ENVIRONNEMENT 2030

CONCEPT CANTONAL DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ADOPTÉ PAR LE CONSEIL D'ÉTAT
LE 6 NOVEMBRE 2013 ET APPROUVÉ
PAR LE GRAND CONSEIL LE 29 JANVIER 2016

REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Le *Concept cantonal de la protection de l'environnement* a été élaboré avec le concours du Conseil du développement durable.

Le Conseil du développement durable est une instance consultative extraparlementaire composée de 15 membres choisis pour leur représentativité, leur compétence et leur engagement en matière de développement durable et d'environnement :

DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT
Monsieur Jean-Bernard Lachavanne, représentant en matière d'eau ;
Monsieur Alain Maunoir, représentant en matière de milieu naturel ;
Monsieur Jean-Luc Zanasco, représentant en matière de protection de l'environnement ;
Madame Françoise Schenk-Gottret, représentante en matière de protection de l'environnement ;
Monsieur Boris Calame, représentant en matière de transports et de mobilité ;

DOMAINE ÉCONOMIQUE
Monsieur Olivier Ballissat, représentant des milieux patronaux ;
Madame Nathalie Hardyn, représentante des milieux du commerce ;
Monsieur Jean-Daniel Plancherel, représentant des milieux immobiliers ;
Monsieur Pierre-Yves Tapponnier, représentant en matière de transports et de mobilité ;
Madame Marlène Favre, représentante en matière d'agriculture ;

DOMAINE SOCIAL
Monsieur Vincent Gall, représentant en matière de lutte contre l'exclusion ;
Monsieur Jean-Marc Simonin, représentant en matière de lutte contre l'exclusion ;
Monsieur Philippe Poget, représentant des communes ;
Monsieur Daniel Cattani, représentant des milieux syndicaux ;
Monsieur Ernest Greiner, représentant des milieux des locataires.

RÉDACTION
Direction générale de l'environnement (Département de l'intérieur, de la mobilité et de l'environnement - DIME)
Direction générale de l'eau (DIME)
Direction générale de la nature et du paysage (DIME)
Office cantonal de l'énergie (Département de la sécurité - DS)
Coordination générale : direction générale de l'environnement (DIME), Sophie Meisser
Avec l'appui du service de l'information et de la communication (DIME), Jean-Marc Mitterer

© Etat de Genève - 2013/2016

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

SOMMAIRE

SYNTHÈSE 7

CHAPITRE 1
ETAT DE L'ENVIRONNEMENT : AU BOUT DE LA LOGIQUE CURATIVE ?

1.1. Des enjeux globaux 13
1.1.1. Changements climatiques 14
1.1.2. Épuisement des ressources 16
1.1.3. Pollutions, nuisances et atteintes à l'environnement 18
1.2. L'environnement à Genève 20
1.2.1. Le cadre genevois 20
1.2.2. Les principales avancées environnementales à Genève depuis 2000 22
1.2.3. Les enjeux environnementaux aujourd'hui 26

CHAPITRE 2
VERS UNE TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

2.1. A la croisée des chemins 31
2.1.1. Un tournant pour notre canton 32
2.1.2. Réduire notre impact sur l'environnement local 33
2.1.3. Opérer une transition environnementale 34
2.2. Quatre objectifs stratégiques pour l'environnement à Genève 37
2.2.1. Augmenter la durabilité énergétique 38
2.2.2. Conserver et développer les ressources naturelles locales 42
2.2.3. Prévenir et prendre en compte les risques en lien avec l'environnement et la santé humaine 46
2.2.4. Favoriser l'émergence d'espaces urbains à haute performance environnementale 50
2.3. Des applications concrètes 54

CHAPITRE 3
TIRER PARTI DE MOYENS INNOVANTS

3.1. Synergies entre les politiques publiques 66
3.1.1. Mobilité 67
3.1.2. Aménagement du territoire et urbanisme 68
3.1.3. Agriculture 69
3.1.4. Santé 70
3.2. Economie verte 72
3.2.1. Les pôles économiques cantonaux et régionaux 72
3.2.2. Le développement d'outils économiques environnementaux 75
3.3. Collaboration avec les partenaires régionaux et internationaux 77
3.3.1. Intégration environnementale transfrontalière 78
3.3.2. Genève, vitrine internationale de l'environnement 81

CONCLUSION 85
GLOSSAIRE 88

SYNTHÈSE

Le *Concept cantonal de la protection de l'environnement* constitue le **document faîtier de la politique environnementale** du Canton de Genève pour la période 2014-2030. Il fait suite aux deux éditions qui l'ont précédé (1995 et 2001). Il s'applique au territoire du canton et tient compte du développement de l'agglomération franco-valdo-genevoise. Il couvre dire ctement l'ensemble des domaines en lien avec l'environnement, soit : l'air, la biodiversité et le paysage, les sols et sous-sols, les eaux superficielles et souterraines, le bruit et les rayonnements non ionisants, la gestion des substances dangereuses, des déchets et des sites contaminés, la prévention contre les accidents majeurs ainsi que la politique de l'énergie. Le Concept intègre le principe du développement durable. S'agissant d'un document stratégique, il constitue le socle des plans d'actions et des planifications directrices sectoriels, qui sont eux-mêmes de nature opérationnelle et précisés domaine par domaine pour des périodes plus courtes.

L'environnement global et local aujourd'hui

Afin de fonder ses orientations, le Concept inclut **un état des lieux de l'environnement**. A l'échelle planétaire, les changements climatiques, l'exploitation intensive des ressources ainsi que les pollutions et atteintes d'origine humaine constituent autant de défis globaux à relever. Ces derniers se répercutent à l'échelle locale, même si, à cette échelle, des avancées ont aussi été accomplies. Ainsi, depuis la publication du dernier Concept cantonal de la protection de l'environnement en 2001, chaque habitant du canton a, en moyenne, légèrement diminué sa consommation d'eau, d'énergie, sa production de déchets ainsi que ses émissions polluantes par kilomètre parcouru. Il dispose également d'infrastructures destinées à limiter l'impact sur l'environnement performantes et améliorées. Par ailleurs, au terme de cette période, les habitants peuvent tirer parti d'espaces naturels renforcés, avec des forêts gérées de manière plus durable, des pratiques agricoles locales plus respectueuses de l'environnement et de la biodiversité. Sur le plan des outils, la formalisation du projet *Grand Genève* permet de faciliter les actions régionales dans une optique plus large de bassin versant et de frontières naturelles.

L'expérience des actions environnementales entreprises depuis plusieurs décennies démontre les limites de la logique de réparation intervenant a posteriori. Il s'agit dès lors de privilégier l'approche misant sur la **prévention.**

Cependant, au vu de l'enjeu qu'elles représentent, les zones construites doivent mieux intégrer les aspects environnementaux pour valoriser les potentiels énergétiques des bâtiments, améliorer la qualité de l'habitat et réduire les nuisances qui perdurent - comme la pollution de l'air ou le bruit. Par ailleurs, l'expérience des actions environnementales entreprises depuis plusieurs décennies démontre les limites de la logique de **réparation** intervenant a posteriori. Il s'agit dès lors de privilégier l'approche misant sur la **prévention**. Ce constat s'applique notamment à la gestion des pollutions dont la présence est avérée - comme les substances toxiques dans les bâtiments - aux atteintes émergentes - par exemple les micropolluants - ou prévisibles parce qu'elles seront une conséquence des changements climatiques.

Réduire notre emprise environnementale

La nouvelle Constitution cantonale et le dernier Plan directeur cantonal affichent des objectifs ambitieux en matière d'environnement. Le canton de Genève se trouve de fait à la **croisée des chemins**. Pour assurer que le développement du canton se fasse de manière durable tout en conservant un environnement sain, gage de qualité de vie et de santé des habitants, il s'agit en premier lieu de réduire notre emprise environnementale, en maîtrisant les impacts de nos activités mais aussi en valorisant les ressources naturelles locales. Le défi consiste à opérer les évolutions qui s'imposent sans remettre en cause notre qualité de vie. Pour y parvenir, il importe d'opérer une véritable **transition environnementale**, soit d'intégrer la protection de l'environnement dans l'ensemble des activités de notre société, permettant de passer d'une perception de contrainte à une approche ouvrant de nouvelles opportunités positives, notamment en termes d'efficacité ou de compétitivité sur le long terme.

© Etat de Genève

Afin d'entreprendre les changements requis, le Concept cantonal de la protection de l'environnement du Canton de Genève identifie pour la période 2014-2030 quatre objectifs stratégiques :

↘ Augmenter la durabilité énergétique

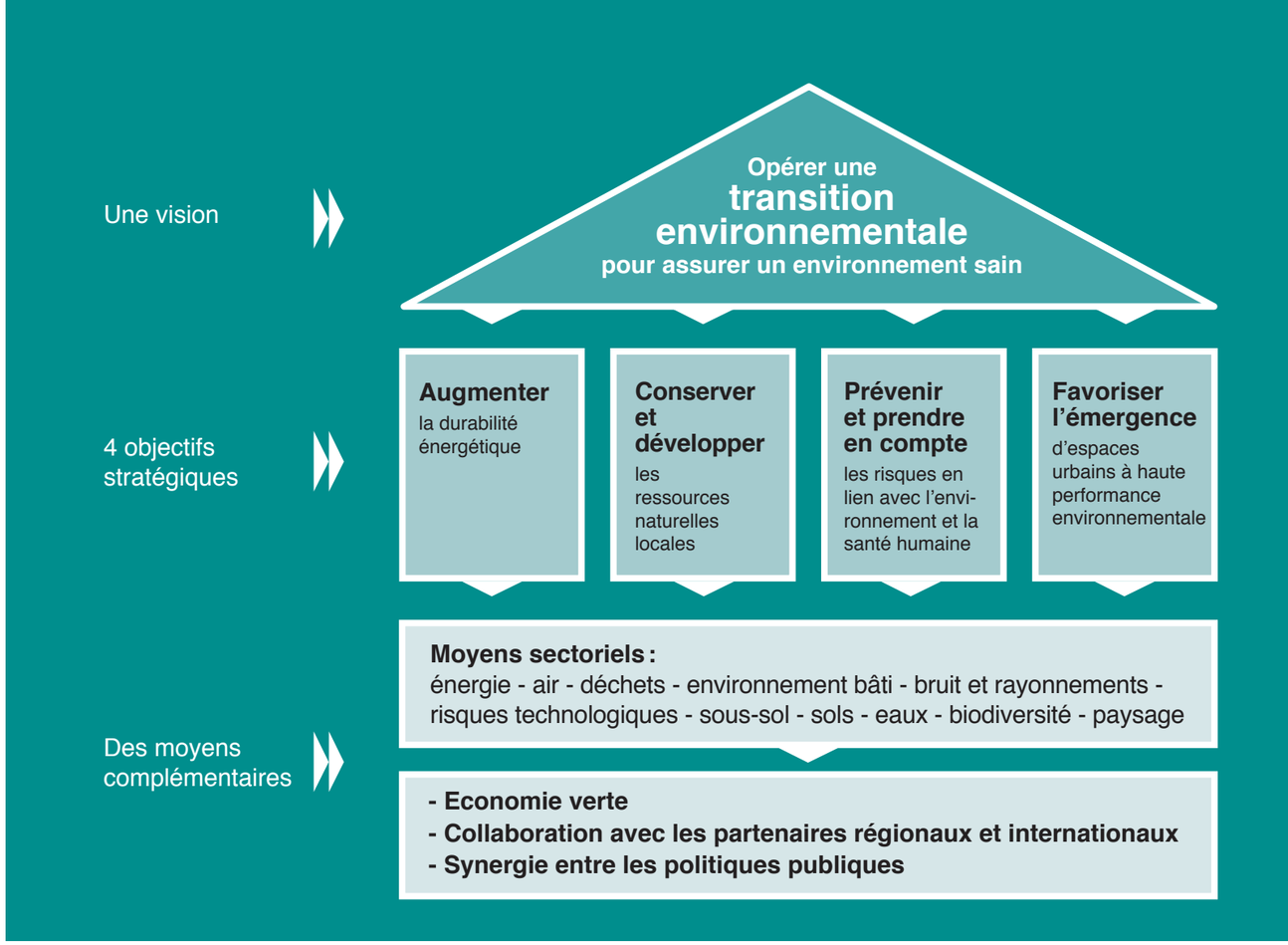
Le canton dépend des énergies fossiles pour 85% de sa consommation en énergie primaire, à l'origine d'émissions en CO_2. Il est indispensable de diminuer la consommation d'énergie sur la base d'objectifs chiffrés et d'accroître significativement la part d'énergie renouvelable d'origine locale afin de tendre vers le modèle de la société à 2'000 Watts. Il s'agit également de répondre aux engagements internationaux pris par la Suisse mais aussi de se positionner dès aujourd'hui favorablement pour le maintien d'une compétitivité sur le long terme du canton.

↘ Conserver et développer les ressources naturelles locales

Le Canton n'a que peu de prise sur la consommation des biens importés. En revanche, l'Etat a une responsabilité clé dans la sauvegarde des ressources situées sur son territoire. A Genève, ce sont surtout le sol, le sous-sol, l'air, l'eau, la forêt, le paysage et la biodiversité qui doivent être gérés avec responsabilité. Il convient de mieux tenir compte de leur valeur et de ne pas les exploiter au-delà d'un certain seuil.

↘ Prévenir et prendre en compte les risques en lien avec l'environnement et la santé humaine

Etant donné la densité de population cantonale, les dommages potentiels liés aux risques pour l'environnement et la santé peuvent s'avérer très élevés. Ces enjeux doivent être aujourd'hui davantage documentés et pris en compte - qu'il s'agisse de nuisances avérées comme le bruit ou la pollution de l'air, d'évènements climatiques, de risques d'accidents technologiques ou en lien avec les effets de substances diffusées dans l'environnement.



↘ Favoriser l'émergence d'espaces urbains à haute performance environnementale

L'optimisation environnementale de l'espace urbain est un enjeu clé pour le canton de Genève, caractérisé par la croissance de son agglomération. Afin d'assurer une qualité de vie durable pour les habitants, il s'agit notamment d'intégrer systématiquement la dimension environnementale dans l'urbanisme en favorisant une utilisation économe et efficiente des ressources naturelles. Pour y parvenir, il est nécessaire de définir précisément les critères d'un bâtiment et d'un quartier durables et d'en promouvoir la réalisation ainsi que la transformation des quartiers existants.

Des moyens innovants

Le Concept présente également les **moyens d'actions transversaux de nature stratégique**. Il fixe ainsi les outils de l'action publique permettant d'atteindre les objectifs identifiés ainsi que les conditions cadres pour que le canton et la région se profilent comme un pôle d'excellence en matière d'économie verte et contribuent au développement des instruments économiques en lien avec l'environnement. Il propose de valoriser les synergies existant avec les partenaires régionaux ou internationaux. Ceci est particulièrement porteur en matière de progrès environnementaux compte tenu des avancées de la collaboration transfrontalière mais aussi de la visibilité internationale de Genève.

LE CONCEPT CANTONAL DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

HISTORIQUE

- Le canton de Genève a souhaité disposer dès les années **1990** d'un document proposant une vision d'ensemble des actions entreprises dans le domaine de la protection de l'environnement sur son territoire.
- Cette initiative a mené à la publication du premier *Concept de la protection de l'environnement*. Ce document pionnier publié en mai **1995** concernait alors avant tout les problèmes de pollution des eaux et de gestion des déchets à l'intérieur des frontières cantonales.
- En **2001**, la nouvelle version du *Concept intègre les notions de développement durable et d'Agenda 21*. Très détaillé, ce document se rapprochait dans sa forme des plans d'actions qui, à cette époque, ne couvraient pas chacune des politiques sectorielles.
- Le **présent** Concept se nourrit de l'expérience des versions précédentes et prend en compte les enjeux et le contexte actuels ainsi que les avancées législatives.

BASE LÉGALE

Le Concept cantonal de la protection de l'environnement dispose d'une base légale formelle depuis 1998 grâce à la loi d'application de la *loi fédérale sur la protection de l'environnement (K 1 70 ; LaLPE)*, complétée en 2009. L'article 6 de cette loi précise depuis cette modification le contenu et la portée de ce document avec notamment les points suivants :

- Le Concept dégage des principes généraux en vue d'assurer une protection optimale de l'environnement dans le canton, prévoit une harmonisation régionale et intègre le principe du développement durable.
- Il fournit des informations sur l'état et l'évolution de l'environnement dans le canton et la région et présente les objectifs à long terme en la matière. Des plans d'action sectoriels lui sont associés.
- Il est revu en principe tous les 12 ans, les plans d'action sectoriels en principe tous les 4 ans.
- Le plan directeur cantonal au sens des articles 3 et suivants de la loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire tient compte de ce concept.

PORTÉE DU CONCEPT

Le Concept a pour but de définir les **principes et les objectifs à long terme** afin de déterminer les orientations de la politique environnementale du Canton de Genève pour la période 2014-2030. Il s'applique au territoire du canton, et tient compte du développement de l'agglomération franco-valdo-genevoise.

S'agissant d'un **document stratégique**, il fixe les orientations mais ne détaille pas les actions à mettre en œuvre ni leur financement, car il n'a pas vocation à se substituer aux plans d'actions ou aux planifications directrices sectoriels, de nature opérationnelle. Complémentaires, ces derniers sont précisés domaine par domaine, pour des périodes plus courtes, généralement de quatre ans.

DÉFINITION

L'environnement de l'homme est l'ensemble des milieux naturels ou artificialisés qu'il exploite et aménage.

Ces milieux sont caractérisés :

- d'une part, par leur configuration (étendue, limites, reliefs, etc.) et leurs composantes physiques, chimiques, biologiques et humaines ainsi que par la répartition de ces composantes dans l'espace ;
- d'autre part, par les processus de transformation, les actions et interactions continues auxquelles ces composantes sont soumises, subissant de leur fait des changements dans l'espace et le temps.

En d'autres termes, l'environnement est composé d'éléments naturels et humains en interaction.
(d'après Jolivet & Pavé, 1992)

LES DOMAINES COUVERTS PAR LE CONCEPT CANTONAL DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

*Conformément à l'article 6 de la **LaLPE** le Concept traite des différents domaines liés au cadre naturel, au sens large, comme la protection de **l'air**, de la **biodiversité**, des **sols** ou des **eaux** superficielles et souterraines - lac et cours d'eau, nappes phréatiques, etc. Il couvre également les atteintes plus directement en lien avec l'environnement humain et notre cadre de vie : le **paysage**, la protection contre le **bruit** et les **rayonnements non ionisants** (les ondes électromagnétiques), la gestion des **substances dangereuses**, des **déchets** et des **sites contaminés**, la prévention contre les **dangers naturels** et les **accidents majeurs** ainsi que la politique de **l'énergie**.*

*Comme le prévoit la loi, le Concept s'intègre dans la politique de développement durable, en particulier pour ce qui est de la **préservation des ressources**.*

Par ailleurs, le Concept s'appuie également sur des politiques publiques parallèles qui ont un rôle crucial à jouer, comme la mobilité, l'aménagement du territoire, l'agriculture, l'économie ou la santé.

LA NOTION DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Parfois confondues, les notions d'environnement et de développement durable ne sont pas synonymes. Le développement durable a été défini à Genève en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, un organe de l'Organisation des Nations Unies, comme "un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs."

A Rio de Janeiro, en 1992, le deuxième "Sommet de la Terre" a apporté la précision suivante : "Dans une perspective de développement durable, trois piliers doivent être conciliés : le progrès économique, la justice sociale et la préservation de l'environnement."

Aujourd'hui, presque trente ans plus tard, force est de constater que l'humanité n'a pas réussi à se rapprocher d'un développement durable : sans parler des aspects sociaux, l'exploitation des ressources est toujours sans limite, les pollutions n'ont jamais été aussi importantes et des dérèglements globaux du climat s'affirment de plus en plus.

Il n'en reste pas moins que la notion de durabilité ou d'usage durable des ressources est omniprésente dans ce Concept, car au cœur des préoccupations environnementales.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

CHAPITRE 1

ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT : AU BOUT DE LA LOGIQUE CURATIVE ?

DES ÉCHELLES MULTIPLES, DES DÉFIS LOCAUX ET GLOBAUX

L'environnement défie notre perception habituelle du territoire : pour comprendre les problèmes environnementaux locaux, il est nécessaire d'adopter également des perspectives régionale et internationale. Quelle que soit l'échelle, les mesures employées pour minimiser les impacts environnementaux démontrent de plus en plus clairement leurs limites. Si ces actions de réparation demeurent indispensables, il s'agit d'intégrer davantage l'environnement en amont des projets ou des planifications.

1.1. DES ENJEUX GLOBAUX

A l'échelle de la planète, les menaces qui pèsent sur l'environnement sont nombreuses, complexes et interdépendantes. On peut les regrouper en trois grands thèmes : les changements climatiques, l'épuisement des ressources naturelles et les pollutions ainsi que les nuisances. Ces déséquilibres planétaires se répercutent localement et sont directement liés à nos modes de vie.

1.1.1. Changements climatiques

Selon le dernier rapport sur les changements climatiques du *Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (GIEC) publié en septembre 2013, il est extrêmement probable que l'influence de l'homme a été la cause principale du réchauffement climatique observé depuis la moitié du 20e siècle. Les émissions de gaz à effet de serre - comme le gaz carbonique (CO_2) - sont identifiées comme les principales causes de ce déséquilibre climatique. L'excès de CO_2 est dû en grande partie à l'utilisation de combustibles et de carburants fossiles : le charbon, le gaz et le pétrole. La déforestation et les émissions de méthane jouent également un rôle significatif dans ce phénomène.

Des conséquences considérables

A travers la dilatation de l'eau et la fonte d'une partie des glaces polaires, le niveau des mers augmente d'environ 3 mm par année, menaçant les zones côtières souvent très peuplées et cultivées. Ce réchauffement exerce également ses effets sur les précipitations, l'enneigement et les glaciers, menaçant à terme l'approvisionnement en eau. Par ailleurs, l'excès de CO_2 acidifie les océans et perturbe leur fonctionnement. L'ampleur du réchauffement constitue un élément clé de l'évolution planétaire : les modèles d'études révèlent qu'il y a des seuils à ne pas dépasser. Au-delà, certains phénomènes - la libération du CO_2 dissout dans l'eau de mer, la fonte des glaces, la modification de courants océaniques ou la libération du méthane et du CO_2 prisonniers du sol perpétuellement gelé - pourraient provoquer un effet d'emballement. Dès lors, la réduction drastique des émissions de CO_2 en vue de freiner le réchauffement de l'atmosphère est l'un des objectifs les plus importants de la protection de l'environnement et un enjeu majeur pour les décennies à venir. Il s'agit aussi de s'adapter dès à présent aux conséquences d'une élévation de la température qui devrait osciller entre 0,3 et 4,8°C (par rapport à la moyenne entre 1986 et 2005) à la fin du siècle.

OZONE

A une altitude située entre 20 et 40 kilomètres, de l'ozone est formé et détruit en permanence au cours de réactions chimiques complexes. Cette couche d'ozone stratosphérique filtre le rayonnement ultra-violet et protège ainsi la vie sur terre. Depuis plusieurs décennies, on constate que ce bouclier protecteur est affaibli par des gaz issus des activités humaines. La Convention de Vienne et le Protocole de Montréal ont été élaborés en 1985 respectivement 1987 afin de réduire la production et la consommation des substances appauvrissant la couche d'ozone.

A contrario de l'ozone stratosphérique, l'ozone en excès au sol est un polluant problématique pour la santé de la population.

MÉTHANE

Moins connu que le gaz carbonique, le méthane (CH_4) possède un pouvoir réchauffant environ 23 fois plus puissant que le CO_2. Le méthane est formé lors de la décomposition des matières organiques et une grande quantité de cette substance est produite par le système digestif des animaux d'élevage.

A L'ÉCHELLE NATIONALE

En Suisse, les températures annuelles moyennes se sont élevées de 1,7°C entre 1864 (début des mesures officielles) et 2011. Les modèles les plus récents prédisent d'ici la fin du siècle un réchauffement annuel moyen compris entre 1,2 et 4,8°C. En fonction de l'élévation des températures, il faudra s'attendre à un net recul des glaciers à la fin du 21e siècle dans de nombreuses régions des Alpes, voire à leur complète disparition. En effet, la perte des glaciers alpins est estimée actuellement à 2 km^3 par an soit 2 à 3% du volume total.

Compte tenu de cette situation, la Confédération anticipe, pour les décennies à venir, un certain nombre de conséquences indésirables. Ainsi, les vagues de chaleur devraient se multiplier, avec des conséquences sanitaires plus marquées en ville suite à la formation « d'îlots de chaleur ». Des épisodes de sécheresse estivale sont également attendus. Des étés plus ensoleillés accroissent les probabilités de formation de smog estival (pollution à l'ozone au niveau du sol), avec des répercussions sur les maladies respiratoires. Le réchauffement aura très vraisemblablement une influence sur la faune et la flore, allongeant la liste des espèces envahissantes problématiques ou encore modifiant la répartition des essences forestières.

De plus, le recul des glaciers et le dégel des sols alpins devraient augmenter les risques d'éboulements et de glissements de terrain tandis que le nombre de crues pourrait significativement s'accroître par les effets conjugués de l'augmentation de l'intensité des précipitations hivernales et l'élévation de la limite des chutes de neige.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

Une responsabilité partagée

Chaque habitant de la Suisse a émis en moyenne près de 5,3 tonnes de CO_2 par an en 2011, sans compter les émissions induites à l'étranger par la fabrication des biens importés. Or, la planète ne peut recycler que l'équivalent d'une tonne de CO_2 par habitant et par an. Afin de freiner ses émissions, la Suisse a ratifié la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, ainsi que le Protocole de Kyoto. Pour remplir ses obligations, la Confédération a adopté la loi sur le CO_2 qui, dans sa révision de 2011, vise à réduire de 20% par rapport à 1990 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020.

1.1.2. Épuisement des ressources

Depuis cinquante ans, l'utilisation des énergies fossiles, des minerais, des produits de la mer, des forêts primaires, des sols et des bassins d'eau douce a crû bien plus vite que la population de la planète. Cette utilisation renforcée des ressources a permis d'améliorer les conditions matérielles des populations, mais elle s'est faite au prix d'impacts importants sur la nature et l'environnement et elle pose clairement la question des limites d'une croissance infinie dans un monde fini.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

Excès de consommation des ressources non renouvelables

Plus de 80% de l'énergie mondiale provient des combustibles et carburants fossiles : charbon, pétrole, gaz naturel, dont les réserves sont limitées. Les ressources minières sont également épuisables. Comme pour le pétrole, l'étendue exacte des réserves mondiales de minerais est incertaine. Leur prix et les risques de conflits augmenteront avec leur rareté. De plus, la recherche de nouveaux gisements ne peut qu'intensifier la pression sur l'environnement.

Une exploitation non durable

Au cours des 50 dernières années, la production totale de nourriture a crû plus vite que la population mondiale - qui a elle-même doublé. L'extension des zones cultivées s'est faite, dans de nombreuses parties du globe, au détriment des espaces naturels. La réduction de ces espaces a entraîné une atteinte importante sur la biodiversité et les habitats naturels. Les ressources en eau douce subissent une pression accrue. L'ONU estime qu'en dix ans les activités humaines - surpâturage, déforestation, cultures intensives, pollution ou encore urbanisation - ont détruit dans le monde une surface de sols cultivables équivalente à la surface de l'Europe. Ces pertes sont inestimables, car il faut des siècles pour que se constitue un sol fertile, indispensable aussi bien à l'agriculture qu'à la biodiversité. L'augmentation de la population mondiale et l'extension de l'urbanisation auront pour conséquence la perte de 30 à 40 millions d'hectares de terres agricoles d'ici 2025. Ce constat est alarmant car les terres cultivables ne suffiront plus à nourrir la population mondiale et la faim ou la nécessité d'accéder à des terres cultivables vitales pourraient être à l'origine de conflits armés (source OFEV, 2013).

A L'ÉCHELLE NATIONALE

La Suisse est tributaire de nombreuses importations qui ne permettent pas aux consommateurs de percevoir les effets entraînés sur les ressources naturelles. Situées sur d'autres continents, ces ponctions sont néanmoins bien réelles et conséquentes.

En Suisse, le sol et la biodiversité constituent les ressources naturelles les plus menacées.

Le sol support de l'agriculture nourricière

Malgré l'exiguïté du territoire, 60% des aliments consommés en Suisse sont produits dans le pays. L'agriculture indigène couvre 100% des besoins en lait et en viande et 40% des produits d'origine végétale (céréales, pommes de terre, légumes, fruits), permettant d'éviter les impacts environnementaux des transports de denrées sur de longues distances.

Chaque année, une surface correspondant au lac de Morat, soit 24 km2 de sol, est urbanisée. Ce phénomène exerce une pression toujours plus forte sur les surfaces agricoles et, dans certaines régions, sur les surfaces d'assolement qui représentent la partie la plus précieuse des terres cultivables du pays et qui sont protégées par des dispositions spécifiques. En dix ans, la perte de surfaces agricoles équivaut à la surface du canton de Schaffhouse.

Biodiversité

Aujourd'hui, environ la moitié des espèces indigènes est menacée ou potentiellement menacée, notamment par la fragmentation ou la destruction des zones naturelles. La Suisse a ratifié la *Convention de Rio* sur la diversité biologique, s'engageant à enrayer le recul de sa biodiversité. N'y étant pas parvenue à l'échéance de 2010, elle a signé le Protocole de Nagoya en 2011, intégrant les cibles à atteindre d'ici 2020 dans la *« Stratégie biodiversité Suisse »*, entérinée par le Conseil fédéral en mai 2012. Un plan d'action fédéral est en cours d'établissement pour 2014.

© Christian Fosserat - Etat de Genève

1.1.3. Pollutions, nuisances et atteintes à l'environnement

Partout dans le monde, le mode de vie consumériste entraîne une gigantesque dispersion de substances plus ou moins dangereuses. Par exemple, des métaux lourds sont extraits du sous-sol pour constituer de nombreux objets consommés en masse - téléphones portables, électronique, etc. - et souvent détruits après un bref usage dont une bonne partie se retrouve alors diffusée dans l'environnement. Par ailleurs, environ 100'000 substances chimiques sont exploitées commercialement. Or, seule une infime fraction de ces substances a fait l'objet d'études approfondies pour en déterminer les effets sur la santé. Si leurs effets à long terme sont inconnus, il est encore plus difficile de prévoir leurs effets combinés. On retrouve ces éléments chimiques dans les sols, les eaux, l'air et dans les organismes vivants. Ainsi, certaines substances utilisées dans notre quotidien - dans des plastiques, textiles, produits de traitement domestiques, médicaments ou autres - pourraient notamment perturber la régulation hormonale et la fertilité chez l'homme et chez les animaux.

© Patrice Moullet - Etat de Genève

En plus des atteintes d'origine chimique, l'environnement est soumis à d'autres types de pollutions et de nuisances : le bruit et les vibrations, les rayonnements ionisants et non ionisants, les rejets de chaleur, les poussières et particules fines, etc. A cette liste non exhaustive, s'ajoute encore l'excès de production de lumière artificielle, reconnu pour perturber la faune nocturne et le sommeil des humains.

LES ATTEINTES DÉCOULANT DES CATASTROPHES

Il existe des atteintes environnementales particulières : celles qui découlent d'une catastrophe naturelle ou industrielle, voire d'un acte terroriste. L'accroissement des activités économiques multiplie les transports et les sites industriels où peuvent se produire des accidents. Les laboratoires travaillant en conditions confinées avec des organismes pathogènes, ainsi que la dissémination dans l'environnement d'organismes génétiquement modifiés (OGM) ou d'espèces exotiques posent de nouvelles questions en termes de biosécurité. Les stockages de substances dangereuses, de matériel militaire, d'hydrocarbures et de produits spéciaux constituent autant de situations à risque. Enfin, l'exploitation des centrales nucléaires, le traitement et le stockage de leurs déchets posent d'importants défis sur le long terme, sachant que la majorité des centrales nucléaires dans le monde (environ 450 réacteurs dans une trentaine de pays) est vieillissante.

A L'ÉCHELLE NATIONALE

L'importation d'un bien évite les nuisances générées lors de sa production. Cette situation profite aux pays industrialisés comme la Suisse. Celle-ci n'échappe cependant pas aux nuisances produites sur son territoire, même si de grands progrès ont été réalisés en termes de gestion des pollutions. Mais, ici comme ailleurs, de nouveaux problèmes s'annoncent, tels la présence de micropolluants dans les eaux (résidus de médicaments et de produits chimiques notamment). Comme dans la plupart des régions urbanisées dans le monde, le bruit et la pollution de l'air restent difficiles à contenir. Dans un autre registre, l'espace bâti constitue une source de pollution longtemps insoupçonnée. A titre d'exemple, l'amiante nécessite la prise de précautions particulières pour éviter l'exposition de personnes et la contamination de l'environnement, notamment lors des rénovations.

Par ailleurs, malgré l'instauration de mesures de sécurité sévères, la présence en Suisse et, à proximité de ses frontières, de certains pôles industriels ne permet pas d'écarter totalement les risques liés à ces activités. Enfin, conformément aux accords internationaux, la Suisse devra trouver des solutions pour les déchets radioactifs issus de sa filière nucléaire.

POLLUTION DE L'AIR

La pollution de l'air porte atteinte à la santé humaine et à l'environnement (faune et flore, agriculture). Elle cause par ailleurs des dommages au patrimoine bâti et aux matériaux ; sur le plan économique, elle génère des coûts importants pour la collectivité.

Après plusieurs dizaines d'années de lente amélioration, la qualité de l'air dans le canton de Genève affiche depuis 2000 une tendance à la stagnation. Les valeurs limites d'immissions de l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air ne sont toujours pas respectées, notamment pour l'ozone, les oxydes d'azote et les particules fines dans certaines parties du canton, notamment au centre de l'agglomération et à proximité de l'aéroport.

Le trafic motorisé, les industries, les chauffages, la construction et les activités aéroportuaires constituent les principales sources de pollution atmosphérique à Genève.

1.2. L'ENVIRONNEMENT À GENÈVE

1.2.1. Le cadre genevois

282 km²

37 km² de Lac Léman

300 km de cours d'eau

101 km² de surfaces agricoles utiles

30 km² de forêt

Genève est un canton exigu (282 km²) qui a maintenu un espace rural multifonctionnel représentant plus de la moitié de son territoire et hébergeant une agriculture dynamique. Sur le plan des espaces non construits, Genève a su préserver une quarantaine de réserves naturelles ainsi que 30 km² de forêts (représentant 11% du territoire). Le lac Léman occupe 37 km² de la superficie du canton et lui fournit 80% de son eau potable. De plus, le territoire genevois est parcouru par 300 km de cours d'eau. La plupart naissent en France, puis rejoignent le Léman ou le Rhône qui retourne les eaux en territoire français : la collaboration franco-suisse est donc dans ce domaine indispensable.

470'000 habitants en 2012

En une dizaine d'années, la population du canton a augmenté de 10%, atteignant presque 470'000 habitants en 2012. Dans les années à venir, tout laisse à penser que la croissance naturelle de la population devrait rester positive grâce au dynamisme économique de la région. La tendance la plus vraisemblable est donc à une croissance soutenue de la population (entre 50'000 et 100'000 habitants d'ici 2030 selon les projections).

Zones industrielles

Depuis les années 1950, l'évolution du tissu économique local a eu des effets importants sur l'environnement : dans un contexte de tertiarisation de l'économie, beaucoup de manufactures ont cessé ou délocalisé leurs activités. Celles qui sont restées dans la région - ainsi que les nouvelles implantations, notamment les entreprises de haute technologie - ont intégré de nouvelles zones industrielles (Plan-les-Ouates, Meyrin-Satigny) en périphérie de la ville.

Ville internationale

Ville internationale, Genève dispose d'un important aéroport situé à proximité de son centre dont les activités connaissent une croissance régulière. Fréquenté par près de 13,9 millions de passagers en 2012 (+ 73% en dix ans), il a généré plus de 192'000 mouvements la même année (+ 16,5% en cinq ans).

150'000 mouvements quotidiens

Au cours de la dernière décennie, le nombre de personnes par ménage a diminué, augmentant la surface moyenne des logements par habitant. Malgré les nouvelles constructions dans l'agglomération et le maintien d'une population relativement importante au centre-ville, la plupart des habitants vivent de plus en plus loin de leur lieu de travail. A titre d'illustration, la proportion de travailleurs résidant hors canton augmente régulièrement : elle atteignait 22% en 2011. Cette situation entraîne un besoin de transport important : les passages aux frontières du canton en provenance de la France et du canton de Vaud ont augmenté de 20% entre 2002 et 2011, atteignant 150'000 mouvements quotidiens. Ce trafic régional s'ajoute au trafic local.

Agriculture

Le canton de Genève, connu principalement pour sa ville, est également un grand canton agricole. Au-delà de sa fonction de poumon vert pour l'agglomération, cet espace est un lieu de production de denrées alimentaires. L'agriculture genevoise représente environ 1% de l'agriculture suisse (en nombres d'exploitations, en surface et en revenu brut) avec 10'100 hectares de surfaces agricoles utiles (SAU) dont plus de 8'000 hectares en surfaces d'assolement (SDA) et près de 400 exploitations professionnelles.

Genève est le plus important producteur d'aubergines de Suisse, le 3e canton viticole, le 3e canton dans le domaine des serres et des tunnels de culture ainsi que le 7e producteur de colza du pays. Le plus grand troupeau de bisons de Suisse (env. 160 bêtes) se trouve également sur le territoire cantonal.

Les pressions sur le terroir genevois demeurent importantes : entre 2000 et 2012, les surfaces agricoles ont diminué de 542 hectares alors que la population a crû de près de 60'000 personnes.

1.2.2. Les principales avancées environnementales à Genève depuis 2000

La prise en compte des questions environnementales a débuté à Genève il y a plusieurs décennies et certaines actions ont déjà permis d'atteindre des résultats appréciables. Depuis la publication du dernier *Concept cantonal de la protection l'environnement* en 2001, chaque habitant du canton a, en moyenne, légèrement diminué sa consommation d'eau, d'énergie, sa production de déchets ainsi que ses émissions polluantes par kilomètre parcouru. Par ailleurs, au terme de cette période, les habitants peuvent tirer parti d'espaces naturels renforcés, avec des forêts gérées de manière plus durables, des rivières plus naturelles et des pratiques agricoles locales plus favorables à l'environnement et à la biodiversité. De plus, à de nombreux égards, le canton a également adopté des mesures pionnières au niveau national, à l'instar de la loi innovante sur l'énergie votée par le peuple en 2010 ou celle, ambitieuse, sur la biodiversité, adoptée à l'unanimité par le Grand Conseil, en 2012.

DES INFRASTRUCTURES DESTINÉES À LIMITER L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Un effort important a été porté sur le développement d'infrastructures destinées à limiter l'impact sur l'environnement : au cours des dernières décennies, le canton a mis en place un vaste réseau d'installations pour collecter et traiter les déchets et les eaux usées, ainsi que pour produire de l'électricité et distribuer de la chaleur. Le réseau des transports publics a également été considérablement renforcé.

La gestion des déchets

Entre 2000 et 2012, le taux de recyclage des déchets urbains du canton est passé de 25% à 45%. Agissant en complément des voiries communales (pour la collecte des déchets ménagers) et des entreprises de transport (pour les déchets des entreprises), le canton et les communes ont mis à disposition de la population les infrastructures requises pour la collecte des déchets triés : il s'agit en particulier de trois grands espaces de récupération (ESREC) créés durant les années 2000, ainsi que d'un réseau dense de points de collecte de proximité implantés par les communes (pour le verre, le papier, le PET, les boîtes de conserve, etc).

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

La principale installation de traitement des déchets est l'usine d'incinération des Cheneviers, propriété des Services industriels de Genève (SIG). Cette usine produit également de l'électricité (réinjectée dans le réseau électrique) et de la chaleur (distribuée par le réseau CADIOM, notamment à Onex et Lancy). Sur le territoire de la commune de Bernex, le site de Châtillon, également exploité par les SIG, regroupe un espace de récupération, un pôle vert (compostage et méthanisation), une installation de traitement des matériaux de route, ainsi qu'une décharge contrôlée bioactive destinée principalement à stocker les mâchefers de l'incinération. Outre ces installations, une cinquantaine d'entreprises privées sont actives dans le domaine du tri, du stockage, du traitement et du recyclage des déchets.

La collecte et le traitement des eaux usées

Depuis 2003, le traitement des eaux usées a été confié par l'Etat aux SIG. Les petites stations d'épuration (STEP) ont été abandonnées et transformées en stations de pompage qui transfèrent les eaux usées vers des STEP toujours plus grandes et performantes, qui rejettent leurs eaux traitées dans le Rhône ou dans l'Arve. Ces nouvelles installations - par exemple la STEP du Bois-de-Bay qui remplace depuis 2009 celle du Nant-d'Avril - sont conçues dans un esprit régional et traitent également des eaux usées issues de France voisine. En 2012, on dénombrait dans le canton, pour le seul réseau primaire d'assainissement, quelque 150 km de collecteurs, 28 stations de pompage et 8 STEP, dont la plus grande, *«Aïre 2»*, représente les trois-quarts de la capacité genevoise de traitement des eaux usées. Avec les réseaux communaux et les STEP privées, ce sont environ 50 stations de pompage et 12 STEP qui évacuent et traitent en moyenne 2'500 litres d'eaux usées chaque seconde sur le territoire genevois.

DES COMMUNES ENGAGÉES

Un inventaire des actions des communes genevoises en faveur de l'environnement a été commandé par l'Etat de Genève afin de favoriser les partages d'expériences entre les acteurs concernés. Présenté en 2013, il révèle que près de 1'800 actions touchant tous les domaines de l'environnement ont été conduites par les communes entre 2006 et 2012. Les thématiques bénéficiant du plus grand nombre de mesures sont l'énergie (308 actions), l'information (284), l'air (275), la nature et le paysage (207) et les déchets (188).

L'EXEMPLE DU LAC LÉMAN

Au cours des années 1950, la pollution déversée dans le lac par les activités humaines dépassait la capacité d'épuration naturelle du lac qui dépérissait. Des mesures énergiques ont alors été prises : la construction des stations d'épuration dès les années 1960 et l'interdiction des phosphates dans les produits de lessive en 1986. Même si des problèmes subsistent (par exemple les micropolluants), on considère aujourd'hui que le Léman s'est « rétabli » et que la qualité de ses eaux est bonne.

Le développement du réseau des transports publics

Au cours des dernières années, le canton de Genève a fortement misé sur le développement des transports publics et l'encouragement à la mobilité douce pour répondre, en complémentarité avec les transports individuels motorisés, aux besoins croissants de mobilité. Le réseau des transports publics a ainsi connu une forte croissance en 10 ans. Les mesures les plus marquantes ont été le développement du réseau de tramways - complété prochainement par le renforcement du réseau RER avec le CEVA, l'amélioration des capacités des véhicules et des fréquences de passage. L'offre a ainsi augmenté de façon spectaculaire, avec une hausse de 87% entre 2002 et 2012. Ces mesures répondent aux attentes de la population puisque la fréquentation des bus, trams et trolleys a augmenté de 78% entre 2002 et 2012.

UN CAPITAL VERT UN PEU PLUS NATUREL

La campagne genevoise se caractérise par une agriculture et une nature diversifiées. Elle a d'ailleurs reçu le « prix paysage 2013 » de la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage. Intégrés au tissu de l'agglomération, ces espaces de campagne permettent à une importante population de se nourrir et de se ressourcer. Afin d'accroître la qualité des espaces naturels, plusieurs actions de restauration ont été réalisées.

Des surfaces agricoles plus favorables à l'environnement

La prise de conscience de la nécessité d'intégrer des prestations environnementales en faveur de la biodiversité dans les espaces de production agricole s'est concrétisée au cours des années 1990 avec l'adoption de plusieurs dispositions au niveau fédéral. Ainsi, l'ordonnance fédérale sur les paiements directs versés dans l'agriculture, entrée en vigueur en 1999, permet de rémunérer les agriculteurs qui réalisent des prestations environnementales : surfaces de compensation écologique, cultures biologiques, cultures extensives de céréales par exemple. Sur l'ensemble du canton de Genève, le pourcentage de surface agricole utile (SAU, soit la zone productive) inscrite en *« surface de compensation écologique »* s'est stabilisé depuis près de 10 ans autour de 12% - bien au-delà des 7% exigés par la loi, ces surfaces représentant près de 1'200 hectares en 2011. Ce dispositif a engendré une action qualitative et quantitative particulièrement positive sur la biodiversité.

© Etat de Genève

Afin d'améliorer encore la qualité des prestations écologiques agricoles, une mise en réseau des surfaces de compensation écologique a conduit à l'élaboration de *« réseaux agro-environnementaux »* cantonaux. Incluant l'ensemble de la superficie des exploitations participant à ces réseaux, ces derniers ont couvert en 2006 jusqu'à 50% de la SAU cantonale dans une vingtaine de communes.

Des milieux revitalisés, des zones humides renaturées, des espèces rares protégées

Depuis le début des années 2000, des actions ont été mises en œuvre en faveur de la biodiversité par le biais de *plans d'entretien* pour le lac et les cours d'eau et grâce à l'application de *plans de gestion* spécifiques pour les sites protégés et la forêt.

Ainsi, un programme mené par l'Etat a débuté en 2000 pour assurer la régénération des forêts de chênes. Il prévoit d'importants rajeunissements des massifs forestiers par plantations ou par des coupes d'éclaircie, en veillant à favoriser des zones favorables à la biodiversité (clairières, lisières). Grâce à cette gestion durable, les forêts genevoises appartenant au Canton - soit la moitié des surfaces forestières genevoises - peuvent se prévaloir des labels de gestion durable des forêts (FSC® et PEFC®).

Les milieux aquatiques ont aussi fait l'objet d'une attention particulière. Par le biais du *programme de renaturation des cours d'eau*, plus de 20 kilomètres de rivières ont pu être rendus à leurs fonctions biologiques, permettant par la même occasion de sécuriser les lieux à l'égard des risques de crues. Dans le cadre de ce programme, 14 hectares de zones humides ou de plans d'eau ont aussi été restaurés et 100 hectares de réserves naturelles - par exemple aux Teppes de Verbois ou au Moulin-de-Vert - ont été réhabilités. Suite à leur renaturation, plusieurs marais ont pu être classés comme bas-marais d'importance nationale, voire sites d'importance nationale pour la reproduction des batraciens.

Par ailleurs, sept marais ont pu être dynamisés en 2009 grâce à des financements exceptionnels débloqués par un plan fédéral visant une relance en période de ralentissement économique. 18 hectares d'habitats aquatiques supplémentaires ont ainsi été recréés et plusieurs de ces sites, comme le Bois des Mouilles à Bernex ou les Douves à Versoix, ont été équipés d'aménagements permettant au public de découvrir ces milieux.

© Christian Meisser

Le bilan environnemental de ces actions - présenté notamment dans les documents *« Renaturation des rivières genevoises »* et *« Nature dans le canton de Genève »* - met en évidence une évolution favorable des sites renaturés, tant au niveau des milieux que de certaines espèces sensibles, comme le castor, l'écrevisse à pattes blanches - une espèce très menacée - ou l'ombre et la truite.

***UNE APPROCHE RÉGIONALE ET INTÉGRÉE : LE* GRAND GENÈVE**

La décennie écoulée aura vu la création d'un outil innovant : le Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, devenu en 2012 le* Grand Genève*. Il joue un rôle central pour la prise en compte de l'environnement en visant la constitution d'une agglomération dense, multipolaire et verte. Il permet ainsi de contrôler la croissance des transports pendulaires et offre des perspectives de prise en compte du paysage à l'échelle régionale.

Le Grand Genève *dépend d'une aire transfrontalière habitée par des populations liées notamment par le travail, l'habitat, les transports et les loisirs. Cette agglomération regroupe déjà plus de 200 communes, soit le canton de Genève, le district de Nyon, ainsi qu'une dizaine de communautés de communes du côté français.*

Le projet a été initié en décembre 2007, au moyen d'une charte signée par des élus français, vaudois et genevois. Il s'agit d'un projet d'aménagement du territoire, fondé sur la mise en cohérence de l'urbanisation, de la mobilité et de l'environnement. Il traite également de la formation, de la culture, de la santé, du social, de l'agriculture, de l'économie et du logement à l'échelle de la région. Il contient un Plan paysage et a fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique. Le Grand Genève *remplit les conditions pour solliciter des soutiens financiers importants : le Fonds d'infrastructure de la Confédération ainsi que des fonds de la Région Rhône Alpes, de l'Etat français et européens, tels que les « contrats territoire » pour les corridors biologiques ou encore les produits agricoles.*

1.2.3. Les enjeux environnementaux aujourd'hui

Préserver les acquis en matière de protection de l'environnement est indispensable : les progrès réalisés ont nécessité des efforts importants de la part de tous les acteurs du canton. Maintenir le dispositif existant est aujourd'hui plus aisé et permet de valoriser les investissements consentis. Cependant, de nouvelles réponses doivent être apportées aux contraintes qui apparaissent en fonction des progrès des connaissances. De nouveaux défis environnementaux doivent être relevés à Genève.

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS UNE AGGLOMÉRATION EN CROISSANCE

La zone urbaine occupe environ 30% du territoire cantonal. La population passe la majorité du temps dans cet espace construit. Les améliorations apportées dans ce domaine peuvent donc avoir un impact très significatif sur le plan de l'environnement et de la qualité de vie. Cet enjeu doit être pris en compte au vu du développement urbain constant, tant en terme de densification de la ville sur elle-même, que dans ses extensions sur la zone agricole.

Un développement à maîtriser

Le rayonnement de Genève dans le monde, la présence des organisations internationales, la forte attractivité économique du canton, ainsi que son magnifique cadre de vie sont de précieux atouts pour notre région. Ils ont pour corollaire une augmentation importante et régulière de la population dans tout le périmètre du Grand Genève (voir le chapitre 3.3.1). Or, tout comme l'espérance de vie, l'espace privé dévolu à chaque individu tend à augmenter régulièrement alors même que notre territoire se caractérise par son exiguïté. Sachant que cent mille Genevois ont aujourd'hui moins de 20 ans, il faut dès aujourd'hui songer à l'avenir d'une région qui ne peut imposer des contraintes de déplacements toujours plus importantes à ses habitants. C'est à eux qu'il faut penser en façonnant l'avenir.

L'enjeu consiste à maîtriser les effets induits par les mouvements de population à l'échelle régionale afin de minimiser le gaspillage du territoire, les pollutions et les nuisances dues aux transports ou à un excès de mobilité pendulaire. Il implique dès lors de densifier, de rapprocher habitations et lieux de travail et d'optimiser les transports. Il s'agit d'un vaste programme, mais néanmoins indispensable, qui ne peut être réalisé qu'en collaboration étroite entre les acteurs de la protection de l'environnement, de l'aménagement du territoire, de la mobilité et des entreprises.

Des nuisances urbaines encore trop présentes

C'est dans les zones construites que les atteintes à la qualité de vie sont les plus importantes, pouvant aller jusqu'à menacer la santé. Ainsi, après une décennie de nette amélioration, la qualité de l'air dans le canton de Genève affiche depuis le début des années 2000 une tendance à la stagnation : les seuils prescrits par la législation fédérale (OPair) pour plusieurs polluants sont encore dépassés, particulièrement au centre-ville. Diverses actions sont mises en œuvre dans le cadre des *Plans de mesures d'assainissement de l'air* initiés en 1990, à l'image des incitations financières pour l'achat de véhicules les moins polluants introduites dès 2002 et du bonus-malus fiscal selon les émissions des voitures. Ces mesures sont cependant fragilisées par l'accroissement de la population et le développement des activités du canton.

© Etat de Genève

C'est aussi dans les villes que les atteintes sonores sont les plus manifestes. L'agglomération est ainsi exposée localement au bruit du trafic ferroviaire ou aérien et plus généralement au bruit du trafic routier, avec des dépassements des limites prévues par la loi. La situation en matière de gestion des nuisances sonores issues des infrastructures évolue cependant favorablement grâce à des mesures techniques. Ainsi, dans le cadre du *plan de mesures d'assainissement du bruit routier*, une trentaine de « zones 30 km/h » ont été aménagées et environ 50 km de routes cantonales ont été recouvertes de revêtement phonoabsorbant. Le bruit lié aux comportements individuels est devenu une gêne pour de nombreux habitants. Le nombre de personnes incommodées a été multiplié par deux entre 2008 et 2011. En 20 ans, le nombre d'établissements publics a augmenté d'environ 30%, le nombre de terrasses a quadruplé et les attitudes de consommation des clients ont changé. Difficile à maîtriser, le bruit lié au comportement et à la vie nocturne nécessite des mesures coordonnées de sensibilisation, de communication et de responsabilisation. Il entraîne - comme toutes les formes de nuisances sonores - des atteintes à la santé de la population.

Un gisement énergétique qui reste à exploiter

En 2010, les émissions de CO_2 à Genève n'avaient diminué que de 6% par rapport à 1990 alors que l'objectif fixé par la loi fédérale sur le CO_2 était de 10%. Une importante source d'économies réside dans l'amélioration de l'isolation des bâtiments existants. On estime que la consommation énergétique de ces derniers - principalement liée aux besoins en chauffage - représente 50% de l'énergie totale utilisée dans notre canton. Les performances des bâtiments neufs ont progressé au cours des dernières décennies mais le parc immobilier genevois demeure relativement ancien : 73% des bâtiments ont été construits avant 1980. Or les rénovations ne s'effectuent qu'à un taux d'environ 1% par année. Des actions ont été lancées pour les encourager, à l'image du programme de subvention « ChèqueBâtimentEnergie », initié en 2009, mais il est nécessaire d'aller plus loin. Un tournant majeur dans ce domaine a eu lieu en 2010, avec la votation par le peuple de la modification de la *loi cantonale sur l'énergie* (L 2 30) qui cible notamment l'assainissement de la partie la plus vétuste du parc immobilier. Ces actions impliquent, dans les années à venir, un important travail de mise en œuvre (audits et travaux) pour encourager les propriétaires, qui n'y sont pas contraints, à rénover leur bien.

© Alain Grandchamp - Etat de Genève

Un cadre de vie menacé

En une vingtaine d'années, la surface d'habitat et d'infrastructures a gagné 12 km^2 au détriment des surfaces agricoles, soit la surface des communes de Vernier et du Grand-Saconnex réunies. Cette pression territoriale a des répercussions sur notre degré d'autosuffisance alimentaire et sur notre cadre de vie. Ainsi, le morcellement du paysage par les voies de communication et les surfaces bâties a fortement augmenté ces trente dernières années. Parallèlement à cette tendance encore marquée, une volonté de favoriser la nature en ville a émergé au cours des dernières années et constitue un des objectifs de la *loi genevoise sur la biodiversité* (M 5 15 ; LBio) adoptée en 2012. Le *Programme Nature en ville* a ainsi été lancé en juin 2013. Cette approche favorise la qualité de vie des habitants ainsi que la biodiversité des quartiers existants ou à construire.

UNE MEILLEURE ANTICIPATION

L'expérience acquise au cours de ces dernières décennies montre que les actions environnementales ne sont souvent adoptées et mises en œuvre qu'au moment où les effets indésirables sont manifestes ou prévisibles. A ce stade, les corrections sont généralement difficiles et coûteuses à mettre en place.

Les héritages du passé

La problématique des sites contaminés a permis de mettre en évidence les effets des pollutions issues du passé. Genève a été le premier canton à achever son cadastre des sites pollués en 2004. Plus d'une vingtaine de sites parmi les plus problématiques sont en cours d'assainissement, voire assainis comme le site Carré-Vert (ancienne usine à gaz) à la Jonction, sur lequel un nouveau quartier est en cours de construction. Cependant, d'autres héritages encombrants menacent l'environnement. Ainsi, le patrimoine immobilier genevois inclut de nombreux bâtiments construits avant la fin du 20e siècle, qui contiennent des matériaux utilisés à l'époque. Certains d'entre eux sont à l'origine d'atteintes graves à la santé et à l'environnement. Ainsi, le Canton suit depuis plus de vingt ans la problématique de l'amiante : les flocages amiantés, matériaux les plus dangereux, ne représentent actuellement plus qu'une part minime des cas rencontrés à Genève. Cependant, la grande majorité des bâtiments antérieurs à 1991, date à laquelle l'amiante a été interdit, en contiennent encore sous une forme ou une autre. Les PCB (polychlorobiphényles) sont un autre exemple de polluant répandu dans l'habitat : des joints de mastic contenant des PCB ont été communément utilisés entre 1965 et 1975. Enfin le plomb, interdit en Suisse dans la peinture en 2006, reste présent dans une proportion importante du parc immobilier. Correctement prises en compte, ces différentes substances peuvent être éliminées efficacement pour un surcoût souvent minime lors des travaux.

© Alain Grandchamp - Etat de Genève

Les atteintes émergentes

Dans le cadre des constructions, il s'agit d'éviter d'introduire des substances nocives dans les réalisations actuelles. L'impact sur la santé de la pollution intérieure est aujourd'hui encore peu connu et des polluants sont encore fréquemment utilisés dans l'habitat : composés organiques volatiles (COV), nanoparticules ou encore perturbateurs endocriniens à l'instar du HBCD, agent ignifugeant récemment proscrit. Il est essentiel de prendre des précautions lors de travaux de rénovation ou de démolition pour éviter leur dissémination irrémédiable dans l'environnement. À Genève comme ailleurs, cet enjeu est largement méconnu par les professionnels de la construction.

Ces atteintes mal prises en compte ne se limitent pas à l'habitat. Ainsi, les améliorations conséquentes en matière de qualité de l'eau se heurtent aujourd'hui à une problématique nouvelle : la présence de micropolluants organiques. Plus de trente types différents - produits phytosanitaires, composés médicamenteux, etc. - ont été détectés dans les eaux du Léman, de l'Arve et du Rhône.

Les menaces prévisibles

En plus d'agir sur les causes des changements climatiques, il importe dès aujourd'hui de prendre en compte leurs effets probables à long terme. Ainsi, l'accroissement de l'amplitude des intempéries, au cours des prochaines décennies, pourrait augmenter les risques naturels, comme les crues et les inondations. La prise en compte de cette problématique par l'aménagement du territoire est indispensable dès à présent.

Les modifications du climat peuvent également induire des impacts sur la biodiversité. En effet, suite à l'intensification des échanges internationaux, des espèces animales et végétales exotiques apparaissent dans de nouveaux territoires. Certains organismes peuvent tirer parti de nouvelles conditions climatiques et menacer la biodiversité locale et les ressources naturelles. Ainsi, le capricorne asiatique, insecte ravageur du bois récemment apparu en Suisse, peut entraîner des pertes économiques et écologiques sévères. L'ambroisie, plante fortement allergène récemment implantée à Genève, constitue une préoccupation pour la santé. Par ailleurs, des périodes plus chaudes voire de sécheresse peuvent entraîner des atteintes directes à la nature (incendies) ou à l'agriculture mais aussi à la population, avec des conséquences sanitaires qu'il faut anticiper, notamment sur le plan de la gestion des constructions.

© Alain Grandchamp - Etat de Genève

CHAPITRE 2
VERS UNE TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

Il est désormais admis que les questions environnementales constituent aujourd'hui un défi majeur à l'échelle planétaire. Elles doivent être appréhendées dans une perspective de durabilité, en passant d'une approche curative, qui a permis des avancées significatives par le passé, à une pratique intégrant en amont les enjeux environnementaux.

Cette approche préventive, que l'on peut considérer comme une transition environnementale, est non seulement une réponse aux défis à relever, mais également une opportunité riche de nouveaux potentiels, notamment économiques.

2.1. À LA CROISÉE DES CHEMINS

Compte tenu des défis environnementaux qui doivent être relevés par les collectivités publiques, mais aussi parce que, à l'échelle du canton, de nouveaux instruments fondamentaux - la *Constitution cantonale* et le *Plan directeur cantonal 2030* - fixent des objectifs ambitieux en matière d'environnement, le canton de Genève se trouve à la croisée des chemins. Cette situation implique d'apporter les réponses et actions fondamentales qui sont attendues dans ce domaine afin de réduire notre impact sur l'environnement tout en maîtrisant le développement du canton et en assurant le maintien de notre qualité de vie.

2.1.1. Un tournant pour notre canton

Une nouvelle Constitution

Le peuple genevois a accepté, le 14 octobre 2012, une nouvelle *Constitution de la République et canton de Genève (A 2 00 : Cst-GE)*, qui est entrée en vigueur le 1er juin 2013. Celle-ci reflète les préoccupations de notre époque et impose, en matière d'environnement notamment, des exigences particulièrement élevées. La garantie du droit fondamental à un environnement sain, les principes de prévention et de précaution ou encore le principe d'un développement équilibré et durable en sont des exemples.

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 10
L'activité publique s'inscrit dans le cadre d'un ***développement équilibré et durable****.*

Art. 19
Toute personne a le ***droit de vivre dans un environnement sain****.*

Les articles 10 et 19 constituent des innovations de la nouvelle Constitution. La première disposition soumet l'ensemble de l'activité de l'Etat au principe de développement durable[1], alors que la seconde ancre la notion d'environnement sain dans le catalogue des droits fondamentaux.

[1] Développement durable : notion définie dans le glossaire. Le canton de Genève fut le premier canton suisse à se doter d'un programme « Développement durable » qui s'inscrit dans le cadre de la loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21) (A 2 60 ; LDD) qui a été adoptée en 2001 par le Grand Conseil. Cette loi vise la convergence entre efficacité économique, solidarité sociale et responsabilité écologique.

Une nouvelle compréhension du territoire

A cette mutation législative profonde, répond par ailleurs une métamorphose progressive de notre région, qui se développe à un rythme sans précédent. Pour en tenir compte, un nouveau *Plan directeur cantonal 2030* a été adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013. Visant à concilier qualité de vie et habitat, ce dernier est également ambitieux en termes d'objectifs environnementaux.

Le Concept doit donc tenir compte de ce tournant pour notre canton en apportant les réponses fondamentales qui sont attendues.

UN NOUVEAU PLAN DIRECTEUR

La politique cantonale en matière d'aménagement du territoire est définie au moyen du Plan directeur cantonal. *Compte tenu de ses effets directs sur l'environnement, la LaLPE et la LBio prévoient que ce dernier tient compte du* Concept cantonal de la protection de l'environnement.

C'est le Plan directeur qui prévoit les zones nécessaires aux infrastructures destinées à limiter les impacts sur l'environnement, comme par exemple l'usine d'incinération, les autres installations de traitement des déchets, les décharges, ou encore les installations énergétiques. C'est lui également qui définit « l'infrastructure écologique » organisée en « trame verte » (avec notamment les corridors biologiques) et en « trame bleue » (lac et cours d'eau), et qui tient compte des nécessaires coordinations à l'échelle régionale.

2.1.2. Réduire notre impact sur l'environnement local

L'empreinte écologique permet de mesurer la durabilité d'un territoire. Lorsque l'indice est plus grand que 1, les activités qui y sont engagées ne sont pas soutenables, soit parce qu'elles prétéritent les ressources des générations futures, soit parce qu'elles sont tributaires d'importations.

L'EMPREINTE ÉCOLOGIQUE

L'empreinte écologique consiste à représenter la consommation d'un territoire ou d'une communauté humaine en fonction des surfaces disponibles pour l'ensemble de la population mondiale. En principe, « une planète » devrait suffire pour tous ses habitants.

L'empreinte écologique de la Suisse est actuellement de 2,8 planètes. En d'autres termes, il faudrait près de 3 planètes si tous les habitants du monde avaient la consommation de la Suisse. Ce déséquilibre n'est réalisable qu'au détriment de la consommation des autres pays et menace notre avenir.

Il faudrait **2,8 planètes** si tous les habitants du monde avaient la consommation de la Suisse.

L'empreinte écologique de la Suisse a doublé depuis les années 60 et elle est aujourd'hui presque trois fois supérieure à son seuil de durabilité. Cette tendance doit être freinée et impérativement être inversée.

Certains enjeux environnementaux, comme par exemple la régulation de la surpêche ou la protection d'espèces menacées par le commerce, impliquent une concertation internationale et la mobilisation individuelle des consommateurs. D'autres, comme la régulation de la mise sur le marché des produits afin de privilégier des modèles plus écologiques, sont régis à l'échelle nationale. En Suisse, on peut citer l'exemple de l'interdiction de commercialisation des ampoules à incandescence en 2009.

Au niveau local, l'action cantonale demeure déterminante dans certains domaines. Ainsi, notre canton doit concrètement assurer des progrès dans les domaines suivants :

Maîtrise des ponctions opérées dans les ressources locales et globales

- Réduction de la consommation d'énergie et développement optimal des énergies renouvelables locales ;
- Utilisation durable des ressources naturelles.

Développement du canton préservant un environnement de qualité

- Réduction des pollutions et des nuisances afin de limiter les atteintes à la santé humaine, à la flore et à la faune ;
- Préservation et amélioration de la valeur naturelle et paysagère de notre cadre de vie.

2.1.3. Opérer une transition environnementale

Pour réduire notre impact sur l'environnement, le défi consiste à opérer les évolutions qui s'imposent sans porter atteinte à notre qualité de vie. Or, faute de connaissances ou d'une vision à long terme, les mesures prenant en compte l'environnement sont encore trop fréquemment ressenties comme une contrainte. En réalité, il s'agit d'un enjeu de société, riche également de nouvelles opportunités. En effet, sans ressources tirées de l'environnement, un développement économique et social harmonieux n'est pas possible dans la durée.

Dans cette optique, il faut avoir l'ambition de réaliser une ***véritable transition environnementale*** portée par les autorités publiques en associant notamment les acteurs de tous les secteurs économiques et la population. Cette transition peut être définie comme une approche qui consiste à appréhender les thématiques ayant des effets sur l'environnement en appliquant au mieux les principes suivants :

↘Anticipation et action à la source

Une vision s'affranchissant de l'immédiateté et s'inscrivant dans la durabilité est cruciale pour une gestion compatible avec les exigences de l'environnement. Il s'agit dès lors de prendre en compte les risques ou les évolutions prévisibles d'un phénomène en vue de minimiser ses effets négatifs potentiels avant leur occurrence. Pour y parvenir, la solution privilégiée consiste à résoudre le problème en anticipant le plus en amont possible les effets défavorables, afin de traiter les causes plutôt que de réparer les effets.

↘Efficience

Le principe d'efficience est un élément clé permettant le rapprochement entre les exigences environnementales et économiques. Il vise à employer les ressources de manière optimale afin de produire une prestation maximale pour une ponction minimale.

↘Transversalité

Ce principe consiste à prendre en compte toutes les facettes d'une problématique de manière globale et transversale. Il intègre au besoin une pesée d'intérêts extraite des approches sectorielles permettant de prendre les décisions qui sont globalement les meilleures.

© Christian Fosserat - Etat de Genève

↘Mobilisation locale et exemplarité

« Agir localement avec une perspective globale » : ce principe rappelle qu'une action environnementale, quelles que soient son échelle et sa portée, n'est jamais négligeable dès lors qu'elle est efficace, car c'est de la somme des actions ponctuelles que dépendent les résultats concrets des enjeux globaux. De plus, les projets menés sont sources d'inspiration et d'enseignements : ils peuvent donc avoir un effet d'entraînement sur d'autres acteurs, multipliant ainsi indirectement les résultats obtenus.

↘Généralisation et pragmatisme

Les défis environnementaux doivent être relevés avec bon sens et rationalité afin de favoriser une diffusion large et efficace des bonnes pratiques.

Une transition environnementale vise ainsi à intégrer la protection de l'environnement dans l'ensemble des activités de notre société, en favorisant une logique de prévention pour qu'à terme cette approche prenne le pas sur les actions correctives qui sont encore nécessaires.

Afin de réaliser des avancées significatives permettant d'opérer une transition environnementale, Environnement 2030 identifie quatre objectifs prioritaires à l'échelle du canton de Genève.

Objectif n°1

Augmenter la durabilité énergétique

Objectif n°2

Conserver et développer les ressources naturelles locales

Objectif n°3

Prévenir et prendre en compte les risques en lien avec l'environnement et la santé humaine

Objectif n°4

Favoriser l'émergence d'espaces urbains à haute performance environnementale

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

2.2. QUATRE OBJECTIFS STRATÉGIQUES POUR L'ENVIRONNEMENT À GENÈVE

Face à l'ampleur des défis écologiques, il est impératif de définir des priorités, sans négliger aucune des thématiques concernées par la protection de l'environnement, qui doivent toutes être traitées avec rigueur et détermination. Il s'agit de permettre des progrès dans des secteurs clés en tenant compte aussi bien des enjeux environnementaux, identifiés dans la première partie du Concept, que des besoins spécifiques sociaux-économiques du canton.

Sur cette base, quatre thématiques nécessitant pour le Canton de Genève des avancées marquantes sont identifiées dans cette section. En fixant un objectif pour chacune d'entre elles, le Concept définit l'enjeu, généralement transversal, mais propose également des cibles pour accompagner les progrès nécessaires en vue d'une transition environnementale.

2.2.1. Objectif n°1 : augmenter la durabilité énergétique

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 158 Climat
*L'Etat met en œuvre des politiques propres à **réduire les gaz à effet de serre.***

Art. 167
[1] La politique énergétique de l'Etat est fondée sur les principes suivants :
a) un approvisionnement en énergies ;
*b) la réalisation **d'économies d'énergie** ;*
*c) le développement prioritaire des **énergies renouvelables et indigènes** ;*
*d) le **respect de l'environnement** ;*
*e) l'encouragement de la **recherche** dans ces domaines.*

L'article 158 est une innovation de la nouvelle Constitution, mettant en évidence l'enjeu des changements climatiques. L'article 167 reformule des principes instaurés par la Constitution de 1847, avec un accent sur les objectifs d'économie d'énergie et de promotion des énergies renouvelables indigènes.

Augmenter la durabilité énergétique est une nécessité : compte tenu de ses impacts potentiels sur le climat, c'est l'un des enjeux environnementaux planétaires les plus critiques à l'heure actuelle. Au vu de l'urgence, des cibles chiffrées sont nécessaires.

Contexte

L'efficience et la sobriété énergétiques ont longtemps été négligées en raison des coûts plutôt bas de l'énergie. Les externalités négatives ont également été sous-estimées. Aujourd'hui, on ne peut plus ignorer la gravité de la situation compte tenu des changements climatiques et des incertitudes qui pèsent sur la durabilité de l'approvisionnement énergétique.

Participer à un défi mondial

Le taux d'émission de CO_2 en Suisse était en 2011 de 5,3 tonnes par habitant et par an. Les engagements pris par la Suisse en ratifiant la *Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques* ainsi que le *Protocole de Kyoto* s'appliquent aussi à Genève. La loi sur le CO_2 fixe désormais un objectif de 20% de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 par rapport à 1990.

Se positionner favorablement

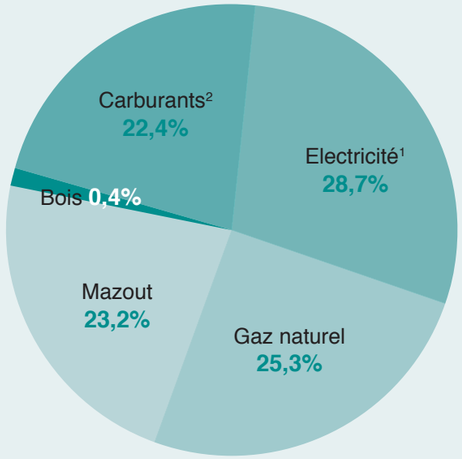
Le canton est également exposé à un autre aspect de ce problème : notre dépendance à l'égard des ressources énergétiques fossiles. Au-delà de la responsabilité que nous avons à l'égard des générations futures dans ce domaine, il paraît indispensable de positionner dès aujourd'hui favorablement notre société en termes d'utilisation rationnelle de l'énergie. Il s'agit de privilégier l'efficacité et les énergies renouvelables, notamment lorsqu'elles sont tirées des ressources à disposition sur notre territoire - à l'instar de la géothermie profonde, dont le potentiel prometteur doit être exploré. Il en va de notre bien-être économique, social et environnemental mais également de la compétitivité à long terme du canton sur le plan national comme sur le plan international.

5,3 tonnes
Emission de CO_2 en Suisse en 2011 par habitant

LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DU CANTON

A l'heure actuelle, le canton est dépendant presque à 100% des énergies fossiles importées pour couvrir ses besoins thermiques. La mobilité repose essentiellement sur les carburants issus du pétrole (essence, diesel), avec une part marginale alimentée à l'électricité (principalement les transports publics). L'électricité est consommée en premier lieu pour les activités économiques (environ 60% de la consommation cantonale) et par les ménages (un peu moins d'un quart).

Livraisons d'énergie aux consommateurs finaux, dans le canton de Genève en 2011



Source SIG/OCSTAT
(1) Sans l'électricité consommée au CERN.
(2) Sans les carburants d'aviation.

Consommation d'énergie finale / habitant

(en GJ/habitant)		Etat 2010
chauffage	fossile	44.5
(combustibles, chaleur)	renouvelable	2.3
total thermique		**46.8**
électricité	fossile	2.8
	renouvelable	20.4
total électricité*		**23.2**
mobilité - carburant	fossile	19.6
	renouvelable	0.1
total carburant		**19.7**
Tous usages	fossile	67
	renouvelable	22.8
Total toutes énergies		**89.8**

Sources: OCSTAT, SIG, CADIOM SA, travaux universitaires sur les potentiels renouvelables et la mobilité électrique
* tous usages, y compris TPG

L'offre énergétique à Genève

Genève a produit un peu plus de 650 GWh d'électricité en 2012, soit le quart de sa consommation en électricité. Cette production provient pour l'essentiel de ses trois centrales hydroélectriques exploitées par les SIG et situées sur le Rhône. La gamme de produits « Vitale », lancée par les SIG en 2002, a contribué à accroître la production d'électricité d'origine renouvelable non hydraulique (2,6 GWh en 2012), provenant essentiellement de capteurs solaires photovoltaïques et plus marginalement de générateurs fonctionnant au biogaz issu de la fermentation des déchets.

En 2012, 25% du courant consommé provient de la production propre du canton, 63% est acheté à des producteurs d'énergie hydraulique en Suisse et en Europe, le solde provient d'une centrale à gaz au Luxembourg. Conformément à sa Constitution, Genève ne produit pas et n'importe pas d'électricité nucléaire. Les ventes d'électricité non certifiée provenant du « mix suisse » et dont une partie est issue du nucléaire ont été remplacées, dès 2004, par l'achat d'électricité issue d'une centrale à gaz.

95% de l'énergie thermique est d'origine fossile, avec une part croissante du gaz qui est passée d'un tiers de l'énergie thermique en 2000 à plus de 50% en 2012. Depuis 2002, le réseau CADIOM alimenté par les rejets thermiques de l'usine des Cheneviers s'est ajouté au réseau de chaleur CAD-LIGNON (alimenté par une centrale à gaz). Il existe des réseaux thermiques plus petits, reliés à des chaudières à bois (Cartigny, Chancy, etc.) ou valorisant le potentiel énergétique de l'eau du lac (Genève-Lac-Nations et Versoix-centre), qui peuvent céder alternativement de la chaleur en hiver ou du froid en été.

Problématique

Deux axes d'actions

Une meilleure durabilité énergétique implique de couvrir une part maximale de notre consommation par de l'énergie renouvelable, impérativement sans nucléaire (ce dernier principe, voté par le peuple en 1986, a été maintenu dans la nouvelle Constitution dans son article 169).

Pour y parvenir, il s'agit d'encourager les économies d'énergie en associant notamment tous les acteurs économiques afin de maîtriser la demande et de maximiser l'offre d'énergies renouvelables :

- **réduire la consommation d'énergie,** en modifiant les comportements et en adoptant les meilleures technologies disponibles en bout de chaîne (consommateur final) et sur toute la chaîne d'extraction/transformation/distribution d'énergie,
- **développer les énergies renouvelables,** notamment en valorisant les ressources locales.

La nouvelle Constitution a ajouté l'exigence de l'origine indigène de l'énergie renouvelable qui doit être prioritairement développée afin d'éviter le coût et les impacts du transport des énergies y compris lorsque celles-ci sont renouvelables. Cette condition apporte également des avantages sur le plan de la sécurité énergétique. Elle entraîne aussi potentiellement des conflits d'intérêt territoriaux avec d'autres enjeux environnementaux, qui impliquent la prise en compte de pesées d'intérêts.

DES PESÉES D'INTÉRÊTS NÉCESSAIRES

En valorisant les ressources énergétiques disponibles localement, sur notre territoire ou dans son sous-sol (géothermie), le canton pourra réduire sa dépendance énergétique et économique tout en maîtrisant les impacts environnementaux jusqu'ici externalisés pour l'essentiel. Cela signifie aussi de faire, dans certains cas, des pesées d'intérêt. C'est l'approche qui a été suivie dans l'étude de la faisabilité environnementale du projet de barrage hydroélectrique de Conflan sur le Rhône réalisée en 2012. Celle-ci pourrait déboucher sur un projet impactant le paysage et la biodiversité, mais contribuant à relever une partie du défi posé par la politique énergétique cantonale. Des pesées d'intérêts ont également lieu lors des projets de rénovations énergétiques de bâtiments ou d'éléments relevant du patrimoine bâti.

UN PLAN CLIMAT EN PRÉPARATION

La loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21) (A2 60 ; LDD) *prévoit l'élaboration, d'ici fin 2014, d'un* Plan climat *cantonal.*

Ce plan comptabilisera non seulement les émissions directes de gaz à effet de serre mais également les émissions indirectes produites hors du territoire cantonal en vue de satisfaire nos activités économiques et notre mode de vie.

Il est prévu que le Plan climat *décrive notamment les mesures à entreprendre pour :*

- réduire les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire, conformément aux objectifs de la Confédération et du Canton de Genève en la matière ;

- anticiper les risques liés aux changements climatiques afin de réduire la vulnérabilité du territoire.

Cible

La société à 2'000 watts

Dans sa *Conception générale de l'énergie 2005-2009* - qui a été confirmée sur ce point en 2013 par le Conseil d'Etat, le canton de Genève s'est donné la **société à 2'000 watts sans nucléaire comme objectif à long terme**. Cette vision implique que la consommation totale d'énergie primaire par habitant ne dépasse pas, à long terme, les 2'000 watts, dont au moins 1'500 watts issus d'énergies renouvelables. A terme, l'objectif est très ambitieux : il s'agit d'augmenter à trois quarts la part d'énergies renouvelables dans l'approvisionnement du canton et de réduire simultanément les émissions de CO_2 du canton pour ne pas dépasser une tonne par habitant par an.

© Alain Grandchamp - Etat de Genève

Des objectifs intermédiaires

Pour assurer des avancées en direction de ce modèle et au vu de l'urgence des enjeux énergétiques, des objectifs chiffrés doivent être atteints à plus court terme. Ils se calent sur la stratégie énergétique 2050 proposée par le Conseil fédéral fin 2012.

Pour Genève, les objectifs sont les suivants en matière de consommation d'énergie finale, par rapport au niveau de l'an 2000 :

- réduire la **consommation énergétique** annuelle moyenne par personne d'au moins 25% d'ici 2030 ;
- réduire la consommation d'**énergie thermique** (combustibles et chaleur) par personne d'au moins 30% d'ici 2030 ;
- réduire la consommation d'**électricité** par personne d'au moins 6% d'ici 2030 ;
- augmenter significativement la part d'**énergies renouvelables** d'origine indigène en valorisant notamment les technologies les plus actuelles, à l'instar de la géothermie, du thermique issu des eaux de surface, du solaire thermique et électrique, etc.

Les efforts conjugués de la population et des acteurs de tous les secteurs économiques seront déterminants pour atteindre ces objectifs.

Exemples
DE MISES EN ŒUVRE D'ICI 2030

- Accélération des rénovations du parc immobilier et application de standards énergétiques exigeants.
- Développement d'infrastructures de réseaux thermiques innovants et renouvelables (type genilac).
- Incitation de tous les acteurs concernés à un changement de comportements et à une consommation responsable.
- Développement de la géothermie de moyenne profondeur.

2.2.2. Objectif n°2 : conserver et développer les ressources naturelles locales

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 157
[3] L'exploitation des ressources naturelles, notamment l'eau, l'air, le sol, le sous-sol, la forêt, la biodiversité et le paysage, doit être compatible avec leur ***durabilité****.*

Art. 159
[1] L'approvisionnement en eau est garanti en quantité et qualité suffisantes. Cette ressource doit être ***préservée et économisée****.*

Art. 163
[1] […]. Il [l'Etat] préserve la ***surface agricole utile*** *et les* ***zones protégées****.*

La nouvelle Constitution dresse à l'article 157 alinéa 3 la liste - non exhaustive - des ressources naturelles. Elle innove en introduisant l'exigence de la durabilité comme condition sine qua non *de leur exploitation. L'article 159 fonde la notion de garantie de l'approvisionnement en eau, qui doit être à la fois quantitative et qualitative. L'article 163 ancre la préservation de la surface agricole et des zones protégées.*

Les ressources les plus menacées à l'échelle locale sont celles qui sont tributaires du territoire. Leur durabilité pâtit de l'emprise des activités humaines, car leur valeur est sous-estimée, faute d'une prise en compte complète des services qu'elles apportent à la communauté. En cette période d'essor régional, la priorité consiste à rééquilibrer les analyses lors des inévitables arbitrages en élaborant des outils qui permettent d'objectiver les enjeux.

Contexte

Notre mode de vie entraîne une consommation élevée de ressources naturelles et contribue à leur épuisement. L'Etat a une responsabilité clé dans la sauvegarde des ressources situées sur son territoire. A Genève, ce sont surtout le sol, le sous-sol, l'air, l'eau, la forêt, le paysage et la biodiversité sous toutes ses formes qui doivent être gérés avec responsabilité.

Plus largement, l'espace rural, partie du territoire façonné et entretenu par l'homme hors des zones urbaines et servant d'espace vital tant à l'homme qu'à la faune et à la flore, constitue une ressource à préserver.

Préserver un capital inestimable

L'eau, la diversité biologique, la qualité de l'air et les sols, notamment les sols nourriciers, sont des ressources à protéger tout particulièrement. Elles sont une garantie pour l'avenir et essentielles à la délivrance des prestations nécessaires à la vie humaine autant qu'à notre cadre et qualité de vie. Dans le contexte des changements climatiques actuels, elles constituent non seulement un bien inestimable mais un capital de résilience. En effet, garantir la notre sécurité alimentaire est une préoccupation essentielle. Or, le taux d'autosuffisance alimentaire de Genève par son agriculture est de 20% (50% à l'échelle du Grand Genève), soit une autonomie faible qui reste très largement dépendante des échanges commerciaux internationaux. Des dispositions fédérales existent pour préserver les surfaces agricoles, mais ces dernières ont diminué de 8% en 40 ans dans le canton. Cette diminution des surfaces agricoles est essentiellement liée à l'urbanisation et aux infrastructures routières. Préserver activement les sols qui sont notamment le support de l'agriculture nourricière est donc un enjeu clé. Le sol agricole nourricier demeure le parent pauvre de la législation fédérale concernant la protection de l'environnement. Alors que cette ressource est indispensable à la vie, ce n'est qu'au travers de la définition des « surfaces d'assolements » (SDA) exprimée dans la *loi sur l'aménagement du territoire* que ces sols sont pris en compte.

© Peter Colberg - Etat de Genève

A Genève, les espaces naturels les plus remarquables - forêts, zones humides, lac, cours d'eau - ont pu être relativement bien conservés et protégés jusqu'ici. Ils sont cependant de plus en plus cloisonnés par les grandes voies de circulation et les constructions, tant à l'échelle cantonale que régionale.

Le paysage, gage de la qualité des espaces naturels et culturels qui nous entoure, est également un capital à préserver voire à augmenter par le biais, par exemple, de mesures paysagères.

Problématique

Des modes de gestion variables

Le défi consiste à trouver le juste équilibre entre la consommation de ces ressources et les pertes occasionnées, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Cette équation est d'autant plus ardue à résoudre à Genève, où l'exiguïté du canton augmente les pressions territoriales.

Jusqu'à un certain point, les **atteintes qualitatives** peuvent donner lieu à des actions réparatrices : des assainissements ont pu apporter des résultats remarquables dans la gestion de l'eau à Genève et des projets de renaturation des milieux naturels ont généré une dynamique d'amélioration de ces derniers (Seymaz, Aire, étang des Douves, etc.). Cependant, dans certains cas, par exemple lorsque la fertilité du sol est compromise, les mesures de rétablissement sont très lourdes, voire impossibles.

En ce qui concerne les **ponctions quantitatives**, s'agissant d'une ressource renouvelable - comme le bois ou la faune piscicole - des prélèvements peuvent être des opportunités à valoriser dans le cadre d'une gestion respectueuse. Pour une ressource non renouvelable, comme les espaces naturels, le sol arable ou le gravier, chaque atteinte est souvent irréversible.

Cette diversité des conséquences démontre que les décisions affectant les ressources locales sont complexes et ne sauraient suivre un schéma unique. Elles doivent cependant être prises en intégrant l'ensemble des enjeux impliqués afin de respecter l'exigence de durabilité introduite par la Constitution. Ce n'est aujourd'hui pas le cas.

Cible

Assurer la « vérité des coûts »

Lorsque des décisions sont prises, des pesées d'intérêts sont opérées. Cette approche est indissociable d'une bonne gestion, à condition d'être transparente et exhaustive. Alors que certains enjeux - économiques ou sociaux - sont valorisés car plus faciles à évaluer, ceux qui concernent les ressources naturelles ne sont pas pris en en compte de façon complète, faute d'outils traduisant l'ensemble des valeurs concernées.

Aujourd'hui se développent les connaissances à l'égard de la diversité des prestations assurées par les écosystèmes naturels, les milieux aquatiques ou le sol fertile. Seule la prise en compte de ces « prestations écosystémiques » permet d'assurer des pesées d'intérêts équitables à l'égard des générations futures. Le canton de Genève doit donc accomplir des progrès dans l'élaboration et l'utilisation d'**outils permettant de traduire ces enjeux** (voir le chapitre 3) essentiels pour permettre une transition environnementale.

Déterminer des seuils

Compte tenu des développements démographique et économique que connaît la région genevoise, les pressions sur le territoire - et donc sur les espaces agricoles et naturels - vont en s'accroissant alors même que ces ressources constituent un facteur qui contribue à la compétitivité et à l'attractivité du cadre de vie local. Sachant que chaque perte territoriale est irréparable, il est plus que jamais indispensable d'assurer la préservation de ce capital. La **notion de seuil objectif** à ne pas dépasser, déjà implicite dans de nombreux aspects de la gestion de la nature, des forêts, du territoire ou dans l'agriculture devrait devenir plus explicite, aussi dans un effort de transparence. Cette approche est cohérente avec les tendances développées au niveau international, par exemple dans le *Protocole de Nagoya*, qui fixe des pourcentages précis d'espaces préservés.

Au niveau national, un seuil quantitatif minimal a d'ores et déjà été défini pour garantir le maintien des sols agricoles destinés à la production vivrière. Les meilleures terres agricoles sont ainsi protégées sous la forme de "surfaces d'assolement (SDA)". A Genève, ces surfaces qui représentent 8'400 hectares, sont de plus en plus en concurrence avec le développement urbain. La définition d'un seuil minimal de surfaces de sol à préserver est dès lors essentielle. Cette protection quantitative des sols permettra de plus d'effectuer de véritables pesées d'intérêts.

Exemples
DE MISES EN ŒUVRE D'ICI 2030

- Travaux de la communauté transfrontalière de l'eau au niveau du Grand Genève pour assurer une gestion coordonnée à l'échelle de ses bassins versants.
- Intégration de la nature dans le développement urbain.
- Renforcement de l'infrastructure écologique dans une perspective transfrontalière.
- Intégration de la protection des sols dans le cadre de l'aménagement du territoire et des constructions et préservation des surfaces d'assolement et de la surface agricole utile.

© Etat de Genève

DE NOUVELLES IMPULSIONS GRÂCE À LA LOI SUR LA BIODIVERSITÉ

La loi sur la biodiversité doit voir ses effets se déployer dans les années à venir. Cette loi cadre prévoit l'élaboration d'un système d'informations et d'une stratégie cantonale de la biodiversité avec le soutien de la Commission consultative de la diversité biologique. Quatre thèmes majeurs y sont abordés : les corridors biologiques, la nature en ville, la sensibilisation à la nature et la solidarité internationale. Cette loi pionnière privilégie l'incitation et les partenariats, en particulier avec les communes, en veillant à apporter des ressources aux initiatives innovantes avec l'organisation d'un fonds à cet effet. Ce dernier permet au canton, outre la mise en œuvre d'un suivi transparent des actions menées, de recevoir des financements fédéraux via les conventions-programmes.

UNE EAU PARTAGÉE

Notre canton a la chance d'être riche en eau, un patrimoine essentiel à la vie et au développement socio-économique, qui doit être préservé avec attention. De grands efforts ont été consentis pour l'assainissement des eaux et plus récemment pour la revitalisation des cours d'eau. Des changements profonds ont été opérés dans la gestion des eaux, notamment à travers une collaboration accrue avec la France voisine : aujourd'hui, la planification des mesures de gestion des cours d'eau dépasse les frontières pour appréhender l'ensemble du bassin versant. La situation s'est donc globalement améliorée depuis la fin du siècle dernier, mais le tissu urbain dense maintient une forte pression sur les cours d'eau.

La qualité des eaux du Léman, du Rhône et de leurs affluents, dont l'Arve, est suivie depuis 1971 au sein de la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) qui regroupe la France et les cantons de Genève, Vaud et Valais.

INTÉGRER LA PROTECTION DES SOLS DANS LES PLANIFICATIONS

Les sols fertiles sont la ressource naturelle non renouvelable la plus rare de Suisse. Ils sont notamment le support de l'agriculture qui permet à la population de se nourrir. Leur valeur est malheureusement insuffisamment prise en compte. Il s'agit aujourd'hui d'un enjeu critique : le développement de l'agglomération genevoise, tant à Genève que dans la région limitrophe, est un grand consommateur de surfaces de sols naturels, principalement de sols agricoles. Le respect du quota fédéral des surfaces d'assolements (SDA) - qui représente 8'400 ha pour Genève - demeure un défi non résolu y compris dans les projections du plan directeur cantonal 2030. Ces atteintes peuvent être minimisées lorsque le développement urbain se fait par des extensions compactes et denses. A titre d'exemple, la densification de surfaces déjà construites est favorisée à Genève depuis les années soixante et doit être activement poursuivie. D'autres alternatives peuvent être l'aménagement de zones présentant des parcelles agricoles enclavées (potentiel très limité à Genève), la construction sur des parcelles non cultivées mais inventoriées dans la zone agricole, ou la construction sur des sols de moindre qualité ou d'ores et déjà remaniés, par exemple dans les friches industrielles.
La notion de seuil est donc un enjeu important pour atteindre la protection quantitative des sols nourriciers permettant de garantir aux générations futures une certaine autonomie alimentaire.

2.2.3. Objectif n°3 : prévenir et prendre en compte les risques en lien avec l'environnement et la santé humaine

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 157
[1] L'Etat **protège** *les êtres humains et leur environnement.*

[2] Il lutte contre toute forme de pollution et met en œuvre les principes de **prévention**, *de* **précaution** *et d'imputation des coûts aux pollueurs.*

Art. 172
[1] L'Etat prend des mesures de promotion de la santé et de prévention. Il veille à **réduire l'impact des facteurs environnementaux** *et sociaux* **préjudiciables à la santé.**

La formulation de l'article 157 est une innovation qui rappelle, dans son alinéa premier, que la protection de l'environnement recouvre un large spectre, allant des êtres humains à l'environnement au sens strict du terme. L'alinéa 2 consacre au niveau cantonal les principes de prévention et de précaution. La prise en compte des facteurs environnementaux à l'article 172 est également une nouveauté.

Longtemps négligés ou méconnus, les risques pour l'environnement et la santé doivent être mieux pris en compte. Dans une perspective de transition environnementale, ils doivent être minimisés en cherchant à identifier et éliminer les sources de nuisances et en employant une approche préventive. Pour y parvenir, notamment pour ce qui concerne les risques diffus, des connaissances supplémentaires sont nécessaires, en améliorant le lien avec les enjeux de santé.

Contexte

Des risques prévisibles

Genève, par sa situation géographique en cuvette et ses nombreux cours d'eau, peut être soumise à des risques d'inondation. Ces derniers peuvent être accrus suite aux changements climatiques et à l'accroissement des évènements météorologiques extrêmes. Une modification du climat entraîne également des impacts sur la biodiversité : certaines plantes allergènes sont favorisées par cette évolution, de même que des espèces d'insectes qui sont potentiellement des vecteurs d'organismes pathogènes nouveaux pour la région.

© Etat de Genève

Des menaces sérieuses

Par ailleurs, le canton de Genève recèle un patrimoine immobilier ainsi que des sites industriels qui incorporent ou exploitent des substances ou des produits chimiques qui peuvent être problématiques pour l'environnement ou la santé. Il s'agit d'être plus vigilant à l'égard de cet enjeu dont les effets peu visibles peuvent prendre une proportion alarmante sur le long terme. Cette prudence doit spécialement s'appliquer aux substances nouvelles, dont les effets précis sont encore mal connus.

Les milieux aquatiques sont également concernés par les effets de substances issues des activités humaines. Après avoir réussi à réduire la teneur en nitrates et phosphates des cours d'eaux, du Léman et des nappes d'eau souterraines, Genève doit faire face aux menaces constituées par des micropolluants dont le nombre détectés augmente d'année en année et résistent en partie aux modes de traitements actuels des eaux usées.

Différents types de risques peuvent donc concerner le canton de Genève et nécessitent une prise en compte adaptée et ciblée.

Problématique

Mieux appréhender les risques diffus

Les risques les plus spectaculaires, comme ceux qui sont liés aux catastrophes, sont aujourd'hui bien pris en compte, voire maîtrisés grâce à des mesures spécifiques (procédures de sécurité, cadastres des zones à risque, etc.).

C'est nettement moins vrai pour les risques insidieux issus de **substances** telles que le plomb, les PCB, ou encore les composés organiques volatils, les nanoparticules, les perturbateurs endocriniens. Différés dans le temps et répartis dans l'espace, leurs effets sont potentiellement ignorés alors qu'ils peuvent être non négligeables, voire,

pour certains d'entre eux, potentiellement cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Une bonne gestion des risques diffus est tributaire des données disponibles pour appréhender ces problématiques qui sont encore lacunaires. Dans cette optique, afin d'améliorer le diagnostic, la sensibilisation et ainsi la prévention, il est indispensable de faire progresser les connaissances et de mieux intégrer les aspects environnementaux aux enjeux de santé, comme le préconise la nouvelle Constitution.

Cible

Passer d'une approche curative à une véritable logique de prévention

Les atteintes environnementales sont toujours plus faciles à maîtriser lorsqu'elles sont traitées suffisamment en amont. La logique curative, qui a, à juste titre, prévalu durant les premières décennies de la prise de conscience environnementale, implique des contraintes et des efforts importants. Pour éviter de devoir adopter ces mesures lourdes une fois que les dommages sont occasionnés, il importe aujourd'hui de privilégier une **approche préventive**. C'est là la façon la plus efficace de réduire les risques pour l'environnement et la santé, tout en minimisant les coûts sociaux et économiques. Les milieux économiques, tous secteurs confondus, sont les partenaires et acteurs essentiels de la mise en œuvre de ce changement.

Objectiver les risques potentiels

La prise en compte des risques est une priorité, y compris lorsque demeure une part d'incertitude. Le canton de Genève doit donc améliorer significativement les **connaissances** sur les risques potentiels dans son contexte local en vue de mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées et proportionnées. A cet égard, les thématiques les plus concernées ont trait aux polluants du bâti, aux micropolluants, à la diffusion d'organismes exotiques problématiques dans la nature, aux effets des changements climatiques ou à la prise en compte des rayonnements non ionisants.

Minimiser les risques avérés

Les risques avérés, qu'ils soient émergents ou connus - bruit, pollution de l'air, dangers naturels, catastrophes, sites contaminés ou pollués - doivent être minimisés en employant **tous les moyens adaptés** et proportionnés.

Exemples

DE MISES EN ŒUVRE D'ICI 2030

- Amélioration des connaissances des professionnels du bâtiment et du grand public afin d'orienter leurs pratiques vers des matériaux présentant le moins de risques pour la santé et l'environnement.
- Anticipation des conséquences des changements climatiques avec notamment un maintien évolutif de dispositifs de protection efficaces contre les crues et la lutte contre les espèces problématiques pour la santé et/ou envahissantes.
- Limitation à la source de la diffusion des micropolluants. Introduction des traitements supplémentaires des eaux usées afin de limiter la présence de ces derniers dans les eaux de surface.
- Promotion des produits ayant moins d'impact sur l'environnement.
- Poursuite des efforts en matière d'élimination adéquate des déchets dangereux pour l'environnement ou la santé (déchets spéciaux).

PRÉVENTION DES DANGERS NATURELS

La maîtrise des dangers naturels et de leur évolution en cas de changements climatiques passe par une forte prise en compte de ceux-ci au niveau de l'aménagement du territoire. Il est en effet essentiel qu'un espace suffisant soit dévolu aux zones où ces dangers peuvent apparaître afin de ne pas exposer la vie humaine.

Des mesures constructives ne sont à prévoir que dans les situations où la protection de sites vulnérables déjà bâtis ne peut être atteinte autrement.

RÉPARER LES ERREURS DU PASSÉ

L'exemple des sites pollués hérités du passé démontre l'ampleur des efforts requis dans le cadre des mesures environnementales curatives. Après une importante phase d'acquisition des connaissances pour évaluer le risque, les mesures de remédiation sont mises en œuvre.

© Alain Grandchamp - Etat de Genève

En 1998, la Confédération a requis des cantons de recenser de façon systématique les sites pollués, de définir les besoins d'assainissement en fonction des risques pour l'environnement, puis de procéder à l'assainissement des sites les plus pollués (OSites).

Le cadastre cantonal des sites pollués a été achevé en 2004 : Genève a été le premier canton à l'avoir mené à bien. Fin 2012, 858 sites sont inscrits à ce cadastre. Parmi ceux-ci 22 sites peuvent menacer l'environnement et sont donc répertoriés comme des « sites contaminés » qui doivent être assainis.

Entre 1991 et 2012, les études et travaux d'assainissement ont débuté pour 21 d'entre eux. Trois sont maintenant réhabilités dont le chantier emblématique du site Carré-Vert, où se trouvait l'ancienne usine à gaz de la Coulouvrenière. Cet assainissement qui a duré deux ans s'est achevé début 2012. Environ 300 logements prendront place sur le terrain assaini d'ici 2014. L'assainissement du site aura coûté plus de 50 millions de francs.

GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Afin de minimiser les risques technologiques, un cadastre cantonal des risques a été réalisé en 2004. Basé sur un système d'information géographique, ce cadastre est actualisé deux fois par an et réunit toutes les données concernant les entreprises, les voies de communication et le transport par conduites (gaz et pétrole).

Des actions concrètes sont également mises en œuvre pour réduire ces risques. Ainsi, un programme de réduction du chlore dans les stations des SIG situées en milieu urbain a été mis en place. Des mesures de sécurité particulières ont été déployées à l'Usine des Cheneviers ou sur le site de la station d'épuration d'Aïre. Genève Aéroport s'est également doté de moyens pour prévenir tout accident majeur ou en limiter les conséquences, et a mené une analyse des risques liés aux accidents d'avion aux alentours de l'aéroport.

Enfin, la prévention des accidents majeurs s'est notablement améliorée grâce à une prise en compte plus importante de ce risque dans le cadre de l'aménagement du territoire, notamment en matière de changements d'affectation et de plans localisés de quartier.

2.2.4. Objectif n°4 : favoriser l'émergence d'espaces urbains à haute performance environnementale

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 163
*[1] L'Etat veille à ce que l'aménagement du territoire respecte les principes d'une **agglomération compacte, multipolaire et verte**. Il préserve la surface agricole utile et les zones protégées.*

Art. 165
*L'Etat favorise la réalisation de **quartiers durables**.*

Les notions d'agglomération compacte, multipolaire et verte et de quartiers durables sont d'importantes innovations de la Constitution de 2012 en matière d'aménagement du territoire.

Dans le contexte d'une agglomération en développement, l'espace urbain revêt une responsabilité accrue sur le plan environnemental. Les quartiers existants comme les constructions nouvelles doivent donc accomplir des progrès sur le plan de la durabilité, ce qui implique de définir préalablement des exigences précises dans ce domaine.

Contexte

Une agglomération compacte, multipolaire et verte

Les villes sont des lieux qui, par définition, consomment davantage de ressources naturelles qu'elles n'en disposent sur leur territoire, au détriment de leur durabilité environnementale. L'optimisation environnementale de l'espace urbain, compte tenu de son emprise, est donc désormais un enjeu pour toutes les collectivités publiques. Le canton de Genève, caractérisé par l'importance de son agglomération et son rythme de croissance, est particulièrement concerné.

Le *Plan directeur cantonal 2030* et la nouvelle *Constitution genevoise* préconisent le principe d'une « agglomération compacte, multipolaire et verte ». Pour y parvenir, il s'agit notamment d'intégrer systématiquement la dimension environnementale dans le développement urbain et l'aménagement, en explorant les formes d'organisation de la ville qui favorisent à la fois une utilisation économe et efficiente des ressources naturelles ainsi que leur régénération. Il s'agit aussi d'économiser le sol par une plus forte densification, d'atteindre une limitation des nuisances sur l'environnement et la santé des habitants, ou encore de créer des espaces publics de qualité afin de viser une qualité de vie la meilleure possible.

Les bases légales fixent actuellement des exigences minimales. Une marge de progression importante existe cependant avec des options de développement qui permettent un usage rationnel des ressources naturelles et minimisent préventivement les nuisances et les risques pour l'environnement et la santé.

Problématique

Des notions prometteuses mais mal définies

Il s'agit aujourd'hui de trouver le juste équilibre entre le développement urbain, la qualité de vie et la préservation de l'environnement pour qu'ils ne soient pas opposés mais mutuellement renforcés.

La notion d' « **éco-quartier** » constitue un outil prometteur pour des avancées dans ce domaine. En effet, les bâtiments et les quartiers - futurs mais aussi existants - représentent une échelle privilégiée pour la réalisation efficace d'actions très concrètes. Outre la prise en compte des préoccupations en lien avec la mobilité, une collaboration étroite entre les différents domaines environnementaux est indispensable pour réaliser de véritables quartiers durables, avec des bâtiments performants. Alors que ces principes sont de plus en plus souvent évoqués, par exemple par des communes qui souhaitent s'engager dans ce domaine, il apparaît aujourd'hui indispensable de définir les exigences concrètes pour que les futures réalisations concordent avec les ambitions annoncées.

© Patrice Moullet - Etat de Genève

Cible

Définir les exigences d'un quartier durable

La notion de quartier durable est porteuse de nombreuses attentes car elle encourage des approches innovantes sur les plans de la durabilité et de la protection de l'environnement tout en prenant mieux en compte les besoins des habitants. Elle doit être précisément définie, en lien étroit avec les communes, pour être mise en œuvre de façon transparente et efficace, notamment par l'établissement d'un **référentiel de labellisation** ou d'une base réglementaire.

Définir les exigences d'une construction durable

A l'échelle des bâtiments, des progrès importants ont pu être accomplis ces dernières années sur le plan de la labellisation énergétique. Les constructions revêtent cependant un rôle majeur aussi pour d'autres domaines environnementaux, que ce soit en matière de consommation de matériaux et de ressources ou de risques diffus. Il importe donc d'accomplir des progrès en matière de transparence aussi dans ces domaines afin de valoriser les options les plus durables. Cet objectif implique des avancées en termes de connaissances et de **définitions** en vue d'une meilleure sensibilisation.

Réaliser des quartiers durables

Conformément aux exigences formulées par la Constitution et les instruments de planification cantonaux et régionaux, le Canton doit favoriser le **développement de quartiers durables** - ou la transformation de quartiers existants - tels qu'ils auront été définis.

Rénover le parc bâti existant en tenant compte des exigences d'une construction durable

En parallèle des nouveaux quartiers qui verront le jour dans les décennies à venir, rénover les **bâtiments existants** en intégrant les exigences d'une construction durable constituera un défi à relever afin que des espaces urbains à haute performance environnementale se déploient à Genève.

Exemples

DE MISES EN ŒUVRE D'ICI 2030

- Intégration accrue de la nature dans les aménagements urbains pour favoriser la biodiversité, modérer les besoins de climatisation et de chauffage, accroître la qualité de vie (« nature en ville »).
- Promotion de l'utilisation de matériaux performants, sains et écologiques dans le bâti.
- Intégration des niveaux de bruit dès la conception des projets de quartiers afin d'améliorer la protection des habitants contre les nuisances sonores.
- Intégration des notions d'espaces publics de proximité et de paysages naturels et culturels, de loisirs et sportifs dans les grands projets d'urbanisation.
- Promouvoir l'accessibilité et le maintien de commerces et services de proximité.
- Organiser le territoire dans une optique régionale transfrontalière et favoriser la mixité sociale et intergénérationnelle.

UNE NATURE EN VILLE INTÉGRANT LES BESOINS ET LE CADRE DE VIE DES HABITANTS AINSI QUE LE PAYSAGE

Face aux enjeux de développement, la conception et l'articulation des espaces publics doivent être pensées le plus en amont possible. Cette nouvelle démarche de travail vise à identifier l'ensemble des rôles auxquels l'espace public doit - ou peut - répondre, tout en y intégrant les attentes des habitants.

© Jacques Apotheloz - Etat de Genève

En effet, tant par souci de rationalisation du besoin en surface que par volonté affirmée de créer des espaces publics de qualité, la multifonctionnalité de ces aménagements doit être initiée et organisée - par exemple, pour la gestion des eaux, la gestion des terres, la prise en considération des qualités d'un site (nature et paysage). L'identification et la prise en considération des besoins et volontés des habitants, animées par la mise en œuvre d'un projet itératif et participatif, permettront une meilleure compréhension et appropriation de ces espaces par les utilisateurs.

Cette démarche déclinée dans le « Programme Nature en ville » initie de fait, une diversité d'aménagements favorables à la biodiversité en déclinant « des ambiances singulières » participant au sentiment de bien-être tout en répondant aux enjeux environnementaux.

LES GRANDS PROJETS URBAINS

Les grands projets urbains ont pour objectifs d'offrir des logements aux habitants de ce canton et à leurs enfants, tout en protégeant leurs espaces de nature, de construire des espaces publics de qualité, de réduire les mouvements pendulaires…

Certains sont en cours de réalisation, d'autres seront mis en chantier à l'horizon 2015-2018 ou à plus longue échéance.

Les grands projets urbains se répartissent en 3 catégories :

- Grands projets prioritaires : *Praille Acacias Vernets (PAV), Bernex, Châtelaine, Chêne-Bourg - Chêne-Bougeries, les Cherpines, les Communaux d'Ambilly, Grand-Saconnex, les Grands Esserts, Vernier-Meyrin-Aéroport et les zones industrielles de Meyrin, Satigny et Vernier (ZIMEYSAVER).*

- Grands projets en cours de réalisation : *la Chapelle-les-Sciers, les Vergers et le Jardin des Nations.*

- Grands projets en préparation : *Pallanterie, Versoix, Perly-Certoux-Bardonnex-St-Julien, Satigny et Puplinge-Gare d'Annemasse.*

2.3. DES APPLICATIONS CONCRÈTES

Pour atteindre les objectifs qu'il se fixe, le Canton met en œuvre sa politique environnementale par le biais d'actions spécifiques dans les différents domaines couverts par le Concept cantonal de la protection de l'environnement : l'air, la biodiversité et le paysage, les sols et sous-sols, les eaux superficielles et souterraines, le bruit et les rayonnements non ionisants, la gestion des substances dangereuses, des déchets et des sites contaminés, la prévention contre les accidents majeurs ainsi que la politique de l'énergie.

Les politiques sectorielles sont définies sur la base d'objectifs en cohérence avec les orientations du Concept cantonal de la protection de l'environnement, avec les adaptations qui s'imposent. Les actions qui en découlent se déploient par le biais d'outils sectoriels de planification et de plans d'actions dont la durée de validité est généralement de 4 à 5 ans.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

INFORMATION, SENSIBILISATION, ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT ET FORMATION

L'information joue un rôle clé dans la sensibilisation de la population et des décideurs aux bonnes pratiques en faveur de l'environnement. En effet, de nombreuses actions environnementales sont tributaires de décisions individuelles librement consenties. Une communication environnementale accessible ou ciblée est donc un outil irremplaçable en matière de protection de l'environnement, visant aussi bien la vulgarisation de phénomènes complexes que la promotion de changements de comportements au quotidien. Le canton de Genève a très vite fait le choix d'être particulièrement actif dans ce domaine, avec de nombreuses campagnes thématiques de sensibilisation, des partenariats avec des acteurs de la société civile, des publications couvrant les divers domaines environnementaux, des animations pédagogiques, des événements, etc. Il est indispensable de poursuivre ces efforts de communication et de valoriser les synergies par le biais de mesures coordonnées et efficaces. En effet, pour atteindre une transition environnementale, la société civile a un rôle majeur à jouer et il importe qu'elle soit informée et sensibilisée, sur la base de connaissances qui progressent également.

A titre d'illustration, cette volonté a été récemment réaffirmée avec l'introduction d'un chapitre spécifique sur l'information et la sensibilisation dans la loi sur la biodiversité (M 5 15 ; LBio).

LE SYSTÈME D'INFORMATION DU TERRITOIRE GENEVOIS (SITG)

Le SITG, créé en 1991, centralise toutes les informations géographiques des différents services de l'Etat, des communes, et des établissements publics autonomes (SIG, TPG et Genève Aéroport) par le biais d'une cartographie numérique du canton, disponible en ligne. Il intègre également des éléments provenant de Swisstopo et de l'Institut géographique national français.

Plus de 30% des informations du SITG concernent directement la protection de l'environnement : indices énergétiques des bâtiments, pollution de l'air, plan directeur forestier, réseau hydrographique, réserves naturelles, zones instables, sites pollués, logistique de tri des déchets, cadastres des bruits routiers, ferroviaires et aériens, exposition aux rayonnements non ionisants, etc.

Toutes ces données sont géoréférées, sous forme de « couches » d'information qui permettent d'élaborer des représentations cartographiques ou des plans d'aménagement. Le SITG permet également, en standardisant l'information, de superposer une multitude de données simultanément pour les analyser. Il contribue ainsi à relever les interactions entre différents domaines et permet dans certains cas d'objectiver voire de faciliter les arbitrages.

SITG | LE TERRITOIRE GENEVOIS À LA CARTE

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DU CANTON DE GENÈVE

Document de planification transversal	Environnement 2030 Concept cantonal de la protection de l'environnement					
	ÉNERGIE	AIR	DÉCHETS	ENVIRON-NEMENT BÂTI	BRUIT	RAYON-NEMENTS
Documents de planification sectoriels Moyen et long termes	Conception générale de l'énergie *(durée : une législature)*	Stratégie Air *(en préparation)*	Concept cantonal de gestion des déchets		Plan des mesures pour l'assainissement du bruit routier	
Plans de mesures opérationnels Durée 4 ans	Plan directeur de l'énergie	Plan de mesures OPair	Plan de gestion des déchets	Plan de mesures sur les substances dangereuses dans l'environ-nement bâti		

RISQUES TECHNOLO-GIQUES	SOUS-SOL	SOLS	EAUX	BIODIVERSITÉ	PAYSAGE
Cadastre des risques « Geneva Risk »	Plan directeur des gravières	Stratégie Sols *(en préparation)*	Schémas de protection, d'aménage-ment et de gestion des eaux (SPAGE)	■ Stratégie cantonale de la biodiversité *(en préparation)* ■ Objectifs et Bilan nature ■ Plan directeur forestier	Plan Paysage d'agglomération
		Plan de gestion des sols *(en préparation)*	■ SPAGE ■ Plans généraux d'évacuation des eaux ■ Programme de renatu-ration des cours d'eau et des rives	■ Plans de gestion pour forêts, cours d'eau, réserves ■ Plan d'ac-tions pour les espèces ■ Programme Nature en ville ■ Contrats corridors biologiques	■ Projets paysages prioritaires ■ Mesures d'accompa-gnement paysage

AUTRES POLITIQUES PUBLIQUES

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
Plan directeur cantonal 2030

MOBILITÉ
Mobilités 2030

AGRICULTURE

SANTÉ

Le tableau ci-après présente, domaine par domaine, la contribution des thématiques sectorielles à l'atteinte des objectifs du Concept, détaille les objectifs sectoriels à long terme, à l'échéance du Concept (soit 2030) et précise les axes de mises en œuvre. Ce tableau est complété par des exemples d'actions déjà prévues.

Ces exemples concrets sont tirés des plans d'actions sectoriels et présentent une sélection d'actions menées par le Canton en matière de protection de l'environnement.

Pour une liste complète des actions à court et moyen termes, se référer aux documents sectoriels de planification et de mise en œuvre opérationnelle.

		ÉNERGIE Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°1 et n°4**	AIR Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2 et n°3**	DÉCHETS Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2 et n°4**	ENVIRONNEMENT BÂTI Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°3 et n°4**
Objectifs sectoriels	À long terme	■ Atteindre la société à 2'000 watts sans nucléaire. ■ Augmenter à trois quarts la part d'énergies renouvelables dans l'approvisionnement du canton. ■ Réduire les émissions de CO_2 du canton pour atteindre une tonne par habitant par an.	■ Améliorer la qualité de l'air en diminuant les principaux polluants (NO_x, particules fines, polluants précurseurs de l'ozone).	■ Minimiser les impacts environnementaux des déchets notamment en diminuant leur quantité totale. ■ Augmenter le recyclage des déchets.	■ Eviter l'exposition de personnes et la dissémination dans l'environnement d'amiante, de plomb et de PCB lors de travaux de démolition, transformation ou rénovation de bâtiments. ■ Assurer une bonne qualité de l'air intérieur dans les lieux accessibles au public en réduisant la présence de substances nocives pour la santé (composés organiques volatils, perturbateurs endocriniens, particules fines). ■ Limiter l'emploi de substances potentiellement à risque en assurant une information complète et actualisée des milieux professionnels au sujet des matériaux disponibles sur le marché.
	2030	**Par rapport au niveau de l'an 2000 :** ■ Réduire la consommation énergétique annuelle moyenne par personne d'au moins 25% ; ■ Réduire la consommation d'énergie thermique (combustibles et chaleur) par personne d'au moins 30% ; ■ Réduire la consommation d'électricité par personne d'au moins 6% ; ■ Augmenter significativement la part d'énergies renouvelables d'origine indigène en valorisant notamment les technologies les plus actuelles, à l'instar de la géothermie, du thermique issu des eaux de surface, du solaire thermique et électrique, etc.	■ Réduire l'étendue des zones à immissions excessives (dépassement de la valeur limite OPair), notamment pour le NO_2 et y réduire les concentrations des polluants. ■ Réduire la concentration de particules fines (PM10) dans l'air en renforçant les mesures de réduction de ces particules.	■ Atteindre un taux de recyclage de 60% des déchets urbains. ■ Atteindre un taux de recyclage de 20% pour les déblais.	
Axes de mises en oeuvre		■ Accélérer les rénovations et veiller à l'application de standards énergétiques exigeants lors des constructions et rénovations. ■ Intégrer les questions énergétiques dans le cadre de l'aménagement du territoire. ■ Rendre la mobilité plus performante sur le plan environnemental. ■ Inciter aux changements de comportement et à une consommation responsable. ■ Plan de rapprochement travail-domicile. ■ Favoriser les constructions et rénovations HPE (Haute Performance Energétique), voire à énergie positive.	■ Concevoir l'agglomération de manière à favoriser les déplacements en transports publics et la mobilité douce. ■ Réduire le trafic individuel motorisé en développant les transports publics et la mobilité douce. ■ Prendre des mesures renforcées dans les zones les plus polluées : centre-ville et environs de l'aéroport. ■ Assurer l'assainissement rapide des installations stationnaires qui ne respectent pas les valeurs limites d'émission de l'OPair. ■ Développer des concepts énergétiques favorables à la qualité de l'air (chauffage à distance ou autres). ■ Promouvoir les nouvelles technologies moins polluantes pour les véhicules et les machines. ■ Mettre les informations relatives à la pollution de l'air à la disposition de la population. ■ Promouvoir la prise en compte spécifique de la problématique des particules les plus nocives (PM2.5) dans le dispositif réglementaire national.	■ Sensibiliser la population et les entreprises à l'utilisation parcimonieuse des ressources (par exemple dans le domaine des emballages). ■ Pousser les entreprises à recycler. ■ Coordonner la démolition et la construction. ■ Compléter les infrastructures de tri à disposition de la population. ■ Optimiser les processus à l'occasion du remplacement des installations principales de traitement des déchets.	■ Contrôler les chantiers de démolition, rénovation et transformation. ■ Améliorer les connaissances des professionnels de la branche sur la thématique des substances dangereuses et faciliter le transfert dans la pratique. ■ Orienter les choix de matériaux lors des nouvelles constructions ou de rénovations. ■ Objectiver les risques et anticiper les problématiques émergentes. ■ Avoir des pratiques exemplaires dans la gestion des bâtiments de l'Etat.
Exemples d'actions déjà prévues		■ Poursuivre la mise en œuvre de la loi sur l'énergie avec, notamment, les obligations d'assainir pour les bâtiments les moins performants ainsi que les engagements des grands consommateurs à améliorer leur efficacité. ■ Déclencher les investissements dans la rénovation énergétique du parc de bâtiments par des incitations et des conditions cadres améliorées. ■ Promouvoir l'efficacité de transformation et de distribution de l'énergie (récupération de chaleur, couplage chaleur-force, etc.) dans tous les secteurs. ■ Elaborer un plan directeur des énergies de réseaux pour planifier les infrastructures nécessaires à la transformation et à la distribution des énergies locales. ■ Encourager les partenariats (écologie industrielle, gestion partagée chaud-froid, réseaux à distance, …).	D'ici 2016 **Chauffages** ■ Assainissement prioritaire des installations de chauffage non conformes situées dans la "zone à immissions excessives" (centre de 'l'agglomération et alentours de l'aéroport). ■ Remplacement d'installations stationnaires de chauffage par des raccordements aux réseaux de chauffage à distance. ■ Développement des réseaux de chauffage à distance. **Mobilité** ■ Répondre aux pics de pollution en proposant des mesures pragmatiques et ambitieuses en lien avec le trafic. ■ Réduction du trafic motorisé pendulaire au centre de l'agglomération. ■ Amélioration de la fluidité de la circulation par une meilleure régulation du trafic. ■ Développer les plans de mobilité inter-entreprises.	D'ici 2017 ■ Atteindre un taux de recyclage de 50% des déchets urbains *(déchets des ménages et déchets des entreprises de composition analogue).* ■ Atteindre un taux de recyclage de 70 % pour les déchets des entreprises. ■ Atteindre un taux de recyclage de10 % pour les déblais.	D'ici 2018 ■ Contrôler la bonne application des bases légales sur les chantiers genevois. ■ Poursuite de l'information aux architectes, propriétaires et corps de métiers sur la bonne gestion de l'amiante, des PCB et du plomb. ■ Edition d'un guide sur les matériaux de construction. Ce guide permettra aux professionnels de la construction d'inclure le critère toxicologique dans le choix des matériaux. ■ Elaborer et mettre en œuvre, en concertation avec les milieux professionnels, un mécanisme reconnaissant et favorisant les constructions exemptes de substances toxiques. ■ Travail de veille de la littérature scientifique et normative internationale en vue d'anticiper au mieux les nouvelles problématiques.

		BRUIT Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°3 et n°4**	RAYONNEMENTS Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°3 et n°4**	RISQUES TECHNOLOGIQUES Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°3 et n°4**	SOUS-SOL Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°1 et n°2**
Objectifs sectoriels	**À long terme**	■ Réduire les atteintes dues au bruit des infrastructures de transport. ■ Préserver la population des atteintes dues au bruit.	■ Protéger la population contre les rayonnements non ionisants nuisibles ou incommodants.	■ Minimiser les risques d'accidents majeurs sur le territoire afin de protéger la population, l'environnement et les biens.	■ Maximiser la durée d'exploitation des gisements de graviers locaux. ■ Éliminer les pollutions présentes dans le sous-sol qui entraînent des atteintes significatives à l'environnement.
	2030	■ Achever l'assainissement des installations fixes bruyantes (routes et rail). ■ Concevoir l'aménagement du territoire et les équipements en compatibilité avec l'ordonnance de protection contre le bruit (OPB).			■ Assainir 70% des sites contaminés.
Axes de mises en oeuvre		■ Tenir compte du bruit dans la planification dans les domaines de l'aménagement du territoire, des autorisations de construire et de la gestion de la circulation. ■ Achever l'assainissement du bruit routier prévu par la loi (routes communales et cantonales). ■ Prendre en compte l'isolation sonore dans le cadre des mesures d'économie d'énergie du parc immobilier. ■ Intégrer la protection contre le bruit des avions dans les projets d'aménagement du territoire proches de l'aéroport. ■ Renforcer la lutte contre le bruit généré par les installations fixes des établissements publics (bars, discothèques, restaurants, etc.) et les manifestations festives d'importance. ■ Assainir les installations fixes qui ne respectent pas les valeurs d'exposition. ■ Mettre à disposition de la population les informations relatives au bruit, notamment routier.	■ Prendre en compte les sources de rayonnements non ionisants dans la planification territoriale. ■ Assurer un suivi cartographique des émetteurs de rayonnements non ionisants de la téléphonie mobile.	■ Optimiser la prise en compte de la protection contre les accidents majeurs chimiques et biologiques dans l'aménagement du territoire. ■ Améliorer l'efficacité des interventions en cas d'accidents sur des sites soumis à l'ordonnance fédérale sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM).	■ Mieux gérer les déblais et les matériaux de démolition. ■ Sensibiliser les milieux concernés. ■ Avoir des pratiques exemplaires sur les chantiers de l'Etat. ■ Poursuivre et renforcer les activités de contrôle. ■ Procéder à l'assainissement des sites contaminés. ■ Conduire un programme de prospection et d'exploration du sous-sol en vue de développer la géothermie de grande profondeur.
Exemples d'actions déjà prévues		D'ici 2015 ■ Changer les fenêtres des bâtiments et des habitations dans le cadre de la mise en œuvre de l'assainissement du bruit ferroviaire. D'ici 2018 ■ Assainir les routes cantonales et communales.	D'ici 2018 ■ Assurer que le déploiement des nouvelles technologies de téléphonie mobile, au fur et à mesure de leur implantation, se fasse dans le respect de l'ordonnance fédérale sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI).	D'ici 2016 ■ Achever la mise en place d'alarmes automatiques entre les entreprises OPAM et les services de secours. ■ Développer l'organisation d'exercices d'intervention périodiques sur les sites OPAM les plus importants.	D'ici 2016 ■ Mettre en œuvre le plan directeur des décharges contrôlées pour matériaux d'excavation. ■ Autoriser l'ouverture de 3 à 4 décharges contrôlées pour matériaux d'excavation judicieusement réparties dans le territoire cantonal. ■ Programme GEothermie 2020 : achever la phase de prospection du potentiel géothermique du sous-sol genevois.

		SOLS Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2 et n°4**	EAU Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2 et n°3**	BIODIVERSITÉ Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2, n°3, n°4**	PAYSAGE Contribution à l'atteinte des objectifs du Concept : **Objectifs n°2 et n°3**
Objectifs sectoriels	**À long terme**	■ Préserver et améliorer la fertilité de l'ensemble des sols genevois. ■ Protéger la quantité des sols arables genevois, de manière à sauvegarder au maximum les surfaces de sols meubles, naturels et fertiles. ■ Garantir le maintien des surfaces d'assolement fixées par la Confédération (8'400 ha) et conserver au minimum 10'000 ha de surfaces agricoles utiles.	■ Améliorer la qualité des cours d'eau. ■ Réduire l'exposition des zones à bâtir aux risques d'inondations. ■ Garantir l'approvisionnement en eau potable sur le périmètre du *Grand Genève*. ■ Transport et traitement des eaux usées (contrôle et assainissement du réseau d'évacuation, avancée en matière de réalisation du réseau séparatif, suppression/limitation des dégorgeoirs d'orages).	■ Garantir des sites et des écosystèmes naturels portant une biodiversité optimale selon des critères de gestion durable. ■ Assurer une protection durable des sites et milieux les plus riches en biodiversité. ■ Développer des actions permettant le maintien des espèces indigènes sauvages. ■ Maintenir une évolution positive des populations d'espèces prioritaires de faune et de flore les plus représentatives. ■ Stabiliser les effectifs des populations des espèces faisant l'objet de mesures de gestion (pêche ou régulation). ■ Faire connaître et valoriser le patrimoine naturel genevois et les services rendus par la biodiversité au profit de la population. ■ Définir les zones protégées et favoriser leur mise en réseau.	■ Garantir l'intégration des enjeux paysagers dans le développement du canton. ■ Maintenir un patrimoine arboré d'intérêt sur l'ensemble du canton.
	2030		■ Atteindre un état biologique satisfaisant ou supérieur pour 70% des cours d'eau genevois. ■ L'ensemble des tronçons de rives et de cours d'eau renaturés est géré conformément aux objectifs fixés. ■ Mise en œuvre des PGEE et construction des infrastructures nécessaires. ■ Limitation drastique des micro-polluants rejetés par les stations d'épuration.	■ La forêt, le lac, les cours d'eau sont intégralement couverts par des plans de gestion intégrant la gestion durable de la biodiversité. ■ Les "hots spots" sont désignés, tous les périmètres de réserves ont été révisés et sont fixés par arrêté du CE (3% du territoire cantonal). ■ Toutes les espèces prioritaires et exploitées possèdent un plan d'actions ou de gestion durable. ■ Un programme d'actions de sensibilisation à la nature pour les écoles et le grand public est développé et mis en œuvre. ■ Une comptabilité globale des prestations écosystémiques est établie.	■ Les qualités du paysage genevois sont identifiées et intégrées au développement des divers projets territoriaux et instruments des politiques sectorielles (agriculture, tourisme, urbanisme, etc.). ■ L'inventaire cantonal des arbres permet la gestion durable du patrimoine aux niveaux cantonal et communal.
Axes de mises en oeuvre		■ Prendre en compte la protection quantitative des sols nourriciers dans le cadre des lois sur la protection de l'environnement. ■ Intégrer la protection qualitative et quantitative des sols dans le cadre de l'aménagement du territoire et des constructions. ■ Préserver les surfaces agricoles utiles en assurant la qualité des sols agricoles. ■ Prendre davantage en compte la qualité des sols en dehors de la zone agricole (zone nature, en forêt, zone urbaine ou industrielle). ■ Surveiller et prévenir les atteintes portées au sol par les activités industrielles et par les terrassements sur les chantiers. ■ Sensibiliser, former et informer.	■ Mettre en œuvre une gestion des eaux coordonnée et à l'échelle des bassins versants transfrontaliers. ■ Mener à bien le programme de renaturation des cours d'eau. ■ Préserver un espace minimal pour les cours d'eau. ■ Poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface. ■ Promouvoir une utilisation rationnelle et parcimonieuse de l'eau. ■ Améliorer la gestion des eaux pluviales. ■ Augmenter les degrés de protection des eaux souterraines. ■ Suivre et prendre en compte les évolutions concernant les dangers de crues. ■ Accompagner les changements climatiques et leurs conséquences.	■ Définir les zones à préserver - notamment les réservoirs de biodiversité - pour les générations futures et gérer les sites protégés. ■ Suivre l'évolution des interconnexions entre les milieux naturels dans une perspective transfrontalière. ■ Intégrer encore davantage la nature dans le développement urbain. ■ Gérer les espaces naturels - forêts, lac et cours d'eau - de manière à garantir leurs multiples fonctions. ■ Garantir la qualité de la biodiversité dans l'espace rural. ■ Renforcer la préservation des espèces rares, menacées ou exploitées. ■ Prévenir la diffusion et lutter contre la présence d'espèces problématiques ou envahissantes. ■ Optimiser la renaturation des cours d'eau en faveur de la biodiversité. ■ Mettre en œuvre une stratégie de sensibilisation du public à la biodiversité.	■ Poursuivre l'intégration du paysage dans l'aménagement du territoire aux échelles locale et régionale en évitant le mitage et la fragmentation des espaces. ■ Définir les espaces à enjeux paysagers à préserver pour les générations futures et maintenir la qualité du cadre de vie. ■ Mettre en œuvre les parcs d'agglomération de manière à garantir leurs multiples fonctions. ■ Intégrer la notion d'espaces publics dans les planifications urbaines. ■ Développer une politique concertée de gestion du patrimoine arboré cantonal.
Exemples d'actions déjà prévues		D'ici 2016 ■ Elaborer des fiches pratiques pour la prise en compte du sol lors des chantiers et les mettre en place. ■ Développer des programmes de formation pour les bureaux d'ingénieurs, les architectes et les entreprises de génie civil. ■ Etablir une directive pour les remblais en zone agricole en collaboration avec les milieux concernés. ■ Améliorer la prise en compte du sol dans les chantiers de l'Etat de Genève (chantiers exemplaires).	D'ici 2014 ■ Achever les plans d'entretien des cours d'eau cantonaux situés dans le périmètre des SPAGEs Aire-Drize et Lac rive gauche. D'ici 2015 ■ Achever les schémas de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE) "Rhône-Arve", "Champagne-Allondon" et "Champagne-La Laire". D'ici 2016 ■ Aboutir à une gestion coordonnée et harmonisée des grands cours d'eau transfrontaliers (Léman, Rhône et Arve). ■ Achever les plans d'entretien de l'ensemble des cours d'eaux cantonaux. D'ici 2018 ■ Achever le programme de renaturation des rivières avec la finalisation des chantiers de la Seymaz et de l'Aire.	2014 ■ La *Stratégie cantonale de la biodiversité* est établie. ■ Le groupe de coordination concernant la *sensibilisation à la nature* (DIP, DIME, communes et associations) est constitué et détermine les actions prioritaires à mener pour les 3 ans à venir. ■ Le *Programme Nature en ville* est établi et permet de lancer une première période d'inventaires et de développement de mesures favorables à la biodiversité (jusqu'en 2017). 2014-2015 ■ Le plan directeur forestier est révisé en coordination avec la stratégie "*Nature en ville*" et la politique paysage. ■ Les plans de gestion des grands massifs forestiers sont révisés. ■ Les forêts "marginales" notamment urbaines, ainsi que les forêts privées disposent d'outils de gestion coordonnés et harmonisés. 2016 ■ Le plan directeur des chemins de randonnées pédestres est révisé. ■ Les 2 derniers plans de gestion des sites protégés (Allondon, Hermance) sont réalisés. 2017 ■ Les 2 contrats *corridors* transfrontaliers signés en 2012 sont mis en œuvre jusqu'en 2017 ; 2 autres contrats sont préparés pour 2014-2019.	Les divers éléments du Projet (Plan) paysage du 2e schéma d'agglomération sont mis en œuvre : ■ 2 projets prioritaires sont réalisés entre 2013 et 2019 ; 2 autres à partir de 2015 ; ■ Les mesures cofinancées par la Confédération sont accompagnées d'une démarche d'intégration paysagère : 2 en cours actuellement ; une dizaine dès 2017. Dès 2013 ■ Une "politique" du paysage est développée sur territoire genevois (en accord avec la fiche de coordination ad hoc du Plan directeur cantonal). D'ici 2017 ■ Les payements directs à la qualité du paysage dans l'agriculture sont intégrés.

© Nicolas Louit - Genève Tourisme

CHAPITRE 3

TIRER PARTI DE MOYENS INNOVANTS

Pour accomplir des progrès dans les priorités identifiées au chapitre précédent, des outils de mise en œuvre sont indispensables.

Un rôle clé est assuré dans ce domaine par les politiques environnementales sectorielles du canton dont l'action est orientée par ce concept (cf. chapitre 2.3). D'autres moyens, plus transversaux et insuffisamment exploités jusqu'alors, pourraient cependant leur apporter une importante valeur ajoutée.

A la fois originaux et innovants, ce sont ces derniers qui sont présentés dans cette section du Concept cantonal de la protection de l'environnement.

3.1. SYNERGIES ENTRE LES POLITIQUES PUBLIQUES

Certaines politiques publiques, outre leurs objectifs propres, sont à l'origine d'effets très directs sur l'environnement. Ainsi, les actions environnementales sont, de façon très déterminante, tributaires des politiques de mobilité, d'aménagement du territoire, agricole ou économique (cf. chapitre 3.2), tandis que de fortes convergences de besoins existent avec la santé. Cette responsabilité environnementale est déjà largement prise en compte par ces thématiques. Des avancées peuvent cependant encore être réalisées pour renforcer les orientations qui permettent d'en faire des appuis précieux des mesures environnementales.

CIBLE

Dans une large mesure, l'action publique intègre systématiquement les pratiques les moins dommageables pour l'environnement. La multiplication des synergies entre les politiques publiques doit être établie pour contribuer à leur efficacité. Cette approche, valorisant les compétences existantes et les structures qui portent actuellement les thématiques concernées, implique avant tout de :

- développer les passerelles et les échanges d'informations entre les politiques publiques pour faciliter leur mise en **cohérence** ;
- prendre en compte les thématiques environnementales dans la pleine mesure des enjeux, le plus **en amont** possible et en incluant dans les analyses les prestations écosystémiques.

Dans un premier temps, des progrès significatifs peuvent ainsi être atteints en faveur de l'environnement sans même nécessiter des ressources publiques supplémentaires à cet effet.

3.1.1. Mobilité

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Article 190

*[1] L'Etat élabore une politique globale de la mobilité en coordonnant les politiques de l'aménagement, de l'énergie, de la protection de **l'environnement** et de la circulation.*

Outre les aspects de circulation, de sécurité et d'utilisation de l'espace public, qui ne sont pas l'objet de ce Concept, la protection de l'environnement est partie intégrante des préoccupations de la politique genevoise de la mobilité et des transports de marchandises.

Ainsi, *Mobilités 2030* est le document planificateur qui dessine la vision directrice multimodale, transversale et transfrontalière de la mobilité à Genève afin de répondre aux besoins de l'agglomération de demain. Clé de voute de la politique de la mobilité du canton, il inscrit parmi ses quatre objectifs majeurs la préservation des secteurs habités des nuisances du trafic et la protection de l'environnement.

© Etat de Genève

Les planifications et conceptions de la mobilité représentent la plupart du temps un appui bénéfique à la politique de la protection de l'environnement. Cette dernière doit être intégrée davantage encore dans les orientations liées à la mobilité en favorisant notamment les mesures permettant de diminuer la consommation de carburants fossiles, la pollution de l'air et le bruit, et en minimisant les impacts sur le paysage et la fragmentation des espaces.

3.1.2. Aménagement du territoire et urbanisme

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 163
[1] L'Etat veille à ce que l'aménagement du territoire respecte les principes d'une agglomération ***compacte, multipolaire et verte. Il préserve la surface agricole utile et les zones protégées****.*

[3] Il assure un usage rationnel du sol en optimisant la densité des zones urbanisées.

Art. 160
[1] L'Etat protège la ***nature et le paysage****.*
[2] Il définit les zones protégées et favorise ***leur mise en réseau****.*

La qualité de l'environnement est fortement influencée par les choix opérés en matière d'aménagement du territoire. Maîtrisé, ce dernier permet d'éviter l'étalement urbain qui entraîne davantage de déplacements individuels motorisés - et donc de bruit, de pollution atmosphérique et de consommation d'énergie. Par ailleurs, le maintien de la biodiversité exige une prise en compte des liaisons entre les espaces forestiers, agricoles ou aquatiques afin de favoriser les déplacements et la reproduction de la faune et de la flore. Enfin, la tranquillité et le bien-être de la population dépendent de la façon dont les quartiers d'habitation et les espaces publics sont disposés, en particulier par rapport aux voies de communication. Ainsi, à titre d'exemple, la prise en compte du bruit au stade de l'aménagement du territoire est un enjeu essentiel prévu par la législation fédérale.

© Jacques Apotheloz - Etat de Genève

La politique cantonale en matière d'aménagement du territoire est définie au moyen du *Plan directeur cantonal* (voir également le chapitre 2.1.1). Les objectifs de la protection de l'environnement en lien direct avec l'aménagement du territoire sont la diminution des émissions de CO_2, de polluants de l'air et de bruit dues au trafic motorisé et la minimisation des impacts sur le territoire par le renforcement des infrastructures écologiques - à l'instar des corridors biologiques - et la préservation du sol arable. L'intégration accrue dans les nouvelles réalisations des considérations environnementales, notamment en privilégiant la réalisation de quartiers durables et le *Programme Nature en ville* constitue une voie à privilégier.

3.1.3. Agriculture

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 163
[1] L'Etat veille à ce que l'aménagement du territoire respecte les principes d'une agglomération compacte, multipolaire et verte. Il ***préserve la surface agricole utile*** *et les zones protégées.*

Art. 187
[1] L'Etat encourage une agriculture diversifiée de qualité, respectueuse de ***l'environnement*** *et de proximité.*

L'espace rural forme la plus grande partie des espaces ouverts du canton. Outre sa fonction première de production vivrière, il constitue un inestimable réservoir de terre arable - l'une des ressources les plus menacées du canton.

Les pratiques agricoles, soumises à des impératifs économiques et tributaires d'engrais et de pesticides chimiques ou biologiques, peuvent être à l'origine de diverses pressions sur l'environnement, plus particulièrement sur la faune et la flore, les sols et l'eau et, dans une moindre mesure, sur l'air sous la forme de pollution diffuse. Cependant, compte tenu des virages opérés depuis une quinzaine d'années, notamment par le biais des pratiques agricoles (production intégrée, production biologique, etc) et des surfaces de compensation écologiques, l'agriculture constitue aujourd'hui une activité plus respectueuse de l'environnement. L'agriculture assume ainsi un rôle indispensable en préservant des espaces ouverts pouvant favoriser le développement de réseaux biologiques, la qualité des paysages et la biodiversité. Avec la diffusion de bonnes pratiques en matière de traitements phytosanitaires, elle permet également de maintenir des surfaces significatives de sol productif et perméable. En produisant localement des denrées avec un écobilan favorable, elle permet de préserver les ressources (voir l'encadré). Elle offre aussi un espace de détente qui participe à l'attrait du cadre de vie cantonal et au bien-être de ses habitants. Enfin, certaines exploitations, lorsqu'elles ont fait le choix de la mise en œuvre

© Jacques Apotheloz - Etat de Genève

des mesures les plus favorables à l'environnement voire celui de la production biologique, font encore un pas supplémentaire en apportant une importante valeur ajoutée à l'environnement local.

Les objectifs de la protection de l'environnement en lien direct avec l'agriculture sont en premier lieu la préservation qualitative et quantitative des sols cultivables, le renforcement de la biodiversité indigène et du paysage - en accroissant la valeur qualitative des mesures de compensation agro-environnementales - ainsi que la préservation de la qualité de l'eau et de l'air.

L'AGRICULTURE LOCALE MÉNAGE L'ENVIRONNEMENT

Une agriculture locale contribue à ménager l'environnement lorsque les denrées alimentaires sont produites avec un écobilan favorable et écoulées dans le périmètre de l'agglomération.

Compte tenu des avantages environnementaux, mais aussi sociaux et économiques, d'une agriculture de proximité, le canton a créé en 2004 avec le concours des milieux professionnels le label GRTA (Genève Région Terre Avenir), afin de soutenir la promotion des denrées produites et vendues localement. Les efforts doivent être poursuivis pour consolider cette démarche.

3.1.4. Santé

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 19
*Toute personne a le droit de vivre dans un **environnement sain**.*

Art. 172
*[1] L'Etat prend des mesures de promotion de la santé et de prévention. Il veille à réduire l'impact des **facteurs environnementaux** et sociaux préjudiciables à la santé.*

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la santé comme un état de complet bien-être physique, mental et social, et qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité. Cette définition souligne les deux liens étroits qui existent entre les facteurs environnementaux et la santé. Le premier concerne les atteintes physiques qui peuvent découler de déséquilibres environnementaux, suite par exemple à des pollutions de l'air, de l'eau ou de l'habitat, ou encore à des excès de bruit ou au développement de plantes allergènes. Il suffit de rappeler que les offices de la Confédération estiment que les polluants atmosphériques sont à l'origine de troubles respiratoires et de maladies cardio-vasculaires, provoquant entre 3'500 et 4'000 décès prématurés chaque année en Suisse, pour saisir la gravité de cet enjeu. Le second lien est moins connu : il a trait à l'importance du cadre de vie dans le sentiment de bien-être des habitants d'un lieu. La qualité de l'environnement, en termes de paysage ou de possibilités de ressourcement, joue un rôle déterminant dans ce domaine.

© Geneve Tourisme

Paradoxalement, les effets de l'environnement sur la santé psychique et physique sont encore mal documentés et peu connus par la population et les décideurs. Qui soupçonnerait que plus de 1'200 années de vie sont perdues chaque année en Suisse suite aux excès de nuisances sonores, comme l'indiquent les études de la Confédération ? De telles données sont pourtant indispensables en termes de sensibilisation et de mobilisation. Un rapprochement supplémentaire entre les acteurs de la santé et de l'environnement est donc nécessaire pour améliorer les connaissances dans ce domaine et privilégier ainsi une démarche de prévention favorisant les bénéfices partagés.

Plus de 1'200 années de vie sont perdues chaque année en Suisse suite aux excès de **nuisances sonores**.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

3.2. ECONOMIE VERTE

L'économie verte rassemble les activités économiques qui entraînent une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques pour l'environnement et la santé et la pénurie de ressources.

Le Conseil fédéral a adopté en mars 2013 un *Plan d'action pour l'économie verte* visant à ménager les ressources naturelles tout en renforçant l'économie. Ce plan d'action fixe des priorités dans les domaines de la consommation et de la production, mais également dans celui de l'utilisation des matières premières et des déchets ou de la fiscalité écologique ainsi que la promotion et l'encouragement des « cleantechs ». C'est dans ce cadre que Genève peut jouer un rôle innovant.

3.2.1. Les pôles économiques cantonaux et régionaux

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 161
*[1] L'Etat respecte les principes de **l'écologie industrielle**.*

Art. 185
*[3] Il encourage la création et le maintien **d'entreprises innovantes**, dynamiques, génératrices d'emplois et de richesses, **orientées sur le long terme** et selon les besoins de la région.*

Les entreprises, tous secteurs économiques confondus, sont d'ores-et-déjà les acteurs directs de l'essor de l'économie verte dans notre canton. Dans le secteur tertiaire, Genève, dans son domaine de prédilection - la finance - s'est positionnée en ce qui concerne les investissements et les produits bancaires durables.

Dans les secteurs industriels et technologiques, des mesures de promotion existent et se renforcent (voir encadré) pour encourager l'installation et le développement d'entreprises industrielles respectueuses de l'environnement.

Enfin, en ce qui concerne le secteur primaire, il existe une législation cantonale sur la promotion de l'agriculture qui prévoit notamment des crédits destinés à soutenir la conversion d'exploitations aux modes de production particulièrement respectueux de l'environnement et des espèces animales, dont l'agriculture biologique. Depuis 2001, les surfaces dédiées à l'agriculture biologique ont ainsi progressé de plus de 185 hectares. Elles ne représentent cependant encore que 5% environ de la surface agricole utile (voir également le chapitre 3.1.3.).

ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE

L'écologie industrielle vise à améliorer l'efficacité des systèmes de production, tant du point de vue économique qu'écologique. Cette démarche - qui concerne tous les acteurs économiques - consiste à analyser les flux de matières et d'énergie, afin de transformer les rejets des uns en ressources pour les autres.

Le Canton a joué un rôle pionnier en lançant, il y a plus de 10 ans, le programme « Ecosite » qui a permis d'analyser le métabolisme des activités industrielles du canton et d'encourager les symbioses entre entreprises.

Genève est également le premier canton à avoir inscrit l'écologie industrielle dans sa Constitution.

CLEANTECHS : LE CANTON SE POSITIONNE

En 2009, un groupe de travail multidisciplinaire, la « Task Force Cleantech », a été lancé par le canton afin d'explorer ce domaine prometteur. Un rapport a été produit en 2010 confirmant le potentiel du secteur et formulant des recommandations d'actions. Le Conseil d'Etat genevois a, dès 2011, souhaité créer les conditions nécessaires à l'émergence d'activités cleantech. Une étape marquante a été franchie en 2012 avec la création d'un « incubateur » par les trois acteurs de l'aide et de la promotion des entreprises (FAE, FONGIT, OPI). Cet incubateur permet de créer les conditions cadres favorables au développement d'entreprises et à l'émergence de projets cleantechs en lien avec les enjeux environnementaux, en particulier dans les domaines de la mobilité urbaine, la gestion des déchets, l'efficience énergétique et l'énergie solaire.

La région a tous les atouts pour devenir un pôle de compétences et de développement économique en environnement, étant donné le dynamisme de son économie - avec notamment la présence de PME et de start-up innovantes ainsi que d'acteurs majeurs du domaine - sa dimension internationale, la volonté politique et la présence sur son territoire de hautes écoles œuvrant dans le domaine.

© tissot.mayenfisch.com - Etat de Genève

Pour y parvenir, il s'agit d'attirer et d'apporter un cadre favorable aux entreprises de produits et de services respectueux de l'environnement, de développer les collaborations entre les acteurs et de positionner clairement le canton dans ce domaine, en termes d'image mais aussi sur le plan des filières de formation. Notre région a tout à y gagner, aussi bien sur le plan économique - en s'engageant résolument dans un secteur d'avenir - qu'environnemental, en renforçant ainsi les synergies vertes locales permettant des avancées dans deux domaines qui constituent, avec les enjeux sociaux, les piliers du développement durable.

LES FILIÈRES DE FORMATION

Notre région dispose d'une concentration de savoir et de recherche remarquable, à Genève ou dans un périmètre proche : académies et instituts de recherche de l'Université de Genève (UNIGE), HES - à l'image de la Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (HEPIA) - ou encore des centres de pointe tels que le Centre suisse d'électronique et de microtechnique (CSEM).

Des filières de formation performantes dans le domaine de l'environnement sont indispensables pour le renforcement du pôle économique vert régional. Des experts bien formés dans ces domaines sont donc un investissement précieux.

Par ailleurs, une approche dynamique et évolutive de la formation dans le domaine de l'environnement permet non seulement de viser l'excellence auprès des jeunes arrivant sur le marché du travail mais aussi, dans le cadre de la formation continue, de sensibiliser les professionnels et de faire évoluer certaines pratiques. Un exemple à cet égard est l'architecture, avec les nouvelles normes à respecter en matière d'énergie ou l'utilisation du bois et de matériaux recyclés (béton, graves, déblais…).

La formation des professionnels est également essentielle lorsqu'il s'agit d'intégrer les dangers potentiels à la place de travail et les mesures de protection qu'il convient de prendre, comme par l'exemple à l'égard de l'amiante dans les travaux de transformation et de rénovation.

CIBLE

Le Canton fait le choix d'encourager le développement sur son territoire d'un pôle industriel et scientifique spécialisé dans les technologies propres, compte tenu de ses avantages aussi bien pour l'environnement que l'économie. Essentiellement, il s'agit d'attirer et d'encourager les entreprises dont les activités peuvent renforcer l'économie verte et de valoriser les filières de formation dans ce domaine.

Pour y parvenir, les axes suivants doivent être investigués :

- Examiner les **subventions** et les mesures fiscales à l'aune de leurs effets possibles en faveur de l'économie verte ;
- Exploiter au mieux la pondération environnementale dans les critères d'attribution des **marchés publics** afin de favoriser les entreprises engagées ;
- Valoriser et promouvoir l'excellence dans les thématiques environnementales afin de renforcer l'**image internationale** de Genève dans ce domaine et encourager ainsi la venue d'entreprises et de compétences spécialisées dans les technologies propres.

VALORISER LES POTENTIELS LOCAUX

La valorisation de certaines activités économiques locales permet de ménager concrètement l'environnement :

- Bois
Le bois peut être utilisé comme ressource polyvalente (utilisation en cascade : matériau de construction, bois d'œuvre, bois-énergie). Le bois gagne en force d'innovation et en valeur ajoutée.

- Sous-sol
Le potentiel de la géothermie au niveau cantonal est très important : son emploi est une priorité, tout en tenant compte des zones de protection des eaux souterraines.

- Agriculture
Il faut encourager la transition des exploitations agricoles vers des modes de production particulièrement respectueux de l'environnement en intensifiant la promotion de cette forme d'agriculture et de ses produits.

3.2.2. Le développement d'outils économiques environnementaux

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 185

*[1] L'Etat crée un environnement favorable à une économie libre, **responsable**, diversifiée et solidaire.*

Le prix des biens et services n'intègre que très partiellement leurs effets induits sur l'environnement - que ce soit en termes d'utilisation des ressources ou de pollution. En effet, les modèles économiques actuels, sur lesquels est basé le fonctionnement de l'économie, ne monétarisent pas les biens communs que sont les ressources naturelles comme l'air, l'eau ou la biodiversité. Perçus comme gratuits, ils sont considérés à tort comme sans valeur.

Le résultat est une exploitation non durable des ressources naturelles et une attitude réactive face aux atteintes causées à l'environnement. Pour pallier cette situation et améliorer la prise en compte - l'internalisation - des coûts environnementaux, l'utilisation de nouveaux instruments économiques s'impose.

Certains outils existent déjà. On peut par exemple citer une fiscalité écologique, une politique de subventions incitative, une tarification incitative (électricité, transports publics) ou encore des instruments financiers (marché des crédits carbone ou de droits pour les services écosystémiques).

© Christian Fosserat - Etat de Genève

Les contraintes à la mise en œuvre de tels instruments sont cependant nombreuses. Le canton n'a pas toutes les compétences dès lors qu'un grand nombre de règles dépendent de la Confédération, voire d'accords internationaux. Il faut par ailleurs tenir compte du fait que notre économie locale est intégrée dans l'économie mondiale et qu'il ne s'agit pas de la mettre en péril au détriment de la prospérité du canton. Bien appliquées, ces mesures innovantes doivent au contraire placer les activités locales en position de force dans un futur où tout laisse à penser que le prix des ressources va augmenter.

Les impacts environnementaux sont mal - ou pas du tout pris en compte par les indicateurs macroéconomiques classiques. Dans certains cas, ces derniers peuvent même être à l'origine de biais : un environnement dégradé peut être à l'origine d'une augmentation du PIB, puisque les mesures qui doivent être prises pour y pallier (à l'exemple de l'assainissement des sites contaminés) nécessitent le déploiement d'activités de nature économique. Or il est moins coûteux pour la collectivité de prévenir plutôt que de guérir. Le Conseil fédéral s'en est préoccupé puisqu'il a chargé l'Office fédéral de la statistique (OFS) de compléter le produit intérieur brut (PIB) par des informations sur la société, l'environnement et l'économie dans le but de donner une image plus complète des performances de la Suisse dans ces domaines. Genève devrait en faire de même.

CIBLE

L'ambition du Canton est dès lors d'évaluer sa marge de progression dans le domaine du développement d'outils économiques environnementaux, de définir les instruments qui seront retenus et de recueillir l'adhésion des milieux intéressés sur les modalités de mise en œuvre. Les axes suivants doivent en particulier être investigués :

- Choisir des indicateurs complémentaires au PIB permettant d'évaluer la santé économique du canton en tenant compte des aspects environnementaux et de qualité de vie ;
- Examiner la **fiscalité** écologique ;
- Examiner la politique cantonale de subventions et de tarification des **services publics** à l'aune des conséquences environnementales ;
- Constituer une plateforme de discussion entre les partenaires économiques, sociaux et environnementaux pour le choix et les modalités de mise en œuvre des **nouveaux outils** économiques.

LES BIENS ET SERVICES FOURNIS PAR LES ÉCOSYSTÈMES

La nature, soit les espèces et les milieux naturels, fournit aux communautés humaines de la planète une multitude de biens et de services que l'on appelle les services écosystémiques :*

- ***Les services d'approvisionnement économique*** *sont des produits dérivés des écosystèmes et des espèces, comme l'eau douce, les denrées alimentaires, les ressources énergétiques renouvelables, les fibres textiles, les matériaux de construction et les principes actifs tirés de la biodiversité.*
- ***Les services de régulation*** *sont indispensables à notre sécurité et notre santé. Les écosystèmes séquestrent le carbone et contribuent à réguler le climat, protègent contre les risques naturels (avalanches, inondations, crues, etc.), préviennent les risques d'érosion, purifient l'eau, etc.*
- ***Les services culturels*** *sont les bénéfices non matériels tirés des écosystèmes comme les connaissances traditionnelles, les satisfactions d'ordre esthétique, les sources d'inspiration spirituelle ou culturelle, les lieux à vocation touristique, etc.*
- ***Les services de soutien*** *sont nécessaires à la production de tous les autres services. L'être humain n'y a pas recours directement, mais ils sont indispensables à la vie sur Terre. Il s'agit de la formation des sols, de la pollinisation des plantes, des cycles des éléments nutritifs (nitrates, phosphates, carbone, etc.), de la production d'oxygène, etc.*

Alors que ces services sont directement nécessaires aux activités économiques, ils ne sont pas encore intégrés à leur juste valeur. Aussi, les principes économiques fondamentaux, comme la minimisation des ponctions opérées afin de réduire les prix de revient, ne leur sont pas appliqués spontanément.

**D'après le rapport « Evaluation des écosystèmes pour le millénaire : synthèse biodiversité » (2005)*

3.3. COLLABORATION AVEC LES PARTENAIRES RÉGIONAUX ET INTERNATIONAUX

L'engagement de Genève en faveur de la collaboration au-delà des frontières n'est pas récent. Grâce à cette constante, notre canton dispose d'un contexte extraordinairement favorable en matière de coopération, notamment dans le domaine de l'environnement, avec des partenaires internationaux. Ces dernières années, des avancées importantes ont également été accomplies sur le plan des échanges avec nos voisins directs. Paradoxalement, alors même que les défis environnementaux dépassent par définition les limites administratives, ce n'est que récemment que ces thématiques ont été traitées avec une perspective dépassant la vision administrative locale. Il importe aujourd'hui de poursuivre les rapprochements et les convergences avec nos partenaires régionaux et internationaux pour tirer parti des nombreuses synergies à développer.

Notre canton dispose d'un **contexte extraordinairement favorable** en matière de coopération.

© Etat de Genève

3.3.1. Intégration environnementale transfrontalière

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 145

*[1] **La politique régionale vise le développement durable**, équilibré et solidaire de la région franco-valdo-genevoise.*

*[2] Le canton promeut une **collaboration institutionnelle transfrontalière permanente**, cohérente et démocratique, avec la participation des collectivités publiques et des milieux socio-économiques et associatifs.*

L'agglomération franco-valdo-genevoise est née de démarches engagées depuis plus de 30 ans. Elle correspond à une réalité du territoire, à la fois physique et historique, et répond à la volonté de mettre en place une coordination à la mesure de la dynamique des relations transfrontalières qui unissent le canton de Genève, le district de Nyon et les territoires limitrophes des départements français de l'Ain et de la Haute-Savoie.

Sur le plan environnemental, l'échelle de la région est un atout pour appréhender les enjeux en lien avec le territoire - eau, biodiversité, sols - ou les effets induits par la mobilité transfrontalière. Or la présence de frontières nationales et administratives a longtemps été un frein pour mettre en œuvre des solutions concertées dans ces domaines. Cependant, grâce à des avancées récentes, cette contrainte est de mieux en mieux gérée.

UNE PLUS-VALUE CONCRÈTE

Une collaboration transfrontalière accrue est profitable à l'environnement du bassin genevois. Parmi les dossiers qui bénéficient directement d'une meilleure intégration régionale, on peut citer à titre d'exemples :

- La gestion rationnelle des ressources en eau, l'assainissement des eaux usées et la protection contre les crues ;
- La définition au niveau régional des zones naturelles de valeur et des corridors biologiques ;
- La politique coordonnée de la protection de l'air ;
- La gestion des déchets urbains, du recyclage des matériaux de démolition et de l'élimination des déblais ;
- L'organisation des transports publics et des axes de mobilité douce ;
- L'établissement d'un « plan paysage » ;
- L'évaluation des impacts de l'urbanisation sur l'agriculture et les mesures d'accompagnement à mettre en place ;
- La valorisation des produits régionaux (y compris ceux issus des zones franches).

De nombreux mécanismes de coopération en lien avec l'environnement ont été développés au fil du temps à l'échelle de la région, certains ciblés, d'autres plus larges.

Depuis la fin des années 2000, l'un d'eux, parce qu'il joue un rôle fédérateur, a acquis un rôle prépondérant : le projet d'agglomération franco-valdo-genevois baptisé Grand Genève (voir aussi l'encadré dans le chapitre 1.2.2.). Concrètement, le *Grand Genève* définit les principes d'organisation de son territoire à l'horizon 2030, avec notamment la planification des grandes infrastructures de transports, les espaces prioritaires et stratégiques de développement de l'urbanisation (logements, activités économiques), ainsi que les espaces à préserver.

LE GRAND GENÈVE

© Etat de Genève

Le projet Grand Genève *propose un rééquilibrage général de l'agglomération, en densifiant le logement dans les villes et le long des axes de transports publics. L'établissement du Plan paysage dans le cadre de ce projet a aussi été l'occasion de faire prendre conscience de l'importance des couloirs et des réseaux naturels transfrontaliers. Le projet met également en évidence la valeur des espaces agricoles ainsi que la nécessité de constituer des réseaux d'espaces publics pour que l'agglomération conserve son cadre de vie de qualité. L'intégration des dimensions paysagère et environnementale de la région a permis d'atteindre un taux de cofinancement fédéral élevé pour les projets d'infrastructures.*

Les partenaires du Grand Genève *entament désormais une étape de mise en œuvre avec, d'une part, le lancement d'études à l'échelle locale et, d'autre part, des actions en matière de politiques de services. Les études sur les axes de développement de l'agglomération, appelés Périmètres d'aménagement coordonné d'agglomération (PACA), se concrétisent progressivement. De plus, quinze « grands projets » porteurs d'enjeux majeurs, ont été identifiés sur sol genevois et sont repris par le projet de plan directeur cantonal. Ces divers outils permettent de dégager les grandes lignes de l'organisation future de l'agglomération et serviront de base à l'orientation ou à la révision des principaux projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire de chaque collectivité.*

Enfin, une première structure juridique transfrontalière a été créée en 2012 sous la forme d'un Groupement local de coopération transfrontalière (GLCT), qui constitue un pas significatif vers un renforcement d'une gouvernance partagée et devrait faciliter le financement de projets communs.

A ce stade, le projet fournit essentiellement un cadre de coopération favorable : il s'agira dans les années à venir de l'employer au mieux afin de produire les outils opérationnels en matière d'aménagement du territoire qui permettront de convertir les intentions en résultats sur le terrain tout en assurant un financement équilibré des politiques sectorielles concernées.

UNE MULTITUDE DE STRUCTURES DE COOPÉRATION RÉGIONALES

© Christian Helbling - Etat de Genève

L'essor réjouissant du Grand Genève ne doit pas faire oublier les nombreuses structures existant par ailleurs dans ce domaine. Celles-ci recoupent des territoires et des portées qui peuvent être très variables, jouant un rôle parfaitement complémentaire. Il est impossible de les citer toutes, mais on peut évoquer à titre d'exemple, la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) créée en 1962 déjà ou encore le Comité régional franco-genevois (CRFG), la plus ancienne instance officielle de coopération transfrontalière franco-suisse créée en 1973. Ces diverses structures - ainsi que leur volet environnemental - sont appelées à être renforcées en même temps que progressera la mise en œuvre du projet Grand Genève, conformément aux exigences de la nouvelle constitution.

CIBLE

Directement liée aux enjeux de l'aménagement du territoire - de plus en plus partagés par-delà les frontières - la coopération régionale doit jouer un rôle en faveur de l'environnement toujours accru dans les années à venir. Les avancées doivent notamment se poursuivre sur les voies suivantes :

- Valoriser le **positionnement environnemental** de l'ensemble de la région.
- Intégrer systématiquement les défis environnementaux dans une **logique de bassin versant**, en faisant en sorte de dépasser les obstacles inhérents aux frontières administratives.
- Renforcer l'**intégration environnementale** des projets d'infrastructures.

3.3.2. Genève, vitrine internationale de l'environnement

Constitution de la République et canton de Genève du 14 octobre 2012

Art. 147

[1] L'Etat offre des conditions d'accueil favorables aux acteurs de la coopération internationale.

*[2] Il facilite le développement de **pôles de compétence** et favorise les interactions, la **recherche et la formation**.*

Ce n'est pas un hasard si c'est à Genève qu'ont été énoncés pour la première fois les principes du développement durable, en 1987. En effet, une partie significative des activités des organisations internationales basées dans notre canton est dédiée aux enjeux environnementaux : Genève héberge une cinquantaine d'organisations internationales publiques ou privées dont la mission est liée à ce thème. Certaines ont leur siège à Genève, d'autres y entretiennent une représentation ; une partie d'entre elles est exclusivement à vocation environnementale, d'autres gèrent des programmes environnementaux parmi d'autres actions.

LES ACTEURS DE LA GENÈVE INTERNATIONALE DE L'ENVIRONNEMENT

Les thèmes environnementaux confiés au système des Nations Unies sont répartis sur plusieurs sites dans le monde. Outre New-York, Nairobi ou Rome, notre canton figure en bonne place dans ce domaine. Ainsi, des organisations internationales comme l'Organisation météorologique mondiale (OMM), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), de nombreuses activités du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), dont le secrétariat de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES), l'Organisation internationale du travail (OIT), l'Organisation mondiale du commerce (OMC), ainsi que des ONG importantes ont choisi Genève comme siège. Ces intervenants gouvernementaux sont en contact avec les acteurs de la société civile, notamment l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), le WWF international et le Conseil mondial des affaires pour le développement durable (WBCSD).

© Genève Tourisme

Depuis une quinzaine d'années, le Canton s'est davantage impliqué dans son rôle international en matière d'environnement. La création de la *Maison internationale de l'environnement (MIE)* et du *Réseau Environnement de Genève (GEN)* (voir l'encadré) illustre ce rapprochement. Beaucoup reste cependant à faire : pour les acteurs locaux, la connaissance de ce qui existe à Genève en termes de compétences internationales comporte encore une marge d'amélioration. Le lien entre les enjeux locaux environnementaux et les problématiques globales, notamment en matière de partages d'expériences, peut lui aussi être amélioré afin de renforcer l'image environnementale de Genève au niveau international.

La présence physique à Genève des acteurs mondiaux en lien avec ces thématiques offre des opportunités qu'il s'agit de valoriser. La proximité des intervenants internationaux ouvre d'importantes possibilités d'engager des coopérations et de mettre à profit les expertises présentes des deux côtés. C'est une chance et une responsabilité : la présence de ce réseau d'organisations internationales vertes offre une raison supplémentaire d'agir localement, faisant de notre canton une vitrine environnementale dont les actions peuvent avoir des répercussions bien au-delà de nos frontières - positives sur l'environnement global, comme sur l'image de notre région.

LA MAISON DE L'ENVIRONNEMENT ET LE RÉSEAU ENVIRONNEMENT DE GENÈVE

Créée en 1999, la Maison internationale de l'environnement (MIE) *rassemble sous un même toit des organismes des Nations Unies et des organisations non gouvernementales actives dans les domaines de l'environnement et du développement durable. La mission de la MIE est de renforcer les synergies et d'encourager les partenariats entre les organisations, secrétariats et autres institutions environnementales logées dans ses deux bâtiments.*

La MIE est aussi le siège du Réseau Environnement de Genève (GEN), *un partenariat de plus de 50 organisations basées dans la région genevoise, créé par le Bureau régional européen du PNUE avec l'appui de l'Office fédéral de l'environnement. Plusieurs acteurs locaux sont également membres de ce réseau, renforçant l'interface entre le global et le local.*

Il importe donc de développer la prise de conscience, au plan local, de la valeur et de la richesse des activités internationales présentes à Genève.

Pour les acteurs de la Genève internationale, se savoir dans un contexte d'engagement et de dynamique locaux en faveur des enjeux qu'ils traitent est certainement facteur de motivation.

CIBLE

Le canton entend développer ses relations avec la Genève internationale de l'environnement. Les axes suivants doivent être en particulier investigués :

- créer un véritable projet pour Genève avec une émulation de la population en faveur de la **Genève internationale de l'environnement** ;
- accroître le **rayonnement de Genève** sur le plan international en valorisant son action locale exemplaire et en ancrant encore davantage la région comme haut lieu international pour l'environnement ;
- renforcer toutes les formes d'interactions concrètes entre le local et le global, notamment dans le cadre de projets de coopération environnementaux, en vue de **synergies**.

EXEMPLARITÉ : UNE ADMINISTRATION CANTONALE ENGAGÉE

Si Genève a l'ambition d'avoir une réputation d'excellence en matière d'environnement qui dépasse ses frontières, il est essentiel que l'Etat soit aussi un acteur exemplaire et applique à ses activités les mesures qu'il préconise à la population et aux entreprises.

Dès 1999, un programme transversal a ainsi été adopté par le Conseil d'Etat, permettant à l'administration cantonale – premier employeur du canton – de réduire l'impact environnemental de ses activités et de mieux protéger la santé de ses employés.

En 2009, un Système de management environnemental (SME) a été adopté mettant en œuvre des actions dans les domaines des achats, des déchets, des énergies ou encore de la mobilité des collaborateurs.

Une démarche très concrète

C'est avec le programme transversal « Ecologie au travail » que l'Etat de Genève a posé les premiers jalons de son engagement en matière d'exemplarité environnementale. Cette action, débutée en 1999, couvrait de multiples thématiques en lien avec les activités de l'administration : les déchets de bureau, la construction, les laboratoires, le nettoyage, la consommation d'énergie des ordinateurs, les garages et ateliers mécaniques ou encore l'acquisition de matériel. Ce programme a rapidement permis d'atteindre des résultats très concrets : chaque année, 1'000 tonnes de papier sont récupérées et 500'000 F sont économisés grâce à l'emploi de papier 100% recyclé.

© Etat de Genève

Une approche désormais globale

Dès 2001, le Conseil d'Etat a réaffirmé sa volonté d'engager le canton dans la mise en place d'un Système de management environnemental (SME) en intégrant cet objectif dans la loi sur l'action publique en vue d'un développement durable (Agenda 21) et en se dotant d'une politique de gestion environnementale (Déclaration de janvier 2002). Le SME a ainsi pu être créé officiellement en 2009 avec l'objectif, dans une démarche d'amélioration continue, de contrôler et de réduire l'impact environnemental de toutes les activités de l'administration cantonale. Outre les actions débutées en 1999, le Canton a souhaité optimiser ses pratiques dans d'autres domaines d'activités.

Ainsi, le suivi des émissions de gaz à effet de serre de l'administration est devenu l'un des points forts du SME : en 2011, le plan d'actions environnementales découlant du Bilan carbone de l'administration cantonale a été adopté par le Conseil d'Etat. Le canton de Genève est ainsi le premier canton de Suisse à avoir quantifié les émissions de gaz à effet de serre de son administration en vue de réduire les impacts environnementaux de ses activités. Cet engagement s'inscrit par ailleurs pleinement dans la volonté d'atteindre une société à 2'000 watts sans nucléaire et dans la lutte contre les changements climatiques.

Dans le domaine de la construction, une nouvelle directive relative aux constructions de l'Etat est entrée en vigueur en 2013. Celle-ci vise à privilégier l'utilisation de matériaux respectueux de l'environnement tout en préservant la santé des travailleurs et des futurs utilisateurs des ouvrages.

Vitrine de l'action environnementale, laboratoire permettant de démontrer la faisabilité d'actions innovantes ou encore vecteur de bonnes pratiques par le bras de levier des marchés publics, l'exemplarité de l'Etat est plus que jamais un outil précieux pour la protection de l'environnement. Cette approche qui cumule les avantages doit donc se poursuivre, en veillant à faire connaître ses avancées également auprès des acteurs externes à l'administration afin de valoriser les expériences acquises.

CONCLUSION

Le premier *Concept cantonal de la protection de l'environnement* genevois a été édité en 1995. Le recul de deux décennies dont nous disposons démontre que de nombreuses actions entreprises ont d'ores et déjà été couronnées de succès.

Ce constat est encourageant dans un contexte où les défis à relever sont considérables. En effet, nos sociétés traversent indiscutablement une période clé en ce qui concerne les pollutions émergentes, les changements climatiques, notre consommation excessive de ressources et la gestion et la prévention des atteintes environnementales qui ont également des répercussions sur la santé humaine. Par ailleurs, sur le plan local, il nous faudra gérer l'évolution de Genève, passant d'un petit canton de 470'000 personnes à une agglomération multipolaire largement transfrontalière proche du million d'habitants, avec toutes les conséquences environnementales susceptibles d'en découler.

Ainsi, quatre objectifs sont identifiés dans ce document comme des priorités pour notre canton :

- **Augmenter la durabilité énergétique,**
- **Conserver et développer les ressources naturelles locales,**
- **Prévenir et prendre en compte les risques en lien avec l'environnement et la santé humaine,**
- **Favoriser l'émergence d'espaces urbains à haute performance environnementale.**

Des progrès sont indispensables dans ces domaines en vue d'atteindre une nécessaire transition environnementale. En effet, l'objectif est de réduire notre impact excessif sur notre environnement tout en assurant durablement le maintien de notre qualité de vie. Assurément, il s'agit là d'un défi ambitieux mais pas irréaliste, car notre région dispose de nombreuses spécificités favorables.

UN CONTEXTE PRIVILÉGIÉ

Notre région peut se prévaloir depuis plusieurs années d'un dynamisme économique qui ne se dément pas, avec une structure industrielle favorable aux technologies innovantes et efficientes et des filières de formation performantes. Genève est également riche de sa communauté internationale qui en fait l'une des vitrines du monde. Enfin, située sur un territoire limitrophe, notre canton entretient des liens étroits et fructueux avec ses voisins vaudois et français, grâce à des structures de coopération qui se renforcent régulièrement.

Le bassin franco-valdo-genevois, étant donné sa position géographique et sa morphologie, possède une biodiversité et des paysages diversifiés. Grâce à la présence du Léman et d'un riche réseau hydrographique, l'eau est une ressource largement disponible. D'une façon générale, le canton dispose d'infrastructures destinées à limiter l'impact sur l'environnement efficaces et modernes et la prise de conscience environnementale y fait son chemin. Tout n'est cependant pas idyllique : les ressources locales - notamment le territoire mais également l'énergie - ne permettent pas de satisfaire durablement les besoins d'une population en croissance qui est conduite à s'éloigner du centre et à dépendre de trajets qui se multiplient.

Notre région représente un **véritable condensé** des phénomènes qui s'opèrent à l'échelle de la planète.

Ainsi, avec des paysages et des écosystèmes soumis à une pression urbaine et économique qui augmente, tout comme la densité de la population, notre région - qui dépasse désormais les frontières administratives - représente un véritable condensé des phénomènes qui s'opèrent à l'échelle de la planète.

Notre région se distingue néanmoins du contexte mondial par sa situation économique et sociale privilégiée ainsi que par la présence, aussi bien parmi la population que parmi les décideurs, d'une volonté réelle d'appréhender efficacement ces différents enjeux. C'est précisément cet attachement fort à un environnement plus sain qui a été exprimé très clairement dans la nouvelle Constitution cantonale adoptée par le peuple en 2012 et qu'il s'agit maintenant de concrétiser.

La nouvelle Constitution cantonale renforce la nécessité de prise en compte de l'environnement. Dans ce contexte, Genève doit avoir l'ambition de démontrer qu'il est possible d'adopter une attitude exemplaire à l'égard de l'environnement, notamment à l'égard des quatre priorités identifiées.

LA NÉCESSITÉ D'UNE MOBILISATION PARTAGÉE

La préservation de l'environnement est une cause fédératrice, capable de réunir des partenaires décidés à améliorer la qualité de vie locale. Ainsi, ces dernières années ont vu des convergences et des collaborations de plus en plus poussées entre l'aménagement du territoire et le secteur de la mobilité, ou encore avec les milieux économiques ou les acteurs internationaux.

Dans les années qui viennent, ces passerelles devront être multipliées et développées, également à l'échelle transfrontalière. L'essor du *Grand Genève* est assurément un atout pour la prise en compte des enjeux environnementaux à l'échelle de notre région. Sa concrétisation sera l'une des missions fondamentales du Canton, avec l'appui de ses nombreux partenaires publics et privés des deux côtés de la frontière.

En réalité, pour que l'état de l'environnement soit meilleur en 2030 qu'il ne l'est aujourd'hui, une implication forte de tous les acteurs est indispensable. La mise en œuvre du présent *Concept cantonal de la protection de l'environnement* requiert certes l'engagement des ressources administratives cantonales, mais son succès dépendra aussi fortement de l'élan plus large qui pourra être suscité, avec le soutien des collectivités publiques, des entreprises - tous secteurs économiques confondus -, des associations mais aussi de chaque citoyenne et chaque citoyen.

© Christian Fosserat - Etat de Genève

Glossaire

Avertissement : les définitions ci-dessous sont soit des définitions légales, auquel cas il est fait directement référence à l'article de la loi ou de l'ordonnance concernée, soit des définitions courantes ou opérationnelles.

Agenda 21

(1) Plan global d'action adapté par les gouvernements à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio en 1992. Ce plan global doit être mis en œuvre par les gouvernements, les institutions du développement, les organismes des Nations Unies et les groupes des secteurs indépendants, dans tous les domaines où l'activité humaine (économie) affecte l'environnement (Texte de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, 1992).
(2) Vaste programme d'actions pour le 21e siècle visant à réconcilier par le biais d'un véritable partenariat mondial, le double impératif d'un environnement de haute qualité et d'une économie saine.
(3) Plan d'action international, national, régional ou local, lié au modèle de l'Agenda 21 de Rio et par lequel se concrétise le développement durable.

Air

L'air est le mélange de gaz constituant l'atmosphère de la Terre. Il est constitué d'oxygène (env. 78%), d'azote (env. 21%) et d'autres gaz (CO_2, gaz rares).

Air (pollution de l')

Altération des niveaux de qualité et de pureté de l'air causée par un ou plusieurs éléments (particules, substances, matières…).

Bassin versant

Territoire où tombent toutes les eaux de pluie qui ruissellent jusqu'à un cours d'eau donné.

Bilan carbone

Le bilan carbone d'un produit ou d'une entité humaine (individu, groupe, collectivité...) est un outil de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre tenant compte de l'énergie primaire et de l'énergie finale des produits et services employés. Il permet ainsi d'évaluer la contribution du produit ou de l'entité examinée au changement climatique, sa dépendance aux énergies fossiles et le risque économique qui découle de leur raréfaction.

Bruit

Le bruit est une sensation auditive due à une vibration acoustique perçue comme désagréable à l'oreille.

CE

Conseil d'Etat de la République et canton de Genève.

Conseil du développement durable

Le Conseil du développement durable est une instance consultative composée de 12 à 15 membres choisis pour leur représentativité, leur compétence et leur engagement en matière de développement durable et d'environnement (d'après art. 2, règlement du conseil du développement durable, K1 70.04, RCDD).

COV

Composés organiques volatiles. Cette « famille » de composés regroupe une multitude de substances qui peuvent être d'origine naturelle ou humaine.
Leur volatilité leur confère l'aptitude de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission, entraînant ainsi des impacts directs et indirects sur les animaux et la nature. Ils sont contenus à l'origine dans des matériaux solides ou dans des liquides qui ont des usages courants ou industriels. Certaines de ces substances viennent modifier la composition chimique de l'air ambiant. Elles sont alors considérées comme des polluants.

Déchets

Toutes choses meubles dont le détenteur se défait ou dont l'élimination est commandée par l'intérêt public (a (art. 7 al. 6, loi sur la protection de l'environnement, RS 814.01, LPE).

Développement durable

Notion définie initialement par la Commission des Nations Unies pour l'environnement et le développement (commission Brundtland) : « le développement durable satisfait les besoins des générations présentes sans compromettre la possibilité pour les générations à venir de satisfaire leurs propres besoins » (Source : Le développement durable en Suisse, état des réalisations, Comité interdépartemental de Rio, 1997) (cf. également art. 1 de la loi sur l'action publique en vue d'un développement durable, A 2 60, LDD).

Durabilité, usage durable

La notion de durabilité d'une politique, d'un programme ou d'une activité permet d'appréhender son effet sur l'usage des ressources et les pollutions induites. Une politique est durable lorsqu'elle induit un usage durable des ressources, et peu ou pas de pollution de l'environnement local ou global. L'usage durable d'une ressource signifie renouvelable pour celles qui le sont et parcimonieux pour celles qui ne le sont pas.

Eau

L'eau (en latin aqua, qui a donné aquatique et en grec hydros, qui a donné hydrique, hydrologie) est un élément sous forme liquide en conditions standards (température et pression ambiante), composé sous sa forme pure de molécules qui associent deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène sous la forme H_2O.
L'eau est un composé chimique ubiquitaire sur la terre, essentiel pour tous les organismes vivants connus (certains êtres vivants peuvent être composés jusqu'à 97% d'eau). L'eau est le milieu de vie de la plupart des êtres vivants. Elle possède à température ambiante des propriétés uniques : c'est notamment un solvant efficace pour beaucoup de corps solides trouvés sur terre — l'eau est quelquefois désignée sous le nom de « solvant universel ».

Emission

Polluant gazeux, liquide ou solide rejeté dans l'environnement par les installations, les véhicules ou les produits. Les émissions sont mesurées à la source de leur rejet alors qu'ils n'ont pas encore été dilués dans le milieu (d'après art. 7, al.2, loi sur la protection de l'environnement, RS 814.01, LPE).

Energie

Au sens de l'écologie et de l'économie, on appelle énergie une ressource énergétique naturelle (énergie éolienne, énergie nucléaire, énergie solaire, gaz naturel, pétrole) ou son produit (électricité) lorsqu'ils sont consommés par les sociétés humaines pour divers usages industriels et domestiques (transport, chauffage...).

Faune (indigène)

Ensemble des espèces animales, indigènes ou migratrices, à tous les stades de leur développement, vivant à l'état sauvage dans le canton, ainsi que les espèces qui y apparaîtraient naturellement ou dont l'introduction serait autorisée (art 3. al. 1, loi sur la faune, L5 05, LFaune).

Flore

Ensemble des espèces végétales qui croissent dans une région déterminée.

GC

Grand Conseil de la République et canton de Genève.

FSC®

Forest Stewardship Council ». FSC® est un système de certification qui propose des standards, un système d'accréditation et un logo reconnus par les entreprises et organisations qui souhaitent s'engager dans la voie du développement durable des forêts.

Géothermie

La géothermie, du grec géo (la terre) et thermie (la chaleur), est la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe terrestre et la technique qui vise à l'exploiter. Par extension, la géothermie désigne aussi l'énergie géothermique issue de l'énergie de la Terre qui est convertie en chaleur.

Grand Genève

Dénomination de l'agglomération franco-valdo-genevoise qui couvre, en 2012, un vaste territoire de 2'000 km² à cheval entre les cantons de Genève et de Vaud, et les départements français de l'Ain et de la Haute-Savoie composé de 212 communes et comptant 915'000 habitants.

HBCD

« Hexabromocyclododécane » : composé chimique utilisé comme retardateur de flamme.
Le HBCD a été inscrit, le 10 mai 2013, dans la liste des polluants organiques persistants (Convention de Stockholm). Sa production et son utilisation sont désormais interdites. Des exceptions pour l'utilisation du HBCD comme additif dans les polystyrènes expansé et extrudé servant à l'isolation des bâtiments peuvent encore être admises jusqu'en 2018.

HPE

« Haute performance énergétique » : standard de performance énergétique qualifiant les bâtiments (cité notamment à l'art. 12b du règlement sur l'énergie, L2 30.01, REn).

Immissions

Pollutions mesurées à l'endroit où elles déploient leurs effets sur les humains, les animaux, les plantes, le sol et les biens matériels.

Infrastructures écologiques

Infrastructures territoriales composées de la trame « verte » (qui inclut notamment les corridors biologiques) et de la trame « bleue » (cours d'eau).

Installation stationnaire (ou installation fixe)

Terme utilisé dans les législations fédérale ou cantonale pour désigner des installations, des bâtiments, des aménagements de terrain, des appareils, des machines ou d'autres ouvrages fixes.

Nature

L'ensemble des écosystèmes encore vierges ou peu modifiés par l'homme.

NO_x / NO_2

Formules utilisées pour désigner les oxydes d'azote, polluants de l'air qui irritent le système respiratoire. Dans l'atmosphère, les NO (monoxydes d'azote) s'oxydent rapidement en NO_2 (dioxydes d'azote). La formule NO_x (oxydes d'azote) recouvre le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). En combinaison avec les composés organiques volatils, et sous l'action de l'énergie solaire, les NO_x interviennent dans la formation de l'ozone troposphérique.

Paysage

Selon la Convention européenne du paysage (Florence, 2000), le paysage est une « partie de territoire, telle que perçue par les habitants du lieu ou les visiteurs, qui évolue dans le temps sous l'effet des forces naturelles et de l'action des êtres humains ».

PEFC®

« Pan European Forest Certification » devenu « Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes ». PEFC® est une marque de certification de gestion forestière, visant à contribuer à la gestion durable des forêts. Apposé sur un produit en bois ou à base de bois, le logo garantit que ce produit est constitué d'au moins 70% de bois issu de forêts répondant pour leurs gestions aux recommandations des entités nationales et régionales de PEFC®.

Plan d'action

Projet élaboré, comportant une suite ordonnée d'opérations, de moyens destinés à atteindre un but.

Plan directeur cantonal

Un plan directeur définit la façon de coordonner les activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire, compte tenu du développement souhaité, de l'ordre dans lequel il est envisagé d'exercer ces activités et les moyens à mettre en œuvre (d'après art.8 RS 700, LAT).
Ce plan est composé du schéma directeur cantonal, qui regroupe l'ensemble des plans sectoriels et du concept de l'aménagement. C'est le document le plus important du point de vue hiérarchique au niveau cantonal en matière d'aménagement du territoire (d'après art.8, loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire, L 1 30, LaLAT).

PM10 / PM 2.5

Poussières fines en suspension dans l'atmosphère. Elles sont issues des procédés industriels ou de combustion, mais aussi de processus naturels et de l'agriculture. Les poussières, dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 μm (resp. 2.5 μm), sont appelées PM10 (resp. PM2.5). Ce sont ces poussières fines qui ont un impact sur la santé humaine car elles peuvent pénétrer dans les alvéoles pulmonaires.

Politique

(1) Ensemble des options prises collectivement ou individuellement par les gouvernants d'un Etat dans quelque domaine que s'exerce leur autorité.
(2) Manière concertée d'agir, de conduire une affaire.

Principe

Règle d'action s'appuyant sur un jugement de valeur et constituant un modèle, une règle ou un but.

Procédure

(1) Manière de procéder, d'agir, pour aboutir à un résultat.
(2) Série d'actions prescrites par une direction et impliquant plusieurs personnes.

Protection de la nature

La protection de la nature a pour objet d'assurer la conservation des écosystèmes peu ou pas altérés par l'homme, ainsi que la diversité biologique qui leur est propre, c'est-à-dire celle de la totalité des espèces vivantes qu'ils renferment.

Rayonnement

Le rayonnement est un transfert d'énergie sous forme d'ondes ou de particules, qui peut se produire par rayonnement électromagnétique (par exemple : infrarouge) ou par une désintégration (par exemple : radioactivité).

Rayonnement ionisant

Un rayonnement est ionisant quand il a suffisamment d'énergie pour arracher des électrons à la matière. Ce type de rayonnement, ondes ou particules, est notamment émis en cas de radioactivité. Généralement dangereux pour la santé, il peut aussi avoir des applications bénéfiques lorsqu'il est maîtrisé par exemple dans les domaines de la santé ou de l'industrie.

Rayonnement non ionisant

Le terme de « rayonnement non ionisant » (RNI) désigne tout rayonnement électromagnétique qui - contrairement au rayonnement ionisant - n'a pas assez d'énergie pour ajouter ou enlever des charges sur les molécules qui constituent la matière et les êtres vivants (atomes, molécules). Ainsi, le rayonnement thermique, la lumière et le rayonnement ultraviolet sont des rayonnements non ionisants. Ces derniers incluent également les champs électriques et magnétiques qui suscitent des interrogations quant à leurs effets sur l'environnement et la santé.

Ressources naturelles

Ce sont les diverses ressources minérales ou biologiques nécessaires à la vie de l'homme et partant, à l'ensemble des activités économiques propres à la civilisation industrielle. Elles peuvent être subdivisées en :
(1) Ressources non renouvelables : désigne les ressources naturelles qui peuvent être complètement épuisées à la surface de la terre suite aux extractions et à l'exploitation par l'homme. Une fois la ressource épuisée, il faudra soit se tourner vers d'autres technologies, soit trouver des matières premières de substitution. Exemples : charbon, pétrole brut, minerais métalliques, etc.
(2) Ressources renouvelables : désigne les ressources naturelles dont le stock peut se reconstituer sur une période courte à l'échelle humaine. Il faut cependant que le stock puisse se renouveler au moins aussi vite qu'il est consommé. Certaines ressources, que l'on pensait inépuisables, peuvent néanmoins s'épuiser avec la surexploitation effrénée de l'homme (temps accordé pour son renouvellement insuffisant).

Risques technologiques

Risques engendrés par l'activité humaine résultant de la manipulation, de la production, du stockage, du conditionnement ou du transport d'un produit dangereux.

Services écosystémiques ou services d'origine écosystémique

Il s'agit des bienfaits que les hommes obtiennent des écosystèmes. Ceux-ci comprennent les services d'approvisionnement tels que la nourriture et l'eau, les services de régulation tels que la régulation des inondations et des maladies, les services culturels tels que les bénéfices spirituels, récréatifs et culturels, et les services de soutien qui maintiennent des conditions favorables à la vie sur Terre tels que le cycle des éléments nutritifs. (Source : Millenium Ecosystem Assessment, 2005).

Site contaminé

Site pollué qui nécessite un assainissement parce qu'il entraîne des atteintes nuisibles ou incommodantes pour l'environnement ou la santé ou parce qu'il existe un danger concret que de telles atteintes apparaissent (d'après art.2, ordonnance sur les sites contaminés, RS 814.680, OSites).

Site pollué

Emplacement d'une étendue limitée, pollué par des déchets ou des substances (d'après art. 2, RS 814.680).

SME

Un système de management environnemental (SME) est un ensemble du processus d'organisation et de gestion qu'une entreprise ou une collectivité publique met en place pour réduire les impacts environnementaux directs et indirects de ses activités, produits et services.

Sol

Le sol représente la couche superficielle et meuble de la croûte terrestre résultant de la transformation de la roche mère, enrichie par des apports organiques. Il est à la fois le support et le produit du vivant.

Sous-sol

Couches géologiques situées sous le sol d'un lieu, d'une région.

Système d'information (SITG)

Ensemble structurel de services, de méthodes et d'outils susceptibles de répondre à des questions relatives à un domaine particulier ou à une organisation. Le système d'information permet l'approche globale d'un domaine. A Genève, le système d'information du territoire genevois (SITG) a pour but de partager des données sur une base territoriale.

Pour obtenir ce document ou plus d'informations sur l'environnement à Genève

Info-Service
4 Chemin de la Gravière
1227 Les Acacias
Tél. 022 546 76 00

info-service-deta@etat.ge.ch
www.ge.ch/environnement

Imprimé sur papier recyclé / Etat de Genève – 2016 / Graphisme Etienne & Etienne – Photo de couverture : Jacques Apotheloz