



DURABILITÉ DE LA FORÊT DANS LE CANTON DE GENÈVE

ÉTAT ACTUEL & PROPOSITIONS D' ACTIONS



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENÈVE

POST TENEBRAS LUX



**REPUBLIQUE ET CANTON
DE GENEVE**

Département de l'environnement,
des transports et de l'agriculture (DETA)

Direction générale de la nature
et du paysage

Direction des espaces naturels

Rue des Battoirs 7
1205 Genève
022 388 55 40

**Pour tout renseignement concernant
la nature et le paysage**

Info-Service, 022 546 76 00
www.ge.ch/nature

© 2015 Etat de Genève/
Direction générale de la nature
et du paysage (DGNP)

Rédaction
Philippe Steinmann

Photographies
© Christian Fosserat et Etat de Genève

Graphisme
Etienne & Etienne

Référence
Etat de Genève/Direction générale
de la nature et du paysage - Durabilité de la forêt
dans le canton de Genève (2015).

AVANT-PROPOS	4
--------------------	---

INTRODUCTION	6
--------------------	---

1

ÉTAT DE LA SITUATION

1.1	Synoptique de l'état des indicateurs	11
1.2	Ressources forestières	13
1.3	Santé et vitalité des écosystèmes forestiers	22
1.4	Production	30
1.5	Diversité biologique en forêt	36
1.6	Protection contre les dangers naturels	45
1.7	Fonctions socio-économiques	49

2

PROPOSITIONS D' ACTIONS

2.1	Organisation du territoire	68
2.2	Gestion des milieux forestiers	71
2.3	Dynamisation du fonctionnement économique	74
2.4	Information, formation et promotion	76
2.5	Régulation des pressions et des impacts	79
2.6	Synoptique des propositions d'actions	82

CONCLUSION	84
------------------	----

ANNEXES

4.1	Indicateurs fédéraux (CH) et cantonaux (GE) et propositions d'actions	86
4.2	Glossaire	88
4.3	Références	91

AVANT-PROPOS

Espace naturel souvent perçu comme inaliénable, la forêt genevoise semble couler des jours paisibles aux confins du territoire cantonal ; les arbres y pousseraient majestueusement vers leur épanouissement offrant un lieu de ressourcement apaisant à une bonne partie de la population et un habitat accueillant à une faune et à une flore en pleine santé ...

Si ces « prestations » idylliques (ou éco-systémiques) pour l'homme et les espèces sauvages sont en passe d'être effectivement délivrées – là-bas au fond des bois, loin de l'excitation de la ville ... -, la forêt genevoise n'est pourtant pas le lieu d'une évolution aussi optimale. En effet, en prenant le temps de revenir sur la situation de cet écosystème qui couvre 1/8ème du territoire cantonal de façon très morcelée, il faut constater que si plusieurs de ses composantes sont stables ou évoluent positivement, d'autres ont besoin d'être largement améliorées.

Si la surface de 3000 ha est quasiment invariable depuis la fin du siècle dernier, c'est son morcellement et les continuités servant aux diverses fonctions écologiques qui posent question; de plus, les pressions sur ses bordures en ville et en campagne semblent fortes dans certains cas, ainsi que par endroit à l'intérieur des massifs à cause de l'abrutissement dû à la faune sauvage et au piétinement dû aux humains. Les prestations écologiques et sociales que délivre la forêt au bénéfice de la collectivité sont majoritairement financées par les propriétaires des biens-fonds dont la gestion est actuellement largement déficitaire. L'enjeu majeur souvent évoqué par les propriétaires privés, qui détiennent la moitié des boisés du canton, reste d'améliorer la situation économique.

Grâce à des options de gestion prises il y a déjà plusieurs décennies et aux orientations sur les diverses fonctions fixées en 2000 par un plan directeur, l'évolution de la forêt genevoise réussit malgré tout à aller progressivement dans un sens positif sur le plan écologique et social; tout en veillant à ce que les pressions n'augmentent pas au point de péjorer tout le système, en particulier en ce qui concerne les boisés enchâssés dans le tissu urbain, il reste pourtant à équilibrer le pôle économique pour que l'objectif de sa durabilité soit accompli d'ici à ... 2050 !? Pour cela, un travail d'information et de sensibilisation des divers publics pourrait s'avérer déterminant.

Parmi les publics concernés, il faut mettre au premier plan la population, les usagers profitant indirectement ou directement de ce bien librement accessible, tout autant que ceux qui en sont propriétaires ou gestionnaires (principalement l'Etat et les communes, ainsi que des centaines de personnes partiellement réunies en associations de propriétaires).

Dans un souci de valorisation des informations inventoriées depuis 2 décennies et d'une meilleure compréhension des conditions cadres (sociales, économiques et environnementales) qui influencent la forêt genevoise, le présent rapport répond à plusieurs questions posées ci-dessus et ne manquera pas d'intéresser les nombreux partenaires qui contribuent avec la DGNP à son évolution positive.

Gilles Mulhauser
Directeur général
« Nature et Paysage »

INTRODUCTION

Depuis la parution de la "Sylvicultura oeconomica" de Hans Carl von Carlowitz en 1713, la gestion durable est un thème très cher aux forestiers qui l'ont ancré dans les premières lois forestières dès la fin du XIX^e siècle. Des labels de bonne gestion sont apparus au fil de l'évolution de la politique internationale, tels le FSC[®] ou le PEFC. La forêt genevoise est ainsi certifiée FSC[®] depuis l'an 2000.

Jusqu'ici, il s'agissait d'assurer la gestion durable de la forêt. Un pas de plus est désormais franchi car le thème actuel est l'évolution durable de la forêt. Ce nouvel angle de vue intègre plus directement les facteurs externes qui influent sur la forêt. Cet élargissement de perspective est particulièrement important à Genève où la gestion de la

forêt est devenue réellement pérenne depuis quelques dizaines d'années seulement et où ses fonctions sont régulièrement mises en difficulté par les nombreuses pressions externes.

Critères de développement durable de la CMPFE :

1. Ressources forestières
2. Santé et vitalité des forêts
3. Productions forestières
4. Biodiversité
5. Fonctions de protection
6. Bénéfices socio-économiques

La Conférence Ministérielle sur la Protection des Forêts en Europe (CMPFE) a retenu 6 critères permettant de qualifier la durabilité forestière. Ils sont utilisés pour structurer les investigations relatives à la forêt et ont été développés pour couvrir de manière spécifique à la forêt l'ensemble des thématiques du développement durable.

Le présent rapport sur la durabilité de l'évolution de la forêt genevoise constitue la réponse du Conseil d'Etat à son engagement pris dans le cadre de la Convention Programme économie forestière, signée avec l'Office fédéral de l'Environnement (OFEV) en 2012. Outre les 6 critères de la CMPFE, il intègre les enjeux de coordination majeurs avec les programmes de la DGNP et les autres politiques publiques de l'Etat, sous la responsabilité de la direction générale de la nature et du paysage, tels qu'identifiés dans le Bilan Nature¹, et propose un bilan du plan directeur forestier de novembre 2000.

¹ Département de l'Intérieur et de la Mobilité, (2010). Nature à Genève. Bilan de 10 ans d'action et perspectives.

Dans une perspective de pilotage global de la politique forestière, ce rapport s'appuie sur un set de 13 indicateurs de base, définis comme fondement commun entre la Confédération et les cantons que l'OFEV utilisera pour établir son prochain rapport sur le développement durable de la forêt. Les indicateurs de base serviront également au monitoring à long terme et au reporting de la part de la Confédération et des cantons. La Commission Consultative de la Diversité Biologique (CCDB) a proposé à la DGNP de définir des critères supplémentaires de manière à documenter plus spécifiquement les enjeux des forêts urbaines qui viennent s'ajouter à ces 13 indicateurs de base.

Mis à part les 4 indicateurs pour lesquels une valeur cible a été formulée (par la Confédération dans le cadre d'accords internationaux ou par des associations de protection de la nature) l'état des indicateurs seuls ne permet pas de rendre compte de la situation. De plus, le présent rapport sur la durabilité de l'évolution de la forêt genevoise est une première édition et les indicateurs disponibles ne constituent pas encore un système suffisamment dynamique. Certains indicateurs doivent encore être développés et ne sont présentés ici que dans les grandes lignes.

C'est pourquoi, les auteurs du présent rapport ont exprimé leur avis d'expert sous la forme d'une appréciation de la situation et de la dynamique d'évolution des différentes thématiques analysées.

Parallèlement à son côté technique lié aux exigences fédérales, ce rapport se veut une investigation prospective qui s'inscrit dans les perspectives d'évolution du Grand Genève et entend proposer des pistes permettant de renforcer les prestations demandées à la forêt dans le cadre du développement le plus harmonieux possible de l'agglomération. A l'instar de son environnement, la forêt genevoise et ses structures sont en pleine mutation. Le moment est ainsi opportun pour réinterroger la politique forestière.

Le bilan du plan directeur et les indicateurs retenus sont présentés, dans une première partie, en respectant la systématique des critères de la Conférence Ministérielle sur la protection des forêts en Europe.

Afin d'assurer un regroupement cohérent au niveau des actions à mener, ces dernières sont réparties selon les 5 axes thématiques suivants :

- Organisation du territoire
- Gestion des milieux forestiers
- Dynamisation du fonctionnement économique
- Information, formation et promotion
- Régulation des pressions et des impacts

Ces axes sont détaillés au chapitre 2 qui est consacré aux mesures à prendre. Les enjeux globaux sont ensuite synthétisés dans la conclusion.



A photograph of a forest with many thin, bare trees. A large green rectangular overlay is centered on the image. Inside the overlay, the number '1' is written in white, followed by a horizontal white line. Below the line, the text 'ÉTAT DE LA SITUATION' is written in white, bold, uppercase letters.

1

**ÉTAT DE
LA SITUATION**

1.1 SYNOPTIQUE DE L'ÉTAT DES INDICATEURS

Le tableau suivant présente le synoptique de l'état des indicateurs et leur tendance d'évolution.
Les détails de chaque critère sont présentés dans la suite de ce chapitre.

§ ²	APPRÉCIATION DES CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION				TENDANCE
		Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon	
1.2.2.1	Evolution de la surface forestière					→
1.2.2.2	Bilan des défrichements					↘
1.2.2.3	Volumes de bois sur pied					↘
1.2.2.4	Structure de la forêt					↗
1.3.2.1	Pression anthropogène					→
1.3.2.2	Pressions biotiques					→
1.3.2.3	Pression de la grande faune					↘
1.4.2.1	Rapport Exploitation / Accroissement					↗
1.4.2.2	Commercialisation du bois					↗
1.4.2.3	Certification des forêts					→
1.5.2.1	Composition des essences et degré de naturalité					↘
1.5.2.2	Quantités de bois mort					↘
1.5.2.3	Réserves forestières					→
1.5.2.4	Diversité des espèces					→
1.6.2.1	Gestion des forêts protectrices					→
1.6.2.2	Effet de protection de la forêt					↗
1.6.2.3	Gestion des forêts sous contraintes de gestion					↗
1.7.2.1	Regroupement des propriétaires forestiers					↗
1.7.2.2	Résultats économiques globaux					→
1.7.2.3	Résultats de la récolte du bois					→
1.7.2.4	Ampleur des visites en forêt					↘
1.7.2.5	Manifestations autorisées en forêt					→
1.7.2.6	Surveillance et infractions en forêt					→
1.7.2.7	Financement des prestations écosystémiques					↘
1.7.2.8	Evolution des distances de construction					→
1.7.2.9	Effet des nouveaux projets et construction sur les lisières					→
1.7.2.10	Etat des continuums forestiers					→
1.7.2.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti					↘
1.7.2.12	Fonctionnalité des cordons boisés & petits massifs					↘
1.7.2.13	Information / sensibilisation du public					↗
TOTAUX		1	15	10	4	↘

²Référence au paragraphe contenant la description et l'analyse du critère en question

Une petite moitié (14) des indicateurs montre un état entre ACCEPTABLE et BON alors que l'autre (16) est de PRÉOCCUPANT à CRITIQUE. Il y a 9 indicateurs montrant une évolution négative et 7 à tendance positive, alors que 14 sont stables. L'état de la forêt à Genève peut ainsi être qualifié de médiocre et son évolution défavorable doit retenir notre attention.

Le domaine d'excellence de la forêt genevoise est sa biodiversité. Si les conditions stationnelles du canton y jouent un rôle important avec la présence marquée du chêne, la gestion respectueuse des boisés pratiquée depuis un bon demi-siècle doit impérativement être maintenue, voire développée, afin de garantir cette biodiversité à long terme.

L'utilisation de la forêt à des fins de délasserment est actuellement à un niveau acceptable, même si la pression humaine sur certaines parties des massifs est préoccupante.

Deux menaces d'ordre naturel pèsent sur l'évolution de la structure de la forêt. Il s'agit d'une part de l'évolution de la répartition des classes d'âge qui, si elle n'est pas encadrée par une gestion adaptée, engendrera à terme un vieillissement simultané de grandes surfaces qui ne seront alors plus en mesure d'offrir les prestations demandées. D'autre part, la pression localement grandissante de la grande faune rend le rajeunissement de la forêt très difficile, augmentant d'autant le déséquilibre précité.

Les conditions économiques des propriétaires de forêt sont également préoccupantes en raison des gros efforts de gestion demandés par la conservation à long terme de la vitalité des peuplements, assortis d'une faible valeur marchande des produits ligneux et la quasi-absence de financement des services écosystémiques.

L'exiguïté du canton et son urbanisation croissante créent des pressions sur les forêts qui diminuent leurs capacités à fournir les prestations qui leurs sont demandées, particulièrement celles concernant les domaines socio-économiques dont a grand besoin un développement urbain de qualité. Dans ce contexte, des coopérations intersectorielles sont nécessaires afin de développer des solutions équilibrées.



1.2

RESSOURCES FORESTIÈRES

La ressource forestière genevoise est caractérisée par la surface de la forêt, le volume de bois qu'elle contient ainsi que la répartition des âges des peuplements.

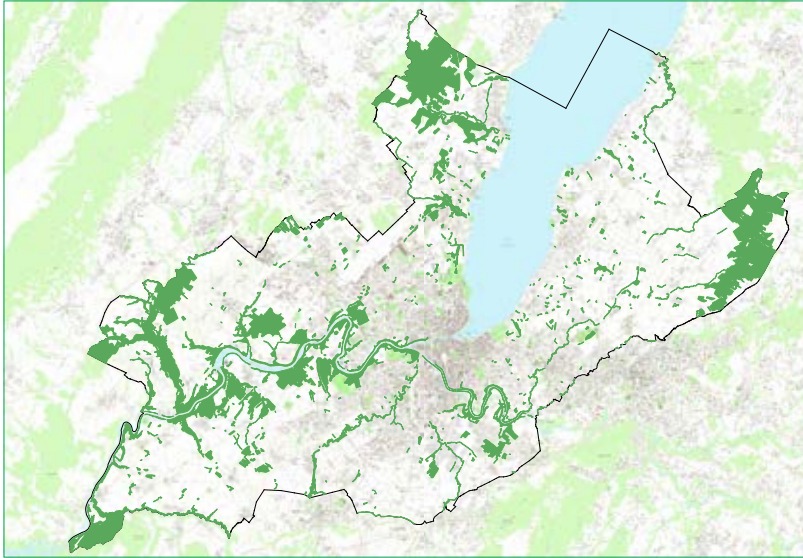
Malgré la bonne protection et les efforts de gestion dont elle bénéficie, la ressource forestière genevoise est soumise à de fortes pressions et sa structure, héritage historique millénaire, devrait être nettement améliorée. Sa position, à l'intérieur et en périphérie du Grand Genève, la rend importante tout en la mettant en danger jusque dans sa structure territoriale par fragmentation due aux infrastructures de mobilité. Les attentes envers elle sont aussi nombreuses que diverses.

Synoptique historique :

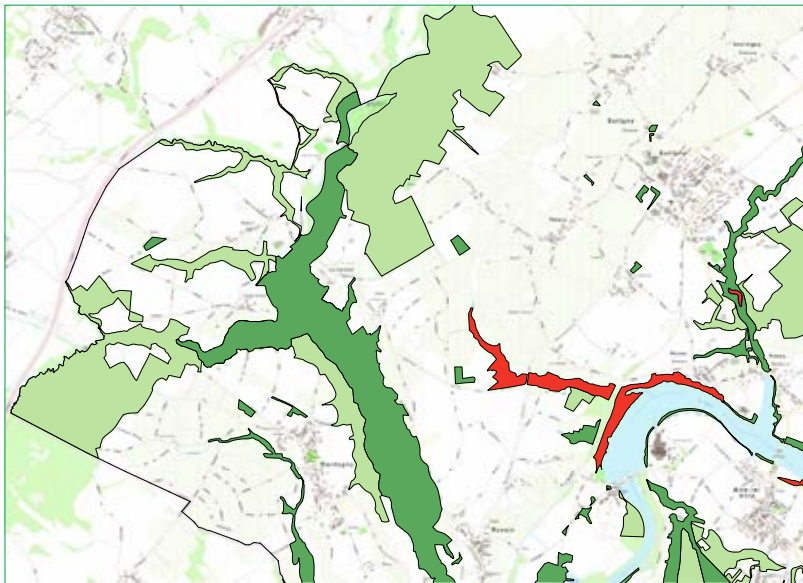
- Ages préhistoriques : couverture forestière pratiquement totale, entrecoupée de zones humides et marécageuses. Essences principales : chêne, charme, tilleul, frêne, épicéa et sapin blanc.
- Epoque romaine : grands défrichements agricoles, paysage avec structure bocagère. Premiers drainages. La forêt, les haies et les arbres isolés font partie intégrante de l'économie rurale.
- Moyen âge : au début, recul de l'activité économique et momentanée reconquête forestière, puis reprise de l'activité, développement de la ville. Structuration de la propriété forestière et rurale.
- XVI – XIX^e siècles : augmentation constante des besoins en bois et autres produits de la forêt tels le fourrage et le tanin. Très forte surexploitation et vente des forêts publiques exsangues.
- XIX^e : prise de conscience de l'état désastreux des forêts dû à leur surexploitation et premiers plans d'améliorations, mais poursuite de la surexploitation.
- 1945, dernier pillage de la forêt durant la guerre puis abandon rapide par les propriétaires privés de l'exploitation en taillis du bois-combustible remplacé par le mazout.
- 1950 – 1980 : Volonté politique de protection et de restauration de la forêt. Pose de bases solides pour une bonne gestion forestière : achat de parcelles pour la reconstitution d'un domaine de l'Etat, remembrements parcellaires, plantations importantes et mise en place d'un apprentissage pour forestiers-bûcherons.
- Dès 1980, accélération d'une gestion plus globale de la forêt genevoise rendue possible par les travaux de restauration conduits depuis 1950.

1.2.1 Enjeux à Genève

La forêt genevoise ne couvre qu'environ 12 % du territoire du canton. Elle est répartie en diverses entités distinctes. Plusieurs massifs compacts sont situés à la périphérie du territoire. Il s'agit principalement des Bois de Versoix, de Chancy et de ceux de Jussy. D'autres sont plus filiformes et se déroulent le long des berges des cours d'eau, tels que le Rhône, l'Arve ou l'Allondon. Le dernier groupe est divisé en de nombreux bosquets parfois très petits (jusqu'à moins d'un dixième de la taille d'un terrain de football) répartis sur le territoire, jusque dans sa partie construite.



Carte du cadastre forestier indicatif. Source: SITG



- ESPACES FORESTIERS MULTIFONCTIONNELS.
- PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ.
- PROTECTION CONTRE LES DANGERS NATURELS GRAVITATIONNELS

Extrait de la carte des fonctions de la forêt du Plan Directeur Forestier 2000. Source: SITG

Suivant leur situation et leurs caractéristiques, ces forêts assument diverses fonctions. Ces dernières ont été définies et localisées par le Plan Directeur Forestier du 29 novembre 2000 (PDF). Ainsi par exemple, les boisés liés aux cours d'eau et ceux répartis en milieu construit ont reçu pour mission la protection de la "nature et du paysage". Les surfaces, sur lesquelles le public est invité au délasserment, se sont vues assigner la fonction d'« accueil » alors que le cœur de certains grands massifs a été destiné à la production de bois et a été qualifié d'« espace forestier multifonctionnel ».

La forêt genevoise, située en milieu périurbain et urbain au sein de l'agglomération Franco-Valdo-Genevoise, est soumise à de nombreuses et fortes pressions. En milieu construit, son espace vital est sans cesse grignoté alors que, dans la partie plus rurale, la pression du public en quête de loisirs s'exerce en son sein. Elle est en effet librement accessible à chacun, indépendamment de son propriétaire. Cela la rend particulièrement attractive, même pour les habitants de la France voisine. La législation, tant fédérale que genevoise, protège la surface forestière et vise à empêcher sa diminution. Le canton ne connaissant pas de déprise, ni agricole ni urbaine, la forêt n'a aucun espace où elle pourrait se développer en dehors de ses limites actuelles (la

seule région où la forêt pourrait profiter de moins de pression et accroître son étendue est le vallon de l'Allondon). Ses fonctions, voire même sa superficie, peuvent localement être menacées. La construction de l'autoroute de contournement, pour ne citer

qu'elle, a nécessité d'importants défrichements. Si leur compensation quantitative a bien été assurée, l'aspect qualitatif reste, quant à lui, largement sujet à caution. La recherche de surfaces de compensations adaptées devenant de plus en plus délicate, voire réellement critique à Genève, les prochains défrichements, par exemple pour un nouveau nœud autoroutier, risquent de provoquer de nouvelles pertes de substances significatives. La situation va même se tendre encore d'avantage avec l'évolution de la politique fédérale visant la protection accrue de la zone agricole (en particulier les surfaces d'assolement), voire même la volonté d'obtenir plus de terres agricoles.

La futaie irrégulière fait cohabiter sur une même parcelle des arbres d'âge et de dimension très variés. Elle peut être structurée pied à pied ou par bouquets de quelques dizaines de tiges. Ce traitement s'appuie préférentiellement sur le renouvellement des arbres par voie naturelle et sur de très petites surfaces. Elle se différencie ainsi de la futaie régulière pratiquée jusqu'en 2013 et dont les peuplements sont composés d'arbres d'âges et de tailles similaires et dont le renouvellement impliquait la coupe à blanc de grandes surfaces, dépassant 10 ha d'un seul tenant.

D'un point de vue dynamique, la forêt est en constante évolution par de multiples cycles de naissance, croissance et décrépitude. Chaque étape a ses caractéristiques propres et peut présenter un intérêt pour la collectivité. Les phases de naissance offrent des paysages ouverts avec beaucoup de lumière au sol alors que celles de décrépitude peuvent contenir des arbres

majestueux. Une gestion raisonnée doit assurer la diversité de ces phases. Cela permettra de conserver à très long terme l'entier du spectre de ces caractéristiques qui se déplaceront d'un endroit à l'autre au fil du temps. Comme pour une population humaine, c'est ici le taux de natalité, donc le rajeunissement de la forêt, qui est important. Malgré le *Plan Général pour l'Amélioration des Forêts du Canton de Genève*, promulgué en novembre 1949, et le programme Chêne 2000 (lancé à l'occasion du PDF), la pyramide des âges est actuellement déséquilibrée. La forêt avait été pillée une dernière fois durant la guerre de 39-45 et les travaux de rajeunissement entrepris depuis lors ne suffisent pas encore à rétablir un équilibre, compte tenu de la dynamique à très long terme de la forêt.

Les travaux d'éclaircies, menés ces 30 à 40 dernières années, associés à l'accroissement naturel des arbres, permettent aujourd'hui d'introduire un nouveau mode de sylviculture, la futaie irrégulière.

Ce régime sylvicole permet un rajeunissement plus diffus que la méthode actuelle. L'investissement nécessaire sera ainsi mieux réparti dans le temps. Il permettra, entre autres, également d'assurer le rajeunissement dans les forêts appartenant à des propriétaires privés qui ne disposent majoritairement que de petites parcelles et très peu de moyens.

Du point de vue du matériel sur pied - soit le volume de bois des arbres vivants - la forêt genevoise atteint probablement son niveau historique le plus haut. Partie de rien à la fin des années 1940, et historiquement faible si l'on se réfère aux événements et traces historiques des 18^e et 19^e siècle, son volume s'est reconstitué par l'abandon de la surexploitation et a continué à croître durant la reprise d'une gestion raisonnée à la fin du 20^e siècle.

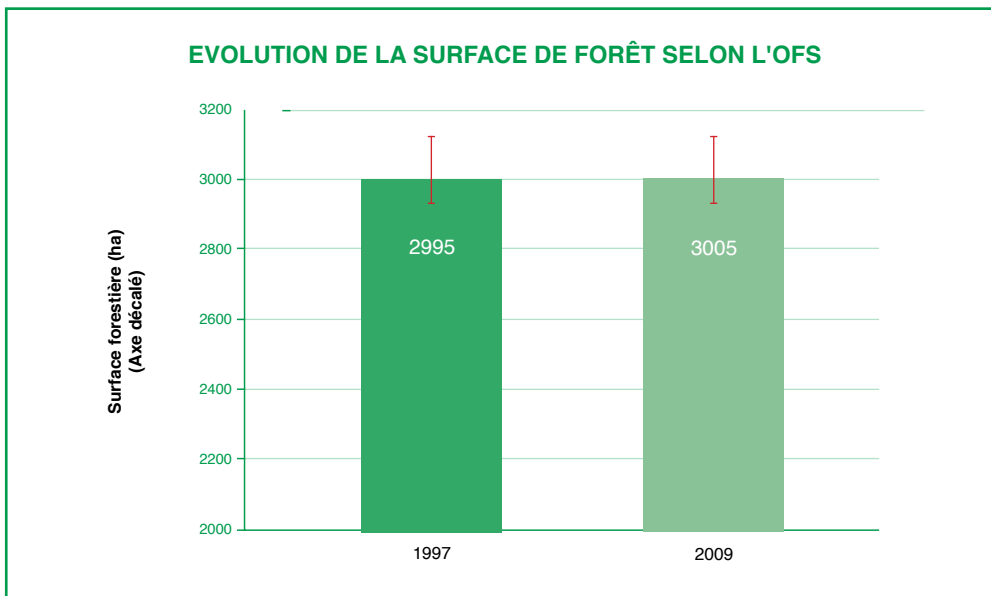
L'influence de la forêt en tant que puits de carbone et le stockage du CO² grâce à l'utilisation du bois dans la construction sont deux enjeux globaux de grande importance. Si la forêt genevoise ne peut jouer qu'un rôle marginal (les quantités en jeu étant très faibles et la surface forestière stable), il en va autrement au niveau de la construction

en bois issu de la région qui pourrait jouer un rôle central au niveau de l'agglomération. Un décompte national est tenu par la Confédération. Ce bilan fait référence actuellement uniquement à l'évolution des surfaces.

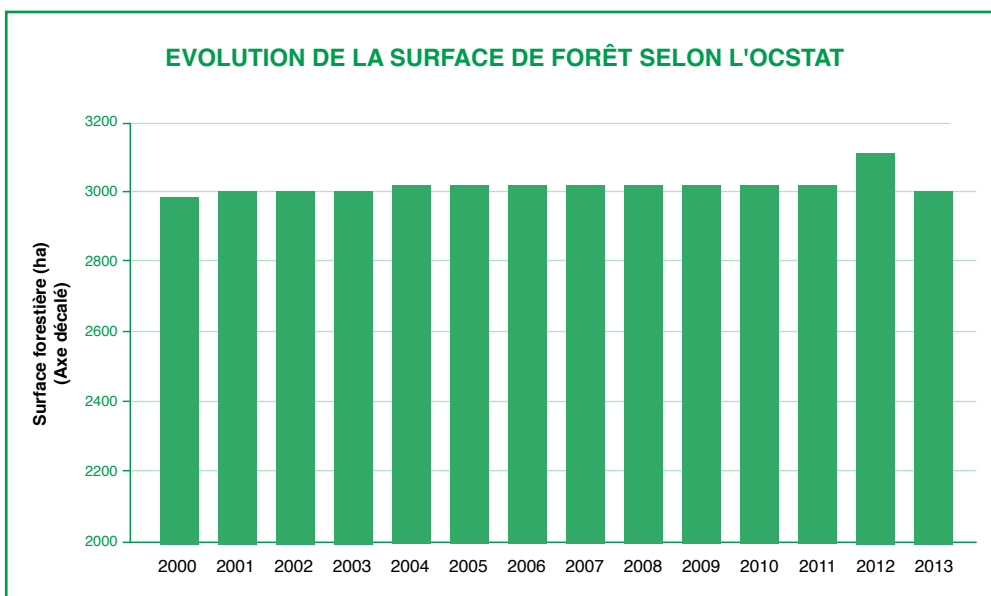
1.2.2 Indicateurs

A l'échelon national, la Confédération demande aux Cantons de développer un système d'indicateurs cohérent, comprenant une base commune augmentée de données spécifiques locales. Dans ce chapitre, le système commun se compose de la surface forestière, du volume de bois et de la structure des peuplements. Au vu de l'importante compétition sur la surface dans le canton, un indicateur concernant les défrichements et les compensations s'est avéré nécessaire. Les indicateurs fédéraux sont marqués avec (CH) alors que les cantonaux portent (GE).

1.2.2.1 Surface forestière (CH)



Superficie forestière selon OFS avec intervalle de confiance



Superficie forestière selon OCSTAT. 2012 contient une erreur corrigée en 2013

Données : Différentes sources peuvent être utilisées pour déterminer et suivre la surface des forêts du canton de Genève.

Sources : Statistique de la superficie de l'Office Fédéral de la Statistique OFS (10 catégories de base de Land Use ; classe 300 : Forêt ; Nomenclature NOLU04). Inventaire par échantillonnage d'une densité de 1 point par hectare, basé sur l'interprétation de photographies aériennes. Inventaire réalisé sur les mêmes points en 1997 et 2009. Intervalle de confiance statistique ± 107 hectares.

Surface forestière de l'Office Cantonal de la Statistique OCSTAT : Compilation des données fournies par les entreprises forestières actives dans le canton. Ne contient souvent que la part des forêts effectivement gérées. Une erreur due à un changement de répartition entre les forêts privées et publiques a provoqué un total erroné en 2012 qui a été corrigé en 2013.

Le cadastre forestier de Genève est en cours de révision.

Analyse : Les données de l'OFS ne montrent aucune évolution significative de la surface forestière entre 1997 et 2009. En effet, les 10 hectares en question sont largement en deçà de l'intervalle de confiance. Cette source n'utilise toutefois pas la définition légale de la forêt. De nombreuses différences structurelles peuvent être explicitées, tel le fait que, par exemple, le lit des cours d'eau en forêt n'est pas considéré comme de la forêt par l'OFS alors qu'ils sont englobés dans le cadastre forestier. Il en va de même pour les dessertes ou certaines installations situées en forêt. En conséquence, la surface totale annoncée ici ne saurait représenter la surface forestière genevoise selon la législation forestière tant fédérale que cantonale mais elle est un bon indicateur de la stabilité de sa surface.

Les données de l'OCSTAT ne montrent pas non plus d'évolution de la surface forestière genevoise. Ces données se basant sur des déclarations et non pas sur un inventaire, leur précision ne permet pas de documenter d'éventuelles modifications de quelques hectares seulement.

Le cadastre des forêts prévu par la législation forestière cantonale (Art 2 al 4 LCFo) renseigne sur la situation géographique des forêts du canton. Il est indicatif partout où aucune procédure de constatation officielle n'est en force. Il est en cours de révision et ne peut en conséquence pas encore être utilisé ici.

L'image suivante illustre les cas dans lesquels le cadastre des forêts et la SDA devraient être harmonisés.



Intersection entre le cadastre forestier et la SDA à Saconnex d'Arve

D'une manière plus générale, il faut retenir que, avec ses quelques 3'000 hectares, la forêt genevoise représente 12% de la superficie cantonale totale et 13.6% des terres émergées. En moyenne Suisse, la forêt représente 30% de la superficie totale du pays. En regard de la population genevoise, ce sont 71 m² de forêt par habitant alors qu'en moyenne Suisse ce ne sont pas moins de 1'750 m² par habitant. Genève est, avec Bâle-Ville, le canton le moins doté en forêt.

Les variations indiquées ci-dessus sont toutes comprises dans l'intervalle de confiance des relevés. Si elles représentent un phénomène à prendre en compte qualitativement, elles ne signifient en aucun cas une variabilité statistiquement significative.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.2.2.2 Bilans des défrichements (GE)

TYPE DE PROJET	NOMBRE DEDOS-SIERS	SURFACE DÉFRICHEMENT DÉFINITIF	SURFACE DÉFRICHEMENT TEMPORAIRE	REMISES EN ÉTAT ET COMPENSATIONS	Δ	COMPENSATIONS QUALITATIVES HORS FORÊT
Ouvrages, infrastructures et constructions	39	0.34	1.86	2.28	0.08	1.53
Renaturation des cours d'eau et projets en faveur de la biodiversité	27	0.17	9.08	14.98	5.73	10.38
Total	66	0.51	10.94	17.26	5.81	11.91

Données en hectares. Δ = différence entre les surfaces défrichées et les compensations/remises en état

Sources : Statistique des dossiers de défrichement déposés après le 1^{er} janvier 2001 et clos avant le 10 mars 2014. Les dossiers en cours ne sont pas inclus car leurs surfaces sont évolutives.

Analyse : Durant la période concernée, 200 dossiers de défrichements ont été déposés et 66 dossiers ont été définitivement clos. Ces derniers représentent environ un demi-hectare de défrichement définitif et 11 hectares de défrichement temporaire. Les défrichements définitifs ont

principalement été réalisés pour permettre la construction de petits ouvrages ou d'infrastructures. Ceux qui n'ont qu'un caractère temporaire ont été rendus nécessaires soit pour l'accès à des chantiers, soit pour des travaux de remodelage de terrain dans le cadre des projets à forte composante biodiversité (tels les projets de renaturation de cours d'eau ou la création de zones humides en forêt).

Les projets liés à des ouvrages ont été compensés, respectivement remis en état, et la différence de surface est minime (moins de 800 m²). Les projets à forte composante biodiversité ont, quant à eux, donné une augmentation de la surface de forêt de quelques 6 hectares. Il s'agit principalement de surfaces liées à la renaturation des cours d'eau (zones alluviales et de divagation). Ces projets visent en effet l'augmentation de l'espace naturel des cours d'eau et restituent ainsi des espaces qui possèdent une forte dynamique naturelle. Même si elles ne sont que très marginalement boisées, de telles surfaces sont susceptibles de répondre à la définition légale de la forêt. En revanche, la surface de peuplements forestiers, au sens traditionnel d'étendue de terrain couverte d'arbres, a en fait diminué. Pour illustrer ce phénomène, citons notamment la renaturation de l'Aire, qui a conduit à l'élimination de plus de 5 ha de forêt dense, mais qui redonnera à la collectivité une surface deux fois plus grande, destinée à accueillir la divagation de la nouvelle rivière et qui n'accueillera durablement que de rares arbres disséminés.

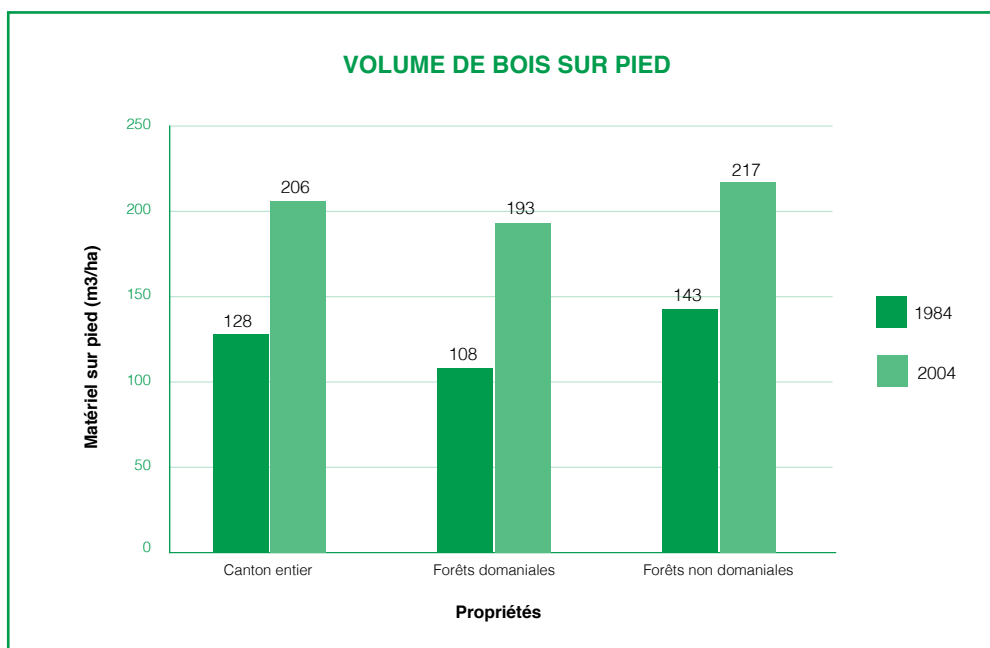
La pression croissante sur le territoire genevois rend la mise à disposition de surfaces de compensations pour les défrichements définitifs de plus en plus difficile. La gestion actuelle au cas par cas n'est plus satisfaisante. Il convient d'introduire une vision prévisionnelle s'orientant sur les grands projets à venir. Ceci d'autant plus qu'il ne s'agit pas d'une simple arithmétique mais de la nécessité de trouver des surfaces qui pourront durablement offrir les mêmes fonctions que celles offertes par les forêts défrichées, tout en préservant les surfaces agricoles.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

³ Au vu des changements de la législation forestière en 2013, les compensations des défrichements de la 3^e étape de la renaturation de l'Aire ne seront vraisemblablement plus assimilables à une compensation en nature (m² de forêt pour m² de forêt).

1.2.2.3 Volume de bois sur pied en 1984, 2004 et 2013 (CH)



Matériel sur pied moyen pour les forêts domaniales, les forêts non domaniales et l'ensemble du canton.
Les forêts domaniales sont propriété de la République et Canton de Genève

Sources : Inventaires forestiers cantonaux de 1984 et 2004.

Données en sylves de bois fort.

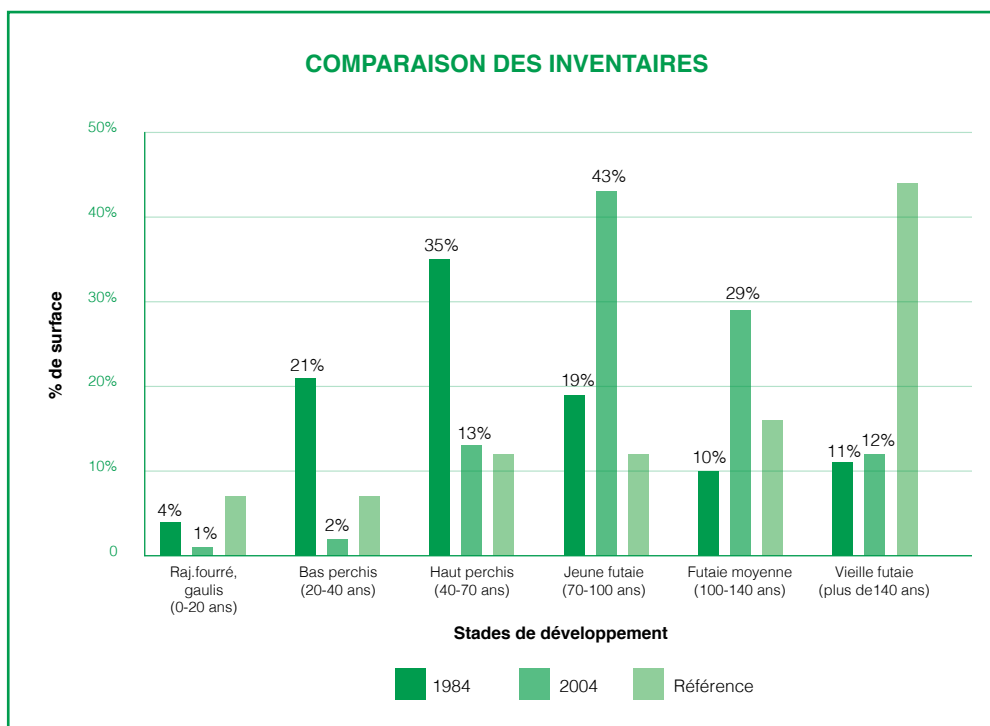
Analyse : Comme le graphique le montre clairement, le volume de bois sur pied dans les forêts du canton a beaucoup augmenté ces cinquante dernières années. Parti de presque rien dans les années 1950, il atteint aujourd'hui un niveau historiquement élevé. Il est plus élevé que celui nécessaire à la futaie irrégulière de chêne. Son évolution dépendra donc en grande partie des choix qui seront faits par les propriétaires. Cela nécessitera dans tous les cas une attention soutenue durant 20 à 30 ans, la recherche de l'équilibre nécessitant de s'adapter au rythme de croissance des arbres et à l'analyse régulière de l'évolution des dynamiques naturelles. Une intervention trop forte ou trop tardive pouvant perturber pour des dizaines d'années l'atteinte des objectifs et nécessitant des mesures d'accompagnement conséquentes.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

⁴ Historiquement la forêt genevoise a toujours été surexploitée. Les pénuries résultant de la guerre ont provoqué un réel pillage de la ressource, laissant les peuplements exsangues au début des années 1950.

1.2.2.4 Structure de la forêt, classes de diamètres/âges (CH)



Répartition des stades de développement comme mesure des classes d'âges

Sources : Inventaires forestiers cantonaux de 1984 et 2004.

Stades de développement sur la base du diamètre dominant à 1.3m (DDom) et des âges correspondants. Modèle issu des tables de productions suisses, indice de fertilité 16.

Analyse : En comparaison avec un modèle statistique de développement de la forêt, la structure actuelle peut être qualifiée de fortement déséquilibrée. En effet, les stades allant du haut perchis à la futaie moyenne devraient montrer des proportions semblables. Plus le temps de révolution admis est long, plus la vieille futaie peut occuper une place importante, permettant à la fois une augmentation de la valeur économique, jusqu'à un certain stade, et des niches écologiques gages de biodiversité.

Sans poursuite des efforts de rajeunissement et de structuration de la forêt irrégulière, à long terme, de grandes surfaces seront vieillissantes en même temps et il n'y aura pas assez de rajeunissement pour assurer la relève. De gros efforts de rajeunissement sont en cours afin d'obtenir un meilleur équilibre à long terme. L'introduction de la futaie irrégulière s'inscrit également dans cette optique. Sans la poursuite des efforts dans ce domaine, l'évolution passerait d'acceptable à préoccupante, voire critique à plus long terme.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.3

SANTÉ ET VITALITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Forêt en pleine vitalité

La santé et la vitalité de la forêt genevoise sont conditionnées par les pressions anthropogènes et biotiques.

Historiquement, la forêt genevoise a toujours été à proximité d'une métropole. Elle a été largement malmenée durant des siècles. Actuellement ce n'est plus la surexploitation mais son utilisation par le public et la pression issue de l'utilisation intensive des surfaces attenantes aux lisières qui la menacent. Les ravageurs et les maladies sont peu virulents à Genève. En revanche, les changements climatiques pourraient mettre le chêne en danger à long terme.

1.3.1 Enjeux à Genève

Proche d'une ville importante, avide de bois et de tanins, la forêt genevoise a également été pourvoyeuse de fourrage (émondage, glands) et d'espaces de pâture. Elle s'est retrouvée en fort mauvais état du XVI^e siècle au milieu du XX^e. Entre-temps, elle a pu se reconstituer et son état de santé ainsi que sa vitalité sont globalement à qualifier de bon, ceci malgré les nombreuses pressions qu'elle subit.

La pression directement anthropogène est très active. Elle prend plusieurs formes: le piétinement du sol, la diminution de l'espace vital (particulièrement pour les lisières), le dérangement de la faune et les incivilités.



Sol forestier fortement piétiné



Construction accolée à la forêt



Lisière sans ourlet buissonnant ni espace herbeux

Le piétinement du sol forestier est très répandu en raison de la quasi omniprésence du public dans les peuplements. Il est naturellement plus important près des lieux disposant d'infrastructures d'accueil tels les parkings ou dans les bosquets urbains. Cela provoque localement une compaction superficielle du terrain et rend l'émergence de la végétation très difficile. Cette pression est insidieuse et manifeste son action à long terme par une diminution de la biodiversité, l'absence de rajeunissement et la perte de la résilience de la forêt après la disparition d'arbres, par exemple après une coupe.

La diminution de l'espace vital des lisières est particulièrement importante pour les cordons boisés ainsi que sur les petits boisés urbains. Elle est provoquée par les utilisateurs des terrains voisins, qu'ils soient agricoles ou de type jardins. Il peut s'agir ici d'élagages trop forts, d'extension des cultures (labourage) dans l'espace racinaire des arbres ou encore de l'extension des jardins dans les lisières voisines. Le simple fait de limiter l'évolution de la forêt a tendance à en appauvrir la lisière car elle perd ainsi sa dynamique pionnière. De plus, la salubrité et la sécurité des bâtiments trop proches de la forêt nécessitent de reculer la

lisière. Ces atteintes réduisent les capacités de la forêt à remplir les fonctions que la collectivité attend d'elle. Ces impacts sont d'autant plus marquants que les boisés en question sont déjà vulnérables en raison de leur faible surface (bosquets) ou de leur faible largeur (cordons boisés des cours d'eau).

La forêt est également soumise à des pressions d'origine purement naturelle telles des périodes de déficit hydrique ou des attaques de ravageurs. L'appétit des grands ongulés occasionne des dégâts aux jeunes peuplements dans certaines régions où la densité de ces herbivores est devenue forte ces dernières années. Si ces éléments influent ponctuellement négativement sur la vitalité de la forêt genevoise, ils ne constituent pas actuellement une menace globale, même si certains dégâts peuvent être localement significatifs. Une grande inconnue reste naturellement l'ampleur et les conséquences des changements climatiques. Dans le cadre de sa politique forestière 2020, la Confédération soutient plusieurs recherches visant à documenter les effets des changements climatiques sur les écosystèmes forestiers.



Sol forestier intact avec parterre de fleurs

Des changements de température et d'apport hydrique peuvent modifier les relations concurrentielles entre les différentes essences et causer à très long terme de profondes modifications dans la composition des forêts. Selon les projections du WSL (Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage), les chênes pédonculés ne seront plus adaptés au climat qui régnera à Genève dans moins d'un siècle et devront faire place aux chênes sessiles, plus résistant à la sécheresse. La sylviculture tiendra donc compte de cette évolution en sélectionnant minutieusement les types de chênes les mieux adaptés lors des martelages, des plantations et des soins culturaux (entretien des jeunes forêts).

La pollution de l'air aux abords d'une ville en pleine expansion pourrait également constituer une pression supplémentaire. Les relevés réalisés durant les années 1980-90 dans le cadre des analyses liées au dépérissement des forêts n'avaient pas détecté d'atteintes inquiétantes. La qualité de l'air s'étant améliorée depuis, aucune menace de ce type ne pèse actuellement sur la santé des forêts.

Le recours à la forêt irrégulière, régime sylvicole privilégiant la diversité et l'accompagnement des dynamiques naturelles et individuelles de chaque arbre, permettra de mieux gérer ses évolutions. La plus grande difficulté résultera probablement du cumul des contraintes. Ainsi la pression extrêmement élevée des ongulés obligera la mise en place de mesures d'accompagnement (protections et compléments artificiels) qui réduiront d'autant la diversité des faciès forestiers et donc leur capacité d'adaptation.

1.3.2 Indicateurs

Au niveau national, seuls les dégâts directs ont été retenus pour la partie commune des indicateurs. Il s'agit ici des pressions biotiques et de l'impact de la grande faune. La pression anthropogène sur le milieu forestier doit être suivie à Genève au vu de la densité de population et des risques explicites d'atteintes. Les données concernant les lisières et les continuums biologiques sont présentées au chapitre 6 qui traite les fonctions socio-économiques.

1.3.2.1 Pression anthropogène (GE)

Données : L'intensité du piétinement du sol forestier est mesurée en fonction de son impact sur la végétation du sol. Une aire est dite faiblement piétinée lorsque moins de 25% de sa surface présente des traces. Au-delà, elle est qualifiée de fortement piétinée.

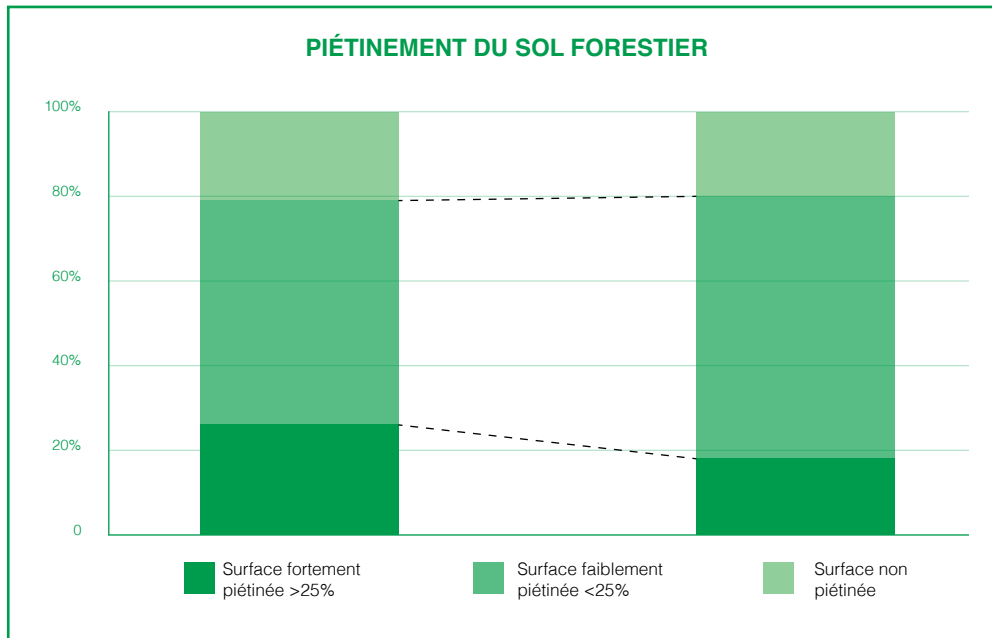


Figure 14: Piétinement du sol forestier. Répartition du degré de piétinement.

Sources : Inventaires forestiers cantonaux de 1985 et 2004

Analyse : L'omniprésence du public dans la forêt genevoise provoque un piétinement généralisé du sol. La portion de forêt qui n'est pas piétinée du tout est faible et en nette diminution depuis 1984. Si l'on retranche les surfaces des réserves forestières qui limitent la pénétration du public, la quasi-totalité du reste des peuplements subit une pression qui laisse des traces.

A l'autre extrémité de l'échelle, la part de sol qui est fortement piétinée est stable autour de 20% de l'aire forestière. Cela pourrait vouloir dire que les endroits à forte pression ne s'agrandissent pas, que le public reste concentré dans ces zones stables. Si la situation est globalement préoccupante, elle est localement critique dans les aires à très forte concentration récréative où des signes de dépérissement importants sont apparus ces dernières années.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.3.2.2 Pressions biotiques (CH)

Données : Les dernières « catastrophes » naturelles ont été les ouragans Lothar et Martin à la fin de l'année 1999. Contrairement au reste de la Suisse, Genève n'a que marginalement été touchée, les dégâts se sont limités à de petites surfaces disséminées. La plus grande surface renversée a été le Bois des Etaillies mesurant 4 hectares. Sur l'ensemble du canton, quelques 7'000 m³ de bois ont été renversés. Cela représente environ la récolte annuelle dans le canton et un tiers de l'accroissement annuel. Globalement la forêt n'en a gardé aucune séquelle.

Divers insectes s'attaquent périodiquement aux chênes. Heureusement sans grandes conséquences :

- La tordeuse du chêne - une petite chenille verte - s'attaque ponctuellement aux jeunes feuilles au printemps. L'aspect visuel peut être assez fort au mois de juin, mais les feuilles repoussent durant l'été et les arbres attaqués ne subissent qu'une légère perte de croissance.
- La processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*, chenille à longs poils ressemblant à la processionnaire du pin) est régulièrement présente mais ne cause des problèmes qu'aux humains en raison de son caractère fortement urticant.

Une affection fongique, *Chalara fraxinea* ou flétrissement du frêne, menace le frêne et a déjà fait son apparition en Suisse. Actuellement, les dégâts restent toutefois dans des proportions très limitées. Plus inquiétant est le dépérissement du chêne provoqué par la collybie en fuseau (*Collybia fusipes*) qui a fait son apparition au Bois de la Bâtie et y a nécessité d'importants travaux en 2015. Il conviendra de suivre l'évolution de ce champignon et de la potentielle influence du piétinement sur son développement.

Les incendies de forêts ont longtemps provoqué d'importants dégâts dans les forêts genevoises en raison de la présence de grandes graminées (la molinie) qui sèchent en automne et forment un combustible de choix au printemps en s'embrasant au moindre mégot mal éteint ou foyer non surveillé. Avec la fermeture des peuplements, la quantité d'herbe a considérablement décru et les incendies quasiment disparus dès les années 1990. Ils ne sont actuellement pas une menace pour la forêt.

L'apparition d'un nouveau néobionte, soit invasif soit pathogène, n'est toutefois pas à exclure. Au vu de la rapidité potentielle du développement de tels organismes, tout signe avant-coureur doit être pris au sérieux.

Sources : Observations historiques des services en charge des forêts à Genève

Analyse : Dans l'ensemble et depuis de nombreuses années les pressions biotiques sont restées à un niveau très bas qui ne nécessite pas de réaction particulière à Genève.

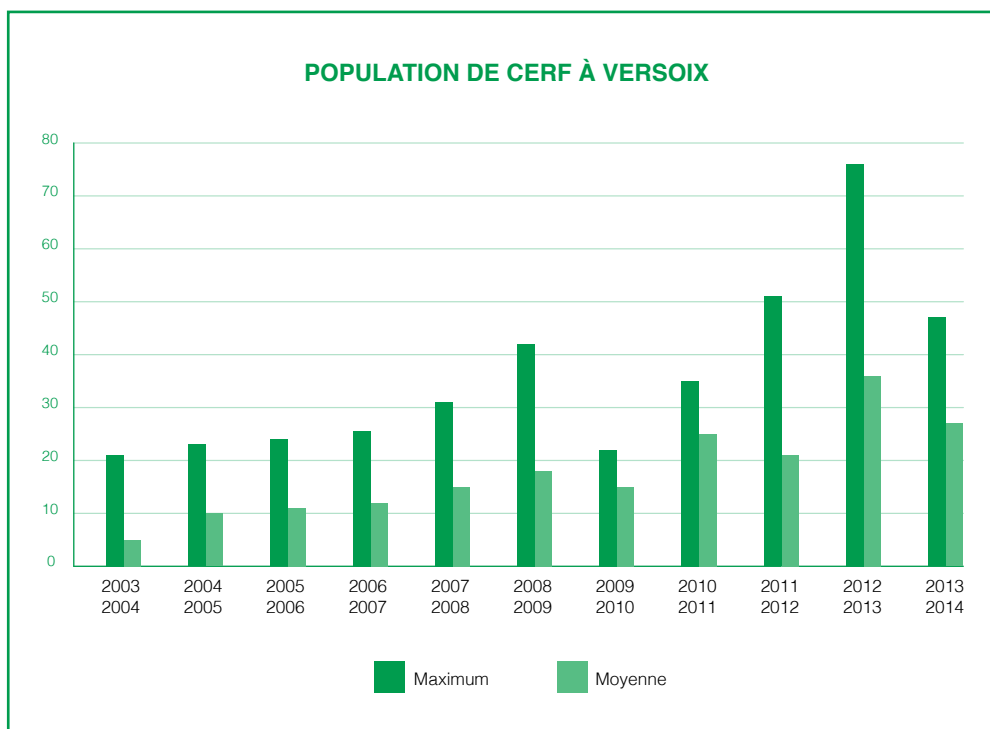
L'évolution reste, quant à elle, naturellement inconnue et doit en conséquence être suivie, surtout en ce qui concerne l'évolution du climat et son effet sur les écosystèmes forestiers ainsi que la prochaine apparition du capricorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) annoncée à court ou moyen terme.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.3.2.3 Pression de la grande faune (CH)

Données : Les populations de grande faune, particulièrement les ongulés, sont en forte augmentation dans la région genevoise. Jusqu'ici saisonnières, de petites hardes de cerfs montrent des signes de sédentarisation. La rive droite du lac, plus particulièrement les Bois de Versoix, sont concernés par cette évolution.



Cerfs comptés durant les 6 mois d'hiver dans les Bois de Versoix

Le chevreuil est omniprésent depuis longtemps. Le sanglier est, quant à lui, tenu en respect par la régulation assurée par les gardes de l'environnement.

Sources : Observations des gardes de l'environnement et des gestionnaires forestiers, statistiques et comptages du service de la faune.

Analyse : Le cerf, espèce emblématique, met en péril l'avenir de la chênaie genevoise et nécessite d'importantes mesures de protection dans les aires où il est fortement présent (Versoix). Outre les coûts engendrés pour le propriétaire, ces mesures de protection ont un impact paysager et doivent être maintenues durant des décennies (plus de 20 ans) car cette espèce inflige également des dégâts aux arbres plus âgés.

Le chevreuil nécessite également une protection des jeunes plants contre l'abrouissement. Ces éléments sont plus légers et doivent rester fonctionnels nettement moins longtemps que ceux destinés à son grand cousin. Le sanglier ne provoque que des dégâts sporadiques très localisés et sa gestion est entièrement dictée par sa pression sur les milieux agricoles. A noter toutefois que les fortes glandées de 2007 à 2009, qui auraient pu être un point d'appui important pour la restauration des forêts, ont été très largement anéanties par les sangliers.

L'addition de la pression de ces trois ongulés, labourage et destruction des semis par les sangliers, abrouissement par le chevreuil et le cerf ainsi que l'écorçage et le frotti opéré par ce dernier, crée un impact important sur les jeunes peuplements.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon



1.4 PRODUCTION

La production forestière est caractérisée par les volumes de bois récoltés en regard de la croissance des arbres, des différents types de produits qui sont commercialisés ainsi que de la portion de la surface qui répond aux exigences d'une certification de bonne gestion.

Même si la production de bois n'est plus au centre de la gestion forestière à Genève, elle reste un enjeu important à deux titres. Premièrement, la commercialisation des produits apporte une participation financière aux travaux nécessaires à la fourniture de services écosystémiques. Deuxièmement, les travaux forestiers nécessitant invariablement la coupe d'arbres, il ne serait pas sensé de ne pas valoriser au moins une partie de ce bois. La certification de la gestion atteste sa durabilité.

1.4.1 Enjeux à Genève

Depuis la reprise de la gestion forestière au milieu du 20^e siècle, la production de bois, sans être l'objectif principal de la gestion forestière, figurait dans les objectifs du Plan Général pour l'Amélioration des Forêts de 1949. L'introduction de résineux, en particulier de l'épicéa, s'inscrit dans cette facette de la politique d'alors. Il s'agissait également de conduire des peuplements très dégradés vers des structures plus pérennes.

A l'heure actuelle, la récolte de bois n'est également pas la motivation principale de la gestion. En revanche, l'entretien de la forêt, destiné à lui permettre de fournir toutes les prestations attendues, est indissociable de la récolte de bois. La valorisation des bois coupés dans le cadre des travaux de sylviculture permet d'obtenir un matériau écologiquement très intéressant et de participer à la couverture des coûts.



Bois énergie prêt à être déchiqueté

Le potentiel de production de la forêt n'est actuellement pas entièrement utilisé. Jusqu'à récemment, même les surfaces jouissant d'une gestion suivie, comme celles appartenant à l'Etat, ne voyaient pas l'entier de leur accroissement récolté. Leur volume de bois sur pied augmentait ainsi régulièrement. Il s'agissait en effet de reconstituer le capital bois qui avait été entièrement récolté un demi-siècle auparavant. Actuellement, cette capitalisation n'est plus nécessaire, d'autant plus que la sylviculture en futaie irrégulière se base sur des volumes de bois sur pied moins importants que celle de la futaie régulière pratiquée jusqu'ici.

La sylviculture pratiquée à Genève, qu'il s'agisse de forêt régulière ou irrégulière, est proche de la nature, c'est-à-dire qu'elle utilise les diverses essences autochtones adaptées aux stations tout en favorisant la diversité des habitats. Elle veille à une structure variée des peuplements comprenant les phases de vieillissement et de décrépitude. La protection des sols revêt également une grande importance comme le précise la loi forestière et celle concernant la protection de l'environnement. Les travaux sont ainsi organisés et surveillés de manière à les préserver en interdisant la circulation des engins à l'extérieur des cheminements prévus à cet effet.

La gestion en forêt irrégulière permet une amélioration de la valeur économique des peuplements. En effet, les arbres sont envisagés de manière plus individuelle et la production de bois se concentre ainsi sur des éléments de plus belle qualité. De plus, il est également possible de conserver certaines tiges plus longtemps qu'en futaie régulière pour obtenir des bois de plus grandes dimensions tout en réduisant l'intensité des travaux.

De grandes surfaces, principalement en mains d'innombrables petits propriétaires privés, ne sont pas gérées et aucun bois n'y est coupé. Le volume sur pied y augmente donc constamment. L'absence d'éclaircies donne des peuplements serrés. Les efforts de soutien et de motivation entrepris par le service en charge des forêts visent le développement de la gestion de ces surfaces au profit de leurs propriétaires et de la collectivité.

Malgré l'exiguïté des surfaces, cette gestion doit être professionnalisée afin d'assurer la pertinence, l'efficacité et la sécurité des travaux. Les propriétaires qui sont en mesure de réaliser certaines interventions par eux-mêmes (comme les exploitants agricoles formés aux travaux forestiers) doivent être soutenus car cela devrait permettre le renforcement des liens avec la propriété forestière et la gestion de la nature en général.

La préservation ainsi que l'amélioration des capacités de production de la forêt nécessitent une gestion et des travaux adaptés. La législation genevoise et fédérale fournit un cadre assez strict. Des labels de bonne gestion ont été développés. Les plus connus ici sont le FSC® (Forest Stewardship Council) ainsi que le PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes). Certains propriétaires publics de forêts, dont l'Etat, ont demandé et obtenu la certification FSC®. Les conditions à remplir garantissent entre autres une gestion irréprochable des peuplements et la réalisation des travaux de manière très respectueuse de la forêt restante. Les bois ainsi récoltés sont donc issus d'une gestion responsable et durable. L'association des propriétaires forestiers de Veyrier s'est portée membre de la récente association romande de certification des forêts et fait ainsi bénéficier l'ensemble des propriétaires forestiers d'un accès facilité pour un coût et une charge administrative réduite à ceux qui souhaitent certifier la gestion de leurs forêts.

Considéré comme un produit commercial non régulé, le commerce du bois, même genevois, est influencé directement par les variations internationales du commerce du bois. Les bois récoltés doivent pouvoir être commercialisés aux prix du marché afin de trouver preneur « indépendamment » des coûts des travaux. Les travaux forestiers doivent donc non seulement être respectueux de la forêt mais aussi économiquement efficaces sous peine d'un trop fort décalage entre charges et recettes. La collaboration inter-proprétaires revêt ici une importance particulière car elle est une condition sine qua non à la réalisation de travaux économiquement supportables. Le seuil de rentabilité dans les conditions helvétiques et genevoises en particulier est impossible à atteindre pour un produit avec une très faible valeur ajoutée matérielle. Le sens de la gestion est donc à trouver au niveau des prestations écosystémiques au profit de la population genevoise.

Dans ce cadre, les collectivités publiques investies dans les énergies renouvelables devraient participer à la politique publique forestière en achetant leur combustible sur le marché local à un prix couvrant les frais de production et reconnaissant la valeur intrinsèque de la matière première. Actuellement, les propriétaires forestiers fournissent une matière première ne permettant de couvrir que partiellement les coûts de production. Une augmentation de 10% du coût de l'énergie thermique fournie aux utilisateurs, soit environ 2 cts/kWh, correspondrait au coût réel de production. Actuellement, le découplage de la politique forestière et de l'énergie n'étant pas réalisé, il convient de considérer que les propriétaires de forêts ainsi que les autorités forestières dans la cadre des mesures de promotion de la biodiversité, subventionnent encore la politique énergétique pour l'utilisation d'énergies renouvelables.

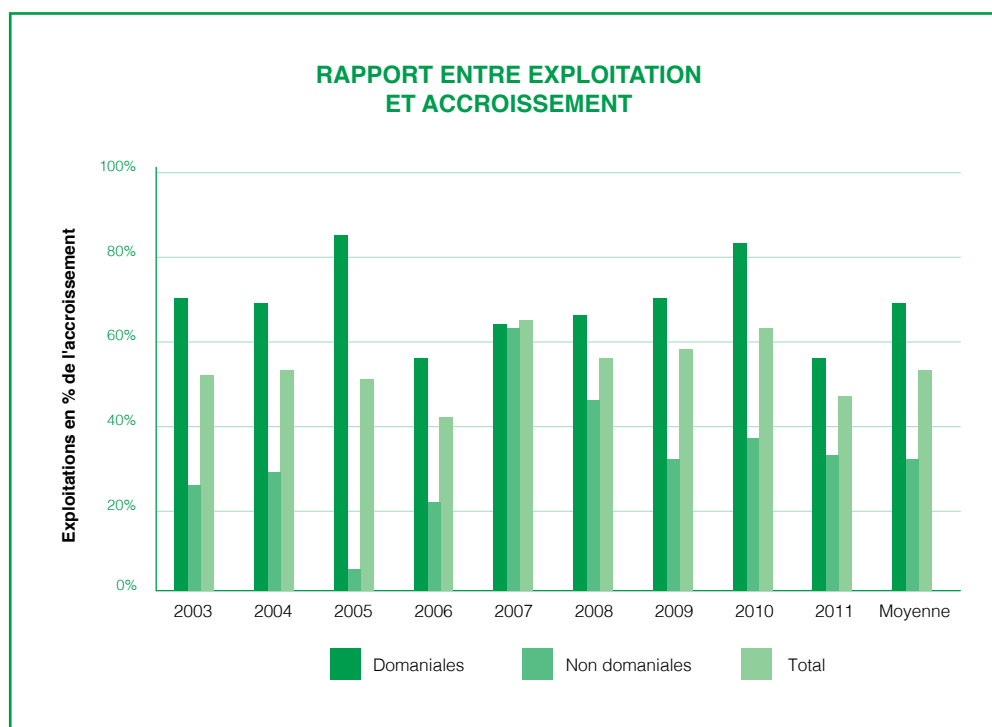
Pour les raisons historiques mentionnées plus haut, le bois énergie représente de loin la plus grande partie des produits ligneux issus de la forêt genevoise. Les bois de plus grande valeur technique, donc commerciale, sont encore rares. A moyen terme, 50 ans, la part de ces derniers devrait augmenter significativement et aider à l'amélioration de la couverture des frais de la gestion des boisés.

1.4.2 Indicateurs

A l'échelle nationale, la forêt est plutôt vieillissante et son volume sur pied est qualifié d'excessif. La part non mobilisée est susceptible de participer à l'économie par une valorisation énergétique ou en matière de ce potentiel. C'est pourquoi la Confédération demande aux Cantons de suivre le ratio exploitation/accroissement, qui indique simplement si les exploitations utilisent l'entier du potentiel de croissance de la forêt ou si le volume sur pied augmente.

Pour Genève, l'évolution des assortiments commercialisés aura une grande importance économique et est également un indicateur de l'évolution de la structure de la forêt. La diffusion de la certification de bonne gestion forestière fait, quant à elle, partie intégrante de la politique environnementale du canton.

1.4.2.1 Rapport entre exploitation et accroissement (CH)



Rapport entre exploitation et accroissement

Sources : Inventaires forestiers 1984/2004 pour l'accroissement et la statistique des exploitations.

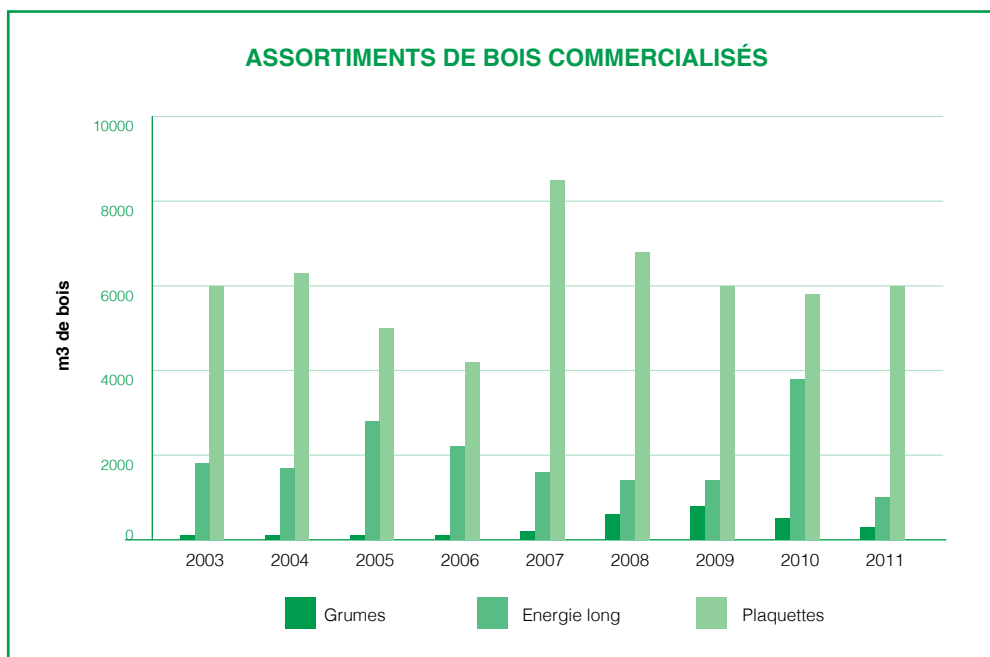
L'accroissement est donné en sylviculture de bois fort alors que les exploitations sont présentées en m³ reconnus. Il en résulte une imprécision systématique constante sur les années qui n'entache toutefois pas l'analyse de l'évolution.

Analyse : Le rapport entre la production de bois de la forêt et la récolte est en moyenne de presque 70% pour les forêts domaniales alors qu'il peine à dépasser 30% pour les autres. La gestion actuelle induit ainsi une capitalisation du matériel sur pied. Le niveau de 2004, soit 206 m³/ha en moyenne, n'est pas préoccupant en lui-même mais la faiblesse de l'exploitation dans les forêts privées indique une gestion qui ne sera pas compatible à long terme avec les fonctions écosystémiques assignées à la forêt genevoise. A l'autre extrême, une très forte augmentation des prix de l'énergie pourrait provoquer une surexploitation de la forêt privée. Compte tenu des nombreuses surfaces de forêts en réserve dans les forêts domaniales, le taux de valorisation est proche de l'équilibre. Le niveau de valorisation de la ressource ligneuse dans les réserves avec intervention ne garantit pas la durabilité de ces dernières et devra mieux être pris en compte à l'avenir.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.4.2.2 Commercialisation du bois (GE)



Assortiments de bois commercialisés

Sources : Statistique des exploitations

Analyse : Le 5% des bois est vendu sous forme de bois d'œuvre (grumes destinées à la production de sciages, actuellement en majorité constitué de résineux). C'est l'assortiment qui a le plus de valeur (105.- Fr./m³). Un quart est vendu en grumes à des fins énergétiques (60.- Fr./m³) et le reste est transformé en plaquettes pour approvisionner les chauffages clients du service forestier (65.- Fr./m³ de bois avant déchetage).

Les efforts réalisés dans le cadre de la sylviculture et l'évolution des peuplements permettront à long terme de bénéficier d'une plus forte proportion de bois de qualité qui améliorera la situation économique des propriétaires (sur le marché actuel, une grume de chêne de sciage de qualité moyenne (C) est vendue à 95.- Fr./m³, alors que la qualité B peut dépasser les 200.- Fr./m³).

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.4.2.3 Certification des forêts (GE)



Part des forêts dont la gestion contient des objectifs de biodiversité

Sources : Budget et comptes de l'Etat de Genève

Analyse : Actuellement, les forêts domaniales et celles de certaines communes sont labellisées selon le FSC®. D'autres surfaces jouissent de plans de gestions contenant des objectifs concernant la biodiversité. Ensemble, ces deux types de situations représentent une très large part de la surface de la forêt du canton. L'objectif est d'atteindre 80% à l'horizon 2015. Les petites variations entre 2009 et 2011 sont des artefacts dus à des remaniements dans la gestion du groupe de certification.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon



1.5

DIVERSITÉ BIOLOGIQUE EN FORÊT

La diversité biologique en forêt est caractérisée par la composition des essences d'arbres et la proportion de celles qui ne sont pas autochtones, la quantité de bois mort présent en forêt, l'ampleur des réserves ainsi que la diversité des espèces.

Avec sa large proportion de chênes et la faible surface des peuplements artificiels, la forêt genevoise possède un très haut niveau de biodiversité. Il est d'ailleurs renforcé par la situation climato-géographique particulière du canton. En plus des milieux et espèces très intéressants, qui sont disséminés en son sein, de larges réserves forestières ont été délimitées. Une partie d'entre-elles (les réserves intégrales ou sanctuaires) est laissée à sa libre évolution afin d'offrir aux générations à venir la possibilité d'expérimenter la richesse des processus naturels tandis que l'autre (réserves à gestion dirigée) est gérée de manière intensive en faveur de certains milieux ou espèces rares. Le chêne est l'hôte de prédilection d'un grand nombre d'espèces et doit en conséquence être soutenu activement. Le fractionnement des surfaces est un facteur péjorant pour le maintien de la biodiversité. Les continuums et corridors biologiques revêtent ici une importance croissante pour la perpétuation de nombreuses espèces.

1.5.1 Enjeux à Genève

La région genevoise est très riche en biodiversité. La forêt est le seul grand milieu proche de la nature. Un grand nombre d'espèces, dont certaines rares, trouvent refuge en son sein ou à ses abords directs. De plus, sa gestion actuelle soutient clairement la biodiversité soit avec des actions ponctuelles soit avec des programmes plus généraux.

Aucune essence indigène n'héberge un nombre d'espèces animales aussi important que le chêne. Suivant les sources, entre 300 et 500 espèces sont spécialisées sur les chênes en Europe centrale. Autrement dit, elles dépendent exclusivement ou très fortement de cette essence. Le nombre d'espèces animales l'utilisant facultativement est également remarquable. D'autres éléments de la forêt genevoise sont aussi de grande valeur tels les forêts alluviales ou des stations très particulières comme, par exemple, la pinède subatlantique.

Même si la forêt est sous la mainmise de l'homme qui la gère depuis des temps immémoriaux, la composition des essences de plus de 90% des surfaces correspond aux associations naturelles du canton et peut ainsi être qualifiée de proche de la nature. Des peuplements résineux ont été introduits au milieu du siècle dernier afin d'enrichir certaines surfaces de taillis qui semblaient sans avenir. Depuis, ces méthodes ont été abandonnées et la surface de peuplements peu naturels est restée faible. Ces surfaces tendront à diminuer naturellement au fur et à mesure que ces peuplements atteindront leur maturité.

Du temps de sa gestion sévère en taillis, la forêt était beaucoup plus claire. Outre les autres problèmes que causait cette surexploitation (tel l'appauvrissement marqué du sol), les conditions de lumière au sol étaient très favorables au développement de la riche biodiversité des milieux ouverts. Avec l'introduction d'une gestion plus pérenne, on assiste maintenant à un assombrissement des peuplements qui génère des conditions plus humides permettant l'enrichissement du sol (appelé « *shift mésophile* ») qui change les rapports de concurrence entre les essences. Il en résulte une modification des associations phytosociologiques caractérisée, entre autres, par une régression de la Chênaie à Molinie (*Quercus-Carpinetum molinietosum*) au profit de celle à Gouet (*Quercus-Carpinetum aretosum*).



Grand capricorne

Outre le choix des essences et des structures, la présence de bois mort est un facteur important en faveur de la biodiversité car elle permet la régénération de l'humus forestier et fournit des habitats à une très grande quantité d'espèces tant végétales qu'animales. Des efforts sont déployés en vue de la conservation de bois mort dans les peuplements, particulièrement en ce qui concerne les gros arbres dépérissants qui

offrent, par exemple, des possibilités de nidification pour l'emblématique Pic Mar. Il convient ici de remarquer que cette espèce profite en particulier de l'augmentation du diamètre des arbres après plus de 70 ans de l'arrêt de la surexploitation. Vu les très longues périodes nécessaires à la reconstitution de peuplements matures et de la biodiversité qui leur est liée, il convient impérativement de préserver ces faciès ayant quasiment disparus depuis plusieurs siècles.

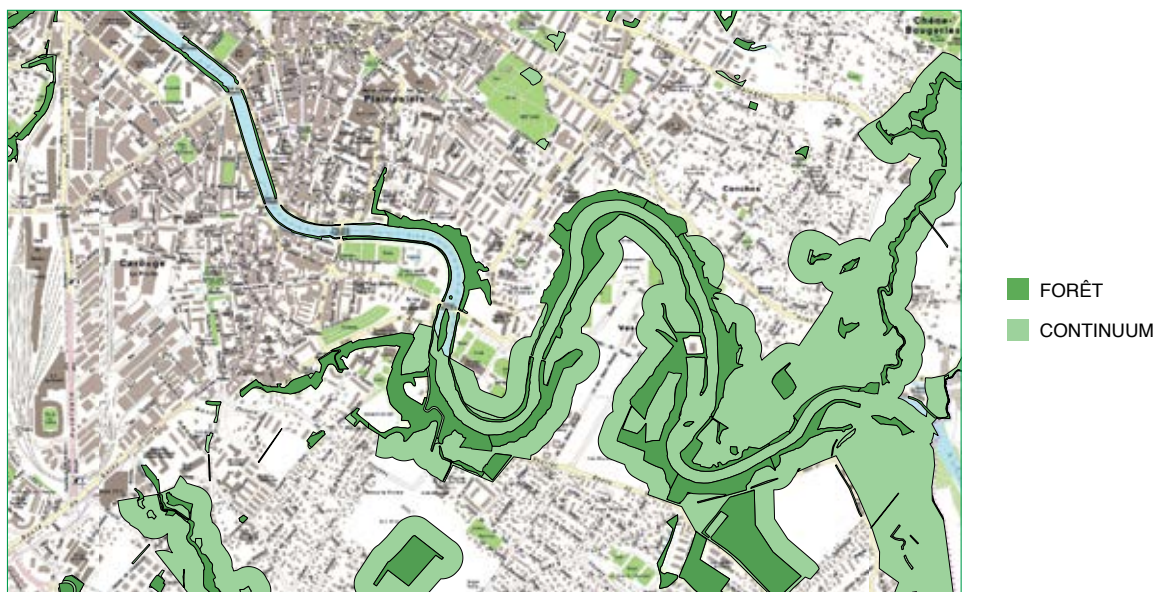
En plus de son intérêt intrinsèque, la forêt genevoise contient divers milieux très intéressants et variés tels que des étangs forestiers, des zones alluviales ou des prairies sèches. Une grande partie de ces biotopes jouit de protections légales importantes et est classée comme réserve selon la législation forestière (réserve forestière à gestion dirigée ou intégrale) et celle concernant la protection de la nature (réserve naturelle). Malgré leurs différentes origines légales, les périmètres sont identiques et les procédures harmonisées afin d'assurer une situation claire et régulière. Ils sont gérés conjointement entre spécialistes de la forêt et des espèces de manière à maximiser l'expression de leurs potentiels de biodiversité.

La partie forestière entourant le cœur des réserves à gestion dirigée doit être gérée de manière durable par des interventions permettant la pleine réalisation des objectifs de biodiversité et s'insérant dans la dynamique évolutive de la forêt. Les bois ainsi coupés seront valorisés lorsque cela n'entre pas en conflit avec les objectifs fixés pour la réserve.

D'autres surfaces sont définies comme des réserves intégrales et sont ainsi laissées à leur libre évolution naturelle.

La présence de milieux riches et variés est un facteur important qui doit être accompagné par des mesures de mises en réseau. En effet, les différents réservoirs doivent être interconnectés afin d'augmenter la diversité génétique et de pallier plus facilement les déficiences pouvant survenir ponctuellement. Ainsi, à l'intérieur de la gestion forestière courante, des relais sont créés sous la forme d'îlots de sénescence, de petits milieux humides et d'espaces plus clairs ou secs, de même que par la mise en place d'infrastructures artificielles comme des tas de bois ou des murgiers.

Malgré le fait que Genève est pionnière dans la connaissance de son patrimoine naturel et qu'une importante somme d'informations est disponible, les connaissances actuelles ne sont pas assez opérationnelles pour assurer la défense de l'infrastructure verte et l'amélioration ciblée des milieux forestiers : ceci tant dans l'espace rural qu'urbain. La définition d'une stratégie biodiversité et la mise en œuvre des nouveaux outils, découlant de la récente législation, devraient améliorer cette situation à terme.



Carte du continuum vert lié à l'Arve. Sources : Plan Directeur Cantonal sur SITG

Les petits massifs et les cordons boisés, même s'ils n'abritent pas de milieux particuliers, sont vitaux pour la circulation des espèces que ce soit en milieu rural ou urbanisé. Ils forment des continuums composés de relais et de passages entre des surfaces moins propices.

Dans ce cadre, les lisières étagées composées d'essences autochtones jouent un rôle prépondérant et doivent être non seulement préservées mais également étendues et dûment entretenues.

Même si la surface de forêt en elle-même est bien protégée, ces continuums, notamment les tampons complémentaires et les relais, sont très vulnérables et une attention particulière doit leur être apportée dans la planification des activités humaines et dans la gestion/exploitation des espaces. En conjonction avec les Réseaux Agro-Environnementaux, de tels continuums doivent être présents dans toutes les régions du canton et être reliées aux structures naturelles régionales.

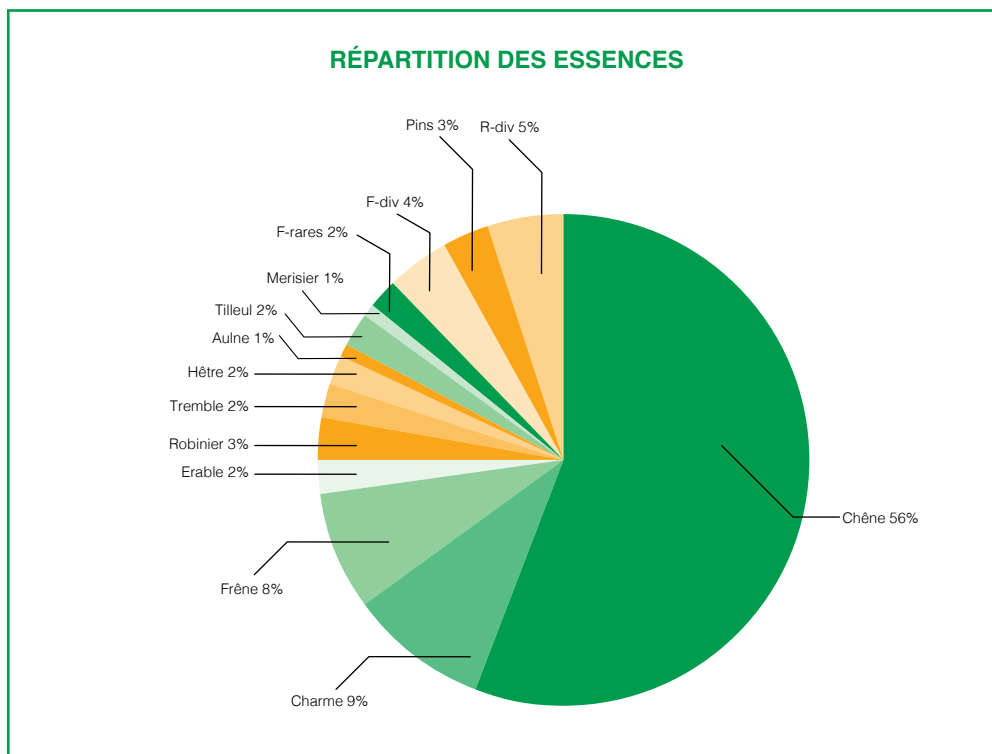
Dans les zones urbanisées, ce sont les pénétrantes de verdure qui assurent la communication entre le centre de la ville et la campagne, la forêt constituant une partie importante de ce squelette. Les multiples petits massifs disséminés dans le tissu bâti constituent autant de relais et forment un maillage structurant l'urbain. L'espace urbain compte ainsi environ 315 entités forestières d'une superficie inférieure à un hectare, leur grandeur moyenne étant d'un quart d'hectare.

1.5.2 Indicateurs

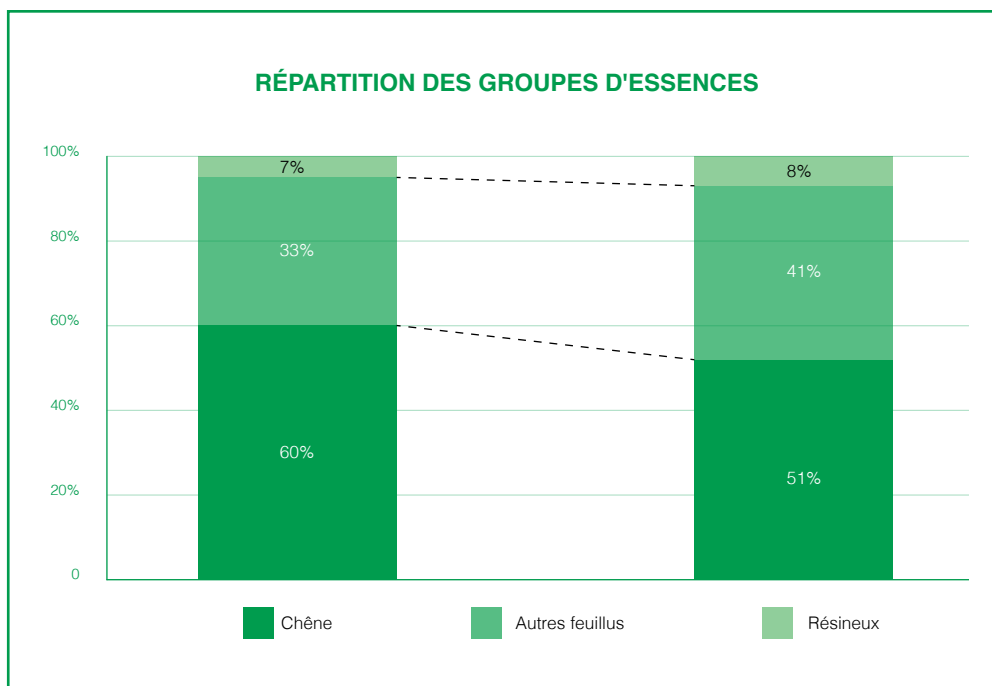
Dès le début du XX^e siècle, la gestion forestière du Plateau suisse a été caractérisée par de nombreuses plantations de résineux sur des stations où ils ne croissent pas naturellement. Ces peuplements présentent, entre autres, un potentiel de biodiversité nettement inférieur à leurs voisins naturels. La Confédération demande donc aux Cantons de suivre la composition des essences et le degré de naturalité de leurs forêts. La présence de bois mort faisant également partie de la stratégie nationale, un indicateur lui est dévolu.

Pour Genève, l'étendue des réserves et leurs caractéristiques sont également suivies. Un indicateur spécifique concernant la diversité des espèces, animales et végétales, a été développé afin de suivre les effets de la stratégie biodiversité mise en œuvre.

1.5.2.1 Composition des essences et degré de naturalité (CH)



Répartition des essences



Répartition des groupes d'essences

Sources : Inventaires forestiers 1984 et 2004.

Analyse : La forêt genevoise est largement dominée par le chêne, suivi de loin par le charme et le frêne. Les quelques pourcents de résineux sont majoritairement issus de plantations réalisées dans des buts

d'enrichissement au cours du siècle passé. Seul 8 % des arbres sont résineux et doivent ainsi être partiellement considérés comme non conformes aux stations genevoises. Une exception peut être mentionnée ici : les pins, qui sont indigènes dans les massifs de Chancy et Treulaz. Les plantations de résineux ayant été arrêtées dès le début des années 1990, ce pourcentage restera stable jusqu'à la récolte des arbres une fois arrivés à maturité. Leur légère augmentation est causée par la prise en compte en 2004 des jeunes tiges qui étaient ignorées en 1984 en raison de leur trop faible grandeur. Cette représentation limitée ne nécessite pas une élimination à court ou moyen terme des résineux, contrairement aux 3% de robiniers qui possèdent un caractère fortement envahissant et qui figurent sur la liste noire.

Le degré de naturalité est ainsi globalement d'environ 95 %. Au vu du grand intérêt biologique du chêne et de la diversité des autres espèces, la situation peut être évaluée comme bonne.

Il convient toutefois de remarquer que la part du chêne a nettement diminué entre 1984 et 2004. Plusieurs facteurs peuvent contribuer à cette évolution. Les importants travaux de rajeunissement diminuent la quantité de chênes adultes (donc recensés) pour laisser la place à des très jeunes (non recensés en raison de leur faible taille) et le grossissement des sous-bois composés des essences accompagnatrices diminuent la part du chêne à court terme mais sont à considérer de manière positive. Deux menaces issues des dynamiques naturelles pèsent toutefois sur le chêne, il s'agit du « shift mésophile » et de la pression concurrentielle des autres espèces. La gestion forestière doit impérativement continuer à tenir compte de ces éléments en favorisant les jeunes chênes lors des soins culturaux, nécessitant ainsi un investissement régulier. Cette problématique est particulièrement sensible dans les forêts privées dont la gestion ne dispose que de moyens très limités.

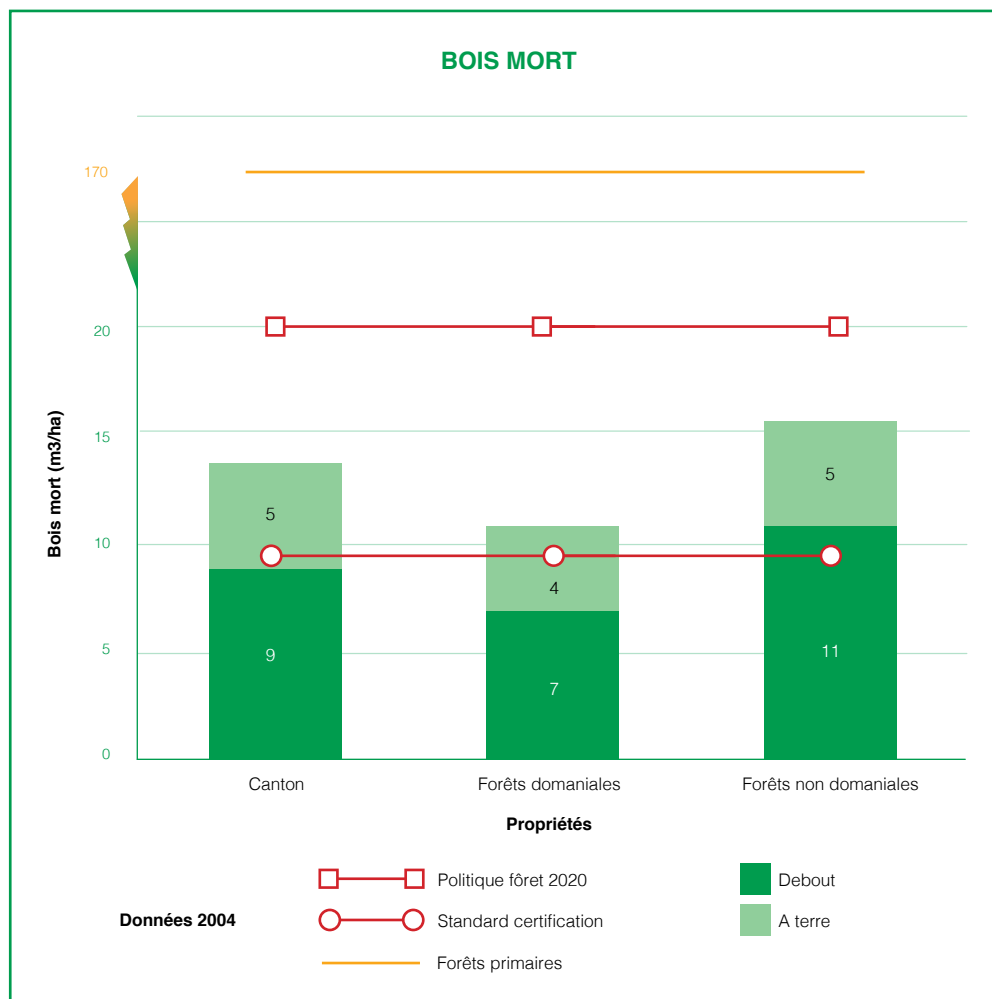
APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

Photo: Rita Bütler



1.5.2.2 Quantités de bois mort (CH)



Quantités de bois mort à terre dans les forêts genevoises

Sources : Inventaire forestier cantonal de 2004

Analyse : La quantité de bois mort, debout et à terre, se monte en moyenne cantonale à 14 m³/ha. Elle dépasse les standards demandés pour la certification FSC® tout en restant en deçà des 20 m³/ha demandé par la Politique Forestière 2020 de l'OFEV. Elle peut être considérée comme acceptable même si des quantités nettement supérieures seraient nécessaires pour certaines espèces. A titre de comparaison, la réserve du Bois de Chênes (Begnins/VD) compte 48 m³/ha de bois mort, les forêts primaires peuvent même atteindre plus de 170 m³/ha. La fonction biologique de ce bois, comme hôte de multiples espèces tant végétales qu'animales, est en conséquence assurée dans la mesure où la politique en faveur du bois mort, notamment pour les gros arbres et les îlots de sénescence, est poursuivie à long terme. Un effort particulier sera nécessaire dans le cadre de l'intensification de la gestion de la forêt privée afin de réguler à un bon niveau une baisse inévitable.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.5.2.3 Réserves forestières (GE)

TYPE	NB	SURFACE (HA)	% DE LA FORÊT	% SELON FSC®	% SELON OFEV
Intégrale	5	123	4 %	5%	5%
Gestion dirigée validés	38	636	21 %	10%	5%
Gestion dirigée à valider	15	75	3 %		
Total réserves	58	834	28 %	15%	10%
Surface forestière totale		3'000			

Statistique des réserves en forêt

Sources : Statistiques internes DGNP

Définitions : Les réserves intégrales ne sont pas soumises à la gestion forestière et ne subissent aucune intervention (si ce n'est éventuellement pour la sécurisation de cheminements). Elles se distinguent des ilots de sénescence par leur taille et leur statut protégé à long terme par un arrêté de classement du Conseil d'Etat ainsi qu'une mention au Registre Foncier.

Les réserves à gestion dirigée jouissent de travaux, souvent importants, réalisés en vue d'obtenir ou de maintenir des milieux ou des conditions définies comme intéressantes en termes de biodiversité spécifique à l'emplacement.

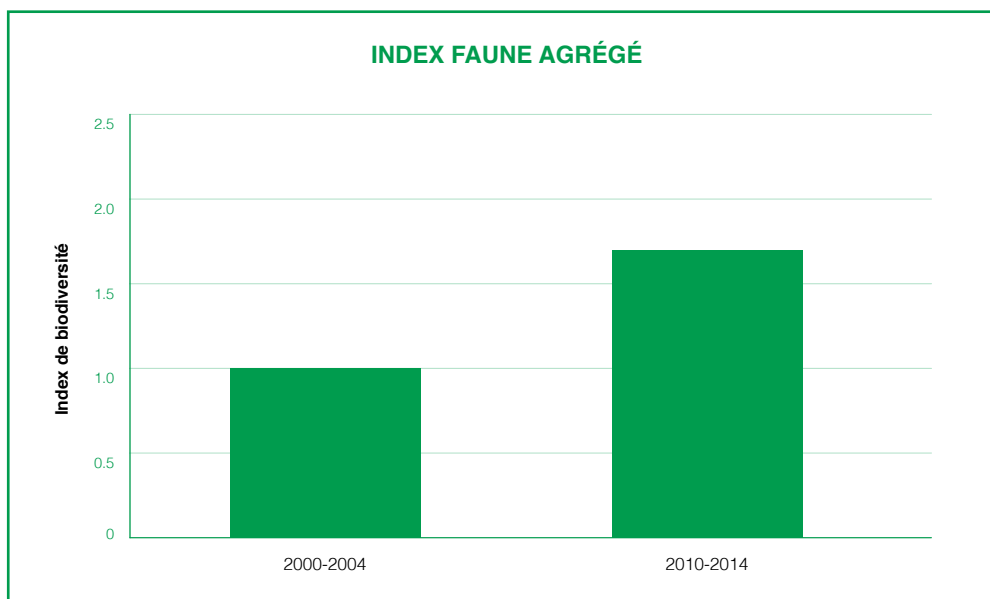
Analyse : L'exiguïté, la répartition géographique et les prestations demandées à la forêt genevoise ne sont pas favorables à la délimitation de sanctuaires forestiers de grande étendue. Un peu plus de 120 ha ont toutefois pu être définis comme tels, répartis en 5 blocs, représentant 3.7 % de l'aire forestière totale. Si ce chiffre est satisfaisant par rapport à la moyenne suisse, il reste inférieur aux objectifs et devra être augmenté afin d'atteindre le niveau de 5% d'ici à 2030. A relever notamment l'absence de surfaces d'au moins 100 hectares nécessaires à une plus large expression de toutes les dynamiques naturelles.

Sur de petites surfaces, la définition de réserves à gestion dirigée permet la valorisation des potentiels de biodiversité de lieux choisis. C'est à ce titre que 711 ha (soit 21% de la surface forestière totale) sont protégés ou en cours de protection sur des sites particulièrement intéressants. Ces réserves jouiront d'une gestion très pointue pour assurer leur mise en valeur biologique tout en cherchant activement à produire du bois.

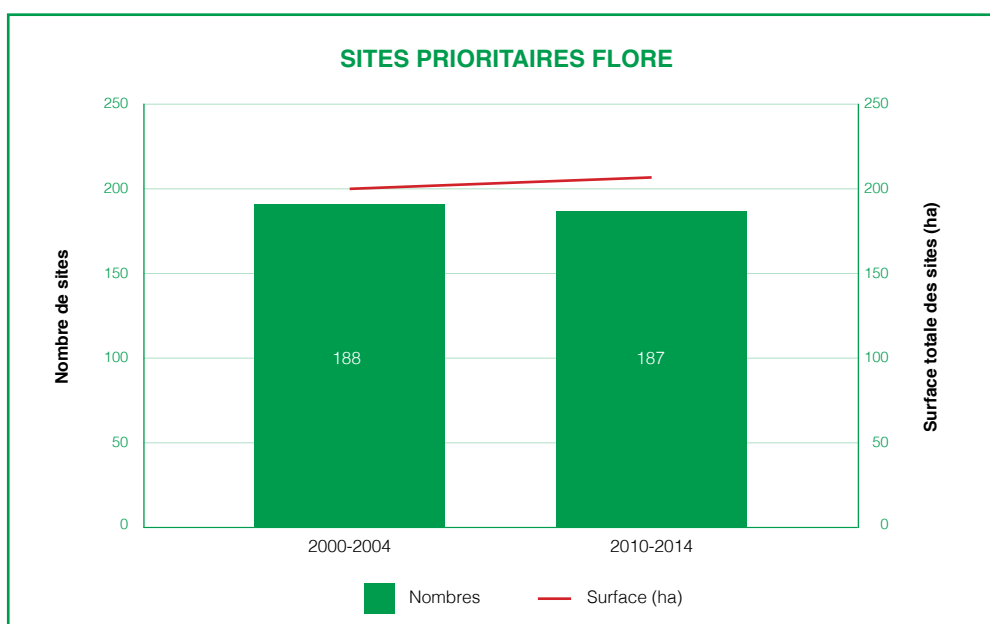
APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.5.2.4 Diversité des espèces (GE)



Index de biodiversité pour la faune



Index de biodiversité pour la flore

Sources : Toutes les données sont basées sur des relevés et observations de la direction de la biodiversité de la DGNP.

L'index faune est basé sur le degré de présence de 33 espèces cibles pour le territoire genevois : les valeurs sont étagées de -1 pour l'absence à +3 pour une population saine et viable.

En l'absence provisoire d'un système référentiel comprenant une liste d'espèces suffisamment importante et dont le suivi est assuré, l'index concernant la flore est basé sur le nombre de sites prioritaires contenus dans l'aire forestière. Ces sites présentent 1'119 espèces différentes dont 262 sont soit vulnérables (VU), en danger (EN) ou menacées (CR) selon les listes rouges correspondantes.

Analyse : La forêt genevoise possède un grand capital de biodiversité que les efforts de gestion ciblés ont permis non seulement de consolider mais également de légèrement améliorer. La création et l'entretien de milieux appropriés ainsi que les actions spécifiques à certaines espèces entreprises ces dernières années ont ainsi porté leurs fruits.

Les sites prioritaires flore sont en constante évolution au gré de l'apparition/disparition des espèces dans leurs périmètres. Si leur nombre a diminué d'une unité, leur surface globale a pu être légèrement étendue. Aucune disparition notoire n'est à déplorer.

S'agissant des arbres, la pratique de la sylviculture proche de la nature et de la forêt irrégulière garantit, de fait, la préservation du patrimoine génétique grâce à l'usage systématique du rajeunissement naturel. Vu le caractère protégé de l'aire forestière, il serait opportun de systématiser le recours à des semences genevoises lors de tous travaux nécessitant un ensemencement en forêt, en particulier lors de reboisements après défrichage.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon



1.6

PROTECTION CONTRE LES DANGERS NATURELS

L'état de la fonction de protection de la forêt genevoise est caractérisé par l'intensité et l'adéquation de la gestion des massifs concernés.

Les fonctions protectrices de la forêt genevoise en relation avec les dangers naturels sont cantonnées à de petites surfaces en bordure de certains cours d'eau. La Confédération ne reconnaissant pas les infrastructures destinées à la mobilité douce comme dignes de protection, une différenciation entre les fonctions nationales et cantonales sera faite. D'autres surfaces forestières sont également soumises à des contraintes sécuritaires de gestion. Il s'agit en particulier d'assurer la sécurité d'infrastructures trop proches des lisières.

1.6.1 Enjeux à Genève

La fonction de protection de la forêt revêt de multiples aspects dont les plus connus sont l'effet pare-avalanches ou la retenue de processus torrentiels. Ces éléments

Pour être qualifié de « Forêt protectrice » au niveau Fédéral un boisé doit répondre aux trois critères suivants :

- Présence d'un danger ou d'un potentiel de danger naturel gravitationnel tel que glissements de terrain, chutes de pierres et blocs, inondations, avalanches, etc.
- Présence d'un effet positif de la forêt contre ce danger naturel.
- Présence d'un potentiel de dommage pertinent qui doit être protégé telles qu'habitations ou infrastructures. (La mobilité douce n'est retenue qu'au niveau cantonal.)

sont fort heureusement inconnus dans le canton. Seuls les glissements de terrains et l'érosion dans les pentes des cours d'eau, les bois flottants, les crues ainsi que des chutes de pierres peuvent être menaçants à Genève et être considérés comme « dangers naturels ».

La topographie genevoise étant assez peu accidentée, les risques naturels pesant sur les personnes et les biens sont plutôt légers. Les potentiels de dégâts d'évènements naturels que la forêt pourrait endiguer sont également très faibles à Genève.

Les surfaces de *Forêts Protectrices Fédérales* sont en conséquence très faibles et sont disséminées. Il s'agit par exemple de quelques tronçons des berges de l'Aire, de la Drize, de la Seymaz, de l'Arve ou du Rhône.



Extrait de la carte Sylvaprotect pour la zone aval de l'Aire. Les zones marquées en rouge sont sujettes à l'érosion. Source : SITG



Erosion en bord de cours d'eau (L'Hermance)

Au plan purement cantonal, les pentes de certains cours d'eau montrant des instabilités ainsi que des risques d'érosion connus sont répertoriées sur le cadastre cantonal des terrains instables et doivent être reconnues comme Forêts protectrices cantonales lorsque des biens, infrastructures ou des personnes sont en jeu.

La forêt et sa gestion y jouent un double rôle. En effet, une sylviculture adaptée offre un effet stabilisateur alors que l'émergence généralisée de gros arbres amplifie l'importance des érosions déjà présentes. Une gestion forestière minimale visant par exemple la stabilisation des terrains peut, dans certains cas, être légalement imposée aux propriétaires concernées.

A l'opposé de ses fonctions de protection, la forêt peut aussi être menaçante. Il s'agit principalement de chutes d'arbres ou de branches sur des personnes, des biens ou des infrastructures. Ainsi, des profils de sécurité doivent impérativement être établis le long des routes nationales et des voies ferrées. Les dessertes cantonales et communales, ainsi que les infrastructures de loisirs, doivent également être sécurisées. La forêt étant un espace naturel, elle peut se développer librement dans toutes ses dimensions ; la croissance des arbres de même que le dépérissement de branches, jusqu'à la chute de troncs entiers, fait partie de ce processus naturel sans que le propriétaire ne soit tenu d'assurer un entretien particulier. La responsabilité de se protéger revient ainsi au propriétaire de l'ouvrage ou de l'infrastructure situé à proximité de la forêt.



Arbres tombés sur des infrastructures

1.6.2 Indicateurs

Au niveau national, les fonctions protectrices de la forêt jouent un rôle important et sont fortement soutenues par la Confédération conformément à la Politique Forestière 2020. La gestion de la forêt de protection est donc suivie, ainsi que ses effets de protection. Du point de vue cantonal, le suivi des surfaces protectrices cantonales et de celles soumises à contraintes de gestion sera assuré par deux indicateurs.

1.6.2.1 Gestion de la forêt protectrice (CH)

Données : La forêt protectrice, au sens fédéral, s'étend sur 102 ha répartis dans le canton. Elle ne couvre ainsi guère plus de 3% des massifs genevois. Depuis la première convention-programme de la RPT en 2008, 19 ha de forêts correspondant aux exigences de Sylvaprotect ont été entretenus, soit le 19% de la surface totale des forêts protectrices. Pour les quatre prochaines années, l'entretien de 20 ha supplémentaires est prévu.

Le Plan Directeur Forestier de 2000 définit la forêt protectrice au sens cantonal. Cette dernière englobe l'aire fédérale et l'étend à des surfaces d'intérêt plus local. Ce sont ainsi 163 hectares supplémentaires qui ont une fonction protectrice reconnue. Depuis 2008, 12.5 hectares de ces surfaces ont été dûment traités.

Sources : Décomptes et planification des Conventions-programmes achevées et en cours. Suivi des chantiers forestiers DGNP.

Analyse : La forêt protectrice, au sens Fédéral, est très peu présente à Genève et ne représente pas un enjeu majeur dans le canton. Le programme de travail, avalisé par la Confédération, est réalisé normalement.

Concernant la forêt protectrice au sens cantonal, les plans de gestion de plusieurs cours d'eau sont en cours de finalisation. Les programmes de travail correspondants devraient pouvoir être réalisés régulièrement.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.6.2.2 Effet de protection de la forêt (CH)

La méthode des profils NaiS pour l'appréciation de l'effet de protection de la forêt n'ayant été introduite à Genève que très récemment, la quantité de données disponibles est trop restreinte pour pouvoir en déduire une statistique objective. Néanmoins, il convient de remarquer que toutes les interventions analysées ont apporté des améliorations majeures au niveau de l'effet de protection des peuplements. Après intervention, tous les peuplements analysés répondent au moins aux exigences minimales de NaiS et leurs tendances évolutives sont largement satisfaisantes.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.6.2.3 Gestion des forêts sous contrainte de gestion (GE)

Indicateur à développer: Si la forêt exerce une fonction de protection en matière de dangers naturels, elle peut également présenter un risque en cas de chute de branches ou d'arbres. Il en résulte des contraintes de gestion destinées à assurer la sécurité des personnes, des infrastructures et des constructions avoisinantes. De nouvelles méthodologies d'analyse et de suivi ont été récemment établies pour le canton. Un indicateur sera développé afin de suivre la mise en œuvre et les effets de ces nouveaux outils, particulièrement en ce qui concerne les abords des routes cantonales, des voies ferroviaires et les installations de délaçement en forêt.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7

FONCTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES

La gamme des fonctions socio-économiques de la forêt genevoise est extrêmement large et englobe des thèmes tels que la situation économique, la structuration de l'agglomération, l'offre d'espace de délasserment et la fourniture de matière première écologique. Une large partie de ces éléments sont en relation étroite avec les autres thèmes traités dans les chapitres précédents et certaines redondances peuvent apparaître, surtout au niveau des actions à mener.

Ces domaines pouvant très largement dépasser le contexte de la gestion forestière proprement dite, les indicateurs nécessaires à leur suivi ne sont en partie pas encore disponibles et nécessiteront de plus amples investigations spécifiques.

1.7.1 Enjeux à Genève

La forêt fournit un large éventail de services économiques et sociaux, qu'il s'agisse de valeurs économiques facilement quantifiées, associées aux produits forestiers, ou de services et contributions moins tangibles apportés à la société. Si ces prestations écosystémiques sont indispensables à la collectivité, elles dépassent souvent nettement le cadre de la stricte gestion forestière telle que le conçoit un propriétaire. Il s'agit, par exemple, des coûts directement induits par la prestation de délasserment de la forêt qui nécessite des mesures de sécurité nettement accrues, telles la délimitation matérielle des chantiers et la disposition de

Prix des bois à Genève :

Grumes feuillus :	95.- Fr./m ³
Grumes résineux :	45.- Fr./ m ³
Bois énergie long :	65.- Fr./m ³
Bois énergie décheté :	52.- Fr./MAP

sentinelles. Pour un chantier forestier classique cela représente une augmentation moyenne du coût de main d'œuvre d'environ 10%, pouvant aller jusqu'à plus de 50% dans des situations délicates.

sentinelles. Pour un chantier forestier classique cela représente une augmentation moyenne du coût de main d'œuvre d'environ 10%, pouvant aller jusqu'à plus de 50% dans des situations délicates.



Continuum vert de la Drize. partie aval.

D'autres éléments, indirects, conditionnent la gestion des propriétaires même s'ils sont plus difficiles à quantifier. La durabilité de l'évolution des prestations écosystémiques fournies par la forêt passe par une juste répartition des coûts afin que les propriétaires soient en mesure de gérer leur bien également au bénéfice de la collectivité.

Pour des raisons historiques, le bois récolté actuellement en forêt genevoise ne peut être valorisé, en grande majorité, qu'à des fins énergétiques. En l'absence de produits de plus forte valeur, tels que les bois de charpente et de menuiserie, il est difficile pour les propriétaires de couvrir l'entier des coûts de production du bois avec ces seuls revenus. Il n'est en particulier pas possible d'assurer les investissements nécessaires au rajeunissement de la forêt, sans parler de financer les prestations écosystémiques mentionnées plus haut, ni l'entretien de l'infrastructure (desserte en particulier). Les prix sur le marché local de ce combustible écologique et durable devraient au moins couvrir les coûts inhérents à sa récolte et à sa distribution.

La forêt joue un rôle majeur dans les structures vertes de l'agglomération, tant en milieu périurbain et rural, qu'en ville. Outre ses fonctions récréatives et paysagères, elle exerce une action bénéfique sur le microclimat en diminuant les effets d'îlots de chaleur propres aux milieux bâtis de grande ampleur. On la trouve dans la charpente paysagère, les pénétrantes de verdure ainsi que dans les continuums biologiques et le maillage fin (voir les fiches C04 et C06 du Plan Directeur Cantonal 2030). Elle y est soumise à de très fortes pressions. L'espace étant particulièrement restreint dans le canton, les surfaces forestières et leurs abords immédiats sont très convoités pour l'urbanisation alors que la conservation de leurs fonctions nécessite l'aménagement d'un espace vital adapté. L'enjeu stratégique est ici double, il s'agit d'une part d'améliorer les structures vertes et d'autre part de permettre les constructions dans les surfaces prévues à cet effet.



Constructions sauvages en forêt

Genève connaît une zone d'aménagement du territoire consacrée à la forêt. La ZBF (zone de bois et forêts) a été définie en 1961 selon des critères d'opportunité et non pas selon la situation de terrain comme l'exige la législation forestière actuelle. Globalement ce sont 173 ha de ZBF qui ne contiennent pas de forêt et 530 ha de forêts qui ne se trouvent pas dans la ZBF. La carte précédente illustre cette situation avec de la forêt hors ZBF et de la ZBF sans forêt. Cet état de fait crée une incompréhension pour les différents acteurs au sujet des droits à bâtir effectifs. La législation précise que les plans d'affectations doivent s'adapter aux contours de la forêt telle que constatée sur le terrain. Le toilettage de la situation est ainsi nécessaire dans des aires possédant des poten-

tiels de développement ou d'exploitation agricole en tant que surface d'assolement. L'existence de ces 173 ha de ZBF ne contenant pas de forêt offre par ailleurs une opportunité pour localiser des mesures de compensation lors de défrichements et, pour celles qui sont judicieusement localisées, d'accueillir des mesures de protection visant à mettre en place des éléments de l'infrastructure écologique. Il convient avant de prendre des mesures dans ce sens de valider la non existence de forêts par des vérifications de terrain.



Pression exercée par le Bicross

La forêt est l'un des espaces à caractère naturel facilement accessible à la population, d'une part en raison de sa proximité géographique et, d'autre part, en raison du droit général d'accès aux surfaces forestières (Code Civil art. 699). Il en résulte une pression sur les valeurs naturelles et la forêt elle-même. Malgré cela, l'offre doit être la plus complète possible afin de satisfaire les besoins de la collectivité. Les activités pratiquées sont, hélas, quelquefois peu compatibles entre elles et une certaine ségrégation est nécessaire. A titre d'exemple il faut citer la promenade (avec chien), la course à pied et l'équitation (galop) ainsi que le VTT.

L'information du public concernant la forêt doit être assurée afin de lui permettre de mieux en profiter et de l'inciter à la respecter. La citadinisation croissante du canton a en effet fortement restreint les connaissances de la population concernant la nature. Ce thème est vaste car les besoins et les possibilités sont très variés, allant de la sensibilisation à la nature à l'école primaire aux excursions ornithologiques en passant par les panneaux d'informations aux abords des sites protégés et en forêt, sans oublier la formation et le perfectionnement des professionnels liés à la forêt. Du point de vue thématique, c'est ici la notion de dynamique et de gestion qui est au centre. Loin de la photographie figée, la forêt est en constante évolution et c'est l'un de ses intérêts majeurs. La fonction de poumon vert de l'agglomération devrait être mieux mise en valeur, par exemple par la création de parcs d'agglomération, grands

⁵ Depuis lors, la ZBF n'a été mise à jour que rarement et de manière très ponctuelle

ensembles paysagers participant à l'identité de l'agglomération évoqués dans la fiche C04 du Plan Directeur Cantonal 2030, ou du Centre Nature en discussion à Jussy.

L'économie de la forêt et du bois ne produit qu'une infime partie des revenus genevois. En revanche, c'est elle qui gère la forêt et fournit ainsi de nombreuses prestations au niveau du canton. La situation actuelle présente un potentiel d'amélioration intéressant, qu'une dynamisation des structures professionnelles existantes pourrait permettre de mieux conquérir.



Promenade en forêt

Cavaliers et chien

1.7.2 Indicateurs

Au niveau fédéral, la situation économique des entreprises forestières est suivie de près car c'est elle qui permet ou entrave la gestion de la forêt. Les deux indicateurs, résultats économiques globaux et résultat de la récolte de bois, sont ainsi demandés à l'échelon national. La fréquence et l'ampleur des visites en forêt doivent également être documentées par tous les cantons.

Ces seuls indicateurs ne permettant pas de cerner l'évolution de la situation locale, caractérisée entre autres par une structure de propriété partiellement très morcelée et un enclassement des aires forestières dans une agglomération franco-valdo-genevoise en plein essor. Plusieurs autres indicateurs sont en conséquence nécessaires. Il s'agit principalement de compléments aux activités de délasserement, des activités des propriétaires privés, des prestations écosystémiques, des fonctions de la forêt dans la structuration de l'agglomération et de l'information du public. Seule une partie de ces indicateurs est d'ores et déjà disponible, les autres sont en cours d'élaboration.

1.7.2.1 Regroupement des propriétaires forestiers (GE)

Données : Quatre associations ont été créées ces 10 dernières années. Elles répartissent leur rayon d'action selon des régions géographiques dans le canton. Actuellement, l'entier de la surface du canton peut être rattaché à l'une ou l'autre des associations. Les propriétaires publics (Etat et Communes) sont bien représentés dans les associations alors que les privés n'y viennent que progressivement.

	MEMBRES PUBLICS	MEMBRES PRIVÉS	TOTAL
NOMBRE	27 Soit 73%	164 env. 10% *)	191 env. 12% *)
SURFACE	1'729 ha Soit 98%	319 ha Soit 29%	2'049 ha Soit 71%

Les % sont le rapport au nombre de propriétaires concernées, resp. à l'entier de la surface forestière concernée

*) le nombre total des propriétaires n'est pas connu avec précision

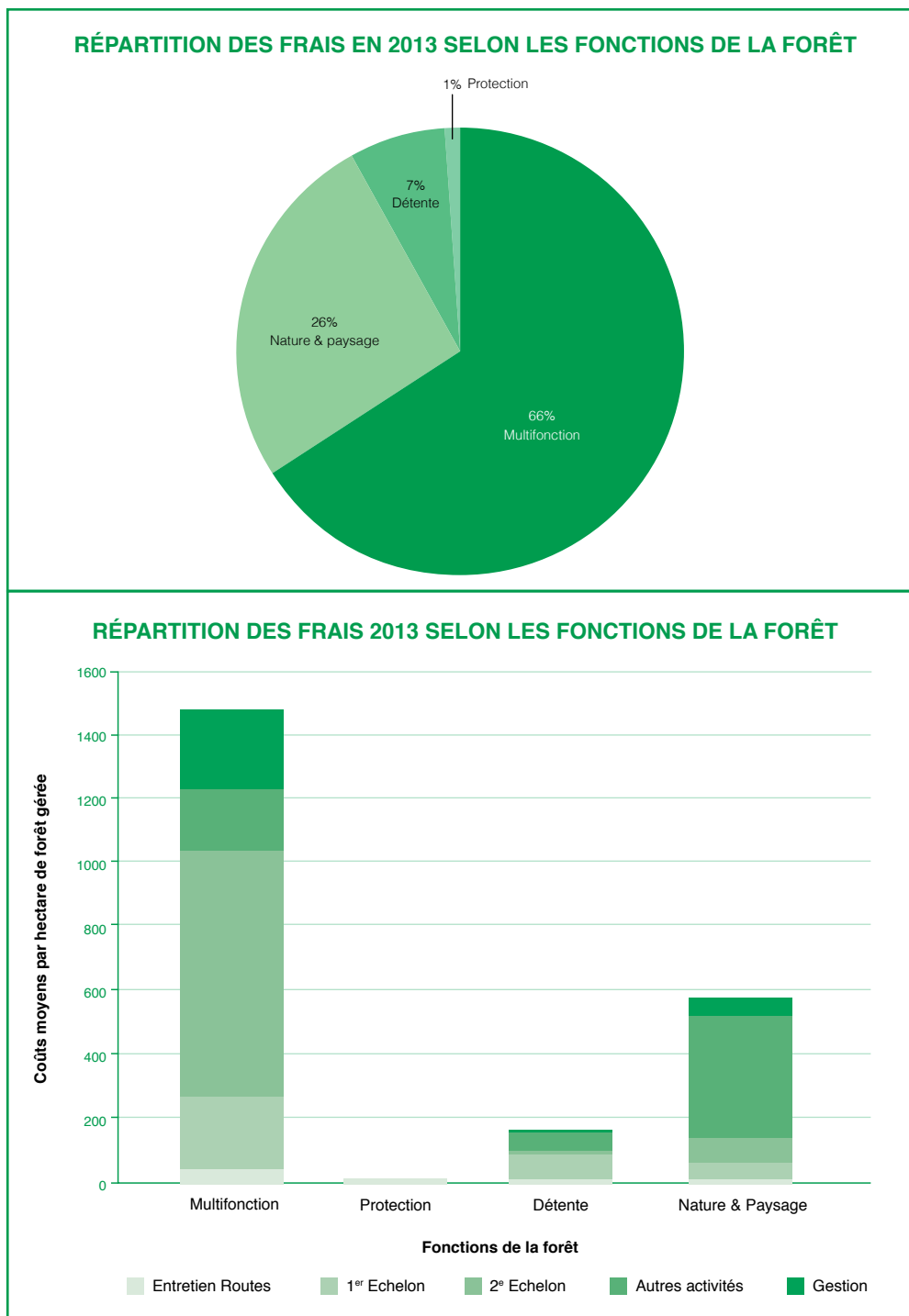
Sources : Secrétariat exécutif des associations, état été 2014

Analyse : La moitié de la forêt genevoise se répartit en une grande quantité de petites parcelles propriété de personnes physiques: on dénombre par exemple 2'360 parcelles couvertes à plus de 20% par de la forêt. Leur surface forestière moyenne est d'un demi-hectare. Cette situation rend la gestion des boisés très difficile, tant du point de vue technique qu'économique. Le regroupement en associations permet la reprise des travaux forestiers abandonnés depuis les années 50. Le fait que les associations couvrent actuellement l'entier du territoire est très encourageant, même si le nombre de membres reste restreint, car cela permet à tout propriétaire désireux de gérer sa forêt de s'affilier à un organisme dans lequel il trouvera des solutions adaptées. Mais ce n'est que lorsqu'un nombre suffisant de propriétaires aura confié les travaux d'entretien de leur forêt aux associations qu'une rationalisation pourra être matérialisée.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.2 Résultats économiques globaux (CH)



Répartition des coûts selon les fonctions de la forêt pour la forêt domaniale selon le plan comptable forestier.

1^{er} EP : premier échelon de production : rajeunissement, soins culturaux, protections contre la faune .

2^e EP : deuxième échelon de production : récolte et valorisation du bois, surveillance.

Autres activités : coûts destinés à des fonctions particulières : par exemple entretien d'infrastructures de détente ou travaux purement en faveur de la biodiversité.

⁶ La définition des échelons de production correspond à une définition standard pour l'économie forestière (voir glossaire).

Sources : Compte d'exploitation 2013 selon le REP-OFS.

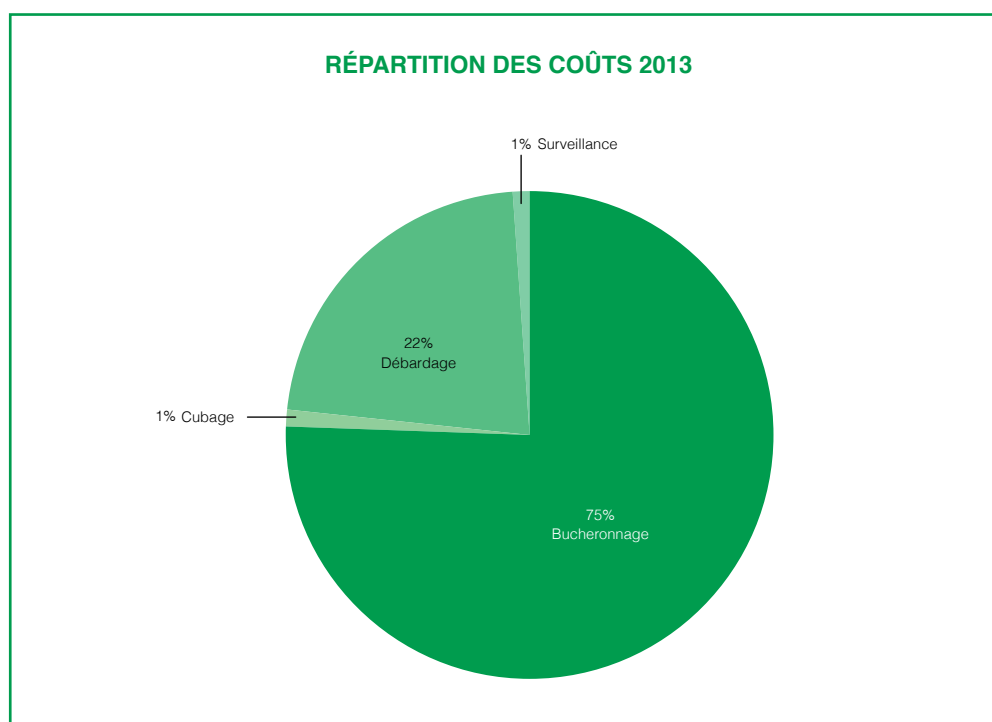
Analyse : La répartition des genres de coûts incombant à l'exploitation forestière montre la grande importance des prestations écosystémiques apportées par la forêt genevoise. Ceci représente une caractéristique classique des forêts périurbaines qui rend leur gestion particulièrement onéreuse.

Une partie conséquente du bûcheronnage peut même être considérée comme une prestation sociale car il ne serait pas envisageable de laisser la forêt genevoise à sa libre évolution, comme une réserve intégrale. La sécurité de ses usagers (promeneurs et autres) serait en effet mise en péril en l'espace de quelques décennies.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.3 Résultats de la récolte du bois (CH)



Structure des coûts de la récolte du bois

Sources : Analyse de travaux forestiers durant l'année 2013. Le réseau genevois utilisant le Compte d'Exploitation forestier est encore trop restreint pour permettre une analyse statistique. Seules des données ponctuelles sont disponibles.

Analyse : Les revenus de la vente du bois abattu dans le cadre des travaux d'entretien de la forêt couvrent les coûts directs engendrés par la valorisation (débardage) des bois mis à terre et laissent un excédent participant

aux coûts directs de bûcheronnage nécessaire à la matérialisation des services attendus. Vu les prix du marché du bois et malgré les efforts constants pour optimiser la chaîne des travaux forestiers, les conditions genevoises ne permettent pas de couvrir l'entier des coûts inhérents à la récolte du bois avec la vente des assortiments produits.

Une large partie des coupes de bois est destinée à l'entretien multifonctionnel de la forêt, il ne s'agit pas ici de pure production de bois. Le bûcheronnage comprend donc une part de prestation écosystémique au bénéfice de la collectivité car c'est par la coupe d'arbres que la forêt est entretenue conformément aux fonctions qui lui ont été assignées.

La fonction d'accueil de la forêt genevoise, donc l'omniprésence du public dans les peuplements, nécessite une surveillance accrue des chantiers qui mobilise généralement deux personnes supplémentaires durant l'entier des travaux car les panneaux et banderoles ne sont pas respectés. Cette présence non productive renchérit les coûts des travaux en moyenne de 10%. Dans les cas compliqués, ces surcoûts peuvent toutefois atteindre 40 à 50%. Ils sont intégrés aux frais de bûcheronnage mais sont en réalité directement imputables aux prestations sociales de la forêt genevoise.

Dans l'idéal, les revenus de la récolte du bois devraient couvrir au moins les coûts directs et laisser au propriétaire une contribution correspondant à la valeur intrinsèque de la ressource bois ainsi mise à disposition. Outre les prestations sociales incluses dans ces travaux et présentées ci-dessus, l'actuel faible niveau de prix de vente des bois péjore nettement le résultat économique. Les possibilités de valorisation des bois sont dictées par leurs caractéristiques techniques. L'actuelle structure des peuplements ne permet la récolte que de faibles quantités (environ 5%) de bois d'œuvre (destinés à la charpente ou à la menuiserie) qui ont une forte valeur commerciale. La majorité des quantités (95%) ne peut être valorisée que comme bois énergie dont les prix sont bas.

Il convient toutefois de remarquer que la vente du bois énergie à un prix couvrant ses coûts directs n'augmenterait le prix final de l'énergie livrée par un réseau de chaleur que de 10 à 15%, ce qui est inférieur aux fluctuations annuelles du prix du mazout de chauffage.

L'évolution de la forêt (grossissement des arbres) et la sylviculture pratiquée (sélection de spécimens intéressants) vont permettre l'amélioration des qualités technologiques des bois qui seront mis sur le marché et améliorer ainsi à long terme le résultat économique de la récolte des bois. Le bois d'œuvre de chêne, même de qualité commune, peut recevoir un prix dépassant facilement le double de celui du bois énergie.

L'Etat finance les prestations apportées par ses forêts (domaniales) par le biais du budget de fonctionnement, du Fonds Forestier et des investissements (crédits de renouvellement). Il en va tout différemment pour la forêt privée dont les propriétaires ne sont pas à même et ne devraient pas avoir à financer ces prestations.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.4 Ampleur des visites en forêt (CH)

	JOURNALIÈRE	1 FOIS PAR SEMAINE	1 OU 2 FOIS PAR MOIS	MOINS D'UNE FOIS PAR MOIS	JAMAIS
GENÈVE	7.4 %	17.9 %	22.9 %	31.7 %	20.1 %
OFEV CH	Été 13.5 % Hiver 9 %	Été 87 % Hiver 71 %		Été 4 % Hiver 12 %	

Fréquence des visites en forêt en % des personnes interrogées

	1 À 30 MIN	31 À 60 MIN	61 À 120 MIN	PLUS DE 120 MIN
GENÈVE	37.3 %	38.9 %	17.5 %	6.3 %
OFEV CH	21 %	27 %	27 %	23 %

Durée des visites en forêt pour les personnes y allant, en % des personnes interrogées

	PRINTEMPS	ÉTÉ	AUTOMNE	HIVER
GENÈVE	62.7 %	87.6 %	49.7 %	21.7 %

Saisons préférentielles pour les visites en forêt, en % des personnes interrogées (total dépasse 100 %)

Sources : Enquête réalisée à Genève par la Haute Ecole de Gestion de Genève HEG au printemps 2014 sur un échantillon aléatoire de 363 personnes.

Enquête Suisse, « Loisirs et détente en forêt », OFEV, Berne 2008

Analyse : Ces données étant les premières pour le canton, aucune tendance ne peut être dégagée. En comparaison avec les chiffres publiés par l'OFEV en 2008, la population genevoise se rend moins souvent en forêt avec 7.4% des personnes sondées qui s'y rendent journallement contre plus de 10% en moyenne suisse. La différence est encore plus marquée pour les visites mensuelles avec 40% à Genève contre plus de 80% en général. Les personnes ne s'y rendant pas sont également nettement plus nombreuses dans notre canton.

En ce qui concerne la durée des visites, les genevois restent en forêt nettement moins longtemps que leurs concitoyens des autres cantons. $\frac{3}{4}$ des genevois y passent en moyenne moins d'une heure par promenade alors que la moitié des Suisses y passent plus d'une heure et même plus de deux heures pour $\frac{1}{4}$ d'entre eux (à Genève ils ne sont que 6.5%). En extrapolant ces données, on obtient que les genevois passent environ 28 heures en forêt par an, alors que la moyenne helvétique se situe vers

70. En regard de la surface forestière, ces chiffres s'inversent nettement car les genevois passent 4'700 heures par hectare et par an alors que la moyenne nationale est de environ 1'500 (en ne tenant compte que de 40% de la surface forestière en raison des difficultés d'accès du reste).

Concernant la saison préférée des visites, l'été est plébiscité par près de 90% des personnes alors que l'hiver ne voit que le 20% des visites.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.5 Manifestations autorisées en forêt (GE)

	2012		2013	
	AUTORISATIONS	PARTICIPANTS	AUTORISATIONS	PARTICIPANTS
Manifestations sportives	13	3935	22	6045
Autres manifestations	10	575	8	310
Camping/ centre aéré	8	50	11	161
Entrainement de chiens	7	-	4	-
TOTAUX	38	4560	45	6516

Saisons préférentielles pour les visites en forêt, en % des personnes interrogées (total dépasse 100 %)

Les nombres de participants sont en réalité légèrement plus élevés car une partie des demandes d'autorisation ne comportaient pas d'indications fiables à ce sujet.

Sources : Statistique des autorisations délivrées par le service en charge des forêts

Analyse : Le nombre de demandes concernant les manifestations sportives est en forte augmentation entre 2012 et 2013. Les dossiers concernant les entrainements canins sont moins nombreux mais plus globaux, ils concernent donc potentiellement plus de participants. Les variations annuelles étant assez importantes, il n'est pas encore possible de déduire des tendances plus générales de ces deux seules années.

APPRÉCIATION :

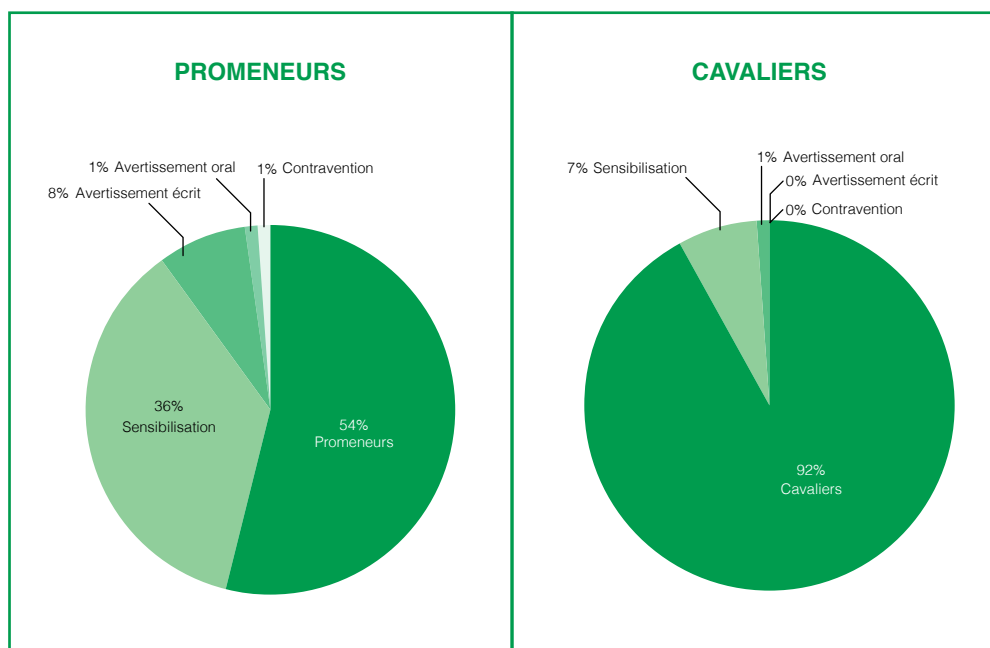
Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.5 Manifestations autorisées en forêt (GE)

	NB DE PASSAGES	HEURES DE SURVEILLANCE	PERSONNES VUES	SENSIBILISATION	INCIVILITÉS
FORÊT	1'143	1'940	3'893	1'173	316
Dont sites protégés	529	887	2'334	726	196
Dont abords de cours d'eau	404	661	642	242	46

Activités de surveillance en 2013.

Les sites protégés et les cours d'eau sont en majeure partie en forêt, ils sont donc englobés dans la présente analyse



Sensibilisation et infractions

Sources : Statistique 2013 de surveillance des gardes de l'environnement de la DGNP. Ces passages ne sont pas normalisés car leur objectif principal est la surveillance. Ils donnent des tendances intéressantes sur le comportement du public. Les données présentées ici donnent la fréquence et le type des interventions mais ne permettent pas de calculer l'ampleur globale des visites de la population en forêt. La gestion de la pêche n'est pas prise en compte ici.

Analyse : La surveillance proprement dite ne représente qu'une partie du travail des gardes de l'environnement. Ils exercent cette fonction également lors de leurs nombreuses autres activités. La quantité de contact réel avec les utilisateurs de la forêt est donc nettement plus élevée.

Globalement, près de 40% des personnes vues ont été contactées par les gardes. Dans la majeure partie des cas il s'est agi de sensibilisation. Le quart de ces interventions a toutefois débouché sur une action dépassant la simple explication de sensibilisation. Seuls 22 avertissements écrits et 19 contraventions ont été émis.

Un petit nombre (4%) de cavaliers sont accompagnés de chiens. Un tiers de ces derniers ne sont toutefois pas maîtrisés et divaguent trop librement. S'il s'agit de cas isolés, les récidives sont fréquentes et la prise de contact s'avère particulièrement délicate.

Le canton compte un certain nombre de points « chauds » qui méritent une attention particulière. Le respect du reste des forêts du canton semble toutefois actuellement relativement bon.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.7 Financement des prestations écosystémiques

La forêt genevoise fournit à la population une grande quantité de prestations dites « écosystémiques » telles la présence de biodiversité, les espaces naturels de détente ou la ressource bois. Les diverses utilisations de la forêt provoquent un renchérissement de sa gestion et certaines des prestations demandent même une gestion spécifique. Les coûts de la gestion forestière sont ainsi élevés. La seule économie forestière n'est pas en mesure d'autofinancer ces prestations demandées par la collectivité. Si ces diverses prestations sont bel et bien « offertes » dans le sillage de la production de bois, ce n'est pas aux propriétaires de les financer mais aux bénéficiaires directs ainsi qu'à la collectivité. Les propriétaires privés, représentant la moitié de la forêt du canton, ne disposent en effet ni des moyens ni de la motivation nécessaire à ces investissements en faveur de la collectivité. Une prise de conscience est ici nécessaire à l'instar de la confédération qui soutient clairement les prestations d'intérêts national dans le cadre de la RPT.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.8 Evolution des distances de constructions

La frange bordant la forêt joue un rôle important tant pour le bon développement de la biodiversité qu'au niveau paysager. C'est pourquoi la loi impose une distance minimale de 30 mètres pour l'implantation de constructions.

Une première analyse de la carte des 86'931 bâtiments hors-sol cadastrés dénombre 476 bâtiments à l'intérieur du périmètre forestier (0.5%) et 6'165 (7%) construits à moins de 30 mètres de la lisière. Ces derniers développent une pression importante tant sur ces espaces que sur la forêt elle-même.

Le développement de l'agglomération exerce une pression croissante sur les terrains non construits que même l'augmentation de la densité de construction des nouveaux périmètres ne permettra pas de juguler.

Un indicateur sera développé afin de suivre l'évolution de l'occupation de la surface située à moins de 30 mètres des forêts.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.9 Effets des nouveaux projets de construction sur la forêt et ses abords

La pression croissante de l'urbanisation sur les surfaces actuellement non construites rend la protection des fonctions exercées par les aires jouxtant la forêt particulièrement importante. Les nouveaux projets autorisés en dérogation à la distance des 30 mètres devraient en conséquence prendre des mesures adéquates afin de minimiser et/ou compenser leurs impacts sur ces aires, notamment en organisant l'usage et l'implantation des différents usages (construit, espace privatif, espace public, déserte, biodiversité).

Des efforts importants seront ainsi nécessaires lors de l'élaboration, de l'accompagnement et de la réalisation des projets.

Un indicateur sera développé afin de documenter l'effet des nouveaux projets (atteintes et compensations) sur la forêt et l'aire la jouxtant. Il s'agira d'une sorte de loupe focalisée sur les nouvelles constructions et servant ainsi d'indicateur de tendance fine. A définir en lien avec l'indicateur sur l'évolution des distances de constructions et celui concernant l'état des lisières.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.10 Etat des continuums forestiers

Outre l'évolution de l'état de la forêt et des aires la jouxtant, le maintien de la qualité des continuums est primordial pour le fonctionnement biologique de l'agglomération. En effet, les possibilités de mouvements d'un grand nombre d'éléments constitutifs de la biodiversité sont nécessaires à leur survie à long terme. Des impacts apparemment insignifiants mais situés sur des points névralgiques ont des conséquences aggravées. Les continuums forestiers jouent un rôle majeur dans cette thématique.

Des efforts importants seront ainsi nécessaires lors de l'élaboration, de l'accompagnement et de la réalisation des projets afin d'en assurer la cohérence réelle avec les planifications directrices. Des synergies sont à attendre des programmes Nature en Ville et des Contrats Corridors.

Un indicateur sera développé afin de caractériser l'évolution de l'état des continuums forestiers. Le PNR 54 « Développement durable de l'environnement construit » a développé des outils pouvant être intéressants ici, il s'agit principalement des indicateurs « Unités de Pénétration Urbaine » et « Dispersion ».

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.11 Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti

Au même titre que l'aire située entre la forêt et les constructions, l'état des lisières détermine fortement le fonctionnement biologique et paysager de la forêt et de ses abords immédiats. Les lisières sont soumises à de fortes pressions susceptibles d'en limiter les possibilités d'évolution naturelle, voire de réellement en dégrader l'état à long terme.

La pression sur les terrains situés en bordure immédiate de forêt augmente constamment, que ce soit par de nouveaux projets de construction ou par l'intensification de l'utilisation des biens-fonds voisins, qu'ils soient agricoles ou construits.

Un indicateur sera développé pour suivre leur état sur le terrain. Il s'agirait ici de mettre en place un monitoring statistique basé sur des relevés périodiques de terrain.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.12 Fonctionnalité des cordons boisés et des petits massifs en milieu urbanisé

Les petits massifs et les cordons boisés sont des éléments importants de la structure des milieux urbanisés et doivent fournir de nombreuses prestations en faveur de la collectivité. Leur gestion raisonnée est difficile, tant techniquement qu'économiquement. Elle est néanmoins nécessaire pour jouer les rôles qui leur sont demandés par la collectivité. Leur gestion actuelle ne permet pas de les remplir à terme.

Un réel encadrement et soutien des propriétaires est nécessaire afin d'enrayer la péjoration de la situation et d'amorcer son amélioration. La réflexion menée actuellement sur la domanialité dans les projets d'urbanisation devrait permettre de dégager des pistes pour l'ensemble de ces petits éléments déjà présents dans le tissu urbanisé.

Un indicateur sera développé pour suivre la capacité de ces boisés à remplir les fonctions qui leur sont demandées.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon

1.7.2.13 Information/sensibilisation des enfants et du public

La citadinisation galopante de notre territoire éloigne la population de la nature qui risque finalement d'être reléguée à un décor figé. Les processus naturels et la dynamique évolutive de la forêt et de sa gestion sont de moins en moins connus. L'information et la sensibilisation de la population lui permettra de mieux profiter du riche cadre naturel genevois et l'incitera à mieux le respecter. Ces activités doivent démarrer dans le cadre scolaire et parascolaire et se poursuivre par une offre destinée aux adultes, aux familles ainsi qu'aux naturalistes.

Les nouvelles bases légales issues de la législation sur la biodiversité offrent des possibilités intéressantes. Leur mise en œuvre nécessitera toutefois des actions volontaristes et concrètes dont l'efficacité dépendra largement des moyens qui leur seront alloués.

Un indicateur sera développé pour documenter l'effort d'information concernant la forêt et sa dynamique. Il tiendra compte des diverses formes que revêt ce domaine.

APPRÉCIATION :

Etat	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Evolution	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon





2

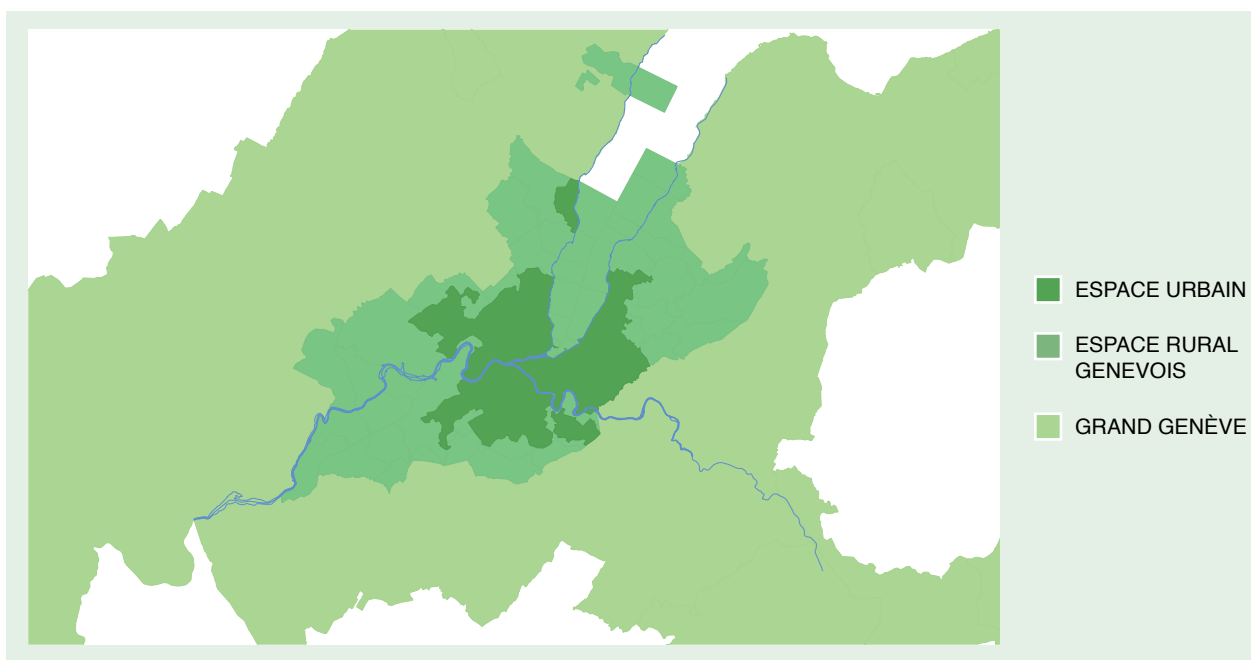
PROPOSITIONS D'ACTIONS

Les investigations menées dans la présente analyse de la « *Durabilité de l'évolution de la forêt dans le canton de Genève* » ont identifié un certain nombre d'actions à mener par la direction générale de la nature et du paysage.

Les propositions d'actions sont regroupées en cinq thématiques dont la répartition est choisie en fonction des axes de solutions et de leurs articulations territoriales. Il s'agit de :

THÉMATIQUES	Espace urbain	Espace rural genevois	Grand Genève	Effets attendus	
<p>Ter</p> <p>Organisation du territoire</p>				Développement harmonieux et durable de l'agglomération	Chapitre 2.1 Pages 68-70
<p>Mil</p> <p>Gestion des milieux forestiers</p>				Maintien de la chênaie en tant qu'élément de haut intérêt biologique, patrimonial et culturel	Chapitre 2.2 Pages 71-73
<p>Eco</p> <p>Dynamisation du fonctionnement économique</p>				Pérennité de la gestion forestière au bénéfice des propriétaires et de la population	Chapitre 2.3 Pages 74-75
<p>Inf</p> <p>Information, formation et promotion</p>				Amélioration de la qualité de vie de la population au sein de l'agglomération et conservation de la nature	Chapitre 2.4 Pages 76-78
<p>Pre</p> <p>Régulation des pressions et des impacts</p>				Conservation, voire amélioration, de l'état des milieux forestiers et naturels, en faveur du cadre de vie général de la population	Chapitre 2.5 Pages 79-80

Les 5 thématiques et leurs articulations territoriales



Pour chaque thématique, l'état des indicateurs concernés est présenté de manière synthétique afin d'étayer la présentation des problématiques et d'introduire les actions à mener. Les informations détaillées concernant chaque indicateur se trouvent au paragraphe qui lui est consacré dans le premier chapitre de ce document.

Les actions proposées sont présentées soit comme

- **PROJET** : ensemble d'activités coordonnées dans un objectif précis, ayant un début et une fin définis et n'étant pas destiné à être répété.
- **ORIENTATION DE TRAVAIL** : orientations thématiques pour le travail courant de l'administration, valables jusqu'à révocation.

Les projets situés dans le temps ont un début et une fin alors que les orientations de travail s'inscrivent dans la continuité.

Les transversalités font référence aux organismes, étatiques ou non, concernés par l'élaboration et la réalisation des actions proposées. Soit la direction des espaces naturels, la direction générale nature et paysage, le département de l'environnement, des transports et de l'agriculture [DETA], l'ensemble des organismes de l'État [ETAT] ainsi qu'élargi à d'autres partenaires extérieurs à l'état [ÉLARGIE].

2.1

ORGANISATION DU TERRITOIRE

Des enjeux importants concernant l'évolution de la forêt et de ses fonctions, sont en relation avec le **développement de l'agglomération genevoise**. Cette thématique revêt un aspect fortement prospectif et nécessite des outils de planifications régionaux pertinents et performants. A ce niveau, c'est le Plan Directeur Forestier qui doit donner les orientations et faire le lien entre la planification forestière et l'aménagement du territoire. La version qui fait foi aujourd'hui date de l'an 2000.

La dynamique territoriale genevoise a très fortement évolué durant ces 15 dernières années et les investigations menées dans le cadre du présent rapport montrent que le **contenu du Plan Directeur Forestier** ne permet plus une orientation suffisante de l'évolution de la forêt et de ses fonctions. Une révision est dès lors nécessaire. Elle doit, entre autres, aborder les thèmes suivants : les interfaces entre la forêt et les terrains voisins (constructions, agriculture) ; le renforcement de la forêt dans la charpente verte de l'agglomération ; l'encadrement des processus de défrichement/compensations. Ce dernier point revêt une importance toute particulière en relation avec la protection de la surface agricole et, plus particulièrement, celle des surfaces d'assolement qui étaient souvent pressenties pour les compensations. Il importe ici d'assurer une juste protection des milieux agricoles et forestiers indispensables à l'équilibre du territoire genevois. Leur mise en concurrence ne ferait que les fragiliser.









De manière plus globale, une coordination et une **harmonisation** sont nécessaires entre le cadastre forestier, les aires agricoles et les **zones d'affectations**. Dans ce sens et en coordination avec le Plan Directeur Cantonal, il est nécessaire de procéder à la délimitation forestière statique dans et en dehors des zones à bâtir. Si cette mesure n'assure pas une protection directe contre les atteintes sur l'aire forestière, elle sécurise le droit en fixant définitivement les limites de la forêt.

Reprises dans le Plan Directeur Forestier, ces délimitations pourraient servir de base à une définition différenciée des distances de constructions envers la forêt, à l'instar des dispositions incluses dans les SPAGES (Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux) à propos des cours d'eaux.

L'urbanisation du canton induit, entre autres, deux pressions antagonistes concernant la forêt : la nécessité de construire et celle de conserver la forêt et ses fonctions. L'extension de l'urbanisation et la densification de la population en résultant augmentent le besoin d'espaces à caractère naturel pour équilibrer le cadre de vie des habitants. Une distance de construction suffisante permet d'assurer la conservation des forêts, du cadre de vie et la densification du bâti. Cette thématique devrait être intégrée dès les premières phases de l'élaboration des projets.





Au niveau opérationnel, l'élaboration de **plans de gestion** doit être étendue à des boisés ne faisant pas partie des grands massifs mais dont la gestion est importante au niveau régional. Il s'agit des cordons boisés et des petits massifs. De plus, les forêts à proximité desquelles des infrastructures ont été placées doivent également faire l'objet de plans d'entretien établis en collaboration avec les gestionnaires de ces constructions (routes cantonales et communales, voies CFF, trams et pistes cyclables). Il conviendra de déterminer de cas en cas le statut de ces plans, plans de gestion ou plans sectoriels, en fonction de leur utilité et de la simplification des procédures qu'ils peuvent représenter à courtes ou moyennes échéances.

2.1.1 Appréciation de la durabilité de la forêt

§ ⁷	CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION
1.2.2.1	Evolution de la surface forestière	
1.2.2.2	Bilans des défrichements	
1.7.2.8	Evolution des distances de construction	
1.7.2.9	Effet des nouveaux projets et construction sur les lisières	
1.7.2.10	Etat des continuums forestiers	
1.7.2.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti	
1.7.2.12	Fonctionnalité des cordons boisés & petits massifs	
FORÊT DANS LE TERRITOIRE		

2.1.2 Effets attendus

L'amélioration de l'intégration de la forêt dans les politiques territoriales permettra de participer au développement harmonieux de l'agglomération notamment en :

-  Garantissant le maintien d'une trame verte de qualité en tant que cadre de vie des collectivités
-  Clarifier et sécuriser les restrictions à la propriété foncière liées à la forêt
-  Améliorant la qualité des lisières et de leurs milieux adjacents en termes de biodiversité et de paysage
-  Garantissant la pérennité et en améliorant la fonctionnalité des petits massifs situés en milieu urbanisé ainsi que celle des forêts bordant des infrastructures, en terme de sécurité, biodiversité et paysage

⁷ Référence au paragraphe contenant la description et l'analyse du critère en question

2.1.3 Projets

No	DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	TRANSVERSALITÉS
Mil-1	Plan Directeur Forestier : réviser le PDF afin de mieux définir la place et les fonctions de la forêt au sein de l'agglomération.						ELARGIE
Mil-2	Autorisations deconstruire : préciser le contour de la forêt en milieu urbain et assurer la cohérence de ces données avec celles inscrites au cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (CADRDPPF).						ETAT
Mil-3	Compensation des défrichements en espace rural : définir les modalités de recherche, de mise à disposition et de pesée des intérêts vis-à-vis des autres utilisations du territoire.						DETA
Mil-4	Relations avec l'Agriculture et l'Eau : élaborer les modalités de gestion des lisières, de leurs milieux adjacents et des cordons boisés.						DETA
Mil-5	Relation avec l'utilisation agricole de l'espace rural : étudier, chiffrer et mettre en œuvre la disposition prévue à l'art 10 al 2 lettr b de la Loi fédérale sur les Forêts et à l'art 12 lettr a de son ordonnance (délimitation des forêts).						DETA
Mil-6	Relations avec l'Aménagement du Territoire et l'Agriculture : clarifier les conflits et toiletter les zones d'affectations du sol entre la forêt, la zone de Bois&Forêts, la zone agricole, la SAU et les surfaces d'assolement.						ETAT

2.1.4 Orientations de travail

THÈME	TRANSVERSALITÉS
Dérogations à la distance de construction envers la forêt : renforcer le contrôle des conditions émises pour les autorisations de construire, tant au niveau des décisions que de leur mise en œuvre et assurer une vision cohérente/complète et compréhensible en synergie avec le CADRDPPF.	ETAT
Grands projets d'urbanisation : assurer la place et les fonctions de la forêt au sein des grands projets d'urbanisation, gérer les défrichements et leurs compensations en espace urbain.	ETAT
Gestion des abords des lisières en milieu construit : établir des contacts avec les propriétaires de jardins jouxtant la forêt afin de permettre des actions coordonnées forêt, paysage et nature en ville.	DGNP



2.2

GESTION DES MILIEUX FORESTIERS

La forêt genevoise est caractérisée par une très **forte présence du chêne**. Cet héritage d'une valeur inestimable doit être non seulement préservé mais développé. Un nouveau mode de gestion, **la futaie irrégulière**, est en cours d'introduction et doit être étendu. Il propose d'excellentes solutions pour la pérennisation de la forêt et pourra être appliqué par les propriétaires privés car les charges d'investissement nécessaires au rajeunissement des peuplements sont intégrées de manière beaucoup plus fine et à long terme dans la gestion, en privilégiant la valeur individuelle de chaque arbre. Ce nouveau diagnostic de gestion, plus complexe, nécessite un suivi plus régulier des forêts ainsi que du personnel qualifié. Cette sylviculture très fine est également la mieux à même de relever le grand défi climatique à venir par l'augmentation de la résilience des écosystèmes forestiers en assurant une plus grande diversité et en favorisant le bon arbre ou bon endroit.

Jusque dans les années 1980, Genève faisait figure de pionnier dans la connaissance phytosociologique de ses forêts. Depuis lors, le retard accumulé doit être comblé et les nouvelles investigations nécessaires doivent être conçues en lien étroit avec la sylviculture et **la dynamique des milieux** concernés. Outre les éléments cartographiques, une clé de détermination fine des stations tenant compte de la microtopographie est nécessaire. Ces éléments offriront aux sylviculteurs les outils de terrain leur permettant d'affiner leurs actions et leur capacité de lecture des petites variations des milieux. Cette démarche sera potentiellement renforcée au niveau général par le projet d'uniformisation de la description technique des milieux naturels en Suisse et à Genève.

Le soutien de la riche **biodiversité** forestière nécessite des actions spécifiques visant la diversité des milieux en faveur des différentes espèces, tant végétales qu'animales. Les connaissances de base en la matière sont nombreuses et se concentrent majoritairement sur la biologie des espèces concernées. Ces informations détaillées sont nécessaires mais pas suffisantes pour la maîtrise des interactions entre les espèces et leurs milieux, dans une dynamique de gestion coordonnée. Des plans d'action doivent en conséquence être élaborés par les services concernés pour les espèces cibles qui seront retenues. Ils seront concrétisés en vue de leur intégration dans les plans de gestion.

Dans certains secteurs, les **grands ongulés**, tels le sanglier, le chevreuil et le cerf, ont un impact conséquent sur la forêt et sa gestion, particulièrement au niveau du rajeunissement. Des solutions adaptées doivent être élaborées tant pour la gestion de la forêt que pour celle de la faune.

2.2.1 Appréciation de la durabilité de la forêt

§	CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION
1.2.2.3	Volumes de bois sur pied	☹️
1.2.2.4	Structure de la forêt	☹️
1.3.2.3	Pression de la grande faune	☹️
1.4.2.1	Rapport Exploitation / Accroissement	☹️
1.4.2.3	Certification des forêts	😊
1.5.2.1	Composition des essences et degré de naturalité	☹️
1.5.2.2	Quantités de bois mort	☹️
1.5.2.3	Réserves forestières	😊
1.5.2.4	Diversité des espèces	😊
1.6.2.1	Gestion de la forêt protectrice	😊
1.6.2.2	Effet de protection de la forêt	😊
1.6.2.3	Gestion des forêts sous contrainte de gestion	☹️
GESTION DES MILIEUX FORESTIERS		😊

2.2.2 Effets attendus

La généralisation de la reprise de la gestion des forêts par leurs propriétaires, en particulier les privés qui sont actuellement encore très peu actifs, permettra de maintenir la chênaie en tant qu'élément de haut intérêt biologique, patrimonial et culturel, notamment :

- ✔️ En développant une sylviculture favorable à la biodiversité, en particulier à la chênaie, et en augmentant la résilience des peuplements aux évolutions climatiques
- ✔️ En diffusant une sylviculture abordable pour tous les propriétaires
- ✔️ En assurant à long terme la production de bois de qualité
- ✔️ En gérant les interactions entre la grande faune et la forêt

2.2.3 Projets

No	DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	TRANSVERSALITÉS
Mil-1	Phytosociologie : développer les connaissances phytosociologiques en relation avec le comportement des différentes espèces de chênes, la microtopographie et l'évolution du climat.						DirEN
Mil-2	Plans d'Actions : compléter les plans existants en développant les aspects opérationnels de manière à faciliter l'intégration des mesures dans les Plans de Gestion.						DGNP
Mil-3	Relations forêt et faune : documenter l'impact des ongulés sur la forêt et élaborer des stratégies de gestion adaptées.						DGNP

2.2.4 Orientations de travail

THÈME	TRANSVERSALITÉS
Sylviculture : poursuivre l'introduction de la futaie irrégulière et les efforts visant le rajeunissement adapté des peuplements.	DirEN
Lisières et petits massifs : coordonner leur gestion avec les Réseaux Agro-Environnementaux et les Contrats Corridors.	DETA
Biodiversité : poursuivre l'intégration des mesures de promotion de la biodiversité dans la gestion forestière courante.	DGNP

2.3

DYNAMISATION DU FONCTIONNEMENT ÉCONOMIQUE

La sylviculture proche de la nature est l'obligation légale de base pour les propriétaires forestiers. Elle n'est pourtant pas soutenue économiquement par la collectivité. En revanche, la forêt genevoise fournit de nombreuses **prestations écosystémiques** demandées par la société. Elle participe amplement à la qualité de la vie locale. La présence constante de la population en forêt, de même que certaines de ces prestations, telle la surveillance accrue des chantiers ou la conservation de la chênaie, induisent des coûts spécifiques. Ces prestations dépassent les obligations légales des propriétaires sans qu'ils n'en retirent un bénéfice. Elles doivent en conséquence être **financées par la collectivité**. C'est actuellement déjà en partie le cas, mais la situation doit être mieux documentée et améliorée, surtout pour les propriétaires privés. La création d'un parc d'agglomération, concrétisant la fonction de poumon vert de la forêt, permettrait par exemple la mobilisation de fonds en provenance de l'agglomération et de la Confédération.

La quasi-totalité des actions sylvicoles est liée à des travaux de **bûcheronnage**. Ces derniers mettent généralement à disposition du bois pouvant être commercialisé. Cet apport financier doit être soutenu par une optimisation de l'entier de la chaîne des travaux, allant de l'abattage à la livraison des produits aux consommateurs. Cette optimisation comprend aussi bien les aspects purement techniques, que les synergies organisationnelles pouvant être développées à l'échelon régional.

La matière première ligneuse générée naturellement et durablement dans les réserves est actuellement sortie d'une logique de valorisation. Cette fréquente non prise en compte de la dynamique de croissance de la végétation entraîne une dévalorisation de cette ressource renouvelable et réduit de ce fait la durabilité de ces espaces. Les PG spécifiques des réserves devront être revus afin d'intégrer cette fonction de la forêt en assurant une gestion durable, une prise en compte de la **dynamique à long terme de la végétation** et une valorisation optimale des ressources naturelles.

Les **associations de propriétaires forestiers** créées dans la dernière décennie sont une condition *sine qua non* de la reprise de la gestion des boisés privés. La poursuite de leur développement et de leur fonctionnement efficace est nécessaire afin qu'elles puissent prendre pleinement le rôle auquel elles sont destinées.

2.3.1 Appréciation de la durabilité de la forêt

§	CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION
1.4.2.1	Rapport Exploitation / Accroissement	☹️
1.4.2.2	Commercialisation du bois	☹️
1.7.2.1	Regroupement des propriétaires forestiers	☹️
1.7.2.2	Résultats économiques globaux	☹️
1.7.2.3	Résultats de la récolte du bois	☹️
1.7.2.7	Financement des prestations écosystémiques	☹️
FONCTIONNEMENT ÉCONOMIQUE		☹️

2.3.2 Effets attendus

L'amélioration des conditions cadres pour les propriétaires de forêts permettra notamment d'assurer :

- ✓ La pérennité de la gestion des forêts par un financement adéquat des prestations écosystémiques que la forêt offre à la collectivité
- ✓ La reprise de la gestion des forêts privées dans un cadre durable tant biologiquement, socialement qu'économiquement
- ✓ L'augmentation de la valorisation de la ressource bois du canton

2.3.3 Projets

No	DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	TRANSVERSALITÉS
Eco-1 Ter-1	Plan Directeur Forestier : réviser le PDF en intégrant la valeur des prestations fournies par la forêt et en adaptant les modalités de leur financement par les collectivités et les propriétaires.						ELARGIE
Eco-2	Partenariats : développer et consolider les partenariats entre les différentes parties concernées pour la gestion des petits massifs urbains, les cordons rivulaires ainsi que les forêts bordant des infrastructures.						ELARGIE
Eco-3	Ressource bois : identifier le potentiel de valorisation de la ressource bois dans les réserves et compléter les Plans de Gestion dans ce sens.						DGNP

2.3.4 Orientations de travail

THÈME	TRANSVERSALITÉS
Associations : soutenir le développement et la professionnalisation des associations de propriétaires de forêts.	DirEN
Optimisation des travaux : poursuivre l'optimisation de l'entier de la chaîne des travaux forestiers menant à la commercialisation du bois.	DirEN
Travaux forestiers : poursuivre l'externalisation de la réalisation des travaux forestiers dans les forêts domaniales par les associations locales, selon les plans de gestion établis par le service en charge des forêts à la DGNP.	DirEN
Prix de vente des bois : entreprendre des démarches afin de faire payer le juste prix du bois par les consommateurs.	ETAT

2.4

INFORMATION, FORMATION ET PROMOTION

La forêt représente le plus vaste **espace naturel** dont l'accès est facile pour la **population**. Le libre accès (à pied) est en effet garanti par le Code Civil. Elle accueille en conséquence un grand nombre d'activités de délasserement de plein air. Ces diverses activités nécessitent des infrastructures et créent un certain nombre de nuisances potentielles si elles ne sont pas canalisées, que ce soit pour les autres utilisateurs ou pour les milieux et les espèces.

Le maintien d'un espace de qualité apportant du bien-être à chaque habitant passe par une bonne compréhension de ses éléments et de sa dynamique propre. Les activités de sensibilisation et d'éducation à la nature doivent être renforcées et élargies aux thématiques forestières. Dans ce cadre, les notions de dynamique et de gestion doivent être abordées. La seule connaissance statique des espèces n'est ici pas suffisante. Les différents volets de ces activités doivent être envisagés avec les partenaires institutionnels et privés : éléments de base à l'école, activités pour la jeunesse, sensibilisation pour les adultes et **perfectionnement** pour les naturalistes débutants et chevronnés. C'est d'ailleurs dans ce cadre que la Loi sur la Biodiversité a permis d'engager un responsable de programme.

L'augmentation désirée de l'utilisation de la **ressource bois locale** nécessite une promotion ciblée auprès des associations professionnelles concernées ainsi qu'auprès des utilisateurs potentiels, en particulier les collectivités publiques, y.c. les fondations immobilières cantonales et communales.

2.4.1 Appréciation de la durabilité de la forêt

§	CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION
1.4.2.1	Rapport Exploitation / Accroissement	☹️
1.4.2.2	Commercialisation du bois	☹️
1.4.2.3	Certification des forêts	😊
1.7.2.3	Résultats de la récolte du bois	☹️
1.7.2.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti	☹️
1.7.2.13	Information / sensibilisation du public	☹️
INFORMATION, FORMATION ET PROMOTION		☹️

2.4.2 Effets attendus

La professionnalisation des acteurs et l'amélioration des connaissances de la population permettront de participer à l'amélioration de la qualité de vie des habitants, notamment :

- ✓ En améliorant le respect de la population pour la forêt, ses milieux adjacents et leur gestion
- ✓ En assurant la protection des lisières et de leurs milieux adjacents, en milieu rural et bâti
- ✓ En encourageant la progression de la biodiversité en forêt
- ✓ En améliorant la valorisation de la ressource bois indigène et en augmentant les quantités de bois issues de gestion durable utilisées à Genève

2.4.3 Projets

No	DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	TRANSVERSALITÉS
Inf-1	Information et éducation: assurer la présence de la forêt et de sa gestion tant à l'école que dans les autres activités de sensibilisation et d'information à la nature.						ELARGIE
Inf-2	Sensibilisation : établir des fiches techniques avec exemples types pour sensibiliser les utilisateurs riverains des forêts à l'importance du respect et d'une bonne gestion des lisières et de leurs milieux adjacents.						DGNP
Inf-3 Ter-1	Plan directeur forestier : réviser le PDF en intégrant un processus participatif visant à responsabiliser la population pour conserver à long terme la forêt et ses fonctions.						ELARGIE
Inf-4	Propriétaires de forêt : organiser des formations sur la gestion de la forêt et sa valeur tant patrimoniale qu'économique.						DirEN

2.4.4 Orientations de travail

THÈME	TRANSVERSALITÉS
<p>Perfectionnement professionnel : assurer le perfectionnement des professionnels travaillant en forêt concernant la sylviculture, la sécurité, la biodiversité et l'efficacité des travaux.</p>	DETA
<p>Formation professionnelle : poursuivre la formation de base des forestiers-bûcherons dans le canton de Genève dans le cadre des travaux effectués dans les forêts domaniales, en partenariat avec les entreprises, par la formulation de critères spécifiques pour l'adjudication des marchés publics.</p>	DirEN
<p>Promotion du bois : poursuivre les efforts de promotion du bois, surtout pour les projets publics, conformément à la motion 2023-A du 28 juin 2012.</p>	ELARGIE



Pre

2.5

RÉGULATION DES PRESSIONS ET DES IMPACTS

Les investigations menées ont montré que les lisières et les abords immédiats de la forêt sont soumis à de très fortes pressions de la part des utilisateurs voisins. Ces aires sensibles sont très étendues, disséminées dans tout le canton et majoritairement difficiles d'accès en raison des conditions de propriété. Une surveillance de l'état des lisières et des milieux adjacents doit être mise en place et les infractions constatées doivent déboucher sur des mises en conformité adaptées et/ou des conseils d'entretien.










Le préalable indispensable à cette action est le contrôle de la reprise systématique au niveau des autorisations de construire de toutes les conditions mises dans les préavis émis par la DGNP, en particulier celles issues de la législation forestière.

Parallèlement à cela, le **plan de surveillance** doit continuer à couvrir l'entier de la forêt afin de limiter les incivilités et d'assurer le respect des consignes d'utilisation des infrastructures, telles les pistes cavalières, les itinéraires cyclistes, etc.

La juxtaposition des diverses activités de loisir exercées en forêt et le maintien de pressions supportables par le milieu nécessitent une coordination étendue à l'échelle au moins cantonale, sinon régionale. La structuration d'une offre répondant aux besoins de la population nécessite ainsi l'élaboration d'un **concept global** qui fédère tous les acteurs en jeu.

La forêt est un milieu possédant une très forte dynamique naturelle. Lorsque des infrastructures ou des constructions sont placées à son abord immédiat, cela induit une contrainte de gestion forestière destinée à assurer la **sécurité** et la salubrité des **ouvrages** ainsi que la non-perte de droits à bâtir sur les biens-fonds concernés. Ces travaux n'étant pas de la responsabilité des propriétaires forestiers, ils doivent être planifiés et financés par les responsables des ouvrages.

2.5.1 Orientations de travail

§	CRITÈRES DE DURABILITÉ	APPRÉCIATION
1.3.2.1	Pression anthropogène	
1.3.2.2	Pressions biotiques	
1.3.2.3	Pression de la grande faune	
1.6.2.3	Gestion des forêts sous contraintes de gestion	
1.7.2.4	Ampleur des visites en forêt	
1.7.2.5	Manifestations autorisées en forêt	
1.7.2.6	Surveillance et infractions en forêt	
1.7.2.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti	
PRESSIONS ET IMPACTS		

2.5.2 Effets attendus

Le diagnostic puis les mesures d'endiguement des pressions permettront la conservation, voire l'amélioration, de l'état des milieux forestiers et naturels et par là, le cadre de vie général de la population, notamment :

- ✓ En développant une relation de proximité entre la population et la forêt
- ✓ En assurant une surveillance des milieux sensibles pour limiter les *pressions et les impacts*
- ✓ En favorisant la découverte avec une offre d'infrastructures coordonnée

2.5.3 Projets

No	DESCRIPTION	2015	2016	2017	2018	2019	TRANSVERSALITÉS
Pre-1	Surveillance : créer un observatoire chargé de suivre l'évolution de l'état des lisières tant en milieu urbanisé qu'agricole.						DETA
Pre-2	Plan directeur forestier réviser le PDF afin d'assurer la coordination des activités de plein air.						ELARGIE
Ter-1							
Pre-3	Plan directeur forestier : réviser le PDF afin de consolider les modalités d'entretien et de financement de la gestion des forêts situées près des infrastructures et des constructions.						ELARGIE
Ter-1							

2.5.4 Orientations de travail

THÈME	TRANSVERSALITÉS
Surveillance : renforcer la surveillance, tant au niveau des activités humaines à proximité de la forêt qu'à celui de la mise en œuvre des conditions exprimées dans le cadre des autorisations de construire en dérogation avec les distances de construction envers la forêt.	DGPN



2.6

SYNOPTIQUE DES PROPOSITIONS D' ACTIONS

Les projets et orientations de travail sont présentés ci-dessous de manière résumée, le No de la première colonne renvoie à la thématique correspondante dans laquelle ils sont décrits de manière plus précise.

NO	PROJETS	2015	2016	2017	2018	2019
Ter-1 Eco-1 Inf-3 Pre-2 Pre-3	Plan Directeur Forestier : réviser le PDF afin de mieux définir la place, les fonctions et les prestations de la forêt au sein de l'agglomération.					
Ter-2	Autorisations de construire : préciser le contour de la forêt en milieu urbain.					
Ter-3	Compensation des défrichements en espace rural : définir les modalités de recherche, de mise à disposition et de pesée des intérêts.					
Ter-4	Relations avec l'Agriculture et l'Eau : élaborer les modalités de gestion des lisières, de leurs milieux adjacents et des cordons boisés.					
Ter-5	Relation avec l'utilisation agricole de l'espace rural : préciser le contour de la forêt en milieu rural.					
Ter-6	Relations avec l'Aménagement du Territoire et l'Agriculture : clarifier les conflits et toiler les zones d'affectations du sol.					
Mil-1	Phytosociologie : développer les connaissances phytosociologiques.					
Mil-2	Plans d'Actions espèces : compléter les plans existants.					
Mil-3	Relations forêt et faune : élaborer des stratégies de gestion.					
Eco-2	Partenariats : développer la gestion des petits massifs urbains, les cordons rivulaires ainsi que les forêts bordant des infrastructures.					
Eco-3	Ressource bois : valoriser le bois dans les réserves.					
Inf-1	Information et éducation : assurer la présence de la forêt et de sa gestion.					
Inf-2	Sensibilisation : cibler les utilisateurs riverains des forêts.					
Inf-4	Propriétaires de forêt : former sur la gestion de la forêt.					
Pre-1	Surveillance : créer un observatoire chargé de suivre l'évolution de l'état des lisières tant en milieu urbanisé qu'agricole.					

NO	ORIENTATIONS DE TRAVAIL
Ter	Dérogations à la distance de construction envers la forêt : renforcer le contrôle des conditions émises pour les autorisations de construire en synergie avec le CADRDPPF.
Ter	Grands projets d'urbanisation : assurer la place et les fonctions de la forêt au sein des grands projets d'urbanisation, gérer les défrichements et leurs compensations en espace urbain.
Ter	Gestion des abords des lisières en milieu construit : établir des contacts avec les propriétaires de jardins jouxtant la forêt afin de permettre des actions coordonnées forêt, paysage et nature en ville.
Mil	Sylviculture : poursuivre l'introduction de la futaie irrégulière et les efforts visant le rajeunissement adapté des peuplements.
Mil	Lisières et petits massifs : coordonner leur gestion avec les Réseaux Agro-Environnementaux et les Contrats Corridors.
Mil	Biodiversité : poursuivre l'intégration des mesures de promotion de la biodiversité dans la gestion forestière courante.
Eco	Associations : soutenir le développement et la professionnalisation des associations de propriétaires de forêts.
Eco	Optimisation des travaux : poursuivre l'optimisation de l'entier de la chaîne des travaux forestiers menant à la commercialisation du bois.
Eco	Travaux forestiers : poursuivre l'externalisation de la réalisation des travaux forestiers dans les forêts domaniales par les associations locales, selon les plans de gestion établis par le service en charge des forêts à la DGNP.
Eco	Prix de vente des bois : entreprendre des démarches afin de faire payer le juste prix du bois par les consommateurs.
Inf	Perfectionnement professionnel : assurer le perfectionnement des professionnels travaillant en forêt concernant la sylviculture, la sécurité, la biodiversité et l'efficacité des travaux.
Inf	Formation professionnelle : poursuivre la formation de base des forestiers-bûcherons dans le canton de Genève dans le cadre des travaux effectués dans les forêts domaniales, en partenariat avec les entreprises, par la formulation de critères spécifiques pour l'adjudication des marchés publics.
Inf	Promotion du bois : poursuivre les efforts de promotion du bois, surtout pour les projets publics, conformément à la motion 2023-A du 28 juin 2012.
Pre	Surveillance : renforcer la surveillance, tant au niveau des activités humaines à proximité de la forêt qu'à celui de la mise en œuvre des conditions exprimées dans le cadre des autorisations de construire en dérogation avec les distances de construction envers la forêt.

CONCLUSION

Le rapport sur la durabilité de la forêt genevoise apporte une vision élargie de l'état de la forêt, dépassant le stéréotype des profondes forêts éloignées de toute influence ou la caricaturale question de leur future mort, et place ce milieu naturel en regard de son rôle en tant que cadre de vie en interaction avec le développement urbain et avec les besoins et activités de la société.

Fruit d'une démarche en opportunité, associant à l'approche structurée et systématique proposée par l'OFEV un bilan de la politique forestière de ces 15 dernières années, ce rapport offre aux lecteurs mais surtout aux autorités, un premier point de situation détaillé et reproductible de la forêt genevoise. Sa lecture ne doit pas nous faire oublier que la situation que nous décrivons aujourd'hui n'est pas le résultat de nos seules idées novatrices, mais surtout de l'action des générations précédentes et de leur persévérance pour assurer la reconstitution et la préservation des forêts genevoises durant plus d'un demi-siècle.

L'état de la forêt genevoise est marqué par une diversité de situations tant territoriales que fonctionnelles; toutefois, l'exiguïté des forêts et les superpositions d'attentes et de pressions qui s'y exercent sont des constantes qui permettent d'affirmer que la forêt genevoise reste dans un état précaire et n'offre pas une résilience élevée; ceci malgré une connaissance accrue et les nombreuses actions mises en place pour assurer son épanouissement.

Exprimé au travers des six critères de durabilité des forêts élaborés par la conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe, le bilan global de la forêt genevoise prend la tonalité suivante:

- Les ressources forestières sont préservées de manière satisfaisante; mais la surface forestière, bien que stable, subit une forte pression faisant craindre pour sa structure déjà fortement perturbée.
- En dehors des forêts urbaines, les écosystèmes forestiers sont sains et présentent une vitalité satisfaisante leur permettant pour le moment de supporter les pressions anthropogènes et vraisemblablement de pouvoir s'adapter aux évolutions climatiques.
- La capacité de production n'a pas encore recouvré son potentiel, ceci tant en terme de ressource, de structure, que de dynamique économique; cette carence grève les potentialités de manœuvre des propriétaires et de la politique forestière.
- Haut lieu d'activité pour les naturalistes, la forêt genevoise possède un très haut niveau de biodiversité; ses peuplements bénéficient de la présence du chêne et de la diversité des milieux et mode de gestion. Toutefois, cette diversité biologique ne peut exprimer tout son potentiel. Elle est menacée par le morcellement des surfaces, par le médiocre fonctionnement de nombreux continuums biologiques et par la dépendance aux moyens financiers nécessaires au maintien d'une gestion intensive favorable aux milieux ouverts et pionniers.

- La protection de la population contre les événements naturels ne concerne qu'une faible proportion des forêts genevoises; mais la spécificité de ce mode de gestion prend de l'importance compte tenu de l'avancée en âge des peuplements et face à l'inévitable émotion liée à ces nouveaux enjeux nous confrontant aux choix entre sécurisation et préservation.
- Les services éco-systémiques délivrés par les forêts constituent à la fois le domaine le moins connu et le plus fragile, ceci d'une part au vu de la capacité marginale du système à s'autofinancer et d'autre part au vu de l'éloignement croissant entre la population (dans toutes ses composantes) et la forêt.

Le bilan du plan directeur de 2000 montre que la préservation de la forêt nécessite une attention accrue et concertée ainsi que la redéfinition d'un programme d'action spécifique; programme qui devra être ancré dans les planifications forestières et territoriales, faire l'objet d'un large consensus et s'enrichir des transversalités inter programmes et politiques, mais également s'appuyer sur un changement de perception de la société, amenant la population à se réapproprier les valeurs intrinsèques de la forêt. Ce programme s'articule sur cinq axes d'actions.

Le premier et principal champ d'action concerne le positionnement de la forêt dans l'organisation du territoire. Il vise à participer au développement harmonieux de l'agglomération en renforçant la reconnaissance des forêts en tant qu'élément structurant de l'infrastructure écologique jusqu'au cœur du tissu urbain et en assurant la mise en valeur du maillage vert préexistant conformément au plan directeur cantonal.

Au niveau de la gestion des milieux forestiers, la généralisation de la reprise de la gestion de leurs bien-fonds par les propriétaires est nécessaire afin de canaliser durablement l'évolution des peuplements et leur permettre de délivrer les prestations qui leurs sont demandées. Cette implication accrue des propriétaires passe par la dynamisation du fonctionnement économique qui redonnera des moyens d'actions aux gestionnaires.

L'amélioration générale du respect de la population envers la forêt, de même que la promotion de la biodiversité et l'amélioration des modes de gestion et du professionnalisme des acteurs nécessitera des démarches spécifiques d'information, de sensibilisation et de formation. Ces champs d'actions devront également être mis à profit afin de favoriser une utilisation accrue des produits ligneux indigènes.

La durabilité de l'évolution de la forêt passe enfin par la régulation des pressions et impacts qu'elle subit au quotidien, entre autres en structurant mieux les activités de plein air et en assurant une surveillance efficace de l'usage des lisières et des milieux adjacents.

La forêt genevoise possède de grandes richesses et son potentiel évoluera avec l'augmentation de la reconnaissance de la place de la forêt dans l'agglomération et la pérennisation de sa gestion sur l'ensemble de son étendue.

4.1 INDICATEURS FÉDÉRAUX (CH) ET CANTONAUX (GE) ET PROPOSITIONS D' ACTIONS

Le tableau ci-dessous présente la liste des indicateurs avec leur provenance (fédérale ou cantonale) ainsi que les types d'actions qui leurs sont liés, avec les références aux chapitres correspondants.

THÈMES DE LA CMPFE	CHAPITRE	CRITÈRES DE DURABILITÉ	CH	GE
Ressource forestière	1.2	Evolution de la surface forestière	CH	
		Bilans des défrichements		GE
		Volumes de bois sur pied	CH	
		Structure de la forêt	CH	
Santé, vitalité	1.3	Pression anthropogène		GE
		Pressions biotiques	CH	
		Pression de la grande faune	CH	
Production	1.4	Rapport Exploitation / Accroissement	CH	
		Commercialisation de bois		GE
		Certification des forêts		GE
Diversité biologique	1.5	Composition des essences et degré de naturalité	CH	
		Quantités de bois mort	CH	
		Réserves forestières		GE
		Diversité des espèces		GE
Protection	1.6	Gestion de la forêt protectrice	CH	
		Effet de protection de la forêt	CH	
		Gestion des forêts sous contraintes de gestion		GE
Fonctions socio-économiques	1.7	Regroupement de propriétaires forestiers		GE
		Résultats économiques globaux	CH	
		Résultats de la récolte du bois	CH	
		Ampleur des visites en forêt	CH	
		Manifestations autorisées en forêt		GE
		Surveillance et infractions en forêt		GE
		Financement des prestations écosystémiques		GE
		Evolution des distances de construction		GE
		Effet des nouveaux projets et construction sur les lisières		GE
		Etat des continuums forestiers		GE
		Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti		GE
		Fonctionnalité des cordons boisés & petits massifs		GE
		Information / sensibilisation du public		GE

4.2 GLOSSAIRE

BIODIVERSITÉ	La biodiversité englobe la diversité des espèces, la diversité génétique et la diversité des écosystèmes ainsi que les interactions à l'intérieur de chacun de ces trois niveaux et entre ceux-ci.
BOIS ÉNERGIE	Bois récolté en forêt et destiné à être valorisé à des fins énergétiques, soit sous forme de bûches, soit sous forme de plaquettes déchiquetées.
BOIS FORT	Toutes les parties d'un arbre dont le diamètre est supérieur à 7 cm.
CADRDPPF	Cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière. Cadastre en cours de réalisation au niveau national devant renseigner les propriétaires fonciers sur les restrictions de droit public auxquelles sont soumis leurs biens-fonds. Genève fait partie des cantons pilotes. Deux restrictions liées au droit forestier prises en compte : la distance à la lisière et la délimitation des forêts par rapport aux zones à bâtir.
CMPFE 1 - RESSOURCES FORESTIÈRE	Conservation et amélioration appropriée des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone.
CMPFE 2 - SANTÉ ET VITALITÉ DES FORÊTS	Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers.
CMPFE 3 - PRODUCTION FORESTIÈRES	Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois).
CMPFE 4 - BIODIVERSITÉ	Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers.
CMPFE 5 - FONCTIONS DE PROTECTION	Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (notamment sol et eau).
CMPFE 6 - BÉNÉFICES SOCIO-ÉCONOMIQUES	Maintien d'autres bénéfices et conditions socioéconomiques.
CONTINUUM BIOLOGIQUE	Réseau de milieux naturels garantissant une continuité satisfaisante pour le déplacement des espèces et offrant des conditions pour l'accomplissement de leurs cycles biologiques.
DDOM	Diamètre dominant : diamètre moyen des 100 plus gros arbres situés sur un hectare de forêt, mesuré à 1.3 mètres de hauteur (hauteur de poitrine).
DÉFRICHEMENT	Passage d'une surface de forêt (au sens de la législation forestière) à une autre affectation, par exemple zone à bâtir ou agricole. L'abattage des arbres n'est pas obligatoire ni forcément cause du défrichement.
ECHELONS DE PRODUCTION	La comptabilité financière analytique unifiée pour les entreprises forestières en Suisse (compte d'exploitation EFS, OFEV, OFS) différencie les coûts liés à l'établissement et à l'entretien de la forêt (premier échelon de production) de ceux liés à la récolte et valorisation des bois (deuxième échelon de production).

FORÊTS DOMANIALES	Surfaces de forêts appartenant directement à l'Etat de Genève. Il s'agit ici d'une propriété « privée » de l'Etat et non pas du domaine public.
FUTAIE	Collectif d'arbres issus directement de graines. Par contraste avec le taillis dont les arbres sont issus de rejets de souche. Peut aussi caractériser un stade de développement d'un peuplement, indépendamment de sa genèse. Cf. rubrique correspondante du glossaire.
FUTAIE IRRÉGULIÈRE	La futaie irrégulière fait cohabiter sur une même parcelle des arbres d'âge et de dimension très variés. Ce traitement s'appuie sur le renouvellement des arbres par voie naturelle, sur de très petites surfaces et sur le suivi arbre par arbre.
GRANDS PROJETS	Portions de territoire concernées par des projets d'extensions ou de renouvellements urbains. Offrir des logements aux habitants du canton et à leurs enfants, protéger les espaces de nature, construire des espaces publics de qualité, réduire les mouvements pendulaires, voici les objectifs des grands projets urbains. Certains sont en cours de réalisation, d'autres seront mis en chantier à l'horizon 2015-2018 ou à plus longue échéance.
GRUME	Partie du tronc des arbres abattus, débitée en différentes longueurs suivant l'utilisation prévue, en général destinée à être sciée en poutres et planches.
MAILLAGE	Réseau des espaces non construits, par la création d'une grande trame à l'échelle régionale répondant notamment: <ul style="list-style-type: none"> - au maintien des grands espaces agricoles, - à la connexion des couloirs biologiques, - à la création d'une agglomération organique. Un maillage systématique peut se développer à différentes échelles; le maillage est effectivement un principe qui peut s'appliquer autant dans l'espace urbanisé (par les tissu des voiries et des réseaux des cours d'eau) qu'à l'échelle de l'espace rural (grandes entités agricoles ou naturelles), en perspective des différentes échelles.
MAP	Mètre cube apparent de plaquettes. Cube de 1 mètre de côté rempli de plaquettes.
MATÉRIEL / VOLUME SUR PIED	Volume du bois des arbres situés sur la surface de forêt envisagée. Il est habituellement déterminé sur la base du diamètre des arbres à 1.3 mètres de hauteur au moyen d'une table de conversion (appelée tarif). Il est donné en « sylvés » correspondant approximativement au mètre cube.
ONGULÉS SAUVAGES	Grande faune. A Genève, il s'agit du sanglier, du chevreuil et du cerf.
PÉNÉTRANTE DE VERDURE	Les pénétrantes de verdure sont de grands axes paysagers reliant, via les grands parcs, les quartiers du centre de l'agglomération à l'espace rural, assurant ainsi la continuité des espaces non construits. Présentes dans la planification genevoise depuis les années 1930, elles contribuent à la qualité du cadre de vie et à l'attractivité de Genève en offrant, à proximité immédiate des lieux d'habitat et de travail, des espaces ouverts de grande qualité. Accompagnant souvent les cours d'eau et les forêts, elles sont constituées d'éléments divers: parcs urbains, aires de détente informelle, réseaux de promenade, équipements sportifs, espaces naturels ou cultivés, forêt.
PEUPEMENT	Population d'arbres dont les caractéristiques sont homogènes, tels la composition des essences, l'âge ou la structure.

<p>REP - OFS</p>	<p>Réseau suisse d'entreprises forestières pilotes (REP) : sélection de 200 entreprises forestières qui utilisent le Compte d'Exploitation développé et suivi par l'association Economie Forestière Suisse. Ces entreprises livrent leurs résultats de manière anonyme à des fins statistiques à l'OFS et à l'OFEV.</p>
<p>SERVICES OU PRESTATIONS ÉCOSYSTÉMIQUES</p>	<p>Services fournis par des éléments de la biodiversité, seuls ou en interaction, sans lesquels la vie humaine serait impensable et qui contribuent au bien-être des êtres humains. On peut citer en exemple l'approvisionnement en eau, la formation de sols fertiles, la pollinisation, la régulation des organismes nuisibles, la limitation de l'érosion, la protection contre les dangers naturels, les espaces de détente ou les paysages particulièrement beaux exploités commercialement dans le tourisme.</p>
<p>STADES DE DÉVELOPPEMENT</p>	<p>Étapes de croissance d'un peuplement forestier, déterminées sur la base du diamètre dominant (DDom), les âges correspondants dépendent des essences et de la fertilité de la station :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rajeunissement, fourré, gaulis : du semis à des tiges de quelques mètres de haut - Bas perchis : DDom situé entre 10 et 20 cm - Haut perchis : DDom situé entre 20 et 30 cm - Jeune futaie : DDom situé entre 30 et 40 cm - Futaie moyenne : DDom situé entre 40 et 50 cm - Vieille futaie : DDom supérieur à 50 cm
<p>SYLVE</p>	<p>Volume de bois sur pied estimé à l'aide d'une table appelée « tarif », sur la base du diamètre des arbres à 1.3 m de hauteur. Equivaut environ à 1 m³.</p>
<p>TAILLIS</p>	<p>Collectif d'arbres issus de rejets de souche exploités intégralement selon un schéma systématique tous les 20 ou 30 ans. Par contraste à la futaie dont les arbres sont issus directement de graines et dont les arbres sont coupés à leur maturité après 100 à 200 ans.</p>

4.3 RÉFÉRENCES

- De Turkheim B., Bruciamacchie M., *La Futaie irrégulière*, EDISUD 2005, 286 p.
- Etat de Genève, Département de l'Intérieur et de l'Agriculture DIA, *Plan général pour l'amélioration des forêts du canton*, 1949, 62 p.
- Etat de Genève, Département de l'Intérieur et de l'Agriculture DIA, *Le livre vert*, 1981, 144 p.
- Etat de Genève, Département de l'intérieur, de l'agriculture, de l'environnement et de l'énergie. *Plan directeur forestier*. Genève: Service des forêts, de la protection de la nature et du paysage, 2000, 26 p.
- Etat de Genève, Département de l'intérieur, de la mobilité et de l'environnement. *Concept cantonal de l'environnement 2013-2025*. 2013, 51 p.
- Etat de Genève, Département de l'urbanisme. Plan directeur cantonal 2030. Office d'urbanisme. 2013, 347 p.
- Etat de Genève. Département de l'Intérieur et de la Mobilité. Nature à Genève. *Bilan de 10 ans d'action et perspectives*. Direction Générale Nature et Paysage. 2010, 73 p.
- GIFORGE, Groupement des ingénieurs forestiers de Genève, *Forêts genevoises : évocation d'un passé récent*, Favre 2011, 149 p.
- Grand Genève – le projet d'agglomération franco-valdo genevois. Organisation et politiques contractuelles : démarche participative & charte d'engagement. Etat au 22 mai 2013
- Grand-Genève Agglomération Franco-valdo-genevoise. *Projet Paysage 2012*. Annexe n°2 de la charte 2012 du Projet d'agglomération. Grand Genève Agglomération franco-valdo-genevoise, 145 p.
- Loi genevoise d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LaLAT) du 4 juin 1987 (L 1 30)
- Loi genevoise sur la biodiversité du 14 septembre 2012 (M 5 15) et son règlement d'application du 8 mai 2013 (M 5 15.01)
- Loi genevoise sur les forêts du 20 mai 1999 (M 5 10) et son règlement d'application du 22 août 2000 (M 5 10.01)
- Necker Harold, Classe d'agriculture de la Société des Arts de Genève, *Contribution à l'histoire des forêts genevoises*, 1963, 75 p.
- OFEFP/Direction fédérale des forêts/secteur Exploitation des forêts. *Planification forestière et aménagement du territoire*, 2003
- Office fédéral de l'environnement OFEV /Direction fédérale des forêts/secteur forêts, *Finanzierung von Ökosystemleistungen im Wald*, 2011
- Office fédéral de l'environnement OFEV, Division Espèces, écosystèmes, paysages. *Stratégie paysage*, 2011
- Office fédéral de l'environnement OFEV, Division Forêts, *Contrôle de la durabilité en forêt, rapport final*, 2012
- Office fédéral de l'environnement OFEV, *Politique forestière 2020*, 2013
- Office fédéral de l'environnement OFEV, Division Forêts, Caractérisation détaillée des indicateurs de base, 2014, Bernasconi A., Gubsch, M., Hasspacher B., Iseli R., Stillhard, J.
- Quatrième Conférence Ministérielle sur la Protection des Forêts en Europe, *Indicateurs paneuropéens améliorés, pour une gestion forestière durable*, Vienne, Autriche, 28-30 avril 2003
- Règlement d'application de la loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (RaLAT) du 1^{er} juillet 1992 (L 1 30.01)
- SITG.ch Système d'information du territoire à Genève. *Le territoire genevois à la carte*

