante par rapport à la valeur ajoutée en raison du prélèvement de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et dont la compétitivité internationale serait entravée;
3. elles s'engagent formellement envers la Confédération à limiter leurs émissions annuelles de gaz à effet de serre selon des objectifs de réduction fixés.

Le point de départ pour la détermination des objectifs de limitation est le volume des émissions d'entreprises similaires au cours de la période de 2008 à 2012. Les objectifs de limitation se fondent en outre sur les objectifs définis à l'art. 2 ainsi que sur les objectifs

sectoriels fixés pour les différentes branches économiques. Des droits d'émission peuvent être attribués aux entreprises à hauteur de leurs objectifs de réduction.

L'exemption de la taxe sur le CO<sub>2</sub> s'effectue par le biais du remboursement de celle-ci.

Les entreprises qui ne respectent pas l'objectif de limitation annuel doivent verser un montant de 160 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> supplémentaire émise. Cette mesure est à qualifier de sanction administrative. L'année suivante, des quotas d'émission correspondant aux tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> émises en excédent devront être acquis et remis à la Confédération; le montant versé au titre de sanction administrative n'est toutefois pas remboursé.

Variante 2: remboursement de la taxe de garantie

La variante 2 ne prévoit pas d'exemption de la taxe de garantie. Cette taxe est toutefois remboursée dès que la personne assujettie achète et remet à la Confédération les quotas d'émission à hauteur de la quantité fixée par le Conseil fédéral.

Le Conseil fédéral réduit cette quantité si, sur le marché, les prix des quotas d'émission à acquérir sont supérieurs à la taxe de garantie versée.

Le remboursement de la taxe de garantie ne requiert pas la remise de quotas d'émission si la personne assujettie peut prouver que les agents énergétiques fossiles ont été fournis à des entreprises couvertes par le SEQE au sens de l'art. 7 ou à des centrales au sens de l'art. 12.

#### **Art. 19 Exemption des entreprises couvertes par le SEQE et des centrales**

Variante 1:

Les entreprises incluses dans le système d'échange de quotas d'émission (SEQE) au sens de l'art. 7 ainsi que les centrales couvertes par l'art. 12 sont exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> en vertu de la loi.

Variante 2 :

La variante 2 n'utilise pas l'instrument de l'exemption de la taxe. Toutefois, comme la taxe de garantie est remboursée aux personnes assujetties qui fournissent des agents énergétiques fossiles à des entreprises couvertes par le SEQE et à des centrales sans qu'elles soient obligées de remettre des quotas d'émission, ces entreprises ne doivent pas non plus supporter une charge supplémentaire liée aux coûts d'acquisition de quotas d'émission.

Selon l'al .4, la taxe de garantie ne peut pas être répercutée sur les prix de vente. La loi fixe ainsi que seuls les coûts de l'acquisition des certificats (y compris les coûts de la transaction) peuvent être répercutés sur l'acheteur mais pas la taxe de garantie.

#### **Art. 20 Procédure (variante 1) / Art. 19 Procédure (variante 2)**

La procédure se fonde sur les réglementations de la loi sur l'imposition des huiles minérales et de la loi sur les douanes (charbon). Il est judicieux de confier la perception et le remboursement de la taxe à l'Administration fédérale des douanes.

#### **Art. 21 Définition des produits**

Variante 1:

Les produits comprennent les recettes de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, de la vente aux enchères de droits d'émission et des sanctions, après déduction des coûts d'exécution.

Sont à considérer comme coûts d'exécution tous les coûts en rapport avec les tâches d'exécution suivantes:

- perception de la taxe;
- remboursement de la taxe;
- redistribution du produit de la taxe;
- vente aux enchères des droits d'émission;
- définition et surveillance des engagements;
- surveillance des entreprises couvertes par le SEQE;
- application des éventuelles sanctions.

Les cantons, les organismes de droit public et les particuliers qui prennent en charge des tâches d'exécution sont indemnisés en conséquence.

Variante 2:

Dans la variante 2, les produits proviennent uniquement de la vente aux enchères de droits d'émission et de la sanction administrative. Ces produits, probablement peu importants, ne sont pas redistribués mais entrent dans la Caisse générale de la Confédération.

## **Art. 22 Utilisation des produits**

Variante 1:

La question de l'affectation d'une partie des produits de la taxe sur le CO<sub>2</sub> à des mesures d'assainissement dans le domaine des bâtiments est actuellement examinée par les Chambres fédérales dans le cadre du traitement de l'initiative parlementaire Hegetschweiler (02.473). Le 11 novembre 2008, la CEATE-CN a décidé de discuter le projet d'affectation partielle de la taxe sur le CO<sub>2</sub> au financement d'un programme d'assainissement des bâtiments. Sans préjuger du résultat des délibérations, il paraît utile de présenter, dans le cadre du présent projet soumis à la consultation, l'affectation partielle à des mesures d'assainissement dans le bâtiment prévue dans la variante 1.

Un montant maximum de 200 millions de francs par an des produits de la taxe sur le CO<sub>2</sub> doit être utilisé pour l'assainissement énergétique des bâtiments. L'utilisation de la partie du produit de la taxe affectée à des mesures au sens de l'al. 1, let. a, en vue de promouvoir l'efficacité énergétique est liée à la consommation d'énergies fossiles. Ces aides financières visent à soutenir des projets destinés à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> ou à éviter la libération de CO<sub>2</sub>. Elles visent aussi à soutenir les efforts en vue d'encourager les énergies renouvelables dans le domaine des bâtiments (al. 1, let. b).

Les produits restants sont redistribués aux milieux économiques et à la population en proportion de ce qu'ils ont versé.

*Sous-variante:*

Si l'objectif de réduction est porté à 30% (voir art. 2), la Confédération utilisera une partie des produits de la taxe pour l'acquisition de quotas d'émission étrangers. L'acquisition de quotas d'émission pour la compensation de 5,28 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> doit permettre de réaliser un tiers de la réduction globale d'émissions (soit les 10% supplémentaires). Le montant maximum de 370 millions de francs permet d'acquérir la quantité nécessaire de quotas d'émission jusqu'à un prix plafond de 70 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

Variante 2:

Comme indiqué plus haut sous art. 21, dans le cas de la variante 2, les recettes entrent dans la Caisse générale de la Confédération.

**Art. 23 Encouragement (variante 1) / Art. 20 Encouragement (variante 2)**

Cet article permet à Confédération de soutenir des travaux de recherche et le développement de technologies dans le domaine du climat.

**Art. 27 Exécution (variante 1) / Art. 24 Exécution (variante 2)**

Au sens de l'al. 2, des organisations privées peuvent être chargées de certaines tâches d'exécution.

**Art. 28 Evaluation (variante 1) / Art. 25 Evaluation (variante 2)**

Le Conseil fédéral évalue les effets des mesures prises. Il fait rapport au Parlement tous les cinq ans. Dans son évaluation, il prend en compte en particulier l'évolution des principales conditions générales, telles que la croissance démographique, la croissance économique et l'augmentation du trafic.

**Art. 30 Report des quotas d'émission non utilisés (variante 1) / Art. 27 Report des quotas d'émission non utilisés (variante 2)**

Actuellement, la Confédération alloue aux entreprises incluses dans le système suisse d'échange de quotas d'émission des droits d'émission correspondant à l'objectif de limitation fixé pour la période de 2008 à 2012. Les droits d'émission excédentaires de ce type d'entreprises ainsi que les certificats étrangers non utilisés pour la réalisation de l'objectif peuvent être reportés sur l'après 2012 et être pris en compte lors d'un éventuel engagement postérieur. S'agissant des certificats étrangers, les limites qui s'appliquent sont celles fixées dans les décisions relatives au Protocole de Kyoto (décision 13/CMP.1). Pour la période de 2008 à 2012, elles limitent à 2,5% des objectifs nationaux de réduction la quantité de certificats de projets MDP et MOC pouvant être reportés.

Les centrales et la Fondation centime climatique peuvent prendre en compte les effets de réduction liés à des projets de protection climatiques réalisés en Suisse pour la période de 2008 à 2012 même si la réduction effective des émissions ne se manifeste qu'après 2012. Toutefois, la prestation de réduction de ce type de projets ne pourra alors pas encore être imputée à la période d'engagement de 2012 à 2020.

## Partie IV – Evaluation des conséquences

### 5 Conséquences économiques

#### 5.1 Conséquences macroéconomiques

##### Effets sur le climat

Avec la variante « objectifs climatiques contraignants », les émissions de gaz à effet de serre seront réduites de 20% par rapport à 1990 d'ici à 2020, l'accent étant mis sur les efforts de réduction en Suisse. Si d'autres pays prennent des engagements similaires et si l'objectif de réduction est porté à 30%, la réduction supplémentaire devrait être réalisée grâce à l'acquisition de certificats étrangers. Avec un objectif de réduction de 20%, près d'un quart de la réduction des émissions intérieures peut être obtenue par le biais des mesures déjà mises en œuvre (voir ch. 3.2.4). Les émissions intérieures doivent être réduites de moitié au moins d'ici au milieu de ce siècle.

Avec la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », l'objectif visé est une réduction des émissions de 50% d'ici à 2020. Les émissions seront réduites d'environ 17% en Suisse, la réduction à atteindre à l'étranger étant d'environ 33%.<sup>145</sup> Près de la moitié des réductions des émissions intérieures peut être obtenue le biais des mesures déjà mises en œuvre (voir ch. 3.2.4). Toutefois, cet objectif de réduction de 50% ne pourrait être atteint que si, dans le système d'échange de quotas d'émission, les prix ne dépassent pas le seuil de 70 francs par tonne de CO<sub>2</sub> ou si les coûts d'acquisition de certificats d'émission ne dépassent pas 1,2 milliard de francs.

##### Conséquences sur la croissance et le niveau de vie

Les premières analyses faites par Ecoplan semblent indiquer que les conséquences macroéconomiques des deux variantes sont faibles<sup>146</sup>; elles n'entraînent pas de pertes importantes de croissance et de niveau de vie. Les entreprises à forte intensité énergétique sont exemptées de la taxe sur les combustibles afin de sauvegarder leur compétitivité. Le rattachement au système d'échange de quotas d'émission de l'UE (SCEQE) auquel on aimerait arriver offrira aux entreprises suisses une plus grande flexibilité pour atteindre leurs objectifs.

Il existe en Suisse un potentiel de réduction important pouvant être réalisé à des coûts relativement faibles, mais qui n'est pas épuisé en raison de distorsions du marché. Peu de choses sont faites dans le domaine de l'assainissement des bâtiments et du trafic, notamment, où de nombreuses mesures permettraient même des économies de coûts énergétiques supérieures au coût des investissements.<sup>147</sup> Des taxes d'incitation et des directives techniques doivent permettre d'utiliser ce potentiel, éventuellement aussi conjointement avec le programme d'assainissement des bâtiments. La suppression de ce type de distorsions du marché peut avoir des effets positifs. Ainsi le programme

---

<sup>145</sup> Toutefois, s'agissant de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », le financement du programme d'assainissement des bâtiments n'est pas garanti. Si ce programme devait être supprimé, les réductions des émissions intérieures seraient ramenées à 13% et la part des réductions réalisées à l'étranger passerait à environ 37%.

<sup>146</sup> Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>147</sup> B.S.S. (2008): Vermeidungskosten Industrie und Verkehr. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

d'assainissement des bâtiments permettrait notamment de garantir des postes de travail dans le secteur du bâtiment.

Sans ce programme, il faudrait augmenter la taxe d'incitation dans le cas de la variante « objectifs climatiques contraignants » et, dans le cas de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », le taux de compensation afin de pouvoir acquérir un plus grand nombre de certificats. Lors d'investissements à longue durée de vie, par exemple dans le domaine de la construction, les distorsions du marché peuvent avoir pour effet que des structures qui ne s'avèrent pas durables sur le long terme et qui sont susceptibles d'entraver la compétitivité de la Suisse soient conservées.<sup>148</sup>

Des calculs concrets concernant les conséquences sur le produit intérieur brut (PIB) ont été effectués par Ecoplan à l'aide d'un modèle statique.<sup>149</sup> Toutefois, ces calculs ne sont pas basés sur les deux variantes telles que présentées dans le projet mis en consultation parce que le modèle ne permet pas de modéliser les effets de différentes mesures techniques contenues dans les deux variantes. Pour la variante « objectifs climatiques contraignants », on est parti de l'hypothèse que les objectifs devaient être atteints uniquement avec une taxe sur le CO<sub>2</sub>, ce qui entraîne une surévaluation de l'effet sur le PIB (-0,66% en 2020 selon le modèle). Pour la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », on a supposé que le système d'échange de quotas d'émissions ne serait pas introduit. L'effet ainsi obtenu sur le PIB en 2020 (avec un scénario de croissance neutre ou légèrement négative de -0,1% si les marchés d'échange de quotas d'émissions ne fonctionnent pas de manière optimale) montre que la Suisse obtient d'une part des réductions d'émission avec des quotas d'émission avantageux provenant de l'étranger et, d'autre part, que les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre entrepris sur le territoire national sont moins importants qu'à l'étranger. Selon le modèle, il en résulte, lorsque les prix des quotas d'émissions sur le marché sont bas, une amélioration marginale de la compétitivité de la Suisse par rapport à l'étranger ce qui compense le faible effet négatif lié aux coûts du négoce de quotas d'émission. Ecoplan recalculera les effets macroéconomiques à l'aide d'un modèle dynamique en vue du message au Parlement.

### **Economies de dépenses énergétiques<sup>150</sup>**

Les mesures de politique climatique entraînent un recul des importations d'énergie fossile, ce qui augmente la sécurité de l'approvisionnement et diminue les effets négatifs d'une hausse importante des prix du pétrole sur l'économie.

Le train de mesures selon la variante « objectifs climatiques contraignants » permettrait, jusqu'en 2020, une économie annuelle de 10,5 millions de barils d'équivalents de pétrole brut par rapport à l'évolution de référence, ce qui, pour un prix d'environ 100 dollars US le baril, représente pour la seule année 2020 une économie de 1,05 milliard de dollars US qui ne partiraient pas à l'étranger. Si le prix du pétrole devait augmenter à l'avenir, les économies seraient encore beaucoup plus importantes.

Les économies d'énergie découlant de la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » sont plus faibles en raison de l'effet incitatif moins grand de la taxe de garantie.

---

<sup>148</sup> Econcept (2008): Reduktion Treibhausgasemissionen, Gutachten Sekundärnutzen. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>149</sup> Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>150</sup> Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

## **Bénéfices secondaires<sup>151</sup>**

Des réductions substantielles des émissions domestiques engendrent aussi des bénéfices secondaires pour la Suisse, qui résultent principalement de la baisse de la pollution atmosphérique et de l'impulsion donnée à l'innovation et à la croissance.

Des bénéfices secondaires importants sont induits par les réductions d'émissions dans le secteur du trafic. En effet, des polluants atmosphériques, tels que les NO<sub>x</sub>, le SO<sub>2</sub> ou les COV, susceptibles d'entraîner des dommages dans le domaine de la santé publique et des bâtiments, sont également émis lors de la combustion des carburants fossiles. Contrairement aux effets primaires globaux des réductions des émissions de gaz à effet de serre, qui ne se manifestent qu'après un temps de latence relativement long, ces bénéfices secondaires se font généralement sentir rapidement dans le pays. La proportion plus élevée de réductions réalisées sur le territoire national dans le cas de la variante « objectifs climatiques contraignants » entraîne des réductions de polluants un peu plus marquées qu'avec la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique ».

Une taxe d'incitation a tendance à stimuler l'innovation, ce qui se traduit, dans le pays, par le développement de technologies ayant un bon rendement énergétique. La variante « objectifs climatiques contraignants » développe ici des effets plus marqués parce que le montant de la taxe d'incitation est à peu près deux fois plus élevé que la taxe prélevée dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique ». Les aides prévues pour l'encouragement de l'innovation, de la recherche et du développement visent à renforcer cet effet. Les performances technologiques des secteurs suisses actifs dans le domaine de l'efficacité énergétique augmentent les chances d'exportations dans ce domaine.

Les deux variantes ont recours à l'acquisition de certificats pour atteindre les objectifs. L'acquisition de certificats d'émission de pays en développement a pour effet un transfert de capitaux qui soutient le transfert de technologie et qui favorise une industrialisation respectueuse du climat dans ces pays et, partant, une politique climatique axée sur les objectifs. Cependant, une condition essentielle pour obtenir cet effet est que la qualité des certificats acquis soit suffisante. Jusqu'à présent, la proportion des livraisons de technologie de la Suisse pour les projets MDP avec transfert de technologie était inférieure à 1%, parce que les projets MDP mis en œuvre étaient avant tout des projets locaux, plus simples du point de vue technologique. Les deux variantes se distinguent essentiellement par le volume de certificats d'émission pouvant être acquis et contribuent, de ce fait, de manière très différenciée au soutien du développement par le biais de la politique climatique.

## **5.2 Effet de redistribution**

### **Conséquences pour les différents secteurs**

Les mesures prévues ne devraient pas entraîner d'effets structurels importants quelle que soit la variante adoptée.<sup>152</sup> Les entreprises consommant beaucoup d'énergie continueront d'être exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles et auront la possibilité de négocier leurs quotas d'émission (cap and trade).

---

<sup>151</sup> Econcept (2008): Reduktion Treibhausgasemissionen, Gutachten Sekundärnutzen. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

<sup>152</sup> Par analogie à Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

Dans la variante « objectifs climatiques contraignants », les entreprises soumises à la taxe sur les combustibles et les carburants, reçoivent en retour une partie des recettes, qui est redistribuée proportionnellement à la masse salariale. On peut ainsi s'attendre à des gains de valeur ajoutée dans les secteurs utilisant des quantités de combustibles et de carburants inférieures à la moyenne. En revanche, le secteur des transports subirait une baisse de la valeur ajoutée. Le financement du programme d'assainissement des bâtiments donnerait une impulsion positive à la valeur ajoutée et à l'emploi dans le secteur de la construction. Les entreprises actives dans le domaine des technologies énergétiques, en particulier, profiteraient des retombées positives de l'innovation et des progrès technologiques. Une analyse des contributeurs nets en fonction de la grandeur des entreprises ne met pas en évidence une charge systématiquement plus lourde pour les PME.

Dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », la taxe n'est pas redistribuée aux entreprises; il n'y a donc aucun effet de redistribution par le biais de ce mécanisme. Les entreprises et les secteurs supportent les coûts de la taxe ou des certificats en fonction du volume de leurs émissions.

### **Conséquences pour les ménages<sup>153</sup>**

Dans la variante « objectifs climatiques contraignants », la redistribution des produits de la taxe d'incitation par tête par le biais de l'assurance-maladie présente un avantage pour tous ceux dont la consommation d'énergie est inférieure à la moyenne ainsi que pour les familles avec enfants. Les classes de revenus les plus faibles et une grande partie des retraités profitent aussi de ce mécanisme de redistribution. L'effet souvent régressif d'une taxe d'incitation est considérablement atténué. D'une manière générale, l'impact sur les bas revenus (allègement), tout comme sur les ménages à revenus moyens et élevés (charge) est faible.

Dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », les coûts des certificats sont répercutés sur les prix de l'énergie, d'où une augmentation de ceux-ci. Les effets de la redistribution de la taxe sont moins favorables pour les ménages, mais ils sont pratiquement insignifiants si le prix des certificats ne dépasse pas 70 francs, ce qui correspond à une taxe de 36 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

## **5.3 Conséquences pour la Confédération et les cantons**

Les mesures de politique climatique ont des répercussions sur les finances de la Confédération lorsqu'elles entraînent un recul de l'utilisation des énergies fossiles. Elles impliquent des pertes au niveau des recettes de l'impôt sur les huiles minérales (Impmin) prélevé sur les carburants. Les recettes provenant de l'impôt sur les huiles minérales sont en grande partie affectées à des tâches liées à la circulation routière, le reste entrant dans la caisse générale de la Confédération. Les pertes de recettes de l'impôt sur les huiles minérales sont partiellement compensées par les recettes plus élevées de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) lorsque la facturation des énergies fossiles comprend la taxe d'incitation.

Si toutes les mesures prévues (échange de quotas d'émission dans le secteur des entreprises, programme d'assainissement des bâtiments, plans d'action pour l'énergie) sont mises en œuvre, la variante « objectifs climatiques contraignants » nécessiterait une taxe sur le CO<sub>2</sub> de 60 francs par tonne de CO<sub>2</sub>. Si certaines mesures sont supprimées ou que les prix de l'énergie baissent à nouveau, la taxe pourrait augmenter jusqu'à

---

<sup>153</sup> Par analogie à Ecoplan (2008): Volkswirtschaftliche Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Abgaben und Emissionshandel für das Jahr 2020. Rapport commandé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV.

120 francs par tonne de CO<sub>2</sub>. L'effet de réduction de la taxe se répartit à peu près à raison de 60% sur les combustibles et de 40% sur les carburants.

Dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique », outre l'échange de quotas d'émission dans le secteur des entreprises, le prix des certificats destinés à compenser les émissions a également une incidence sur la consommation d'énergie. Comme le prix de ces certificats est répercuté sur les consommateurs finaux, l'effet sur le CO<sub>2</sub> est comparable à celui de la taxe d'incitation.

Le Tableau 6 présente une vue d'ensemble des conséquences des deux variantes sur les finances fédérales.

Tableau 6: Conséquences des variantes sur les finances fédérales en 2020.

Conséquences sur les finances fédérales en 2020	« Objectifs climatiques contraignants » (taxe sur le CO <sub>2</sub> de 60 francs par tonne de CO <sub>2</sub> )	« Etapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » (prix des certificats de 35 francs par tonne de CO <sub>2</sub> )
Pertes de recettes de l'Impmin	-185 à -365 millions de francs	-35 à -70 millions de francs
<i>Dont un montant dévolu au financement spécial de la circulation routière de</i>	<i>-130 à -255 millions de francs</i>	<i>-25 à - 90 millions de francs</i>
TVA (+ = recettes)	+40 à +80 millions de francs	-55 à -90 millions de francs
<b>Pertes de recettes totales</b>	<b>-145 à -285 millions de francs</b>	<b>- 90 à -160 millions de francs</b>

Un recul des recettes de l'impôt sur les huiles minérales affectées à une fin déterminée a une incidence sur le financement des infrastructures routières. Cet effet doit être examiné lors d'une éventuelle adaptation de la surtaxe sur les huiles minérales au renchérissement. Une augmentation de la surtaxe ayant un effet incitatif similaire à celui d'une taxe sur le CO<sub>2</sub>, le montant de cette dernière pourra être fixé plus bas ou abaissé en conséquence.

## 6 Rapports avec le droit de la CE

### 6.1 Directives de la CE en vigueur ayant un lien avec le climat

Tout comme la Suisse, l'UE s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 8% en moyenne par rapport à leur niveau de 1990 au cours de la période de 2008 à 2012. L'UE a pris différentes mesures de politique climatique afin de mettre en œuvre ces engagements.

L'élément au cœur de la politique climatique européenne est le système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE), qui a été introduit en 2005. La directive 2003/87/CE oblige les Etats membres à fixer des objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> pour les grandes entreprises des secteurs industriels à forte intensité énergétique. Sur la base de ces objectifs, des droits d'émission sont alloués aux entreprises, qu'elles peuvent échanger entre elles afin d'augmenter leur flexibilité dans la réalisation des objectifs fixés. Un rattachement du système suisse d'échange de quotas d'émission au SCEQE est prévu. En vertu de l'art. 25 de la directive 2003/87/CE, des accords peuvent être conclus avec les pays ayant ratifié le Protocole de Kyoto afin d'assurer la reconnaissance mutuelle des crédits d'émission. Des discussions exploratoires entre la Suisse et l'UE ont déjà eu lieu.

La directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté doit encore être modifiée avant 2013 afin d'intégrer les émissions du trafic aérien dans le SCEQE.<sup>154</sup>

Parallèlement au système d'échange de quotas d'émission, les directives suivantes contribuent également à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au sein de l'UE:

- directive 93/76/CEE du Conseil du 13 septembre 1993 visant à limiter les émissions de dioxyde de carbone par une amélioration de l'efficacité énergétique (Save) (JO L 237 du 22.9.1993), remplacée par la directive 2006/32/CE;
- directive 2001/77/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité (JO L 283 du 27.10.2001);
- directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments (JO L 1 du 4.1.2003);
- directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2002 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil (JO L 275 du 25.10.1993);
- directive 2004/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004 concernant la promotion de la cogénération sur la base de la demande de chaleur utile dans le marché intérieur de l'énergie et modifiant la directive 92/42/CEE (JO L 52 du 21.2.2004);
- directive 2006/32/CE du Parlement européen et du Conseil, du 5 avril 2006, relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques et abrogeant la directive 93/76/CEE du Conseil (JO L 114 du 27.4.2006).

---

<sup>154</sup> COM(2006) 818 final.

## 6.2 Nouvelles directives, calendrier prévu pour l'adoption

S'agissant de la politique climatique après 2012, l'UE a proposé unilatéralement de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020 d'au moins 20% par rapport à 1990. Dans le cadre d'un nouvel accord international sur la protection du climat, et pour autant que d'autres pays développés s'engagent à réaliser des réductions d'émission comparables et que les pays en développement plus avancés sur le plan économique apportent une contribution adaptée à leurs responsabilités et à leurs capacités respectives, l'UE veut porter son objectif pour l'année 2020 à une réduction des gaz à effet de serre de 30% par rapport à 1990.

Dans cette optique, la Commission a publié, en janvier 2008, une proposition de modification de l'actuelle directive 2003/87/CE en vue d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de certificats d'émission de gaz à effet de serre.<sup>155</sup> Un rattachement de pays tiers au système est également possible selon la proposition de directive; un tel lien ne peut toutefois être établi qu'avec des systèmes d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre contraignants fixant des plafonds pour les émissions absolues. En janvier 2008, la Commission a également publié une proposition de répartition de l'effort à fournir au sein des Etats membres<sup>156</sup> qui prévoit pour ceux-ci, pour l'année 2020, des objectifs de réduction dans une fourchette située entre -20% et +20% par rapport aux niveaux d'émission de 2005.

L'UE veut en outre fixer de manière contraignante que, d'ici à 2020, au moins 20% de la consommation européenne d'énergie soit couverte par des énergies renouvelables. La Commission européenne a publié une proposition de directive dans ce sens en janvier 2008.<sup>157</sup> Cette proposition vise à fixer un objectif global contraignant de 20% pour la part des sources d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie et, pour chaque Etat membre, un objectif contraignant minimum de 10% pour la part des biocarburants dans les transports, ainsi que des objectifs nationaux contraignants pour 2020, conformes avec l'objectif global de 20%.

Une autre proposition de directive concerne la promotion du stockage géologique du dioxyde de carbone.<sup>158</sup>

Les propositions de directives sont actuellement en procédure de codécision. Le paquet Climat et énergie de la CE devrait être adopté fin 2008 / début 2009.

## 6.3 Rattachement au système communautaire d'échange de quotas d'émission: situation en ce qui concerne la mise en œuvre

Le Conseil fédéral souhaite un rattachement au système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE). Pour ce faire, un traité de reconnaissance mutuelle des crédits d'émission doit être conclu entre la Suisse et l'UE. Des discussions informelles entre la Suisse et la Commission européenne ont mis en évidence certains aspects que la Commission considère comme une entrave à un couplage rapide des deux systèmes, notamment:

- le caractère facultatif du système suisse d'échange de quotas d'émission ;
- le fait que les raffineries ne sont pas incluses dans le système;

---

<sup>155</sup> COM(2008) 16 final.

<sup>156</sup> COM(2008) 17 final.

<sup>157</sup> COM(2008) 19 final.

<sup>158</sup> COM(2008) 18 final.

- l'utilisation de certificats ayant une validité temporaire pour des projets de (re)boisement dans des pays en développement;
- la correction de l'objectif d'émission de CO<sub>2</sub> (correction pour la croissance) que la Suisse utilisera encore jusqu'à fin 2010; et
- la sanction faible en raison du montant bas de la taxe sur le CO<sub>2</sub> prélevée sur les combustibles.

La Commission européenne s'est néanmoins montrée intéressée à approfondir périodiquement les discussions techniques informelles. Un rattachement au SCEQE avant 2012 ne lui paraît toutefois judicieux que dans la mesure où une continuité pourrait être assurée sur le long terme. Ceci présuppose que la Suisse dispose, après 2012, d'un système d'échange de quotas d'émission selon le principe du cap and trade compatible avec celui de l'UE. Aussi, le Conseil fédéral élaborera une proposition dans ce sens sur la base des résultats de la consultation concernant la révision de la loi sur le CO<sub>2</sub>.

## **7 Aspects légaux**

### **7.1 Constitutionnalité**

Les bases constitutionnelles sur lesquelles se fondent les deux variantes de révision totale de la loi fédérale sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (loi sur le CO<sub>2</sub>) sont les art. 74 (protection de l'environnement) et 89 (politique énergétique) de la Constitution fédérale (Cst.).

L'art. 74 Cst. oblige la Confédération à légiférer sur la protection de l'être humain et de son environnement contre les atteintes nuisibles ou incommodes.

L'art. 89 Cst. dispose par ailleurs que la Confédération légifère sur la consommation d'énergie des installations, des véhicules et des appareils et qu'elle favorise le développement des techniques énergétiques, en particulier dans le domaine des économies d'énergie et des énergies renouvelables.

La loi sur le CO<sub>2</sub> vise à atténuer les changements climatiques qui constituent des atteintes nuisibles ou incommodes au sens de l'art. 74 Cst. La révision totale ne fait en outre que prolonger une réglementation déjà existante tout en l'améliorant eu égard à l'expérience acquise.

L'affectation partielle du produit de la taxe au domaine des bâtiments et à l'acquisition de quotas d'émission étrangers (variante « objectifs climatiques contraignants ») doit être considérée comme étant constitutionnelle dans la mesure où elle soutient la réalisation de l'objectif d'incitation (réduction des émissions de CO<sub>2</sub>) et qu'elle ne concerne qu'une partie relativement faible du produit de la taxe. La majeure partie de celui-ci sera, comme jusqu'ici, redistribuée à la population et aux milieux économiques. La taxe sur le CO<sub>2</sub> continuera donc de déployer en premier lieu son effet incitatif par le biais de son prélèvement.

La taxe de garantie prévue dans la variante « étapes contraignantes en vue de la neutralité climatique » remplit, quant à elle, une fonction similaire à celle d'une consigne. Elle garantit que les importateurs acquièrent des certificats en la quantité requise et les présentent en vue d'un remboursement de ladite taxe. Son but premier n'étant pas d'alimenter les caisses fédérales, il ne s'agit donc pas d'un impôt dont la mise en place nécessiterait une nouvelle base constitutionnelle.

### **7.2 Conformité avec le droit international**

La loi sur le CO<sub>2</sub> révisée concrétise, au niveau national, les engagements que la Suisse a pris envers la communauté internationale en ratifiant la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et le Protocole de Kyoto.

Conformément au principe selon lequel il n'existe pas de hiérarchie entre les divers accords de droit international, la Convention-cadre sur les changements climatiques, le Protocole de Kyoto et les accords internationaux à venir ont tous la même importance en matière de droit international.

#### **Conflits d'intérêt mondiaux**

Il existe certains conflits d'intérêts entre la politique climatique et d'autres domaines politiques. Ainsi, l'objectif de la politique de développement qui vise à améliorer l'approvisionnement en énergie et la mobilité dans les pays en développement, va à l'encontre des efforts de réduction des émissions au plan mondial. Dans un contexte d'augmentation démographique constante avec, dans de nombreuses régions, des influences néfastes des changements climatiques sur la disponibilité des surfaces de production agricole et leur rendement, l'alimentation mondiale pose également un défi

important à la politique climatique: selon le secrétaire général des Nations Unies, Ban Ki-moon, la production mondiale de denrées alimentaires doit être augmentée de 50% d'ici à 2030. Même en épuisant les potentiels de réduction existants, une extension de la production dans de telles proportions ne pourra pas se faire sans émissions de gaz à effet de serre supplémentaires, certaines émissions issues de processus biologiques étant impossibles à maîtriser d'un point de vue technique.

### **7.3 Conformité avec le droit européen**

Les deux variantes de révision totale de la loi sur le CO<sub>2</sub> s'inspirent en grande partie des directives européennes en la matière, notamment de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive 96/61/CE du Conseil (JO L 275 du 25.10.2003) ainsi que de la directive 2004/101/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 octobre 2004 (JO L 338 du 13.11.2004) qui la modifie. Les deux variantes instaurent en outre un système d'échange de droits d'émission compatible avec le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

### **7.4 Assujettissement au frein aux dépenses**

Selon l'art. 159, al. 3, let. b, Cst., les dispositions relatives aux subventions, ainsi que les crédits d'engagement et les plafonds de dépenses, s'ils entraînent de nouvelles dépenses uniques de plus de 20 millions de francs ou de nouvelles dépenses périodiques de plus de 2 millions de francs, doivent être adoptés à la majorité des membres de chaque conseil.

L'art. 2 de la variante « objectifs climatiques contraignants » est également soumis au système de frein des dépenses.

### **7.5 Compatibilité avec la loi sur les subventions**

Les instruments de la réforme de la péréquation financière (RPT) sont introduits dans les deux variantes de révision totale de la loi sur le CO<sub>2</sub>. La variante « objectifs climatiques contraignants » prévoit des conventions-programmes conformément à l'art. 16, al. 3, de la loi sur les subventions. Les cantons sont soutenus financièrement au moyen de contributions globales.

### **7.6 Délégation des compétences législatives**

Les deux variantes de révision totale de la loi sur le CO<sub>2</sub> contiennent un certain nombre de normes de délégation de compétences autorisant le Conseil fédéral à préciser la loi par voie d'ordonnance. Le Conseil fédéral peut, partant, compléter la loi dans les limites qu'elle lui fixe. Ces délégations législatives doivent, conformément au droit constitutionnel, se restreindre à un objet déterminé. Elles ne peuvent donc être illimitées, raison pour laquelle les délégations de compétences prévues par les deux variantes se restreignent toujours à un objet précis, et leur contenu et, leur but sont précisés dans une mesure suffisante. Le principe de précision est ainsi respecté.

## Partie V – Glossaire

Terme	Explication
<b>Adaptation</b>	L'adaptation (en anglais <i>adaptation</i> ) désigne la réaction aux changements climatiques effectifs ou attendus. Les mesures d'adaptation visent à empêcher les dommages futurs ou du moins à les limiter. Les variations climatiques peuvent néanmoins aussi présenter des avantages. L'adaptation consiste également à tirer parti de ces avantages.
<b>Additionnalité</b>	Les projets de protection du climat (→MDP/MOC) qui génèrent des certificats négociables doivent, selon les normes internationales, être « additionnels », c'est-à-dire générer des réductions d'émission supplémentaires à celles qui se produiraient en l'absence de projets. On apporte la preuve de l'additionnalité en comparant l'évolution de référence sans le projet (→Niveau de référence) et les réductions futures (prognostiquées) du projet.
<b>AEE – Agence européenne pour l'environnement</b>	L'Agence européenne pour l'environnement est une agence de l'Union européenne. Sa principale mission consiste à soutenir le développement durable et à favoriser l'amélioration significative et mesurable de l'environnement européen en fournissant des informations ciblées, pertinentes et fiables aux décideurs et au public. L'affiliation est ouverte aux pays qui ne sont pas des Etats membres de l'Union européenne mais qui, dans le domaine de la protection de l'environnement, poursuivent des objectifs similaires à ceux de la communauté. La Suisse est membre de l'AEE depuis le 1 <sup>er</sup> avril 2006.
<b>AIE</b>	<p>Agence internationale de l'énergie - International Energy Agency (IEA)</p> <p>L'organisation a été créée pendant la crise pétrolière de 1973/1974 et compte actuellement 27 Etats membres. Elle conseille ses pays membres pour les aider dans leur recherche d'énergies fiables, propres et à des prix abordables. Les Etats membres se sont en outre mis d'accord pour coordonner leurs politiques énergétiques et coopérer au développement de programmes énergétiques.</p> <p>L'AIE élabore régulièrement des rapports concernant la politique énergétique de ses pays membres et de certains autres pays non-membres. Elle fournit également des statistiques et des analyses concernant la consommation et la production d'énergie.</p>
<b>« Air chaud » (Hot air)</b>	Du fait de l'effondrement de leur économie, certains pays d'Europe centrale et orientale émettent sensiblement moins de gaz à effet de serre qu'autorisé par les objectifs de réduction du Protocole de Kyoto. Ils disposent par conséquent d'UQA excédentaires qui ne sont pas issues d'investissements visant à réduire les émissions et qui peuvent donc être théoriquement cédées gratuitement. Pour que les véritables projets de protection du climat ne soient pas concurrencés et que le marché ne soit pas inondé de droits d'émission à bas prix (ou « air chaud »), l'UE tout comme la Suisse a interdit la prise en compte de l'« air chaud ».

<b>Allocation fondée sur les émissions antérieures (Grandfathering)</b>	<p>L'allocation fondée sur les émissions antérieures est la façon la plus courante d'attribuer des droits d'émission. On prend alors comme base les émissions antérieures d'une entreprise à un moment donné. La critique la plus fréquente envers cette solution est que les entreprises actives qui ont réduit leurs émissions avant la date clé sont désavantagées. Contrairement à la →Vente aux enchères, elle ne fournit pas de signal de prix correspondant aux →Coûts marginaux de réduction des émissions.</p>
<b>Année de base</b>	<p>Pour pouvoir fixer des objectifs de réduction, il est important d'avoir une base de calcul claire. L'année de base retenue au titre du Protocole de Kyoto pour les réductions, exprimées en pourcentage, devant être réalisées par les Etats est 1990. Dans le Protocole, l'année de base est 1990 pour les Etats figurant à l'Annexe I et pour la plupart des gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). Pour les gaz fluorés tels que les HFC, les PFC et le SF<sub>6</sub>, l'année de base peut aussi être 1995. Les pays en transition peuvent choisir une autre année de base (art. 3.5), comme l'ont fait la Bulgarie (1988), la Hongrie (moyenne des émissions des années 1985 à 1987), la Pologne (1988) et la Roumanie (1989).</p>
<b>Cap and trade</b>	<p>Le principe du cap and trade (plafond et négoce) décrit les deux principaux éléments d'un système de négoce des droits d'émission (→Echange / Négoce des droits d'émission). On fixe d'abord un plafond, puis on attribue les droits d'émission dans les limites du volume maximal d'émissions autorisé. Ces droits d'émission sont négociables et les participants au marché peuvent se les échanger.</p>
<b>CCNUCC – Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques</b>	<p>La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de 1992 constitue la base générale pour agir contre le changement climatique au plan international. La presque totalité des Etats de la planète a ratifié cette convention, s'engageant à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. La Convention est régie par le principe des responsabilités communes mais différenciées. Dans le cadre de cet instrument, les Etats s'engagent à collecter des données relatives aux émissions de gaz à effet de serre et à les échanger entre eux. Les informations concernant la politique nationale et les bonnes pratiques doivent également être accessibles à tous. De plus, les 191 Etats-parties s'engagent à lancer des stratégies nationales de réduction des émissions de gaz à effet de serre et à s'adapter aux changements climatiques prévisibles. Les pays industrialisés doivent aider les pays en développement financièrement et par le →Transfert de technologie.</p>
<b>CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone)</b>	<p>Le dioxyde de carbone est le principal gaz à effet de serre anthropique. Incolore et inodore, c'est un composant naturel de l'atmosphère. Cependant, par la combustion d'agents énergétiques fossiles (charbon, produits pétroliers, gaz naturel), l'homme en augmente sensiblement la concentration dans l'atmosphère. La concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère est par conséquent beaucoup plus élevée que celle des autres gaz à effet de serre, ce qui fait du dioxyde de carbone le gaz à effet de serre le plus important et la principale cause du changement climatique global anthropique de la planète.</p>
<b>COP – Conférence des Parties</b>	<p>Les Etats parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) se réunissent chaque année lors de la Conférence des Parties. La plus importante a eu lieu en 1997 à Kyoto où a été adopté le Protocole de Kyoto.</p>

<p><b>Correction climatique</b></p>	<p>La consommation de combustibles est susceptible de fluctuer considérablement d'une année à l'autre, au gré de la météo. La loi sur le CO<sub>2</sub> tient compte de ce phénomène dans le calcul des émissions de CO<sub>2</sub>. Ainsi, pour le chauffage des locaux, on procède à une correction climatique qui dépend de la somme de tous les degrés-jours d'une année civile. Les degrés-jours désignent les jours durant lesquels la température moyenne est inférieure à 12° C. Le nombre de degrés-jours résulte de la somme des différences de température constatées au quotidien entre la température moyenne quotidienne et la température des pièces (20° C). On a calculé une valeur moyenne du nombre de degrés-jours pour la période allant de 1972 à 1992. Si le nombre de degrés-jours d'une année est supérieur à cette valeur moyenne, les émissions de CO<sub>2</sub> sont corrigées à la baisse. Si l'année a été exceptionnellement chaude, les émissions de CO<sub>2</sub> sont corrigées à la hausse. Ce processus est appelé correction climatique.</p>
<p><b>Coulée de boue</b></p>	<p>Une coulée de boue est un flot constitué de sédiments, de boue et de roches se produisant en moyenne et en haute montagne. Après de longues périodes de pluie ou pendant la fonte des neiges, il peut arriver que le sol détrempé se détache. Sur son passage, il n'est pas rare que la coulée de boue emporte des matériaux supplémentaires formant rapidement un torrent fait d'eau, de sable, d'éboulis et de troncs d'arbres.</p>
<p><b>Coûts marginaux de réduction des émissions</b></p>	<p>Les coûts marginaux de réduction des émissions expriment combien coûte l'évitement ou la réduction d'une tonne de CO<sub>2</sub> supplémentaire. Ils varient fortement suivant le type de mesure et la région du monde.</p>
<p><b>CSC – Captage et stockage du carbone (Carbon Capture and Storage, CCS)</b></p>	<p>La nouvelle technologie de captage et de stockage du carbone (CSC) doit permettre de stocker le CO<sub>2</sub> durablement et le plus directement possible là où il est émis afin qu'il ne s'échappe pas dans l'atmosphère. Des procédés chimiques, physiques et biologiques permettent de séparer le CO<sub>2</sub> des autres gaz.</p>
<p><b>Echange / Négoce des droits d'émission selon le principe cap and trade</b></p>	<p>La création d'un système d'échange des droits d'émission destiné à devenir un instrument économique implique, dans un premier temps, la définition d'une limite des émissions (plafonnement, <i>cap</i>) pour l'ensemble du système.</p> <p>Les droits d'émission sont ensuite distribués aux participants au négoce des droits d'émission (→Vente aux enchères, →Allocation fondée sur les émissions antérieures); ces droits d'émission peuvent par la suite être négociés (<i>trade</i>). Les émissions reçoivent ainsi un prix. Si les émissions d'une entreprise sont plus élevées que les droits d'émission qui lui ont été attribués, elle doit acquérir des quotas d'émission supplémentaires sur le marché. Si ses émissions sont inférieures, elle peut vendre les droits d'émission excédentaires. Les entreprises dont les coûts de réduction sont inférieurs au prix des quotas d'émission réduiront leurs émissions au sein de l'entreprise et vendront leurs droits d'émission excédentaires. A l'inverse, celles dont les coûts d'évitement s'avèrent élevés renonceront à des mesures de réduction au sein de leur entreprise et achèteront les droits manquants. Le négoce des droits d'émission permet ainsi que la réduction des émissions de gaz à effet de serre se fasse là où cela peut se faire aux meilleurs coûts. De ce fait, outre l'avantage de permettre la réalisation des objectifs, cet instrument est également économiquement efficace.</p>

<b>Effet de serre</b>	L'effet de serre est un phénomène naturel sans lequel la vie sur terre ne serait pas possible car la température proche de la planète s'élèverait à environ -18° C au lieu de +15° C. L'homme perturbe cet équilibre naturel en augmentant par ses activités la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, ce qui réchauffe de plus en plus les basses couches de l'atmosphère terrestre.
<b>Efficacité énergétique</b>	L'efficacité énergétique indique le rapport entre l'intrant énergétique (input) et le gain obtenu (output), en d'autres termes combien d'énergie doit être utilisée pour obtenir un gain déterminé. Ainsi, pour une même performance, un appareil ménager particulièrement efficace du point de vue énergétique nécessitera moins de courant qu'un appareil similaire.
<b>Emissions anthropiques de gaz à effet de serre</b>	Gaz à effet de serre rejetés dans l'atmosphère du fait d'activités humaines.
<b>Emissions grises</b>	La fabrication de biens d'importation et leur transport en Suisse ainsi que l'éventuelle élimination des biens à l'étranger sont également à l'origine d'émissions, qu'on appelle « émissions grises ». Si l'on veut appliquer correctement le principe du pollueur-payeur, il convient de tenir compte des émissions grises de gaz à effet de serre (nettes) dans le bilan des gaz à effet de serre d'un pays.
<b>éq.-CO<sub>2</sub> – Equivalent CO<sub>2</sub></b>	Outre le CO <sub>2</sub> , le Protocole de Kyoto régleme les gaz à effet de serre suivants: le méthane (CH <sub>4</sub> ), le protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O), les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> ). Chaque gaz a son propre potentiel de réchauffement climatique. Afin de disposer d'une base de calcul unique, le potentiel de réchauffement global des autres gaz est mis en relation avec l'effet du dioxyde de carbone sur le climat et exprimé en équivalents CO <sub>2</sub> (éq.-CO <sub>2</sub> ). Ainsi, la valeur pour le méthane est de 21 éq.-CO <sub>2</sub> , c'est-à-dire que l'effet sur le climat d'une tonne de méthane est comparable à celui de 21 tonnes de CO <sub>2</sub> .
<b>Evénements extrêmes</b>	Les événements extrêmes surviennent rarement et divergent grandement de la moyenne statistique. En règle générale, la période de récurrence est sensiblement plus longue que dix ans.
<b>FEM – Fonds mondial pour l'environnement (Global Environment Facility, GEF)</b>	Le Fonds mondial pour l'environnement a été créé en 1991 pour aider les pays en développement à financer des projets et programmes visant à protéger l'environnement mondial. Les ressources du FEM sont disponibles pour des projets et programmes concernant les six domaines internationaux suivants: biodiversité, changements climatiques, eaux internationales, dégradation des sols, appauvrissement de la couche d'ozone et polluants organiques persistants.  Les activités du FEM sont menées conjointement par la Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et financées par les cotisations de 174 Etats.
<b>Feuille de route de Bali</b>	Cadre de négociation depuis Bali (décembre 2007) jusqu'à Copenhague en décembre 2009, où se déroulera la COP-15 au cours de laquelle seront prises des décisions fondamentales concernant le fonctionnement du régime climatique international après 2012.
<b>Fuite</b>	La fuite est un effet indésirable des projets →MDP/MOC survenant lorsque la réduction des émissions obtenue dans les limites du projet conduit à une augmentation hors de ces limites.

<b>Gaz à effet de serre</b>	Ces composants gazeux peuvent aussi bien être naturels qu'anthropiques. Ils sont responsables de l'effet de serre. Le Protocole de Kyoto régleme les six principaux gaz à effet de serre que sont le dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), le méthane (CH <sub>4</sub> ), le protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O), les hydrofluorocarbones (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> ).
<b>GIEC – Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat</b>	Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a été créé en 1988 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et l'Organisation météorologique mondiale (OMM). L'organisation internationale est composée d'éminents scientifiques du monde entier et fournit aux Etats parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques des informations scientifiques de base. Le GIEC élabore périodiquement des rapports d'évaluation sur les changements climatiques et des rapports spéciaux, par exemple concernant les puits de carbone ou des lignes directrices sur l'élaboration d'inventaires. Le quatrième rapport d'évaluation a été publié en 2007 en trois parties.
<b>GIS – Green Investment Schemes</b>	Dans le cadre de ces programmes, des pays comme la Russie ou l'Ukraine réalisent des projets de protection du climat qui génèrent des quotas d'émission négociables. Ils donnent aux pays d'accueil la possibilité, avec de l'« Air chaud », de financer d'autres projets ou activités en faveur de l'environnement dans leur propre pays par la vente directe de certificats.
<b>Intensité en CO<sub>2</sub></b>	L'intensité en CO <sub>2</sub> met les émissions de CO <sub>2</sub> en relation avec une valeur de référence, telle que l'unité d'énergie (kWh) ou le produit économique (unité du PIB), et permet de dire si la production énergétique ou l'économie est respectueuse du climat.  Dans le cadre de l'exécution de l'actuelle loi sur le CO <sub>2</sub> , l'intensité en CO <sub>2</sub> est le rapport entre la quantité effective de CO <sub>2</sub> et le développement des émissions sans mesures de réduction.
<b>Limitation des émissions</b>	La quantité d'émissions anthropiques de gaz à effet de serre qu'un acteur (Etat, région, entreprise, personne) est autorisé à rejeter dans l'atmosphère pendant une certaine durée est fixée au préalable.
<b>LULUCF – Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (Land Use, Land-Use Change and Forestry)</b>	Le boisement et le reboisement, les mesures de gestion des surfaces boisées, cultivées ou herbagères et la mise en valeur de terres incultes permettent de soustraire du carbone à l'atmosphère. Ces →Puits de CO <sub>2</sub> fixent le carbone, du moins pendant un certain temps.
<b>MDP – Mécanisme de développement propre (Clean Development Mechanism, CDM)</b>	Le mécanisme de développement propre est un des trois mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto. En mettant en œuvre des projets liés au climat dans des pays en développement (pays ne figurant pas à l'Annexe I), les pays industrialisés acquièrent des certificats d'émission négociables (→URCE) qu'ils imputent à leurs objectifs d'émission.
<b>MOC – Mise en œuvre conjointe (Joint Implementation, JI)</b>	La mise en œuvre conjointe est un des trois mécanismes de flexibilité défini à l'art. 6 du Protocole de Kyoto et conclu entre deux →Pays figurant à l'Annexe I (pays industrialisés ou en transition). A partir de 2008, les projets MOC rapporteront des certificats négociables, ce que l'on appelle des unités de réduction d'émission (→URE), portés au crédit de l'investisseur/du pays investisseur.

<b>Modèle d'équilibre</b>	Une économie en tant que tout représente un modèle d'équilibre général. Pour calculer un équilibre, on inclut le plus de facteurs pertinents possibles d'une économie.
<b>Neutralité climatique</b>	On parle de neutralité climatique quand les émissions de gaz à effet de serre dans un cadre défini (p. ex. produit, manifestation, pays) sont complètement compensées à l'extérieur de ce cadre par des mesures adéquates de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
<b>Niveau de référence (Baseline)</b>	L'évolution de référence (scénario aussi appelé « maintien du statu quo ») décrit la façon dont auraient évolué les émissions de gaz à effet de serre sans la réalisation d'un projet. Pour savoir quelle est l'utilité du projet, les émissions de gaz à effet de serre attendues sont mises en rapport avec le niveau de référence. Cette analyse est surtout requise pour évaluer l' →Additionnalité des projets → MDP/MOC.
<b>Objectifs fondés sur l'intensité (Intensity-based targets)</b>	Les objectifs fondés sur l'intensité des émissions de gaz à effet de serre expriment de façon dynamique les objectifs d'émission comme fonction du développement économique (émissions/PIB). L'avantage de ce système est qu'il donne une plus grande flexibilité par rapport à des évolutions économiques inattendues. Mais il entrave la dissociation voulue entre croissance économique et évolution des émissions.
<b>OcCC</b>	Organe consultatif sur les changements climatiques. En 1996, la Conseillère fédérale Ruth Dreifuss a donné mandat à l'Académie suisse des sciences naturelles (ASSN) de créer cet organe. Quelque 20 personnalités de la recherche, de l'économie ainsi que de l'administration fédérale y participent et traitent principalement de questions relatives à la recherche dans les domaines du climat et des changements climatiques. Elles constituent une interface entre la recherche, l'économie et l'administration.
<b>OCDE</b>	Organisation de développement et de coopération économiques
<b>Pays figurant à l'Annexe I</b>	A l'Annexe I de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques figurent les pays industrialisés. Les objectifs contraignants de réduction pour chaque pays industrialisé sont contenus à l'Annexe B du Protocole de Kyoto. Les pays figurant à l'Annexe I désignent généralement les 35 pays industrialisés qui ont ratifié aussi bien la Convention que le Protocole de Kyoto.
<b>Pays figurant à l'Annexe II</b>	Pays industrialisés qui se sont engagés à fournir certaines prestations dans le cadre de la Convention-cadre sur les changements climatiques, notamment une aide financière aux pays en développement. Il s'agit pour la majeure partie des mêmes Etats que ceux figurant à l'Annexe I, sans les pays en transition comme la Russie ou la Pologne.
<b>PECC – Programme européen sur le changement climatique</b>	Afin d'atteindre son objectif de Kyoto, la Commission européenne a élaboré un programme. Lancé en 2000, il a pour mission d'identifier et de mettre en œuvre des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre à prix avantageux au sein des Etats membres.
<b>Pergélisol</b>	On parle de pergélisol quand, à partir d'une profondeur déterminée, le sous-sol reste gelé toute l'année.
<b>Plafonnement des prix (Price cap)</b>	Le système d'échange / de négoce des quotas d'émission attribue un prix aux émissions de gaz à effet de serre. Le niveau de ce prix dépend de l'offre et de la demande. Le plafonnement du prix définit la limite supérieure du prix.

<b>Plan d'action de Bali</b>	Décision 1/CP.13 prise à la COP-13 à Bali. C'est la première décision qui vise l'application intégrale, effective et continue de la Convention-cadre sur les changements climatiques par une action concertée à long terme ( <i>long-term cooperative action, LCA</i> ), d'ici à 2012 et au-delà. Ce plan s'appuie sur 5 piliers: vision partagée, atténuation, adaptation, transfert de technologie et financement.
<b>PNUE – Programme des Nations Unies pour l'environnement</b>	Le Programme des Nations Unies pour l'environnement a été créé en 1973 et a son siège à Nairobi, Kenya. Ses principales tâches consistent d'une part à collecter et à évaluer les données environnementales internationales, nationales et régionales, à promouvoir le transfert des connaissances et des technologies pour un développement durable et à encourager de nouveaux partenariats au sein de la société civile et du secteur privé. Le PNUE développe d'autre part des instruments politiques de protection de l'environnement à l'échelle mondiale. Le PNUE a été l'instigateur de la plupart des conventions environnementales multilatérales en vigueur à l'heure actuelle; c'est lui qui les a élaborées et qui les a créées.
<b>ppm – Partie par million</b>	Le nombre de parties par million est une unité de mesure pour la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. 550 ppm de CO <sub>2</sub> signifie qu'il y a 550 molécules de CO <sub>2</sub> par million de molécules d'air.
<b>PRG – Potentiel de réchauffement global (Global Warming Potential, GWP)</b>	Chaque gaz à effet de serre a son propre potentiel de réchauffement global. Le potentiel de réchauffement indique l'effet sur le climat des différents gaz comparé à celui du CO <sub>2</sub> (PRG du CO <sub>2</sub> = 1). Pour pouvoir calculer l'effet total des différents gaz, ces derniers sont convertis conformément à leur potentiel de réchauffement en effet d'une quantité correspondante de CO <sub>2</sub> (→ éq.-CO <sub>2</sub> ).
<b>Principe de la quantité vendue</b>	Le principe de la quantité vendue prend en compte les émissions de gaz à effet de serre issues de l'utilisation des agents énergétiques vendus en Suisse. Au contraire du principe de territorialité (→ Principe de territorialité, le fait que les émissions de gaz à effet de serre soient effectivement générées en Suisse ou dans un autre pays ne joue aucun rôle (exemple: tourisme de l'essence).
<b>Principe de territorialité</b>	Le principe de territorialité prend en compte les émissions de gaz à effet de serre générées en Suisse par l'utilisation d'agents énergétiques. Au contraire du principe de la quantité vendue (→ Principe de la quantité vendue), le fait que les agents énergétiques aient été achetés en Suisse ou à l'étranger ne joue aucun rôle.
<b>Procédure de codécision</b>	La procédure de codécision est la procédure législative la plus importante dans la Communauté européenne. Dans le cadre de cette procédure, le Parlement a plein pouvoir de codécision et peut également empêcher l'adoption d'un acte législatif. En cas de divergences d'opinion entre le Conseil et le Parlement, il est prévu de faire appel à un comité de conciliation. L'art. 251 du traité CE constitue la base légale de la procédure de codécision.
<b>ProClim-</b>	ProClim- est la plate-forme d'information sur le climat de l'Académie suisse de sciences naturelles (ASSN). La plate-forme doit permettre à la Suisse de mieux s'intégrer dans les programmes de recherche internationaux, de promouvoir la collaboration interdisciplinaire des chercheurs et d'assurer un échange d'informations continu. ProClim- est le secrétariat de l' →OCC.

<b>Production plus propre (Cleaner Production, CP)</b>	La production plus propre est une stratégie visant à faire en sorte que les entreprises de biens et de services produisent en ménageant les ressources et dans une optique d'éco-efficacité. Cette dernière s'obtient non seulement par des améliorations et des investissements techniques, mais surtout par un changement de comportement aussi bien de la direction que des employés.
<b>Protocole de Kyoto</b>	Le Protocole de Kyoto a concrétisé les objectifs et principes consacrés dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Les négociations relatives au Protocole ont abouti en 1997 mais il n'a pu entrer en vigueur qu'après avoir été ratifié par au moins 55 Etats représentant ensemble au moins 55% des émissions de CO <sub>2</sub> . Le Protocole de Kyoto est un dispositif normatif contraignant dans un premier temps les pays industrialisés à réduire les émissions de six gaz à effet de serre (dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> ), méthane (CH <sub>4</sub> ), protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O), hydrofluorocarbones (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC) et hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )). Les mécanismes de flexibilité permettent, en plus des mesures nationales, des réductions obtenues à l'étranger dans le cadre de projets →MDP/MOC.
<b>Puits de CO<sub>2</sub> / Puits de carbone</b>	La biosphère est capable d'absorber le dioxyde de carbone et de le stocker de manière temporaire ou durable. Les principaux puits de CO <sub>2</sub> sont les océans, les forêts et les sols. Les puits de CO <sub>2</sub> sont dynamiques, c'est-à-dire qu'ils fixent plus ou moins le carbone suivant la température, la phase de croissance ou la méthode de traitement.
<b>Réduction des émissions</b>	Mesures visant à atténuer le changement climatique anthropique en réduisant ou en évitant les émissions de gaz à effet de serre. Au lieu de « mesures de réduction des émissions », on utilise aussi l'expression « mesures d'atténuation ».
<b>Réservoir de CO<sub>2</sub></b>	Contrairement au puits de CO <sub>2</sub> , le réservoir de CO <sub>2</sub> est statique. Il absorbe une quantité déterminée de dioxyde de carbone de façon durable. On parle de réservoir de CO <sub>2</sub> le plus souvent dans le contexte de la nouvelle technologie de captage du CO <sub>2</sub> (→CSC) où le CO <sub>2</sub> est stocké le plus souvent sous forme de gaz ou de liquide avant qu'il puisse être rejeté dans l'atmosphère.
<b>RPLP – Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations</b>	La redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations a été introduite en janvier 2001. Elle s'applique à tous les véhicules utilitaires d'un poids total de plus de 3,5 tonnes circulant sur le réseau routier suisse. Le montant de la taxe est calculé en fonction du nombre de kilomètres parcourus, du poids et des émissions de substances polluantes du véhicule. Les recettes servent directement au financement des nouveaux tunnels de base du Gothard et du Lötschberg.
<b>SEQUE – Système d'échange de quotas d'émission</b>	→Échange / Négoce des droits d'émission selon le principe cap and trade
<b>SuisseEnergie</b>	SuisseEnergie a été lancé en 2001 pour succéder à Energie2000. La force de ce programme en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables repose sur une collaboration étroite et de nature partenariale entre la Confédération, les cantons, les communes et les nombreux partenaires de l'économie, de l'environnement, des associations de consommateurs, des agences publiques et de l'économie privée.

<b>Taxe sur le CO<sub>2</sub></b>	La taxe est perçue sur les combustibles (huile de chauffage, gaz naturel, charbon) depuis début 2008. Elle est fixée à 12 francs par tonne de CO <sub>2</sub> (3 centimes par litre de mazout). Elle s'élèvera à 24 francs par tonne de CO <sub>2</sub> dès 2009 si les émissions 2007 ont baissé de moins de 10% par rapport à 1990 et à 36 francs par tonne de CO <sub>2</sub> dès 2010 si les émissions 2008 ont baissé de moins de 13,5% par rapport à 1990 ou de moins de 14,25% au cours d'une des années suivantes. La taxe sur le CO <sub>2</sub> n'est pas un impôt mais une taxe d'incitation qui sera redistribuée à la population par l'intermédiaire des caisses-maladie (environ 50 francs par habitant lors de la troisième étape) et aux milieux économiques par le biais des caisses de compensation AVS (environ 110 francs par 100 000 francs de masse salariale lors de la troisième étape).
<b>UQA – Unités de quantité attribuée</b> <i>(Assigned Amount Units, AAU)</i>	Les unités de quantité attribuée sont les droits d'émission que reçoivent les différents Etats en vertu du Protocole de Kyoto pour une période d'engagement. La quantité attribuée de droits d'émission ( <i>assigned amount</i> ) dépend de l'objectif d'émission que les États doivent respecter entre 2008 et 2012.
<b>URCE – Unité de réduction certifiée des émissions</b> <i>(Certified Emission Reduction, CER)</i>	En menant à bien des projets MDP, les gestionnaires de projets obtiennent des certificats d'émission négociables. Les « unités de réduction certifiée des émissions » désignent exclusivement les certificats issus de projets MDP. Les certificats issus de projets MOC sont appelés « unités de réduction des émissions » (→URE).
<b>URE – Unités de réduction des émissions</b> <i>(Emission Reduction Units, ERU)</i>	Les unités de réduction des émissions désignent des droits d'émission issus de la réalisation, entre deux pays industrialisés, de projets de mise en œuvre conjointe.
<b>URVE – Unités de réduction vérifiée des émissions</b> <i>(Verified Emission Reductions VERs)</i>	Les unités de réduction vérifiée des émissions sont échangées dans le cadre des marchés volontaires comme des certificats issus de projets de réduction des émissions pour compenser les émissions. Elles ne sont pas reconnues par le Protocole de Kyoto et sont généralement utilisées à des fins de marketing par des entreprises qui ne sont pas concernées par le système d'échange des quotas d'émission.
<b>Quotas européens</b> <i>(EU Allowances, EUAs)</i>	Les quotas européens désignent les droits d'émission attribués aux entreprises participant au système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE). C'est à l'Etat membre qu'incombe l'attribution des droits d'émission aux entreprises.
<b>Surveillance / Monitoring</b>	La surveillance rend compte de l'évolution effective des émissions, notamment dans les projets →MDP/MOC, ce qui englobe d'une part la saisie de données concernant le projet ainsi que d'autres effets provoqués par le projet et, d'autre part, la comparaison de la réduction effective par rapport au scénario de référence.
<b>Taxe d'incitation</b>	Contrairement à l'impôt, la taxe d'incitation n'a pas pour objectif de générer des recettes supplémentaires pour l'Etat; elle ne fait que renchérir le prix d'un comportement indésirable. Ce faisant, l'Etat incite les assujettis à la taxe à mettre fin ou du moins à atténuer ce comportement indésirable.
<b>Transfert de technologie</b>	Le transfert de technologie désigne la diffusion du savoir-faire technique dans les pays en développement. L'objectif est de mettre en place des infrastructures techniques écologiquement et économiquement efficaces dans les pays concernés.

<b>UA – Unités d’absorption (Removal Units, RMU)</b>	Les unités d’absorption désignent des droits d’émission générés à la suite d’une augmentation de la performance nationale des puits de carbone, en plus des →UQA. Etant donné que les puits de carbone ne contribuent pas à une réduction durable du CO <sub>2</sub> , les UA ne seront plus valables après 2012, soit la fin de la période d’engagement.
<b>Vague de chaleur</b>	Il n’existe pas (encore) de définition généralement reconnue de la vague de chaleur. En Suisse, on parle de vague de chaleur quand les températures maximales sont supérieures à 30°C pendant plus de trois jours consécutifs.
<b>Vente aux enchères</b>	La vente aux enchères constitue, avec le « <i>grandfathering</i> » (→Allocation fondée sur les émissions antérieures), la méthode la plus connue d’attribution de droits d’émission aux participants au marché. Un des avantages de la vente aux enchères par rapport au <i>grandfathering</i> est qu’elle fournit un signal de prix dès le stade de la distribution, ce qui donne aux acteurs une sécurité dans la planification. Un des inconvénients réside dans les dépenses supplémentaires qu’elle suppose pour les participants à la vente aux enchères dans le cas où aucune redistribution des recettes de la vente n’est prévue.

## Partie VI – Articles de loi

### Loi fédérale sur la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> (loi sur le CO<sub>2</sub>)

#### Variante 1 « Objectifs climatiques contraignants »

#### Variante 2 « Etapes contraignantes en vue de la neutralité climatique »

##### Section 1 Dispositions générales

###### Art. 1 Objet

<sup>1</sup> La présente loi vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre, en particulier les émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'utilisation énergétique des agents fossiles (combustibles et carburants). Le Conseil fédéral désigne les gaz à effet de serre.

<sup>2</sup> Elle tend aussi:

- a. à la réduction d'autres atteintes à l'environnement;
- b. à une utilisation économe et rationnelle de l'énergie;
- c. à un recours accru aux énergies renouvelables, et
- d. à l'adaptation aux conséquences de l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

##### Section 1 Dispositions générales

###### Art. 1 Objet

...

## Art. 2 Objectifs

<sup>1</sup> D'ici à l'an 2020, les émissions de gaz à effet de serre doivent être dans l'ensemble réduites de 20% par rapport à 1990.

*Sous-variante:*

<sup>1</sup> *D'ici à l'an 2020, les émissions de gaz à effet de serre doivent être dans l'ensemble réduites de 30% par rapport à 1990. La Confédération réalise un tiers de cette réduction grâce à l'acquisition de quotas d'émission étrangers.*

<sup>2</sup> La quantité totale des émissions de gaz à effet de serre est calculée sur la base des agents fossiles utilisés en Suisse à des fins énergétiques et des rejets d'autres gaz à effet de serre.

<sup>3</sup> Lors du calcul des émissions au sens de la présente loi, le Conseil fédéral peut tenir compte de manière appropriée des réductions d'émissions opérées à l'étranger et financées par des entreprises sises en Suisse. Il peut toutefois imputer au maximum un quart des réductions d'émissions à réaliser au sens de l'al. 1 à des mesures prises à l'étranger.

*Sous-variante:*

<sup>3</sup> *Lors du calcul des émissions au sens de la présente loi, le Conseil fédéral peut tenir compte de manière adéquate des réductions d'émissions opérées à l'étranger et financées par des entreprises sises en Suisse. Il peut toutefois imputer au maximum un sixième des réductions d'émissions à réaliser au sens de l'al. 1 à des mesures prises à l'étranger.*

<sup>4</sup> D'entente avec les milieux concernés, il peut fixer des objectifs de réduction particuliers pour des secteurs économiques déterminés.

<sup>5</sup> Il soumet en temps voulu à l'Assemblée fédérale des propositions quant aux objectifs postérieurs à l'an 2020. Il consulte au préalable les milieux concernés.

## Art. 2 Objectifs

<sup>1</sup> D'ici à l'an 2020, les émissions de gaz à effet de serre doivent être dans l'ensemble réduites de 50% au maximum par rapport à 1990.

<sup>2</sup> La quantité totale des émissions de gaz à effet de serre est calculée sur la base des agents fossiles utilisés en Suisse à des fins énergétiques et des rejets d'autres gaz à effet de serre.

<sup>3</sup> Lors du calcul des émissions au sens de la présente loi, le Conseil fédéral tient compte de manière appropriée des réductions d'émissions opérées à l'étranger et financées par la Suisse ou par des entreprises sises en Suisse.

<sup>4</sup> D'entente avec les milieux concernés, il peut fixer des objectifs de réduction particuliers pour des secteurs économiques déterminés.

<sup>5</sup> Il soumet en temps voulu à l'Assemblée fédérale des propositions quant aux objectifs postérieurs à l'an 2020. Il consulte au préalable les milieux concernés.

### **Art. 3 Moyens**

<sup>1</sup> Les objectifs fixés à l'art. 2 doivent être atteints en priorité par les mesures définies dans la présente loi.

<sup>2</sup> Contribuent également à la réduction, des mesures définies dans d'autres lois fédérales, notamment dans les domaines de l'environnement, de l'énergie, de la circulation routière et de l'imposition des huiles minérales, ainsi que les mesures librement consenties, pour autant qu'elles visent à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

### **Art. 4 Coordination des mesures d'adaptation**

La Confédération coordonne les mesures prises afin d'éviter et de maîtriser les dommages causés à des personnes et à des biens d'une valeur notable qui pourraient résulter de l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

## **Section 2 Mesures techniques**

### **Art. 5 Mesures techniques concernant les bâtiments**

<sup>1</sup> Les cantons veillent à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, par unité de surface du bâtiment, générées par les bâtiments chauffés à l'aide d'agents énergétiques fossiles.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral fixe les réductions en tenant compte:

- a. des objectifs fixés à l'art. 2;
- b. de l'état de la technique, et
- c. du caractère économiquement supportable.

<sup>3</sup> Lorsqu'un canton ne remplit pas ses obligations en matière de réduction, il doit remettre à la Confédération des quotas d'émission dans des proportions correspondantes.

### **Art. 3 Moyens**

...

### **Art. 4 Coordination des mesures d'adaptation**

...

## **Section 2 Mesures techniques**

### **Art. 5 Mesures techniques concernant les bâtiments**

...

## **Art. 6 Mesures techniques concernant les véhicules**

<sup>1</sup> La Confédération veille à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> générées par les voitures de tourisme mises en circulation.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral fixe les réductions en tenant compte:

- a. des objectifs fixés à l'art. 2;
- b. de l'état de la technique, et
- c. du caractère économiquement supportable.

<sup>3</sup> Les dispositions de la loi fédérale du 6 octobre 1995<sup>159</sup> sur les entraves techniques au commerce (LETC) sont réservées.

## **Section 3 Droits d'émission pour les entreprises à fort taux d'émission de gaz à effet de serre**

### **Art. 7 Système d'échange de quotas d'émission (SEQE)**

<sup>1</sup> Les entreprises à fort taux d'émission de gaz à effet de serre (entreprises couvertes par le SEQE) ne peuvent rejeter des gaz à effet de serre que si elles remettent à la Confédération des quotas d'émission négociables à hauteur des émissions générées.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral désigne les entreprises couvertes par le SEQE en tenant compte des prescriptions de la Communauté européenne.

### **Art. 8 Détermination de la quantité de droits d'émission par le Conseil fédéral**

Le Conseil fédéral fixe à l'avance la quantité totale de droits d'émission disponibles chaque année jusqu'en 2020. A cet effet, il prend en considération les objectifs fixés à l'art. 2.

## **Art. 6 Mesures techniques concernant les véhicules**

...

## **Section 3 Droits d'émission pour les entreprises à fort taux d'émission de gaz à effet de serre**

### **Art. 7 Système d'échange de quotas d'émission (SEQE)**

...

### **Art. 8 Détermination de la quantité de droits d'émission par le Conseil fédéral**

...

---

<sup>159</sup> RS 946.51.

## **Art. 9 Attribution des droits d'émission**

<sup>1</sup> Les droits d'émission sont vendus aux enchères à l'exclusion de ceux attribués au sens des al. 2 et 3.

<sup>2</sup> Des droits d'émission sont attribués chaque année à titre gratuit aux entreprises couvertes par le SEQE si elles sont exploitées avec une efficacité élevée en termes d'émissions de gaz à effet de serre ou si, sans cette attribution, leur compétitivité internationale serait grandement entravée. Le Conseil fédéral désigne les entreprises et la quantité de droits d'émission qui leur sont attribués en tenant compte des directives de la Communauté européenne.

<sup>3</sup> Le Conseil fédéral retient chaque année un nombre raisonnable de droits d'émission pour permettre à de nouveaux venus sur le marché d'y avoir accès.

## **Art. 10 Rapport**

Les entreprises couvertes par le SEQE doivent rédiger chaque année un rapport concernant leurs émissions de gaz à effet de serre à l'intention de la Confédération.

## **Art. 11 Sanction en cas de non-remise des quotas d'émission**

<sup>1</sup> Les entreprises couvertes par le SEQE, qui émettent des gaz à effet de serre sans remettre des quotas d'émission à la Confédération, doivent lui verser un montant de 160 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub>.

<sup>2</sup> Les quotas d'émission manquants doivent être achetés et remis à la Confédération l'année suivante.

## **Art. 9 Attribution de droits d'émission**

...

## **Art. 10 Rapport**

...

## **Art. 11 Sanction en cas de non-remise des quotas d'émission**

...

## **Section 4 Compensation s'appliquant aux centrales thermiques à combustibles fossiles**

### **Art. 12 Définition**

Par centrales thermiques à combustibles fossiles (ci-après: « centrales »), on entend les installations qui produisent de l'énergie électrique et de l'énergie thermique (chaleur) à partir d'agents énergétiques fossiles et qui:

- a. sont exploitées essentiellement pour produire du courant, ou
- b. sont exploitées essentiellement pour produire de la chaleur avec une puissance supérieure à 100 mégawatts.

### **Art. 13 Conditions d'autorisation**

<sup>1</sup> Les centrales ne peuvent être construites et exploitées que si leurs exploitants s'engagent envers la Confédération:

- a. à compenser entièrement les émissions de CO<sub>2</sub> occasionnées, et
- b. à exploiter la centrale selon l'état actuel de la technique. Le Conseil fédéral fixe le rendement total minimum devant être garanti.

<sup>2</sup> Les émissions de CO<sub>2</sub> peuvent être compensées par des réductions d'émissions à l'étranger à raison de 50% au maximum.

### **Art. 14 Contrat de compensation**

<sup>1</sup> Les exploitants de centrales et la Confédération passent un contrat qui fixe de manière détaillée leurs engagements aux termes de l'art. 13, al. 1. Ce contrat ne peut être révisé dans la procédure d'autorisation appliquée aux centrales.

<sup>2</sup> Les exploitants de centrales qui ne respectent pas leurs engagements de compensation des émissions de CO<sub>2</sub> sont redevables d'une peine conventionnelle fixée dans le contrat. Son montant dépend des coûts auxquels sont estimées les prestations compensatoires non fournies.

## **Section 4 Compensation s'appliquant aux centrales thermiques à combustibles fossiles**

### **Art. 12 Définition**

...

### **Art. 13 Conditions d'autorisation**

...

### **Art. 14 Contrat de compensation**

...

## Section 5 Perception de la taxe sur le CO<sub>2</sub>

### Art. 15 Principe

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral perçoit une taxe sur le CO<sub>2</sub> dans la mesure où celle-ci s'avère nécessaire pour la réalisation des objectifs fixés à l'art. 2.

<sup>2</sup> Ce faisant, il prend en considération en particulier l'effet des mesures au sens de l'art. 3, ainsi que l'effet des prix élevés des agents énergétiques fossiles.

### Art. 16 Objet et montant de la taxe

<sup>1</sup> Sont soumises à la taxe sur le CO<sub>2</sub> la production, l'extraction et l'importation de charbon ainsi que des combustibles et des carburants fossiles énumérés à l'art. 2 de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales<sup>160</sup>, dans la mesure où ils sont commercialisés à des fins d'utilisation énergétique.

<sup>2</sup> Le montant de la taxe n'excèdera pas 120 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

<sup>3</sup> En fonction du degré de réalisation des objectifs, le Conseil fédéral peut fixer des montants différents pour les combustibles et pour les carburants fossiles. Il peut également prélever la taxe sur le CO<sub>2</sub> uniquement sur les premiers ou sur les seconds et l'introduire par étapes.

## Section 5 Perception de la taxe de garantie

### Art. 15 Principe

La Confédération perçoit une taxe de garantie sur les agents énergétiques fossiles commercialisés à des fins d'utilisation énergétique.

### Art. 16 Objet et montant de la taxe

<sup>1</sup> Sont soumises à la taxe de garantie la production, l'extraction et l'importation de charbon ainsi que des combustibles et des carburants fossiles énumérés à l'art. 2 de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales<sup>161</sup>, dans la mesure où ils sont commercialisés à des fins d'utilisation énergétique.

<sup>2</sup> Le montant de la taxe est fixé à 36 francs par tonne de CO<sub>2</sub>.

---

<sup>160</sup> RS 641.61.

<sup>161</sup> RS 641.61.

## Art. 17 Assujettissement

Sont assujetties à la taxe:

- a. pour la taxe sur le charbon: les personnes assujetties à l'obligation de déclarer en vertu de la loi du 18 mars 2005 sur les douanes<sup>162</sup> ainsi que les fabricants et les producteurs exerçant leur activité en Suisse;
- b. pour la taxe sur les autres agents fossiles: les personnes assujetties à l'impôt en vertu de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales.<sup>163</sup>

## Art. 17 Assujettissement

...

---

<sup>162</sup> RS 631.0.

<sup>163</sup> RS 641.61.

## **Art. 18** Exemption sur demande

<sup>1</sup> Les entreprises de branches économiques dont les membres, en tant qu'utilisateurs d'agents énergétiques fossiles, devraient supporter une charge importante par rapport à la valeur ajoutée en raison du prélèvement de la taxe sur le CO<sub>2</sub> et dont la compétitivité internationale serait entravée peuvent demander à être exemptées de la taxe. Le Conseil fédéral désigne les branches économiques concernées.

<sup>2</sup> Les entreprises qui demandent à être exemptées de la taxe doivent s'engager formellement envers la Confédération à limiter leurs émissions de gaz à effet de serre.

<sup>3</sup> L'engagement formel implique pour chaque entreprise au moins:

- a. une limitation annuelle des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2020;
- b. l'établissement d'un rapport à intervalles réguliers.

<sup>4</sup> La limitation des émissions fixée dans un engagement formel est déterminée notamment en fonction:

- a. des émissions de gaz à effet de serre accordées ou rejetées en moyenne pour la période de 2008 à 2012;
- b. de la cadence de réduction des émissions fixée par le Conseil fédéral pour les différentes branches économiques par rapport à l'ensemble de la période d'engagement.

<sup>5</sup> Si les conditions d'exemption sont réunies, la taxe est remboursée. Le Conseil fédéral n'est pas tenu au remboursement si celui-ci entraîne des frais disproportionnés.

<sup>6</sup> Quiconque ne respecte pas les engagements pris envers la Confédération doit verser un montant de 160 francs par tonne d'éq.-CO<sub>2</sub> supplémentaire émise. L'année suivante, des quotas d'émission correspondant aux tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub> émises en excédent devront être acquis et remis à la Confédération.

## **Art. 19** Exemption des entreprises couvertes par le SEQE et des centrales

Les entreprises couvertes par le SEQE au sens de l'art. 7 et les centrales sont exemptées de la taxe sans devoir s'engager formellement envers la Confédération conformément à l'art. 18.

## **Art. 18** Remboursement de la taxe de garantie

<sup>1</sup> La taxe de garantie est remboursée dès que la personne assujettie achète et remet à la Confédération les quotas d'émission pour les agents énergétiques fossiles soumis à la taxe.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral fixe la quantité de quotas d'émission nécessaires pour le remboursement de la taxe. Sont déterminants les objectifs fixés à l'art. 2 et le niveau des prix des quotas d'émission.

<sup>3</sup> Le remboursement de la taxe de garantie sur les agents énergétiques fossiles commercialisés destinés à être utilisés dans des entreprises couvertes par le SEQE au sens de l'art. 7 ou dans des centrales ne requiert pas la remise de quotas d'émission.

<sup>4</sup> La taxe de garantie ne peut pas être répercutée sur les prix de vente.

## **Art. 20** Procédure

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral règle la procédure de perception et de remboursement de la taxe sur le charbon. Les dispositions de la législation douanière s'appliquent à l'importation et à l'exportation.

<sup>2</sup> Les dispositions de la législation sur l'imposition des huiles minérales s'appliquent à la perception et au remboursement de la taxe sur les autres agents énergétiques fossiles.

<sup>3</sup> Le Conseil fédéral peut confier à des organisations des tâches liées à la procédure d'exemption de la taxe au sens de l'art. 18 et à l'application du système d'échange de quotas d'émission au sens de l'art. 7.

<sup>4</sup> Les voies de droit sont régies par les art. 34 à 37 de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales.<sup>164</sup>

## **Section 6 Utilisation des produits de la vente aux enchères, de la sanction et de la taxe sur le CO<sub>2</sub>**

### **Art. 21** Définition

Par produits, on entend:

- a. la somme des recettes de la vente aux enchères de droits d'émissions;
- b. les recettes de la sanction au sens des art. 11 et 18, et
- c. la somme des recettes de la taxe sur le CO<sub>2</sub>,

y compris les intérêts, après déduction de tous les frais d'exécution.

## **Art. 19** Procédure

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral règle la procédure de perception et de remboursement de la taxe sur le charbon. Les dispositions de la législation douanière s'appliquent à l'importation et à l'exportation.

<sup>2</sup> Les dispositions de la législation sur l'imposition des huiles minérales s'appliquent à la perception et au remboursement de la taxe de garantie sur les autres agents énergétiques fossiles.

<sup>3</sup> Le Conseil fédéral peut confier à des organisations des tâches liées à la application du système d'échange de quotas d'émission au sens de l'art. 7.

<sup>4</sup> Les voies de droit sont régies par les art. 34 à 37 de la loi du 21 juin 1996 sur l'imposition des huiles minérales.<sup>165</sup>

---

<sup>164</sup> RS 641.61.

<sup>165</sup> RS 641.61.

## Art. 22 Utilisation des produits

<sup>1</sup> Une part prélevée sur les produits de 200 millions de francs par an au maximum est affectée à des mesures de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans les bâtiments. Sur ce montant, la Confédération accorde aux cantons des aides financières globales pour:

- a. la rénovation d'immeubles d'habitation et de bâtiments administratifs existants afin qu'ils puissent être chauffés efficacement en utilisant peu d'agents énergétiques fossiles;
- b. l'encouragement des énergies renouvelables dans le domaine du bâtiment à hauteur de maximum 30 millions de francs par an.

*Sous-variante:*

<sup>1a</sup> *La Confédération peut utiliser au maximum 370 millions de francs par an des produits pour l'acquisition de quotas d'émission étrangers (art. 2, al. 1).*

<sup>2</sup> Le montant des aides financières accordées au sens de l'al. 1 est fonction de l'efficacité des mesures.

<sup>3</sup> Les produits restants sont répartis en fonction du montant versé par la population et les milieux économiques.

<sup>4</sup> La part revenant à la population est répartie de façon égale entre toutes les personnes physiques. Le Conseil fédéral règle les modalités et la procédure de répartition. Il peut charger les cantons, des corporations de droit public ou des particuliers, en les indemnisant en conséquence, de procéder à la répartition.

<sup>5</sup> La part revenant aux milieux économiques est versée aux employeurs, par l'intermédiaire des caisses de compensation AVS, proportionnellement au salaire déterminant versé aux employés (art. 5 LAVS<sup>166</sup>). Les caisses de compensation AVS sont indemnisées en conséquence.

---

<sup>166</sup> RS 831.10.

## **Section 7 Encouragement des travaux de recherche et du développement de technologies**

### **Art. 23**

La Confédération peut octroyer, dans les limites des crédits ouverts, des aides financières pour des travaux de recherche et le développement de technologies afin d'encourager la réduction des émissions de gaz à effet de serre et en vue de l'adaptation aux conséquences d'une augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

## **Section 8 Dispositions pénales**

### **Art. 24 Soustraction à la taxe**

<sup>1</sup> Celui qui, intentionnellement, se sera procuré ou aura procuré à un tiers un avantage illicite, notamment se sera soustrait à la taxe ou aura obtenu une exemption, une bonification ou un remboursement injustifié de la taxe, sera puni d'une amende pouvant atteindre le triple de la valeur de l'avantage illicite.

<sup>2</sup> La tentative et la complicité sont punissables.

<sup>3</sup> Celui qui, par négligence, aura obtenu, pour lui ou pour un tiers, un avantage illicite, sera puni d'une amende pouvant atteindre la valeur de l'avantage illicite.

## **Section 6 Encouragement des travaux de recherche et du développement de technologies**

### **Art. 20**

...

## **Section 7 Dispositions pénales**

### **Art. 21 Soustraction à la taxe**

<sup>1</sup> Celui qui, intentionnellement, se sera procuré ou aura procuré à un tiers un avantage illicite, notamment se sera soustrait à la taxe ou aura obtenu une exemption, une bonification ou un remboursement injustifié de la taxe, sera puni d'une amende pouvant atteindre le triple de la valeur de l'avantage illicite.

<sup>2</sup> La tentative et la complicité sont punissables.

<sup>3</sup> Celui qui, par négligence, aura obtenu, pour lui ou pour un tiers, un avantage illicite, sera puni d'une amende pouvant atteindre la valeur de l'avantage illicite.

## **Art. 25** Mise en péril de la taxe

<sup>1</sup> A moins que l'acte ne soit réprimé par une autre disposition prévoyant une peine plus élevée, sera puni d'une amende pouvant atteindre 10 000 francs, celui qui, intentionnellement ou par négligence:

- a. ne se sera pas, en violation de la loi, annoncé comme assujetti à la taxe;
- b. n'aura pas tenu régulièrement, établi, conservé ou produit dûment les livres de comptes, pièces justificatives, papiers d'affaires et autres documents requis, ou n'aura pas rempli son devoir d'information;
- c. aura, en déposant une demande d'exemption, de bonification ou de remboursement de la taxe, ou en tant que tiers astreint à fournir des renseignements, donné de fausses indications, dissimulé des faits importants, ou présenté des pièces justificatives fausses à l'appui de tels faits; ou
- d. aura omis de déclarer ou aura déclaré de façon inexacte des données et des biens déterminants pour la perception de la taxe.

<sup>2</sup> Dans les cas graves ou en cas de récidive, une amende pouvant atteindre 30 000 francs ou la valeur de la taxe mise en péril, pour autant qu'il en résulte un montant plus élevé, pourra être prononcée.

## **Art. 26** Relation avec la loi fédérale sur le droit pénal administratif

<sup>1</sup> Les infractions sont poursuivies et jugées conformément à la loi fédérale du 22 mars 1974 sur le droit pénal administratif.<sup>167</sup>

<sup>2</sup> La poursuite et le jugement de ces infractions incombent à l'Administration fédérale des douanes.

<sup>3</sup> Si l'acte illicite constitue simultanément une infraction au sens de l'al. 1 et une infraction à la législation douanière ou à d'autres actes législatifs fédéraux régissant les taxes que l'Administration fédérale des douanes est chargée de poursuivre, la peine applicable sera celle prévue pour l'infraction la plus grave, aggravée de manière appropriée.

## **Art. 22** Mise en péril de la taxe

<sup>1</sup> A moins que l'acte ne soit réprimé par une autre disposition prévoyant une peine plus élevée, sera puni d'une amende pouvant atteindre 10 000 francs, celui qui, intentionnellement ou par négligence:

- a. ne se sera pas, en violation de la loi, annoncé comme assujetti à la taxe;
- b. n'aura pas tenu régulièrement, établi, conservé ou produit dûment les livres de comptes, pièces justificatives, papiers d'affaires et autres documents requis, ou n'aura pas rempli son devoir d'information;
- c. aura, en déposant une demande d'exemption, de bonification ou de remboursement de la taxe, ou en tant que tiers astreint à fournir des renseignements, donné de fausses indications, dissimulé des faits importants, ou présenté des pièces justificatives fausses à l'appui de tels faits; ou
- d. aura omis de déclarer ou aura déclaré de façon inexacte des données et des biens déterminants pour la perception de la taxe.

<sup>2</sup> Dans les cas graves ou en cas de récidive, une amende pouvant atteindre 30 000 francs ou la valeur de la taxe mise en péril, pour autant qu'il en résulte un montant plus élevé, pourra être prononcée.

## **Art. 23** Relation avec la loi fédérale sur le droit pénal administratif

...

---

<sup>167</sup> RS 313.0.

## Section 9 Dispositions finales

### Art. 27 Exécution

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral assure l'application de la présente loi à l'exception de l'art. 5 et édicte les dispositions d'exécution. Avant d'édicter celles-ci, il consulte les cantons et les milieux concernés.

<sup>2</sup> Pour certaines tâches, il peut faire appel aux cantons et à des organisations privées.

### Art. 28 Evaluation

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral évalue les effets des mesures prises et la nécessité de mesures supplémentaires au regard de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de l'adaptation aux conséquences de l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Il tient compte en particulier de l'évolution des principales conditions générales, telles que la croissance démographique, la croissance économique et l'augmentation du trafic.

<sup>2</sup> Pour effectuer l'évaluation, il se fonde sur des relevés statistiques.

<sup>3</sup> Il fait présente tous les cinq ans un rapport aux Chambres fédérales.

### Art. 29 Abrogation du droit en vigueur

La loi du 8 octobre 1999 sur le CO<sub>2</sub><sup>168</sup> est abrogée.

## Section 8 Dispositions finales

### Art. 24 Exécution

...

### Art. 25 Evaluation

...

### Art. 26 Abrogation du droit en vigueur

...

---

<sup>168</sup> RO 2000 979, 2007 1411, 2009 ...

### **Art. 30** Report des quotas d'émission non utilisés

<sup>1</sup> Les droits d'émission obtenus en Suisse qui n'ont pas été utilisés au cours de la période de 2008 à 2012 peuvent être reportés sans limitation sur la période de 2013 à 2020.

<sup>2</sup> Les quotas d'émission étrangers qui n'ont pas été utilisés au cours de la période de 2008 à 2012 peuvent être reportés sur la période de 2013 à 2020 jusqu'à un volume total de 12 millions de tonnes d'éq.-CO<sub>2</sub>. Le Conseil fédéral définit les possibilités de report au cas par cas.

### **Art. 31** Référendum et entrée en vigueur

<sup>1</sup> La présente loi est sujette au référendum facultatif.

<sup>2</sup> Le Conseil fédéral fixe la date de l'entrée en vigueur.

### **Art. 27** Report des quotas d'émission non utilisés

...

### **Art. 28** Référendum et entrée en vigueur

...

# ANNEXE I

CATEGORIES D'ACTIVITES VISEES AUX ART. 7 A 11 ET 19:

Unités de production	Gaz à effet de serre
<p><i>Fourniture d'électricité ou de chaleur</i></p> <p>Installations de combustion d'une puissance calorifique de combustion supérieure à 20 mégawatts</p>	<p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Autres activités dans le secteur de l'énergie</i></p> <p>Raffineries de pétrole</p> <p>Cokeries</p>	<p>Dioxyde de carbone</p> <p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Incinération des déchets</i></p> <p>Installations pour l'incinération des déchets urbains d'une capacité de combustion de plus de 20 000 tonnes de déchets par an.</p>	<p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Production et transformation des métaux</i></p> <p>Installations de grillage ou de frittage de minerai métallique, y compris de minerai sulfuré</p> <p>Installations pour la production de fonte ou d'acier (fusion primaire ou secondaire), y compris les équipements pour coulée continue d'une capacité de plus de 2,5 tonnes par heure</p> <p>Production et transformation de métaux ferreux (y compris les ferro-alliages) lorsque des installations de combustion dont la puissance calorifique de combustion est supérieure à 20 mégawatts sont exploitées, y compris les laminoirs, les réchauffeurs, les fours de recuit, les forges, les fonderies, les unités de revêtement et les unités de décapage</p> <p>Production d'aluminium (primaire et secondaire, lorsque des installations de combustion dont la puissance calorifique de combustion est supérieure à 20 mégawatts sont exploitées)</p>	<p>Dioxyde de carbone</p> <p>Dioxyde de carbone</p> <p>Dioxyde de carbone</p> <p>Dioxyde de carbone et hydrocarbures perfluorés</p>

<p>Production et transformation de métaux non ferreux, y compris la production d'alliages, l'affinage, le moulage en fonderie, etc., lorsque des installations de combustion dont la puissance calorifique de combustion est supérieure à 20 mégawatts sont exploitées</p>	<p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Industrie minérale</i></p> <p>Installations destinées à la production de ciment clinker dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 500 tonnes par jour, ou de chaux, y compris la calcination de dolomite et de magnésite dans des fours rotatifs avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour, ou dans d'autres types de fours avec une capacité de production supérieure à 50 tonnes par jour</p> <p>Installations destinées à la fabrication du verre, y compris celles destinées à la production de fibres de verre, avec une capacité de fusion supérieure à 20 tonnes par jour</p> <p>Installations destinées à la fabrication de produits céramiques par cuisson, notamment de tuiles, de briques, de pierres réfractaires, de carrelages, de grès ou de porcelaine, avec une capacité de production supérieure à 75 tonnes par jour</p> <p>Installations destinées à la fabrication de laines de roche avec une capacité supérieure à 20 tonnes par jour</p> <p>Installations destinées au séchage ou à la calcination du plâtre ou à la production de planches de plâtre ou autres compositions à base de plâtre, lorsque des installations de combustion dont la puissance calorifique de combustion est supérieure à 20 mégawatts sont exploitées</p>	<p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Autres activités</i></p> <p>Installations industrielles destinées à la fabrication de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. pâte à papier à partir du bois ou d'autres matières fibreuses</li> <li>b. papier et carton dont la capacité de production est supérieure à 20 tonnes par jour</li> </ul>	<p>Dioxyde de carbone</p> <p>Dioxyde de carbone</p>
<p><i>Industrie chimique</i></p> <p>Production de noir de carbone, y compris la carbonisation de substances organiques telles que les huiles, les goudrons, les résidus de craquage et de distillation, lorsque des installations de combustion dont la puissance calorifique de combustion est supérieure à 20 mégawatts sont exploitées</p>	<p>Dioxyde de carbone</p>

Production d'acide nitrique	Dioxyde de carbone et protoxyde d'azote
Production d'acide adipique	Dioxyde de carbone et protoxyde d'azote
Production de glyoxal et d'acide glyoxylique	Dioxyde de carbone et protoxyde d'azote
Production d'ammoniac	Dioxyde de carbone
Production de produits chimiques organiques de base par craquage, reformage, oxydation partielle ou totale, ou par d'autres procédés similaires, avec une capacité de production supérieure à 100 tonnes par jour	Dioxyde de carbone
Production d'hydrogène (H <sub>2</sub> ) et de gaz de synthèse par reformage ou oxydation partielle avec une capacité de production supérieure à 25 tonnes par jour	Dioxyde de carbone
Production de soude (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ) et de bicarbonate de sodium (NaHCO <sub>3</sub> )	Dioxyde de carbone
<i>Captage, transport et stockage géologique des émissions de gaz à effet de serre</i>	
Installations de captage des gaz à effet de serre en vue de leur transport et de leur stockage géologique dans un site de stockage agréé par le DETEC	Tous les gaz à effet de serre énumérés à l'annexe II
Pipelines pour le transport de gaz à effet de serre en vue de leur stockage dans un site de stockage agréé par le DETEC	Tous les gaz à effet de serre énumérés à l'annexe II
Sites de stockage pour le stockage géologique de gaz à effet de serre agréés par le DETEC	Tous les gaz à effet de serre énumérés à l'annexe II

## ANNEXE II

### GAZ A EFFET DE SERRE:

- dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)
- méthane (CH<sub>4</sub>)
- protoxyde d'azote / gaz hilarant (N<sub>2</sub>O)
- hydrofluorocarbones (HFC)
- hydrocarbures perfluorés (PFC)
- hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>)