

# CONTRADICTIONS GLOBALES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET GOUVERNANCE LOCALE

MARC AUDÉTAT, DR, INSTITUT D'ÉTUDES POLITIQUES ET INTERNATIONALES, UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

---

**(Nouveau projet, ne pas citer)**

## Introduction

La recherche de doctorat qui précède le présent projet avait pour thème la démocratie technique, et pour objet le recours à l'expertise dans les décisions sur les risques technologiques et environnementaux. L'étude de cas sur la recherche climatique en Suisse de 1992 à 2001 a montré le rôle de lanceurs d'alerte et la mobilisation de la science et de l'expertise dans l'espace public. Une autre étude cas, portant sur l'introduction des organismes génétiquement modifiés (OGM) dans l'agriculture et l'alimentation a mis en évidence le rôle des experts dans le cadrage des problèmes publics, leur influence sur la conception des solutions, et comment l'expertise peut véhiculer implicitement des valeurs sociales. Des formes d'expertise contradictoire et de participation citoyenne se sont développées au cours de ces controverses (Audétat, November, Kaufmann, 2005; et Audétat *et al.*, 2005). Le présent projet s'attache à proposer un cadre et des hypothèses de travail pour analyser les rapports entre les changements climatiques, les instruments politiques actuels et les formes de démocratisation et de participation.

Depuis le « Sommet de la Terre » à Rio en 1992 et l'appel du programme *Action 21* à l'initiative des collectivités locales, à la participation citoyenne, aux politiques « bottom-up », un bilan s'impose sur la portée des politiques participatives pour le développement durable (Theys 2002). Notre analyse de la politique du climat s'oriente vers les conclusions suivantes : c'est au niveau de la représentation nationale que les décisions les plus importantes pour répondre aux changements climatiques doivent être prises, et la démocratie *participative*, à la condition (souvent non vérifiée) de ne pas être un exercice alibi, a un rôle pointu mais limité à jouer, complémentaire, et en aucun cas substitutif à celui de la démocratie *représentative*. Souvent, par exemple dans le domaine de l'énergie, la différence entre l'expertise et l'exercice d'un certain lobbying n'est pas claire du tout. Au niveau des états nations, les institutions politiques doivent absolument recouvrer de l'indépendance par rapport aux intérêts organisés des lobby économiques et industriels, et « la démocratie » a justement besoin de la participation afin de re-équilibrer la représentation des différents intérêts et accorder ceux du court et du long terme. Ces deux formes de démocratie, représentative et participative, dépendent donc en partie d'une troisième forme, qui est la *démocratie technique* (Callon, Lascoumes, Barthe, 2001).

Ce « papier » entend d'abord mettre en évidence les contradictions globales dans la lutte contre le réchauffement climatique, c'est-à-dire le retard de la communauté internationale à respecter ses propres engagements, un bilan qui vaut pour l'Union Européenne comme pour la Suisse. Ensuite, nous voulons re-situer l'action locale (et volontaire) dans une analyse des niveaux pertinents d'action contre les changements climatiques. Ces niveaux pertinents se déclinent au plan social et politique, mais aussi en tenant compte de la structure de pouvoir des « grands systèmes techniques ». Pour l'avenir des changements climatiques, on peut avancer que des solutions négociées démocratiquement auront de meilleures chances de mettre en route une dynamique de reconversion susceptible d'obtenir les résultats attendus que des mesures autoritaires. C'est pourquoi nous postulons que « participation » n'a de sens qu'avec « coordination ». En ce sens, l'efficacité des mesures mises en œuvre dépend de la coordination entre tous les niveaux de décision et tous les acteurs, et donc d'une forme d'équité dans les efforts entrepris.

Dans ce cadre d'analyse, notre hypothèse de travail est que les « mesures volontaires » sur lesquelles la plupart des politiques publiques s'appuient aujourd'hui soulignent l'absence de décision appropriée à la gravité de la situation.<sup>1</sup> L'accent

---

<sup>1</sup> Pour une revue analytique des politiques fondées sur les mesures volontaires, voire Baranzini et Thalmann 2004.

mis sur les mesures non contraignantes pour les acteurs économiques, et sur les mesures volontaires individuelles, au-delà de leur intérêt pédagogique, révèle en somme l'absence de politique forte et coordonnée de réponse au problème des émissions de gaz à effet de serre (GES). La question du climat et les questions de l'énergie révèlent pour l'instant l'hégémonie du modèle libéral : les seules politiques admises sont celles, non contraignantes, qui rendent compatible l'environnement avec le libre échange. Le marché et les prix dictent les conditions de développement des innovations environnementales, à l'instar des énergies renouvelables, renvoyées à leur insuffisante compétitivité. Enfin, en Suisse, nous mettrons en évidence que le fédéralisme, la fragmentation des problèmes et des réponses, et les mesures volontaires caractérisent la politique intérieure des années 1996-2005 face aux changements climatiques et dans le domaine de l'énergie.

## Enjeux du réchauffement climatique et de la réduction des gaz à effet de serre

De 1972 jusqu'au milieu des années 1990, le réchauffement climatique causé par les rejets croissants de GES et l'augmentation de leur proportion dans l'atmosphère était à l'état d'hypothèse, fort probable, mais sur laquelle planait un grand nombre d'incertitudes. C'est durant cette période que des mesures « de précaution » auraient pu être prises. L'approche de précaution a d'ailleurs été adoptée à Rio comme un principe de la Convention Climat et du développement durable.<sup>2</sup> Formellement, cette période est terminée depuis la sortie du 2<sup>e</sup> rapport du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, ou IPCC en anglais) en 1995 dont le message est, en substance, « que le changement climatique n'est plus une simple hypothèse mais qu'il a commencé à se vérifier. »<sup>3</sup> La robustesse du message de l'IPCC est notamment due au fait que les experts penchant du côté des sceptiques ont été intégrés au processus dès le départ et encouragés à s'exprimer à leur guise. C'est donc en pratiquant une forme d'*expertise contradictoire* et ouverte au débat public que les experts ont convaincu de l'urgence d'agir. Le passage du « risque incertain » au « risque avéré » a ainsi enclenché le mécanisme conduisant aux négociations d'un Protocole d'application de la Convention qui ont eu lieu en décembre 1997 à Kyoto. Malgré un processus de ratification incertain, celui-ci est entré en vigueur en février 2005.<sup>4</sup>

Les besoins en énergie dépendent à 80 ou 90% des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz) ; celles-ci sont responsables de 80% des émissions de GES. Les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> ont dépassé 6 gigatonnes (milliard de tonnes équivalent carbone) dès l'an 2000, les 2/3 étant émis par les pays développés. La capacité d'absorption du CO<sub>2</sub> excédentaire par la biosphère est estimée à 2 GT, le reste s'accumule dans l'atmosphère, forçant l'effet de serre.<sup>5</sup> Les six plus gros émetteurs de GES sont, en ordre d'importance, les Etats-Unis, la Chine, l'Union Européenne, la Russie, l'Inde et le Japon. Dans la perspective des efforts de réduction des GES, ce sont cependant les émissions moyennes par tête d'habitant qui sont les plus significatives.

---

<sup>2</sup> « Lorsque des menaces sérieuses ou des dommages irréversibles sont à craindre, l'absence de certitude scientifique ne doit pas être prise comme raison de reporter des mesures économiquement efficaces pour prévenir la dégradation de l'environnement. » *Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement*, 1992, et Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, *Principes*, alinéa 3, 1992.

<sup>3</sup> Créé en 1988 avec l'aide de l'Organisation Météorologique Mondiale, l'International Panel on Climate Change (IPCC) regroupe en permanence 2000 experts recrutés parmi les personnes les plus en vue dans leur domaine scientifique. Dès 1990, l'IPCC rend un rapport scientifique et technique complet chaque cinq ans.

<sup>4</sup>

<sup>5</sup> La concentration de l'air en CO<sub>2</sub> est passée de 280 ppmv (parties par million en volume) en 1800, à 367 ppmv en 1999.

Emissions de gaz à effet de serre dans le monde par tête d'habitant et par an :

|                 | Emissions de<br>CO <sub>2</sub> en millions<br>de tonnes par an | Tonnes de<br>CO <sub>2</sub> par habi-<br>tant et par an |
|-----------------|---|--|
| Etats-Unis      | 5040  | <b>20,0</b>  |
| Russie          | 2360  | <b>16,0</b>  |
| Australie       | 270   | <b>15,0</b>  |
| Arabie saoudite | 210   | <b>13,0</b>  |
| Allemagne       | 990   | <b>12,0</b>  |
| Pays-Bas        | 180   | <b>12,0</b>  |
| Royaume-Uni     | 660   | <b>10,0</b>  |
| Japon           | 1060  | <b>8,5</b>   |
| Suisse          | 45  | <b>6,7</b>   |
| France          | 380   | <b>6,6</b>   |
| Mexique         | 320   | <b>3,6</b>   |
| Chine           | 2320  | <b>2,0</b>   |
| Brésil          | 220   | <b>1,4</b>   |
| Inde            | 610   | <b>0,7</b>   |

Sources : Commission d'enquête du Bundestag, 1995; OFEFP, 1997.

Depuis la fin des années 1990 environ, les changements climatiques sont « entrés dans le siècle ». Les modèles du climat se sont affinés et permettent des prévisions régionales sur les conséquences des changements. Les écarts météo les plus catastrophiques sont médiatisés, à l'instar de l'ouragan Lothar qui a frappé la France, la Suisse, l'Allemagne et l'Autriche les 25 et 26 décembre 1999, et particulièrement la canicule continentale de l'été 2003. La recherche climatique en Suisse a d'importants résultats à son actif. Au XXe siècle, le climat de l'Europe s'est réchauffé plus fortement (+0.9°C) qu'en moyenne mondiale (+0.6°C), et les températures moyennes en Suisse et dans les Alpes accusent une hausse plus marquée encore, de 1,5°C. La vulnérabilité particulière des régions alpines aux changements climatiques a été mise en évidence (Rebetez, 2002). Le « changement global », concept abstrait pour un large public, a été rendu plus concret et ancré dans le contexte local. Les signes comme l'accélération du recul des glaciers contribuent à une tendance générale de l'opinion à considérer que le réchauffement a commencé.

Le Protocole de Kyoto stipule que dès 2005, les pays devront apporter la preuve des progrès accomplis. Trente-cinq pays développés sont tenus à une réduction moyenne de 5,2% de leurs émissions par rapport à leur niveau de 1990, à l'horizon 2008-2012. L'effort prévu par Kyoto peut sembler inapproprié au problème de base. Il n'impose pas aux Etats de réduire leur dépense énergétique, ou de prendre quelque mesure affectant la croissance économique, mais seulement d'en atténuer les « effets secondaires » indésirables, les émissions. Malgré tout, réaliser l'objectif de Kyoto signifie inverser la tendance constante à la hausse. Pour atteindre leurs cibles de réduction respectives, les pays doivent changer leurs politiques nationales, et ils disposent des mécanismes prévus par le Protocole afin d'effectuer des réductions d'émission là où elles sont le moins cher. Ils ont la possibilité d'investir dans des activités réduisant les émissions dans les pays en développement. Les pays développés disposent aussi d'un marché des crédits d'émission offrant de la souplesse aux entreprises qui devront s'adapter. La tonne de CO<sub>2</sub> a désormais un prix. Les Etats ne s'engagent qu'à entreprendre des mesures réciproques, c'est pourquoi, sans autre possibilité de coercition des récalcitrants que les pressions diplomatiques, le succès de Kyoto repose sur la plus grande coordination possible.

En 1992 à Rio, les Etats développés s'étaient engagés à des efforts pour stabiliser leurs émissions de GES en signe de bonne volonté. Au moment des négociations de 1997, tous ces pays, à part ceux de l'ex bloc soviétique, ont continué à voir leurs émissions croître annuellement au rythme de la croissance économique. En 2005, au moment de l'entrée en vigueur du Protocole, seuls quelques pays comme l'Allemagne et l'Angleterre peuvent témoigner d'efforts de réduction des émissions. Le bilan n'est pas mauvais pour l'Union européenne, mais comme pour les résultats helvétiques en la matière, la faible croissance économique, ainsi qu'une série d'effets comptables (soustraction des « puits de carbone » grâce aux projets forestiers, entrée de nouveaux membres dans l'UE avec un solde de réduction, etc.) expliquent en partie ces résultats. Ainsi,

de 1990 à 2002, l'UE a pu témoigner d'une baisse de 3% de ses émissions. Cependant, entre 2002 et 2003, elles ont recommencé à augmenter, de 1,3%, ramenant le résultat à -1,7%. Les émissions dues aux transports ont augmenté de 22% dans l'UE depuis 1990. Enfin, ajoutons que le transport aérien n'est pour l'instant pas pris en compte dans la comptabilité internationale des GES. Les émissions dues au trafic aérien ont augmenté de 44% dans l'UE depuis 1990.

Evolution des émissions des 6 gaz à effet de serre inclus dans le Protocole de Kyoto entre 1990 et 2002 :

|                  | Engagement de réduction ou de stabilisation pris à Kyoto (38 pays développés) | Evolution des émissions de GES 1990-2002 |
|------------------|---|--|
| Allemagne        | -21%  | -18%                                     |
| Grande-Bretagne  | -12,5%  |  |
| France           | 0   | -2%                                      |
| Belgique         | 0   | +3%                                      |
| UE               | -8%   | -3%                                      |
| Hongrie, Pologne | -6%   |  |
| Suisse           | -8%   | -2%                                      |
| Japon            | -6%   | +12%                                     |
| Etats-Unis       | -7%   | +13%                                     |
| Canada           | -6%   | +20%                                     |
| Australie        | +8%   | +22%                                     |
| Russie, Ukraine  | 0   | -40%                                     |

Source : UNFCCC, 10<sup>e</sup> Conférence des Parties, 2004. (*La Revue Durable*, avril-mai-juin 2005.)

## La fragmentation de la politique climatique en Suisse

La Suisse a une expertise scientifique de haute qualité en matière de climat et d'énergie, et dès 1990, une véritable diplomatie climatique s'est illustrée pour favoriser les négociations internationales. Au plan interne, les autorités ont mis en place une série de mécanismes de coordination pour le suivi de Rio, au sein de l'administration fédérale, en votant un *Programme prioritaire de recherche en environnement*, et en instituant une commission d'experts auprès du Parlement, l'*Organe consultatif en matière de changements climatiques* (OCCC). Dès aujourd'hui, la politique de réponse aux changements climatiques s'apprête à lutter sur deux fronts différents: l'*adaptation* aux conséquences locales prévisibles, et les efforts de *réduction* des émissions de GES. Dans le cas de l'adaptation, qui ne sera pas développé ici, la recherche alpine a mis en évidence dès la fin des années 1990 un cadastre des risques et dégâts naturels potentiellement en augmentation (inondations, fonte du pergélisol, biodiversité, agriculture, tourisme, etc.), et les autorités ont pris des mesures en vue de coordonner la surveillance et mis en place une *Plateforme nationale « dangers naturels »* (PLANAT) pour la gouvernance de ces risques en particulier.

Dans le cas des réductions d'émission de GES, la politique climatique de la Suisse ne peut être résumée à la *Loi sur le CO<sub>2</sub>* dont la négociation politique s'est avérée très difficile et l'application très décevante. Premièrement, la *Loi sur le CO<sub>2</sub>* n'est de loin pas la seule politique publique pertinente en la matière. Comme dans nombre de questions environnementales, l'analyse sectorielle classique des politiques publiques ne peut avoir cours sans heurter des limites ou introduire un biais (Knoepfel *et al.* 2001). A côté des facteurs structurels liés à l'augmentation des GES, comme la croissance économique et démographique, la politique de l'énergie est concernée au premier chef, ainsi que la politique des transports, l'aménagement du territoire, la construction principalement. Ces domaines d'intervention ont pour avantage d'agir à la source, par des économies d'énergie. Deuxièmement, dans les efforts dont la Suisse a témoigné récemment pour stabiliser ses émissions, ce n'est pas la *Loi sur le CO<sub>2</sub>* qui est responsable des principaux résultats, mais une série de mesures qui ont été prises auparavant, notamment dans le domaine du contrôle de la pollution de l'air en milieu urbain, du trafic poids lourds, et dans le domaine des huiles de chauffage et du mazout dont une taxe est perçue au titre de la diminution des émissions soufrées. Et puis, dans le domaine de l'énergie, citons le programme *Energie 2000*, devenu *Suisse Energie*, qui encourage l'efficacité énergétique dans la construction. Tous les domaines d'intervention évoqués sont donc pertinents pour l'action contre les émissions de GES. Dans l'espace public helvétique cependant, ces questions sont traitées plutôt séparément, et malgré les efforts de coordination, c'est la fragmentation qui domine la politique du climat.

Répartition des émissions de GES à la fin des années 1990 en Suisse :

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Transports                     | 31% |
| Chauffage                      | 23% |
| Industrie, Services, Artisanat | 24% |
| Agriculture                    | 12% |
| Déchets et divers              | 10% |

Discutée dès 1996, entrée en vigueur en 2000, la *Loi sur le CO<sub>2</sub>* prévoit que la Suisse fera un effort de réduction de 10% de ses émissions de GES alors qu'elle n'est tenue qu'à 8% par le Protocole de Kyoto. Pour y parvenir, la loi fixe comme objectifs une réduction de 15% des émissions provenant des combustibles (mazout) et de 8% des carburants (essence, diesel, mais sans le kérosène). La bataille politique a porté sur l'introduction d'une taxe sur le CO<sub>2</sub> afin d'atteindre les cibles de réduction, mais l'application de celle-ci a été reportée et conditionnée à l'examen des résultats des « mesures volontaires » en 2004.

A l'heure du bilan, les émissions de GES comptabilisées s'élevaient à 52,3 millions de tonnes par an en 2002, soit 1,7% de moins qu'en 1990. L'agriculture a vu ses émissions baisser de 11%, le secteur du chauffage de 5% (le Programme *Suisse Energie* a permis une baisse de 6% répartie dans plusieurs secteurs), et les émissions de l'industrie ont continué à diminuer également. Enfin, 600 entreprises, qui représentent 10% des émissions totales de CO<sub>2</sub> se sont engagées à entreprendre des efforts volontaires, et nombre d'autres se renseignent sur les mesures d'adaptation qui leurs permettront d'échapper à la taxe qui devrait être introduite par les autorités. Mais le trafic routier a augmenté de 6,6% de 1990 à 2002. Les projections montrent que les carburants augmenteront leurs émissions de GES de 8% à l'horizon 2010 au lieu des -8% fixés par la loi. Enfin, comme pour l'UE, -1,7% d'émission de GES en moins est insuffisant pour parvenir à respecter les engagements de Kyoto.

Au début 2005, nanti d'expertises montrant que les objectifs de la loi ne pourront être atteints avec les mesures en vigueur et sans l'introduction de la taxe sur le CO<sub>2</sub>, le Conseil fédéral, alors en position de donner une impulsion à l'application de la loi et au renforcement des efforts de contrôle a finalement décidé d'une demi-mesure: une taxe sur le CO<sub>2</sub> ne sera introduite en 2006 (après examen par le Parlement), mais seulement pour les combustibles, et son produit sera reversé à la population par une baisse des primes d'assurance maladie. Les carburants, eux, ne seront pratiquement pas touchés ; sur ce terrain, le « lobby routier » et les opposants à toute mesure contraignante ont provisoirement gagné: un centime sera prélevé à l'importation du litre d'essence, qui n'aura aucun effet sur le prix à la pompe. La différence avec celui pratiqué dans l'UE rapporte 300 millions de francs par an à la Confédération (« tourisme de l'essence »). Le produit du « centime climatique » s'élèvera à 70 millions de francs par an, somme qui sera utilisée d'une part à la promotion des biocarburants et de l'efficacité énergétique des bâtiments, et permettra d'autre part d'acheter des réductions de GES réalisées à l'étranger par le biais de certificats.

### Gouvernance locale : matériaux pour études de cas

Dans les paragraphes précédents, le problème des GES a été posé plutôt « à la source ». Dans celui-ci, à l'aide d'exemples, le problème des GES est analysé en tenant compte de l'autre extrémité, des émissions « à la sortie du tuyau d'échappement », en aval des systèmes techniques, c'est-à-dire du point de vue des consommateurs et usagers finaux, individus, unités économiques, administrations, acteurs locaux. Repartons du problème le plus critique hormis le trafic aérien, celui des transports motorisés terrestres dont la croissance des émissions est hors de contrôle. Au moment où l'Europe et la Suisse s'activent pour « sauver » le Protocole de Kyoto et appliquent des mesures de réduction des GES, elles fabriquent ou importent des automobiles 4x4 qui consomment plus d'essence et sont plus polluantes proportionnellement à leur poids. Par rapport à cette situation, quelles sont les échelles d'action pertinentes ? L'individu peut renoncer à acquérir un tel véhicule, certes. Mais, le marché semble favorable à ces véhicules, et il n'y a sans doute qu'une minorité de consommateurs prête à faire de l'environnement la première des priorités dans l'acquisition de leur voiture. Les autorités locales ou les villes ne peuvent pas interdire l'accès à ces voitures tous-terrains.

Par contre, les états régionaux ont la possibilité d'adapter leur taxation des véhicules mis en circulation. La plupart des cantons suisses pratiquent des taxes qui prennent en compte soit la cylindrée, soit le poids ou la consommation des véhicu-

les, quelques-uns offrant un bonus aux véhicules les moins polluants. Ce levier d'action, à condition d'être un tant soit peu coordonné, joue un rôle incitatif, mais marginal, car il n'est pas possible de prendre des mesures perçues comme discriminatoires. Les Etats, eux, à condition de trouver des majorités, ont la possibilité d'édicter des normes techniques spéciales à l'importation des véhicules pour des raisons environnementales. Mais, mêmes les Verts ne proposent pas de telles mesures, malgré l'écoeuement que les 4x4 leur procurent. Seule la diplomatie peut proposer des normes internationales de consommation et de pollution des véhicules motorisés que tous les partenaires économiques respecteraient. La faisabilité technique de telles mesures est démontrée, et leur mise en œuvre planifiée souplement aurait pour double intérêt économique d'accélérer l'innovation tout en favorisant la compétitivité des options technologiques alternatives à celles qui dominent les marchés aujourd'hui.

Ce n'est donc pas les conducteurs de 4x4 qu'il faut culpabiliser, mais le fait que l'on puisse construire et mettre en circulation de tels véhicules pour un usage courant. Et au fond, la situation des conducteurs de 4x4 est celle de tous les automobilistes. Les niveaux de consommation et de pollution des automobiles « normales » sont 2 ou 5 fois trop élevés par rapport à ce qui serait supportable par la planète et équitable selon certains scénarios. En fin de compte, dans le système très libéralisé qui prévaut actuellement, l'augmentation du prix du baril de pétrole en 2004 et 2005 constitue l'un des seuls facteurs potentiellement incitatifs à la baisse de consommation et à l'innovation.

Dans d'autres domaines d'intervention en revanche, les marges de manoeuvre des pouvoirs publics ne sont pas aussi étroites que dans le cas des automobiles, pourtant les autorités laissent souvent aux mesures volontaires les premiers rôles. Au plan des performances énergétiques des bâtiments ou du développement des énergies renouvelables, seules des politiques publiques nationales, puis à tous niveaux concernés dans les régions et les villes peuvent créer une différence et enclencher une baisse significative des émissions de GES. Or en Suisse, malgré d'importants efforts dans ces domaines jusqu'ici, l'échelle d'action publique est inversée : ce sont en effet les villes et certaines collectivités qui entreprennent les efforts proportionnellement les plus importants, tandis que les cantons demeurent passablement bloqués par les rigueurs budgétaires. De leur côté, les fonds fédéraux annuellement disponibles pour le programme *Energie 2000* ont fait les frais des coupes budgétaires, et malgré leur efficacité, le renouvellement du programme par *Suisse Energie* a vu ces fonds stagner.<sup>6</sup> D'autre part, les fonds fédéraux sont accordés lorsque les cantons contribuent également aux projets candidats conformes aux normes du label *Minergie*. Or, les cantons offrent des contributions en ordre dispersés, certains uniquement pour les rénovations, d'autres uniquement pour l'isolation, une majorité pour les capteurs solaires, et un tiers pour l'utilisation du bois de chauffage. Résultats, 5% seulement des nouvelles constructions et des transformations répondent au label *Minergie*, une proportion trop faible pour garantir les objectifs fixés dans ce domaine.<sup>7</sup>

La politique de l'énergie est assurément l'un des plus puissants leviers d'action contre les GES. Cependant, elle semble toujours bloquée dans les controverses des décennies précédentes. Il est très difficile de réunir une majorité politique sur ces questions en Suisse. En l'an 2000, le peuple a refusé en votation trois objets. Le premier, l'*Initiative solaire*, soutenu par la gauche et les verts, aurait consisté à prélever entre 0,1 et 0,5 centime par kWh sur les énergies non renouvelables (pétrole, uranium, etc.) pour développer les formes d'énergie renouvelables. Les deux autres projets, plus modestes, soutenus par les autorités, étaient une taxe sur les énergies fossiles pour entretenir principalement les installations hydroélectriques, et une taxe dont le produit aurait été reversé pour part dans les budgets sociaux et dans l'innovation et l'efficacité énergétique. En 2002, le projet de *Loi sur la libéralisation du marché de l'électricité* défendu par les autorités et les milieux économiques a été refusé en votation populaire. Enfin, en 2003, le corps électoral a rejeté l'*Initiative pour sortir du nucléaire* ainsi qu'un nouveau moratoire sur la construction de centrales.<sup>8</sup> En Suisse, les investissements dans le domaine de l'énergie sont conditionnés par les clivages politiques et économiques. Dans les faits, la politique fédérale est encore introuvable, et la politique de l'énergie est la résultante de la fragmentation des stratégies suivies par de multiples acteurs économiques privés, mixtes, et par les cantons.

Les grandes villes suisses sont actives dans les domaines pertinents pour les GES, Zürich et Berne particulièrement pour leur succès dans le développement des transports d'agglomération et la modération du trafic routier, Bâle pour ses essais

<sup>6</sup> En 1999 par exemple, l'*Office fédéral de l'énergie* (OFEN) se félicitait des résultats des 64 millions de francs de subsides alloués par le Programme *Energie 2000*, qui ont déclenchés un volume global d'investissement de 960 millions.

<sup>7</sup> *WWF Magazine*, 4, 2004, 24-26.

<sup>8</sup> La Suisse tire 60,8% de son électricité de l'énergie hydraulique, et 35,5% de ses 5 centrales nucléaires. Suite à la votation de 1990, un moratoire de 10 ans sur la construction de centrales nucléaires a prévalu jusqu'en 2001.

pilotes en matière d'innovation énergétique, Genève pour l'encouragement du développement durable, et Lausanne s'est distinguée, comme rarement une ville, en prenant la tête de l'opposition à la *Loi sur la libéralisation du marché de l'électricité*. Par la commande publique, et par les innovations des services industriels, les villes investissent dans les énergies renouvelables, bourses au courant électrique vert à Zürich, installations photovoltaïques, etc. Pourtant, les ventes de courant « vert » ont stagné en 2004 en Suisse, s'élevant à 2'500 gigawatt, c'est-à-dire 4,5% de la consommation électrique. Ce courant vert a été acheté par 334'000 consommateurs, soit 8% des ménages et des entreprises. Ces résultats montrent que les villes et les acteurs locaux ne peuvent à eux seuls infléchir les différentes politiques de l'énergie et du climat. Ces domaines d'action publique se caractérisent donc par la fragmentation politique et économique, par la sectorialisation, et malgré les discours officiels, par un déficit d'objectifs et l'absence de véritable politique nationale de réduction des émissions de GES et d'encouragement à l'innovation.

Les options technologiques à disposition pour résoudre les problèmes évoqués sont nombreuses et prouvées. Mais les innovations, à l'instar des énergies renouvelables, sont souvent renvoyées à leur compétitivité, c'est-à-dire au coût de production de l'unité d'énergie, qu'il faut relier à l'efficacité énergétique théorique et à la marge de progression de l'innovation. Et on oublie généralement d'expliquer en quoi la rationalité (efficacité) et la compétitivité des options ne sont pas intrinsèques aux technologies, qu'elles sont le produit de possibilités techniques et de conditions contingentes (financières, stratégiques, géographiques, culturelles, ou autres).

C'est sans doute ce qu'illustre l'histoire du nucléaire civil comparé à l'énergie solaire. L'attrait d'exploiter l'immense quantité d'énergie enfermée dans une toute petite quantité de matière a commencé au moins 30 ans avant celui de récolter sous forme de chaleur ou d'électricité l'énergie solaire. Dès 1970 environ, tandis que l'industrie nucléaire est parvenue à maturité grâce à l'encadrement et l'engagement massif de quelques nations qui en ont fait une priorité « stratégique », l'énergie solaire a été laissée à la discrétion des chercheurs et des innovateurs isolés sans réel soutien public. En revanche, chauffer de l'eau sans avoir à brûler du mazout (ou de l'uranium) a représenté, pour certains pays comme la Suède ou la Grèce, sinon une nécessité, du moins une politique prioritaire d'encouragement et de généralisation du chauffe-eau solaire. Mais jusqu'à aujourd'hui, le lent développement de l'électricité photovoltaïque comparé à l'électricité nucléaire est comme le pot de terre contre le pot de fer. Ce décalage pourrait se résorber prochainement. En 2004, le Japon a totalisé à lui seul les 51% de la puissance photovoltaïque installée dans le monde. Plusieurs types d'inventions permettent aujourd'hui de récolter une portion bien plus grande du spectre de la lumière solaire que le silicium, dans des systèmes beaucoup plus simples et économiques, et qui n'attendent qu'à être encouragés.

L'énergie éolienne fournit une sorte de contre-exemple qui met en relief les contingences de société propres à atteindre la compétitivité technique et économique. En une dizaine d'années, l'éolien a connu un décollage grâce à l'engagement notoire du Danemark et de l'Allemagne. La plus grande éolienne du monde, 120 m de hauteur, 5 mégawatt de puissance, été mise en service près de Hambourg en février 2005 pour approvisionner 5000 ménages durant toute l'année, témoignant de l'arrivée à maturité d'une industrie. Les politiques publiques poussant le développement de l'éolien au Danemark ont été considérablement amoindries à la faveur d'un changement de majorité politique, et l'Allemagne pourrait réhabiliter l'option nucléaire abandonnée par la majorité en place jusqu'en 2005. Cependant, la démonstration est faite, et d'autant plus éclatante que le soutien public a été de courte durée, que la rationalité des options énergétiques et leur compétitivité sont construites et affaire de volonté, ainsi que d'une forme de démocratisation des choix technologiques.

La situation helvétique met en exergue le décalage qui existe entre d'un côté une expertise scientifique et technique très développée dans les domaines du climat et de l'énergie, et de l'autre, des problèmes chaque jour plus politiques, économiques et sociaux du développement durable. Interdisciplinarité et recherche participative figurent en bonne place dans les documents officiels depuis longtemps, mais peinent à se concrétiser. Les mesures volontaires et leurs maigres résultats au plan de l'environnement traduisent pour l'instant une sorte d'inéquité. La sectorialisation, ainsi que les compromis finaux, conduisent souvent à des problèmes mal posés, où tous les enjeux ne sont pas explicites, nuisant à l'efficacité des politiques publiques. Il y a donc une équité à rechercher dans la mise en œuvre du développement durable qui consiste à agir de façon coordonnée à tous les niveaux de responsabilité politiques, économiques, et au niveau des systèmes technologiques et urbains. Tous les instruments sont pertinents, normes, taxes, instruments de marché, mesures volontaires, et surtout complémentaires.

Il y a une forme de distorsion du principe du « pollueur payeur » dans les appels répétés aux mesures volontaires aujourd'hui. Qui, en effet, est le pollueur ? L'individu ou le système ? Les points de vue sont partiels et se renvoient dos à dos. Certes, plus personne n'est innocent désormais face aux changements climatiques. Au plan méthodologique cependant, faire

des individus les premiers responsables de la pollution à cause de leur « mode de vie » présente un biais, car sont volontairement ignorées les contraintes sociales, les réalités de la vie quotidienne et les structures de pouvoirs. Les pollueurs sont les individus *et* les systèmes techniques, sociaux, économiques, urbains, dont nous dépendons pour nous déplacer, pour travailler et pour habiter. Les échelles d'action sont donc multiples et doivent, pour produire de bons résultats, être mises en œuvre simultanément. Sans réduction en amont, aussi près possible des sources, les efforts de réduction en aval sont condamnés à être dépassés par la croissance économique et numérique.

## Conclusion

Notamment parce que les agglomérations sont des machines à émettre des GES, les collectivités locales sont des acteurs incontournables du développement durable. La consultation, la participation, et toute forme de concertation des efforts augmentent les chances de mise en œuvre dynamique et effective. Donc, les mesures et initiatives locales dans les domaines climatique et énergétique sont d'une grande importance, mais leurs chances de produire des résultats significatifs sont moindres sans les investissements qui impliquent des politiques fortes et coordonnées centralement.

Dans ce contexte, le rôle de l'expertise n'est pas simplement de « l'aide à la décision » selon l'acception courante, mais relève plutôt de la médiation entre des acteurs hétérogènes. Ainsi, la qualité de l'expertise utilisée dans les décisions ne dépend pas seulement de la fiabilité des données scientifiques et techniques. Cette qualité, ou robustesse sociale des connaissances, dépend autant de la prise en compte des savoirs locaux et des pratiques des acteurs. La rationalité des solutions n'est pas donnée à l'avance, mais elle apparaît plutôt comme le résultat de controverses, dans lesquelles les experts sont des acteurs. En ce sens, de nouvelles formes d'exercice de l'expertise sont appelées à se développer en rapport aux processus de participation et de décision concernant le développement durable.

Les changements climatiques vont accroître de nombreux types de risques, et très probablement accentuer les inégalités sociales entre le Nord et le Sud, mais également à l'intérieur de chaque société. En même temps, des facteurs de coordination internationaux et nationaux (trop nombreux pour être cités ici) ne cessent de se mettre en place. Les acteurs préparent déjà les négociations de l'après-Kyoto qui devront accélérer le mouvement à la baisse des émissions. Face au scénario des changements climatiques annoncés par les experts pour les décennies à venir, les sociétés devront trouver des ressources politiques. Cependant, les relations entre prise de décision, démocratisation et changements climatiques sont délicates. Il n'est pas certain par exemple qu'une meilleure participation entraîne nécessairement une prise de décision plus appropriée à l'environnement ou plus équitable. Même si l'émergence des problèmes contemporains de l'environnement a incontestablement conduit à des processus de démocratisation et de participation aux décisions. Cette tendance politique qui n'a cessé de s'affirmer a permis de définir la période entamée fin du siècle d'ère de la « modernisation écologique ». Cette modernisation est à la fois politique et technologique, et le rôle des connaissances et de l'expertise sans cesse plus important. Ces évolutions mettent donc en évidence le besoin de cultiver et d'approfondir la démocratie technique.

## BIBLIOGRAPHIE

AUDÉTAT Marc, NOVEMBER Valérie, KAUFMANN Alain : « Négocier les risques : acteurs, expertises et territoires » In DA CUNHA Antonio, KNOEPFEL Peter, LERESCHE Jean-Philippe, NAHRATH Stéphane : *Développement urbain durable, gestion des ressources et gouvernance*. Lausanne, Presse Polytechniques Universitaires Romandes, Septembre 2005.

AUDÉTAT Marc, JOSEPH Claude, KAUFMANN Alain & LERESCHE Jean-Philippe: « Usages et limites de l'expertise scientifique dans la négociation des risques climatiques et biotechnologiques. » In DUMOULIN Laurence, LA BRANCHE Stéphane, ROBERT Cécile et WARIN Philippe (eds.): *Le recours aux experts. Raisons et usages politiques*. Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble, 2005, pp.63-82.

BARANZINI Andrea & THALMANN Philippe eds. : *Voluntary Approaches in Climate Policy*. Edward Elgar, Cheltenham, UK, et Northampton, MA, USA, 2004.

CALLON Michel, LASCOUMES Pierre, et BARTHE Yannick : *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris, Le Seuil, 2001.



KNOEPFEL Peter, LARRUE Corinne & VARONE Frédéric : *Analyse et pilotage des politiques publiques*. Genève, Helbing et Lichtenhahn, 2001.

LASH Scott, SZERSZYNSKI Bronislav, and WYNNE Brian eds.: *Risk, Environment and Modernity: Towards a New Ecology*. London, Thousand Oaks California: SAGE Publications, 1996.

REBETEZ Martine: *La Suisse se réchauffe*. Lausanne, Presses polytechniques universitaires romandes, 2003.

THEYS Jacques: « La gouvernance entre innovation et impuissance: le cas de l'environnement. » In serge WACHTER ed. : *L'aménagement durable : défis et politiques*. Editions de l'Aube, 2002, pp.125-167.