

DURABILITÉ DE LA FORÊT DANS LE CANTON DE GENÈVE

RÉVISION DES INDICATEURS 2020

Février 2021



RÉPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENÈVE

POST TENEBRAS LUX



CONTENU

Introduction	3	
1	Synoptique de l'état des indicateurs	4
2	Indicateurs	6
2.1	Ressources forestières	6
2.1.1	Surface forestière (CH)	6
2.1.2	Bilans des défrichements (GE)	8
2.1.3	Volume de bois sur pied en 1984 et 2004 (CH)	10
2.1.4	Structure de la forêt, classes de diamètres/âges (CH)	12
2.2	Santé et vitalité des écosystèmes forestiers	14
2.2.1	Pression anthropogène (GE)	14
2.2.2	Pressions biotiques (CH)	16
2.2.3	Pression de la grande faune (CH)	18
2.3	Production	20
2.3.1	Rapport entre exploitation et accroissement (CH)	21
2.3.2	Commercialisation du bois (GE)	22
2.3.3	Certification des forêts (GE)	23
2.4	Diversité biologique en forêt	24
2.4.1	Composition des essences et degré de naturalité (CH)	26
2.4.2	Quantités de bois mort (CH)	28
2.4.3	Réserves forestières (GE)	30
2.4.4	Diversité des espèces (GE)	32
2.5	Protection contre les dangers naturels	34
2.5.1	Gestion de la forêt protectrice (CH)	35
2.5.2	Effet de protection de la forêt (CH)	35
2.5.3	Gestion des forêts sous contrainte de gestion (GE)	36
2.6	Fonctions socio-économiques	38
2.6.1	Regroupement des propriétaires forestiers (GE)	40
2.6.2	Résultats économiques globaux (CH)	42
2.6.3	Résultats de la récolte du bois (CH)	43
2.6.4	Ampleur des visites en forêt (CH)	46
2.6.5	Manifestations autorisées en forêt (GE)	48
2.6.6	Surveillance et infractions en forêt (GE)	50
2.6.7	Financement des prestations écosystémiques	52
2.6.8	Evolution des distances de constructions	54
2.6.9	Effets des nouveaux projets de construction sur la forêt et ses abords	56
2.6.10	Etat des continuums forestiers	57
2.6.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti	58
2.6.12	Fonctionnalité des cordons boisés et des petits massifs en milieu urbanisé	60
2.6.13	Information/sensibilisation des enfants et du public à la forêt	61
3	Conclusion	62
4	ANNEXES	64
4.1	Indicateurs fédéraux (CH) et cantonaux (GE) et propositions d'actions	64
4.2	Références	65
4.3	Glossaire	66



INTRODUCTION

A l'échelon national, la Confédération demande aux Cantons de développer un système d'indicateurs cohérent, comprenant une base commune composée de 13 indicateurs utilisée par l'OFEV pour le suivi du développement durable de la forêt à l'échelle nationale. En 2015, lors de l'élaboration du premier rapport sur la durabilité des forêts à Genève, la Commission Consultative de la Diversité Biologique (CCDB) a proposé au service du paysage et des forêts de compléter cette analyse en définissant 17 indicateurs supplémentaires de manière à documenter plus spécifiquement les enjeux des forêts urbaines. Les indicateurs fédéraux sont marqués avec (CH) alors que les cantonaux portent (GE).

Cinq ans après la rédaction du premier rapport sur la durabilité des forêts du canton de Genève, le présent rapport propose une mise à jour des indicateurs.

Le rapport de 2015 contenait une analyse fine et circonstanciée de la situation ainsi que des propositions d'actions destinées soit à parfaire les connaissances de la situation et de son évolution, soit à améliorer cette situation lorsqu'elle n'était pas satisfaisante.

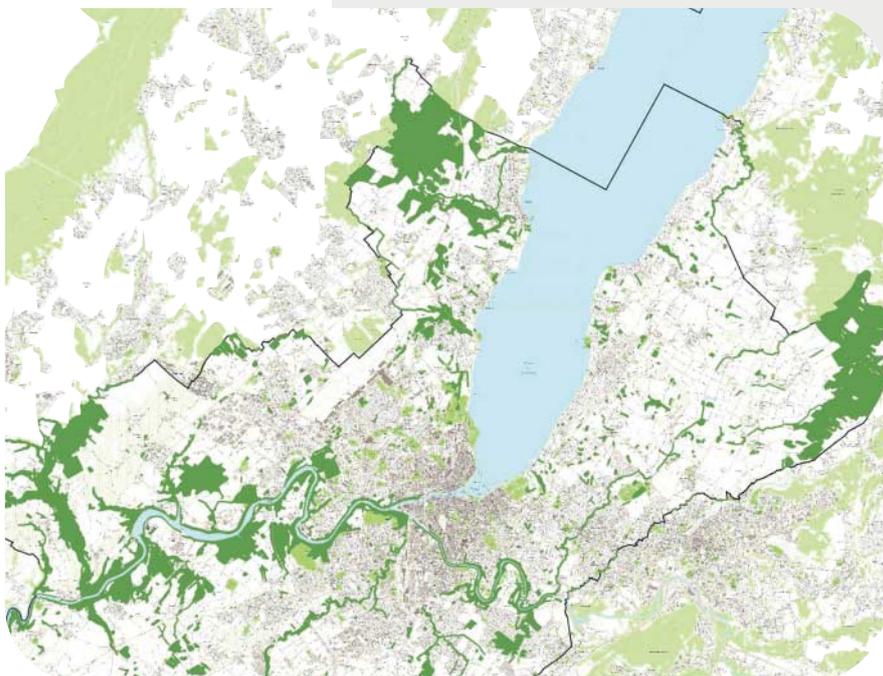
Cette version 2020 se concentre uniquement sur la mise à jour des indicateurs pour lesquels de nouvelles données sont disponibles, la révision des avis d'experts et la présentation de nouvelles données lorsqu'elles ont pu être élaborées.

Le Plan Directeur Forestier Cantonal est actuellement en révision. Son contenu est largement basé sur le rapport durabilité 2015 ainsi que sur la présente mise à jour.

Dans 5 ans, soit vers 2025, les deux démarches suivantes pourront être menées de concert :

- Bilan intermédiaire du Plan Directeur Forestier Cantonal après 5 ans de validité
- Nouvelle mise à jour du rapport sur la durabilité des forêts.

Le moment sera alors opportun pour mener une nouvelle analyse approfondie et pour ouvrir une nouvelle discussion avec les partenaires concernés par la forêt genevoise.





1 SYNOPTIQUE DE L'ÉTAT DES INDICATEURS

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

§ ¹	Appréciation des critères de durabilité → ↗ ↘ perspectives d'évolution future, après 2020	2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon	Perspectives
2.1.1	Surface forestière (CH)	X			X		→
2.1.2	Bilans des défrichements (GE)	X		X			→
2.1.3	Volume de bois sur pied en 1984 et 2004 (CH)	X				X	→
2.1.4	Structure de la forêt, classes de diamètres/âges (CH)	X		X			↗
2.2.1	Pression anthropogène (GE)	X		X			→
2.2.2	Pressions biotiques (CH)	X			X		→
2.2.3	Pression de la grande faune (CH)	X	X				→
2.3.1	Rapport entre exploitation et accroissement (CH)	X		X			↗
2.3.2	Commercialisation du bois (GE)	X	X				↗
2.3.3	Certification des forêts (GE)	X				X	→
2.4.1	Composition des essences et degré de naturalité (CH)	X				X	↘
2.4.2	Quantités de bois mort (CH)	X			X		→
2.4.3	Réserves forestières (GE)	X			X		↗
2.4.4	Diversité des espèces (GE)	X				X	→
2.5.1	Gestion de la forêt protectrice (CH)	X			X		→
2.5.2	Effet de protection de la forêt (CH)	X			X		→
2.5.3	Gestion des forêts sous contrainte de gestion (GE)	X			X		↘
2.6.1	Regroupement des propriétaires forestiers (GE)	X			X		→
2.6.2	Résultats économiques globaux (CH)	X		X			→
2.6.3	Résultats de la récolte du bois (CH)	X		X			→
2.6.4	Ampleur des visites en forêt (CH)	X			X		↘
2.6.5	Manifestations autorisées en forêt (GE)	X			X		→
2.6.6	Surveillance et infractions en forêt (GE)	X			X		→
2.6.7	Financement des prestations écosystémiques	X		X			→
2.6.8	Evolution des distances de constructions	X		X			→
2.6.9	Effets des nouveaux projets de construction sur la forêt et ses abords	X		X			→
2.6.10	Etat des continuums forestiers	X		X			→
2.6.11	Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti	X		X			↘
2.6.12	Fonctionnalité des cordons boisés et des petits massifs en milieu urbanisé	X		X			↘
2.6.13	Information/sensibilisation des enfants et du public à la forêt	X		X			↘
	TOTAUX 2020		2	13	11	4	-2
	TOTAUX 2015		1	15	10	4	-2

Evolution positive = 1 point / stable = 0 point / négative = -1 point

¹ Référence au paragraphe contenant la description et l'analyse du critère en question

Une moitié des 30 indicateurs montre un état BON (4) ou ACCEPTABLE (13) alors que l'autre est PREOCCUPANT (13) voire CRITIQUE (2). Il y a 4 indicateurs qui montrent des perspectives positives, alors que 6 d'entre eux se péjorent, les autres étant stables. Par rapport à 2015, la situation globale reste assez stable. L'état et les perspectives d'évolution de la forêt genevoise restent donc hélas plutôt médiocres. Cet état de fait doit continuer à retenir notre attention.

La biodiversité reste un point fort de la forêt genevoise. Les nouveaux modes de sylviculture et le vaste réseau de réserves offrent de bonnes perspectives. La question du bois mort pourrait toutefois s'avérer délicate en cas de forte augmentation de la demande en bois énergie qui encouragerait les exploitants à récolter une plus grande partie des branches qui restent actuellement sur les parterres de coupes.

Le respect de la population pour la forêt dans le cadre des activités de loisirs reste satisfaisant mais doit être suivi de manière rigoureuse sur le terrain. La pression grandissante sur certains massifs reste toutefois préoccupante.

Le déséquilibre structurel de la répartition des classes d'âges persiste naturellement car il s'agit là d'évolutions à long terme. Cependant, les nouveaux modes de gestion introduits (futaie irrégulière) œuvrent dans le bon sens et les futurs inventaires devraient donner des précisions sur l'évolution réelle.

Les conditions économiques des propriétaires de forêt restent 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 de la quasi-absence de financement des services écosystémiques.

L'exiguïté du canton et son urbanisation croissante continuent de créer des pressions sur les forêts qui diminuent leurs capacités à fournir les prestations qui leur 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.



2 INDICATEURS

2.1 Ressources forestières

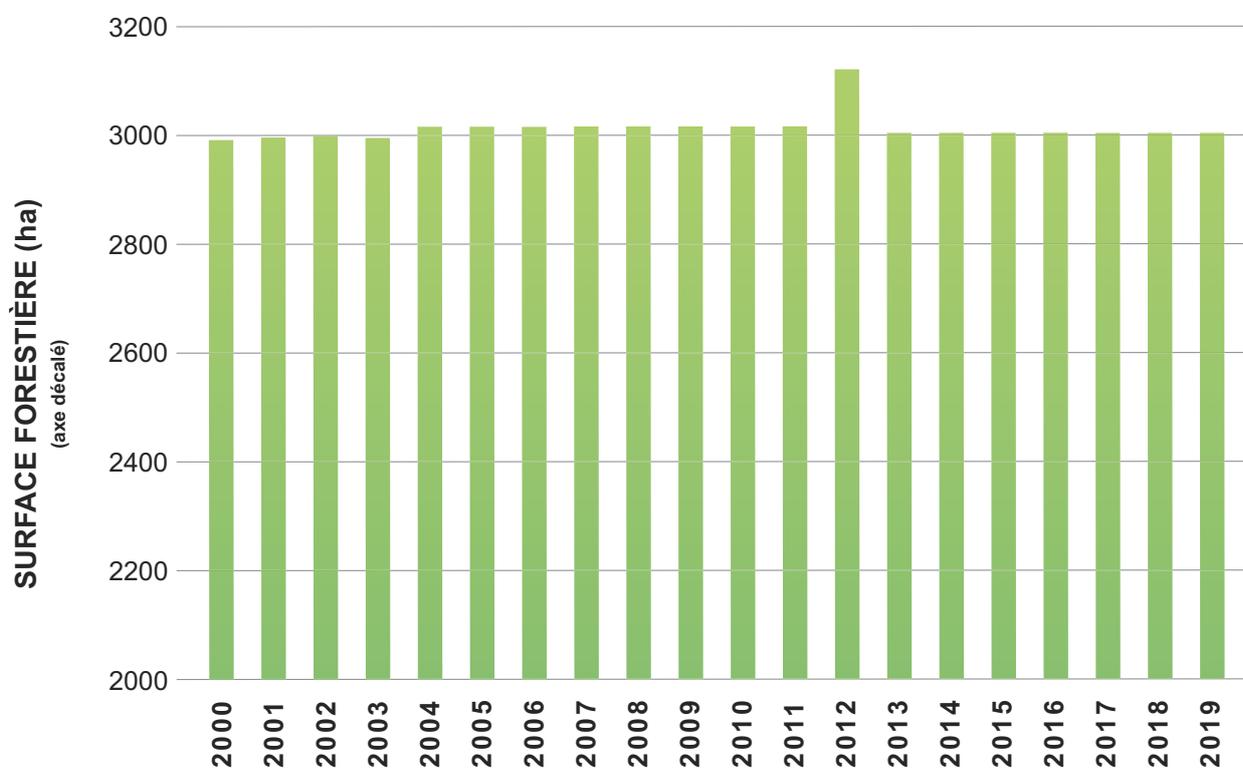
La ressource forestière genevoise est caractérisée par la surface de la forêt, le volume de bois qu'elle contient, ainsi que la répartition des âges des peuplements.

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, de-

vrait 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.

2.1.1 Surface forestière (CH)

ÉVOLUTION DE LA SURFACE SELON OCSTAT





Source :

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.

Selon le Plan Directeur Cantonal, une délimitation fixe de toutes les forêts devrait être réalisée d'ici 2025. Cette délimitation permettra de connaître avec précision l'aire forestière.

Analyse :

Le cadastre forestier étant encore en cours de révision, la précision des données ne s'est pas améliorée depuis 2015. Le fait qu'il n'y ait pas de changement notable, que ce soit par à-coups ou tendance de fond, est toutefois avéré. La pression territoriale sur la forêt persiste et tend à augmenter.

La situation est encore à qualifier de stable en ce qui concerne la surface globale de forêt sur le canton. La problématique de son affaiblissement localisé est envisagée plus loin, en relation avec l'évolution des continuums.

Appréciation 2015 *Sans changement*

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution			X	

2 INDICATEURS

2.1.2 Bilans des défrichements (GE)

TYPE DE PROJET	Nombre de dossiers	Surface défrichement définitif	Surface défrichement temporaire	Remises et en état compensations	Solde*	Compensations qualitatives hors forêt
Ouvrages, infrastructures et constructions	46 ha	6.3 ha	4.9 ha	10.2 ha	-1.0 ha	1.1 ha
Renaturation des cours d'eau et projets en faveur de la biodiversité	37 ha	4.2 ha	7.9 ha	12.1 ha	0 ha	0 ha
Total	83 ha	10.5 ha	12.8 ha	22.3 ha	-1.0 ha	1.1 ha

* différence entre les surfaces défrichées et les compensations/remises en état



Source :

Statistique des dossiers de défrichement déposés après le 1^{er} janvier 2001 et clos entre avril 2014 et le 31 décembre 2019. Les dossiers en cours ne sont pas inclus car leurs surfaces sont évolutives.

Analyse :

Durant la période, 83 dossiers ont été clos. Ils avaient été déposés dès 2001.

Les projets de renaturation montrent un bilan neutre même si au niveau des projets, certains ont des bilans nettement positifs en matière de surface forestière alors que d'autres présentent une diminution.

Le bilan des projets conventionnels montre un delta d'environ un hectare. Cela est dû à un seul projet qui a induit une compensation par des mesures en faveur de la nature et du paysage et non en nature pour une surface de 1.1 hectares. Les autres projets sont équilibrés.

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 (service écosystémique, localisation, taille) que celles offertes par les forêts défrichées, tout en préservant les surfaces agricoles.

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution		×		

Depuis 2015, des projets de défrichements sans compensations en nature sont même apparus.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

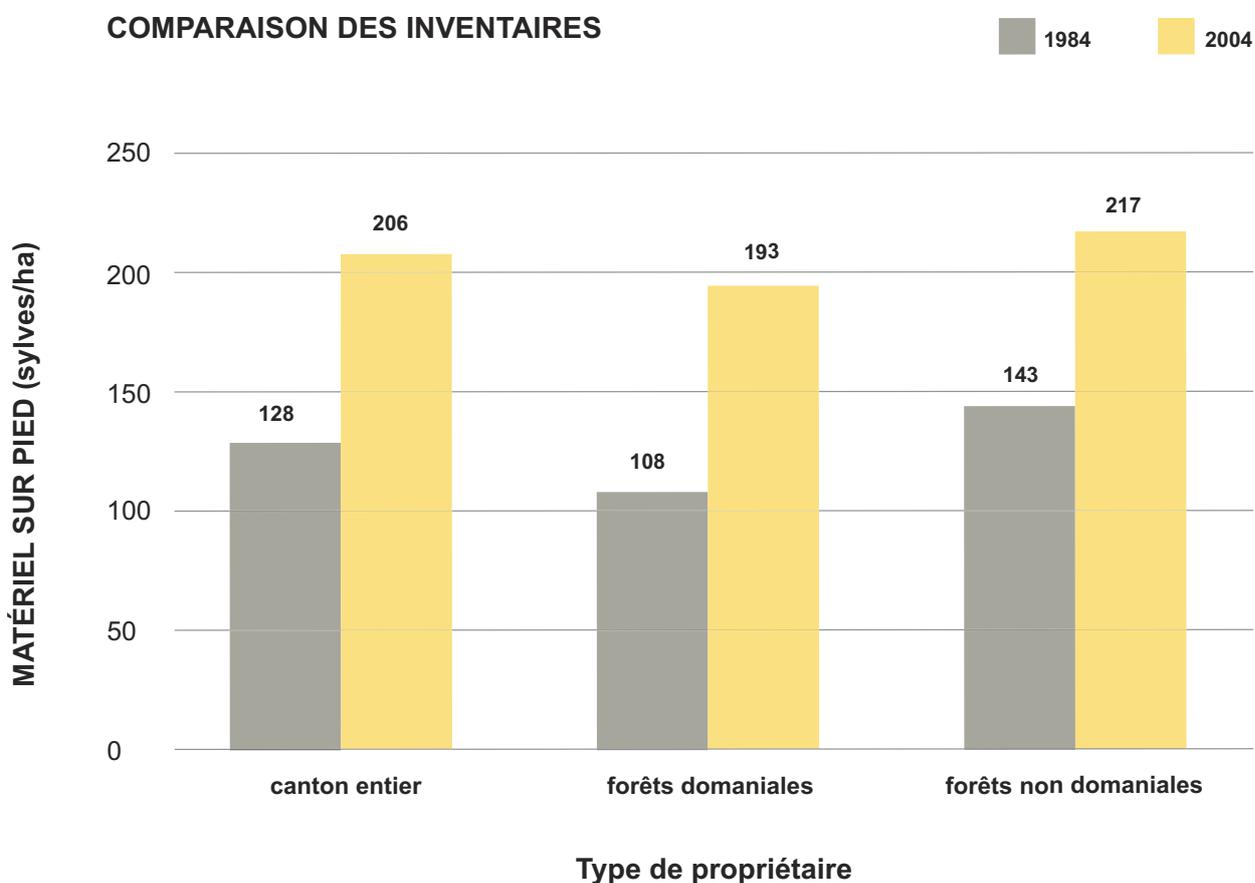
2.1.3 Volume de bois sur pied en 1984 et 2004 (CH)

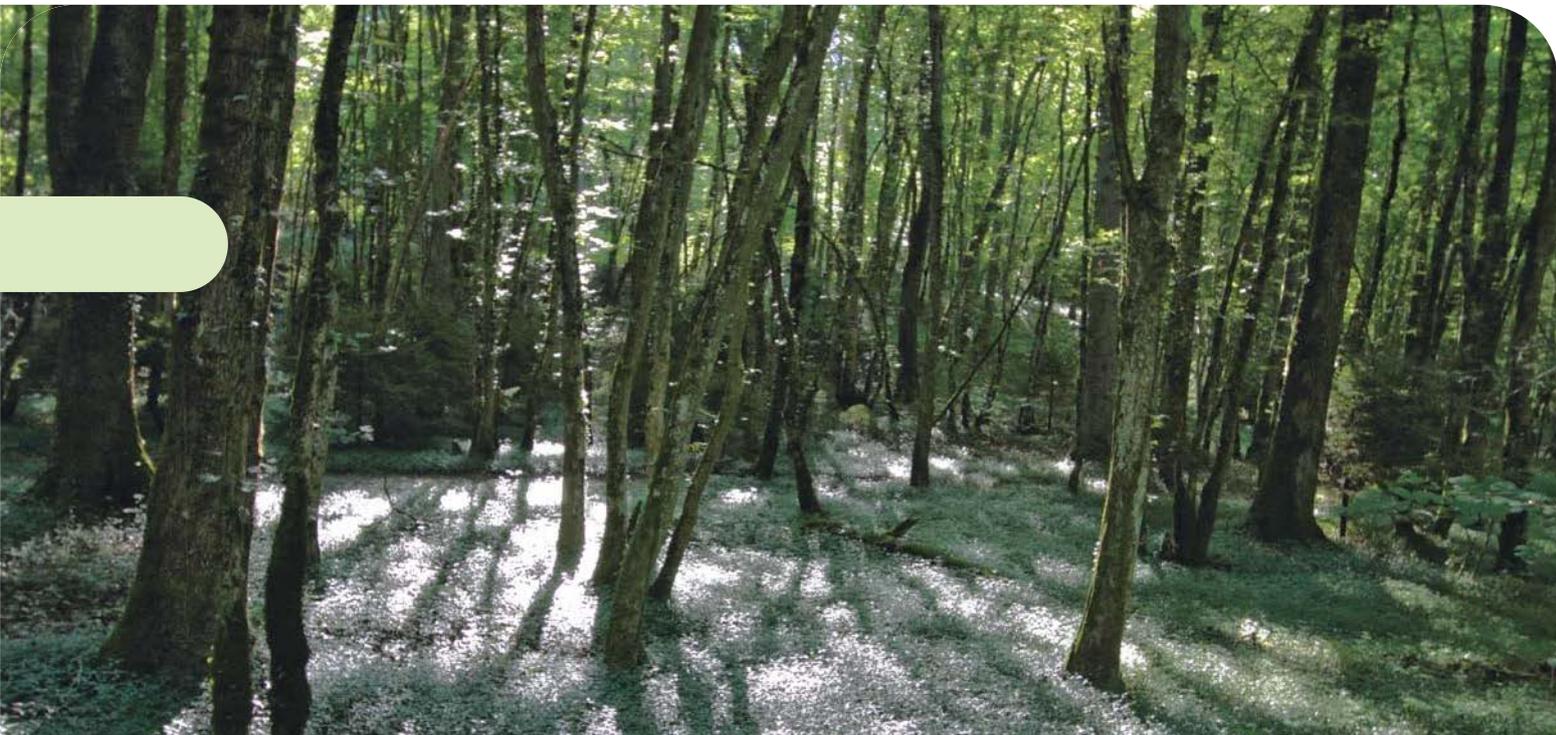
Des nouveaux inventaires ont été effectués entre 2014 et 2019. Ces inventaires sont basés sur des méthodologies différentes et n'ont concerné qu'une partie des forêts. Ils ne peuvent donc pas être comparés directement.

Le Grand Massif de Versoix a bénéficié de deux inventaires successifs entre 2012 et 2018. Cette répétition permet d'évaluer pour ce massif, l'évolution de la forêt. Nous constatons que la surface terrière est passée de 25.1 à 24 m²/ha, montrant une légère diminution.

Le volume de bois correspondant aux 24 m² est de 264 m³/ha. Comme évoqué plus haut, ce chiffre ne peut pas être comparé à ceux des inventaires de 1985 et 2004 et aucune mise à jour de l'analyse de la situation n'est ainsi possible.

Les chiffres présentés ci-dessous sont en conséquence les mêmes que ceux du rapport 2015. La nouvelle évaluation est, quant à elle un avis d'expert.





Source :

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 1950², 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 impliquera dans tous les cas une attention soutenue durant 20 à 30 ans, la recherche de l'équilibre permettant 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.

² 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

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				×
Evolution			×	

La montée en puissance de ForêtGenève et de ses travaux forestiers assure une prise de contrôle du matériel sur pied dans une partie croissante de la forêt genevoise. D'autre part, les techniciens revoient régulièrement à la baisse les capacités de prélèvement dans les peuplements traités, indiquant ainsi une baisse du matériel sur pied.

Un suivi régulier de cette évolution est nécessaire. Et il serait favorable à un bon suivi des forêts genevoises de procéder à un nouvel inventaire dendrométrique de l'ensemble des forêts avant la rédaction du prochain rapport sur la durabilité.

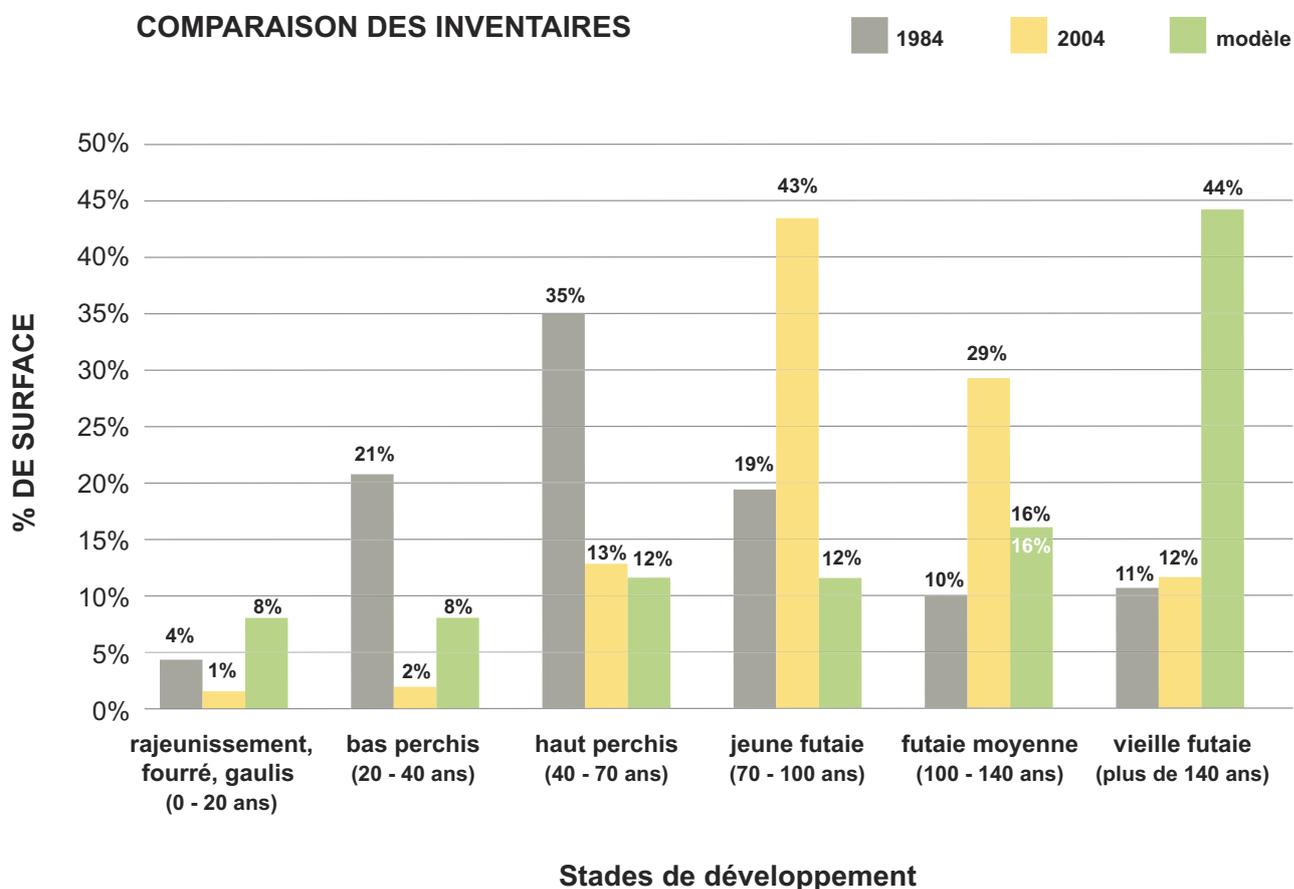
Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				×
Evolution				×

2 INDICATEURS

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

Les nouveaux inventaires ne permettent pas de poursuivre cette statistique. Etant basée sur le modèle équien, elle perd toutefois de son sens avec le passage à la forêt irrégulière dans laquelle les stades de développement ne sont plus répartis en surfaces distinctes, mais intimement mélangés dans les peuplements. Les nouvelles données d'inventaires ne sont pas encore statistiquement utilisables en raison de leur absence de systématique. Les données présentées ci-dessous sont donc celles du rapport 2015. La nouvelle appréciation est, quant à elle un avis d'expert.

Lors de la prochaine période d'inventaire, on utilisera de préférence une répartition en petit, moyen et gros bois, afin de pouvoir positionner la forêt genevoise en regard de forêt de chêne comparable, notamment en Bourgogne. On analysera également le nombre de strates pour chacune des placettes. Actuellement, les forêts genevoises sont en cours de différenciation. Elles sont majoritairement constituées d'une ou de deux strates. Des forêts irrégulières stables devraient être majoritairement constituées de trois strates.



Source :

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 :

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 2015 *Sans changement*

L'obtention d'une structure équilibrée nécessitera des dizaines d'années durant lesquelles l'évolution réelle restera incertaine et la résilience non assurée. Toutefois la présence de plusieurs strates dans la majorité des peuplements indique une tendance favorable menant à des structures irrégulières telles que visées par la sylviculture.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.2 Santé et vitalité des écosystèmes forestiers

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.

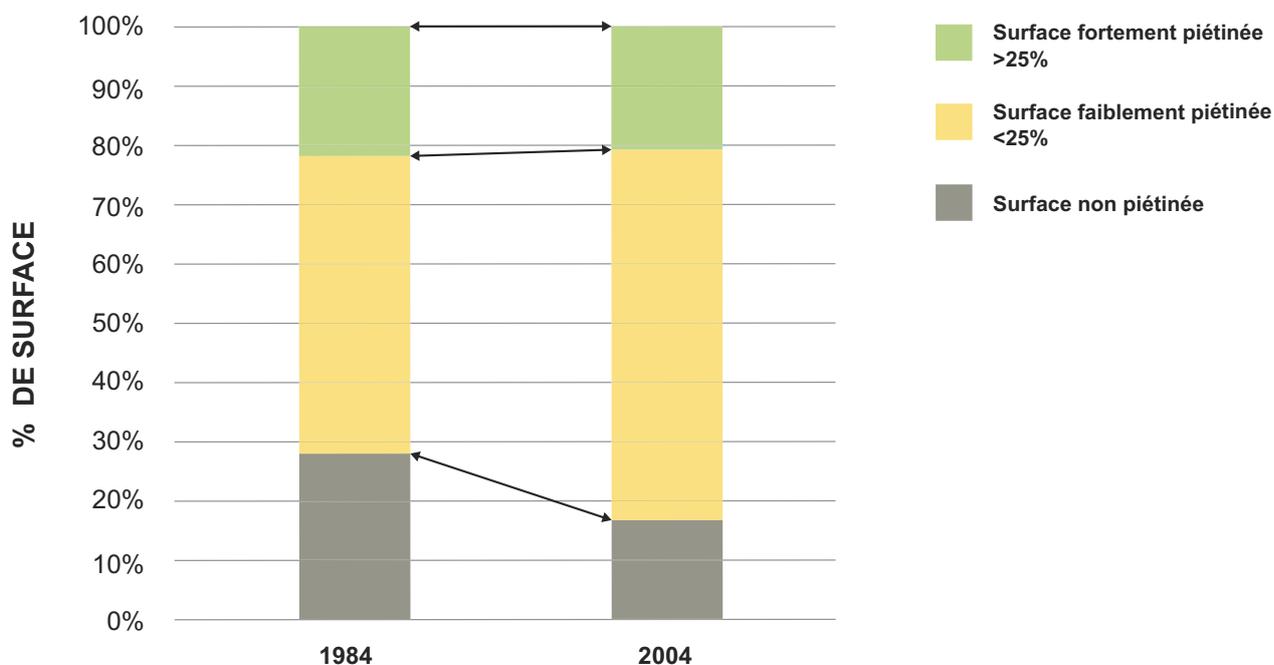
Au niveau national, seuls les dégâts directs ont été retenus pour la partie commune des indica-

teurs. 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 2.6 qui traite des fonctions socio-économiques.

2.2.1 Pression anthropogène (GE)

Aucune nouvelle donnée n'est disponible depuis 2004. Les données présentées ci-dessous sont donc celles du rapport 2015. La nouvelle appréciation est, quant à elle, un avis d'expert.

DEGRÉ DE PIÉTINEMENT





Source :
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 2015 *Sans changement*

Pas d'évolution significative, si ce n'est une indication de plus de comportement délictueux par les gardes de l'environnement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.2.2 Pressions biotiques (CH)

Rappelons que les dernières « catastrophes » naturelles qu'ont été les ouragans Lothar et Martin, à la toute fin de l'année 1999, n'ont que peu touché Genève et sa forêt (contrairement au reste de la Suisse). A l'époque, ce sont quelque 7'000 m³ de bois qui ont été renversés, ce qui représente près de la récolte annuelle dans le canton et un tiers de l'accroissement annuel. En fait, la forêt n'en a gardé aucune séquelle grave.

Même sans grande conséquence, il faut citer les deux insectes qui affectent périodiquement les chênes :

- 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.



Ces dernières années, à la suite de son extension en Suisse, la chalarose du frêne (*Chalara fraxinea*) ou flétrissement du frêne, s'est aussi installée dans le canton, à des degrés variables selon les endroits. Plusieurs dizaines de m³ ont toutefois dû être abattus le long des routes cantonales pour cette raison.

La collybie en fuseau (*Collybia fusipes*), sorte de dépérissement du chêne, semble jusqu'à présent se confiner au Bois de la Bâtie. On continue de suivre de près l'évolution de ce champignon.

Ces dernières années, la suie de l'éérable (*Cryptostroma corticale*), un champignon, fait son apparition dans et hors forêt ; la virulence de ce champignon pose quelques soucis et l'attention reste de mise.

L'apparition d'un nouveau néobionte, soit invasif soit pathogène, reste toujours d'actualité. Au vu de la rapidité potentielle du développement de

tels organismes, tout signe avant-coureur doit être pris au sérieux.

Les incendies de forêts, notamment avec la persistance d'étés chauds et secs, même s'ils ne représentent plus le problème d'il y a quelques dizaines d'années, restent un souci pour le forestier. Une méthode plus précise pour l'analyse de risque, avec des critères plus objectifs, a été mise au point récemment et permet un diagnostic fiable (en relation avec d'autres instances de l'Etat).

Actuellement, la menace la plus sérieuse semble bien climatique et la succession d'étés chauds et secs, comme évoqués plus haut, constitue une réalité qui commence à affecter les arbres forestiers (entendu que ceux qui se trouvent hors forêt et en milieu urbain, souffrent déjà depuis de nombreuses années). Les charmes, mais aussi d'autres essences commencent à présenter des signes d'affaiblissement.

Source :

Observations historiques des services en charge des forêts à Genève.

Analyse :

Dans l'ensemble, les pressions biotiques restent à un niveau très bas et ne nécessitent pas encore vraiment de réaction particulière à Genève.

*L'évolution de la santé de la forêt genevoise reste sous contrôle, même s'il est difficile d'évaluer concrètement l'influence climatique (moins d'hivers froids qui éliminent la vermine et plus d'étés secs avec des conséquences visibles). L'évolution du climat et son effet sur les écosystèmes forestiers constituent donc une inconnue majeure et une préoccupation sérieuse. Enfin, la possible prochaine apparition du capricorne asiatique (*Anoplophora glabripennis*) est suivie par la Confédération dans le cadre de mesure globale. A signaler un cas localisé à Divonne, mais sans conséquence pour les forêts genevoises. Toutefois les lisières de forêt de Collex-Bossy situées à 2 km de la zone infectée sont suivies régulièrement afin de détecter précocement une éventuelle attaque.*

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				×
Evolution				×

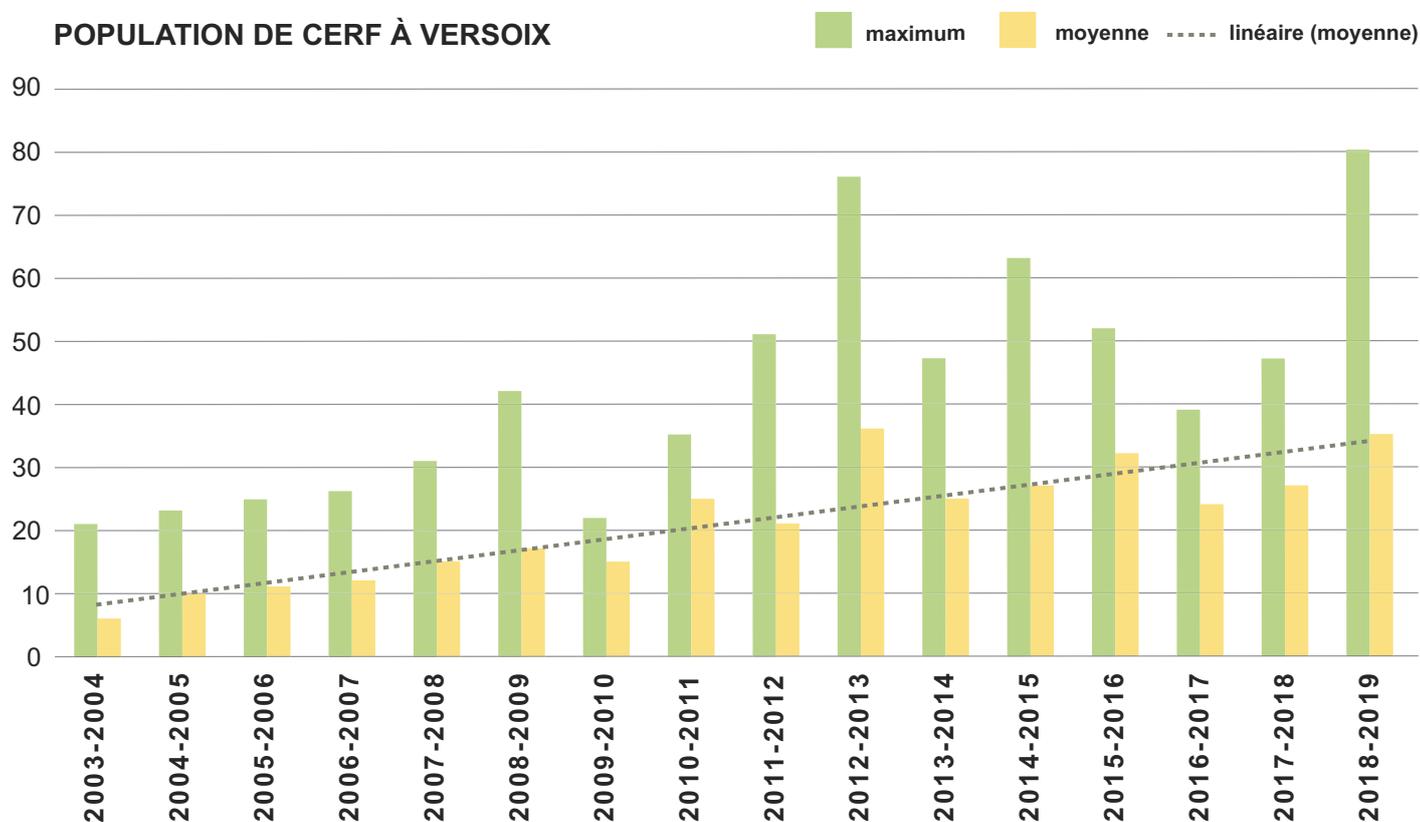
Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.2.3 Pression de la grande faune (CH)

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.

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.



Source :

Observations des gardes de l'environnement et des gestionnaires forestiers, statistiques et comptages de l'OCAN.

Analyse :

Le cerf, espèce emblématique, exerce une pression importante sur la forêt, en particulier à Versoix où il est fortement présent au vu du développement général de sa population dans la région Gex-Dôle-Versoix. L'effet de zone de refuge, exercé par le massif de Versoix pendant une période de l'année (absence de chasse avec des chiens, attrait pour des mâles d'une population importante de biches et positionnement à basse altitude) augmente encore la pression de cette espèce. Quel que soit le mode de gestion des cerfs et de la forêt, la population de cerfs restera importante et ne permettra pas à la forêt de se rajeunir naturellement sans la mise en place de mesures de protection. 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 menace également les arbres plus âgés (écorçage et frottis).

Le cerf pourrait s'installer durablement dans d'autres massifs, des incursions de plus en plus régulières étant observées.

De manière générale les forêts genevoises accueillent une importante population de chevreuils qui obligent les propriétaires à mettre en place des protections ponctuelles des jeunes plants contre l'abrutissement. Ces éléments sont plus légers et doivent rester fonctionnels moins longtemps que ceux destinés à son grand cousin.

Le sanglier provoque des dégâts localisés et sa gestion est entièrement dictée par sa pression sur les milieux agricoles.

Les pressions conjointes de ces trois ongulés (labourage du sol et destruction des semis par le sanglier; abrutissement par le chevreuil et le cerf; écorçage et frotti par le cerf) réduisent très fortement la capacité de régénération naturelle de la forêt et nécessitent dans tous les cas la mise en place de mesures de protection. Les forêts genevoises étant relativement jeunes, un rajeunissement diffus sporadique pourrait être suffisant pour créer la diversité nécessaire à la pérennité des forêts; mais ce rajeunissement n'arrive à s'installer qu'à l'intérieur des exclos; réduisant ainsi les possibilités d'adaptation.

Les risques liés aux changements climatiques pourraient requérir des mesures de rajeunissement plus importantes afin d'augmenter la diversité des espèces; dans cette éventualité, et malgré la résilience des futaies irrégulières, une régénération accélérée nécessitera des mesures de protection étendues.

Globalement vu l'intérêt social de garder un taux d'ongulés plus élevé que les recommandations fédérales, l'évolution de l'influence des populations d'ongulés sur les différents milieux devra faire l'objet d'un suivi régulier afin d'évaluer le besoin de protection, respectivement de régulation

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution	×			

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat	×			
Evolution	×			

2 INDICATEURS

2.3 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.

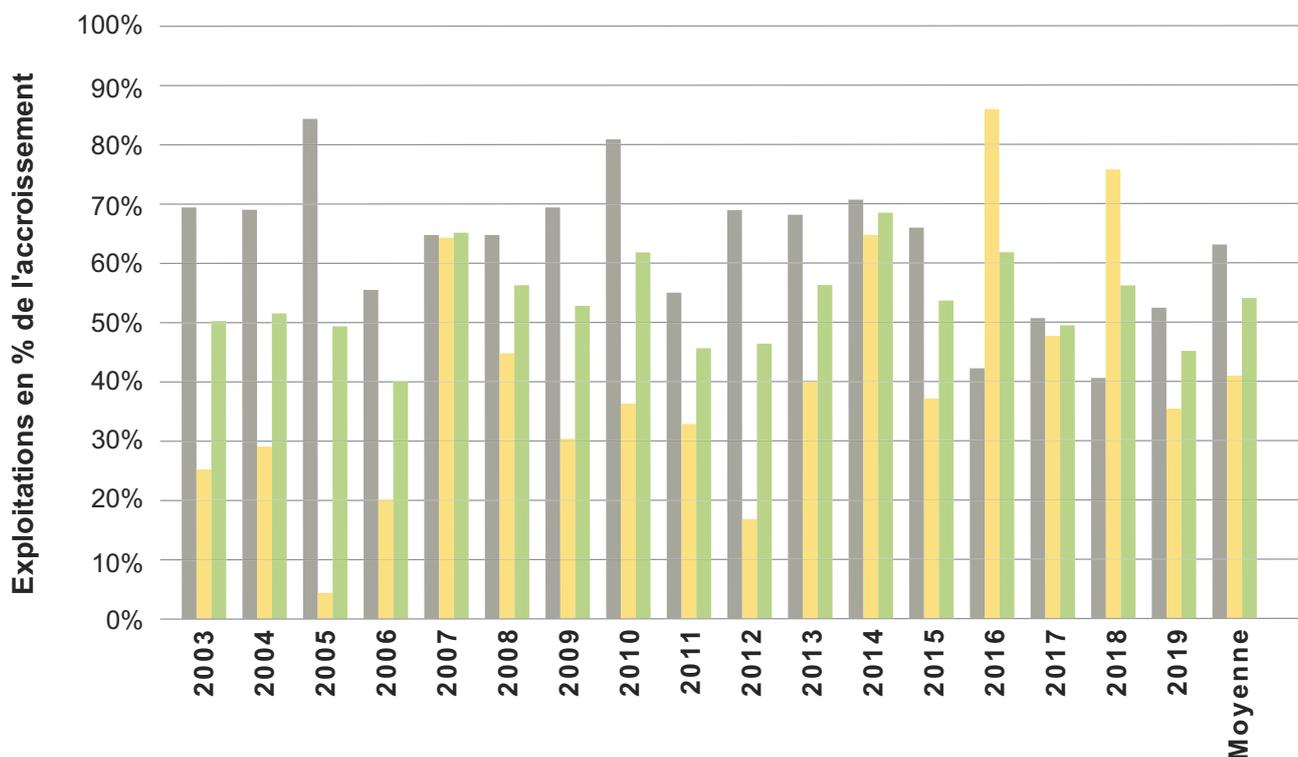
Même si la production de bois n'est plus au centre de la gestion forestière à Genève, elle reste un enjeu important à deux titres. Premièrement, la commercialisation des produits apporte une participation financière aux travaux nécessaires à la fourniture de services écosystémiques. Deuxièmement, les travaux forestiers nécessitant invariablement la coupe d'arbres, il est lo-

gique de valoriser au moins une partie de ce bois. La certification de la gestion atteste sa durabilité.

A l'échelle nationale, la forêt est plutôt vieillissante et son volume sur pied est qualifié d'excédent. La part non mobilisée est susceptible de participer à l'économie par une valorisation énergétique ou 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.

DONNÉES SUR L'EXPLOITATION DES FORÊTS

■ domaniales ■ non domaniales ■ total





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.

2.3.1 Rapport entre exploitation et accroissement (CH)

Source :

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

L'accroissement est donné en sylvies 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 atteint maintenant 40% 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. La reprise marquée de de l'exploitation dans les forêts privées montre une évolution favorable, ce qui permettra de participer à la stabilisation qualitative des forêts genevoises et d'améliorer à long terme la fourniture des fonctions écosystémiques assignées à la forêt genevoise.

A relever qu'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 70% 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 2015 *Sans changement*

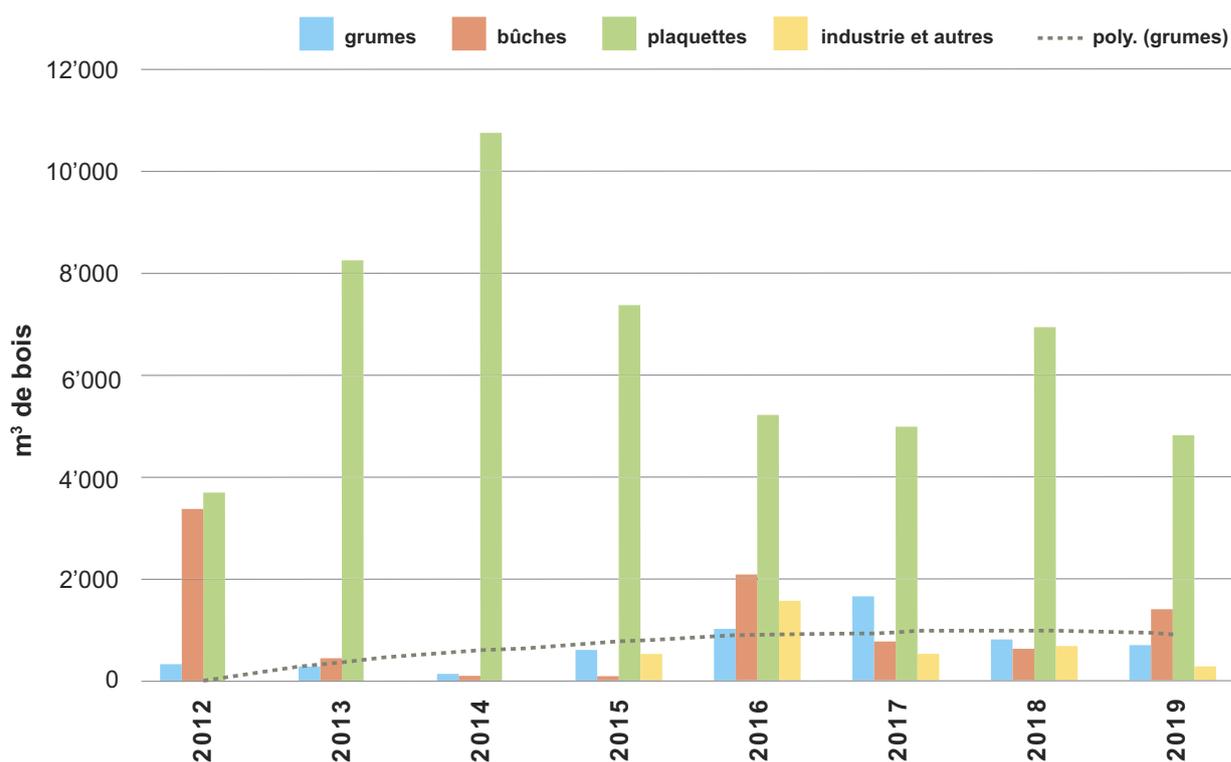
Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.3.2 Commercialisation du bois (GE)

Source :
Statistique des exploitations.

Analyse :
Les efforts réalisés dans le cadre de la sylviculture et l'évolution des peuplements commencent lentement à porter leurs fruits et permettent de bénéficier d'une légèrement plus forte proportion de bois de qualité qui améliore 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). La courbe bleue donne l'évolution de la quantité de grumes commercialisées. La tendance positive est réjouissante, voir ligne « poly. (grumes) ». Le niveau atteint en 2017 ne doit en revanche pas pousser à un trop grand optimisme car il s'agissait d'une situation particulière.



Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat	×			
Evolution		×		

2.3.3 Certification des forêts (GE)

Source :

Données internes OCAN.

Analyse :

Avec la création de l'association ForêtGenève, couvrant l'entier du canton, tous les propriétaires privés de forêt ont accès à la triple certification FSC®, PEFC et Bois Suisse, par leur simple adhésion à l'association et pour autant qu'ils acceptent et mettent en œuvre les exigences de gestion relatives à ces trois labels

La part des travaux forestiers ne correspondant pas aux exigences des 3 labels mentionnés plus haut est ainsi devenue marginale.

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution			×	

Cet objectif peut donc être considéré comme atteint.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				×
Evolution				×

2 INDICATEURS

2.4 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.

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.

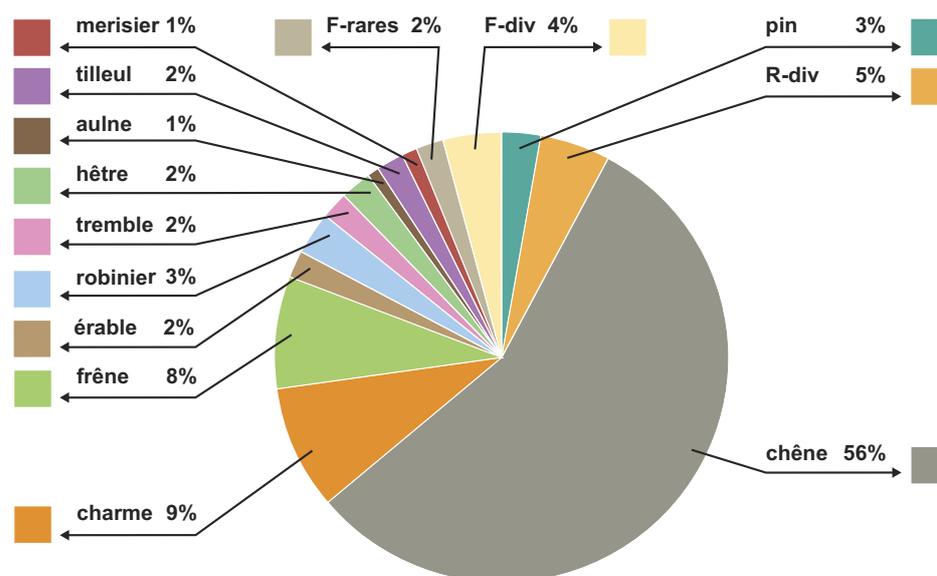
Pour Genève, l'étendue des réserves et leurs caractéristiques sont également suivies. Un indicateur spécifique concernant la diversité des espèces, animales et végétales, a été développé afin de suivre les effets de la stratégie biodiversité mis en œuvre.



2 INDICATEURS

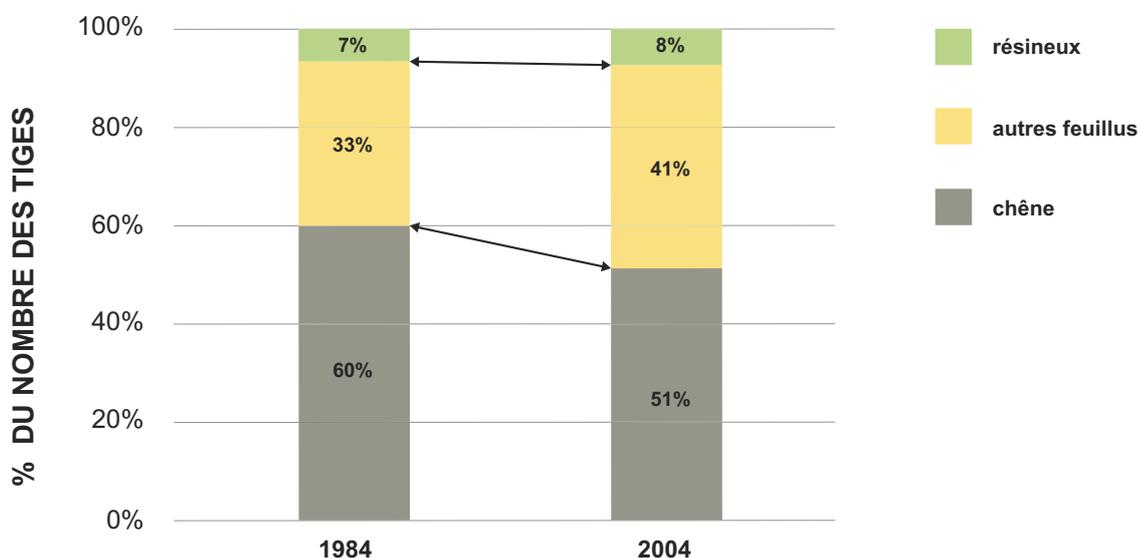
2.4.1 Composition des essences et degré de naturalité (CH)

RÉPARTITION DES ESSENCES EN % DE SURFACE TERRIÈRE EN 2004



En l'absence de nouvelles données d'inventaires statistiquement fiables et comparables, les éléments présentés en 2015 sont repris ici. La nouvelle appréciation globale est en conséquence un avis d'expert, qui est inchangé depuis 2015, la dynamique des forêts ne permettant pas de constater d'évolution en 5 ans.

RÉPARTITION DES GROUPES D'ESSENCES





Source :
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 cultureux, 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 2015 Sans changement

Depuis 2015, aucuns chiffres ne sont disponibles mais il est probable que le pourcentage de résineux ait diminué suite à des attaques de scolytes dans les jeunes futaies d'épicéa. En effet, plusieurs peuplements ravagés ont du être coupés ces dernières années.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				X
Evolution			X	

2 INDICATEURS

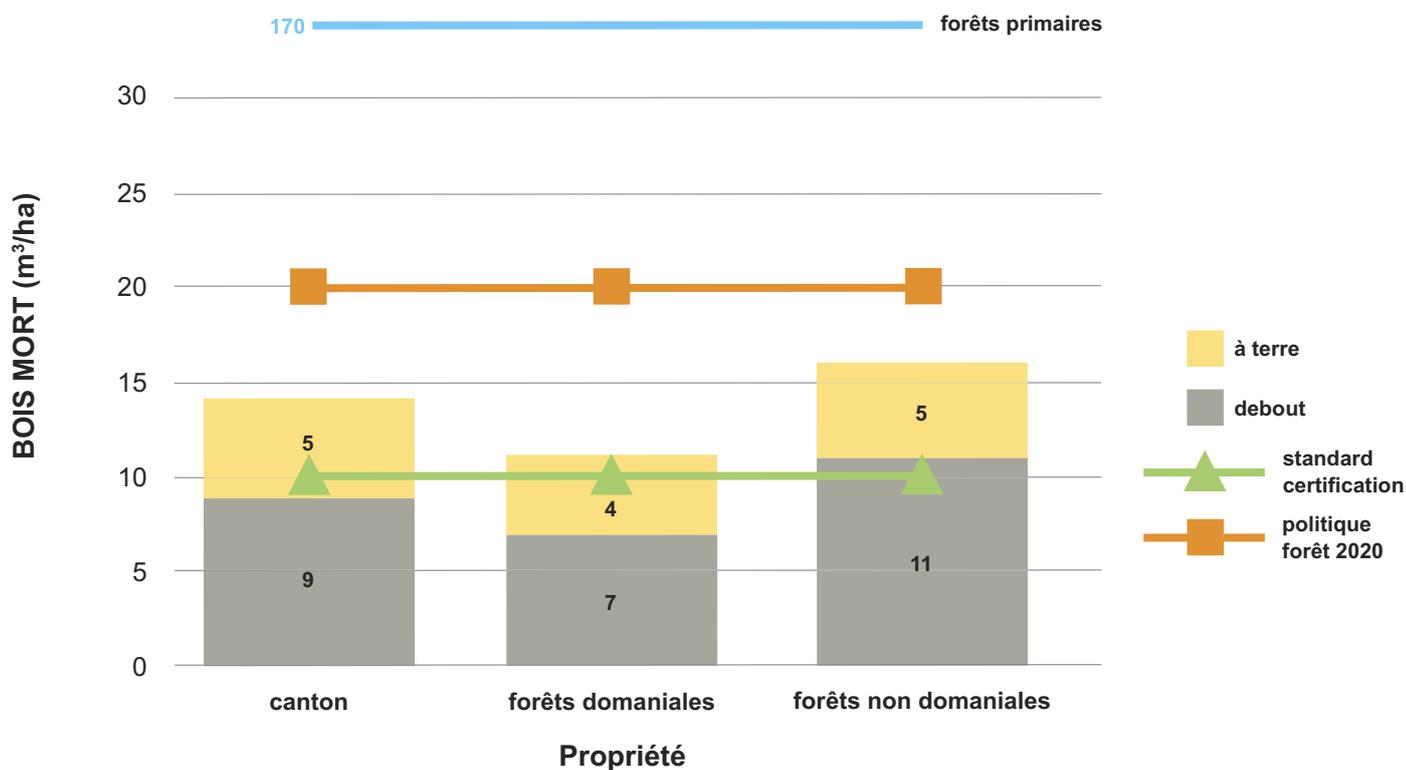
2.4.2 Quantités de bois mort (CH)

En l'absence de nouvelles données d'inventaires statistiquement fiables et comparables, les éléments présentés en 2015 sont repris ici. La nouvelle appréciation globale est en conséquence un avis d'expert.



QUANTITÉ DE BOIS MORT À TERRE DANS LES FORÊTS GENEVOISES

Données 2004



Source :

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 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution		×		

Des inventaires localisés montrent des quantités de bois mort en forêt domaniale de 26 m³/ha et de 39.6 m³/ha en forêt privée irrégulière.

Les derniers chiffres localisés et datant de 2015 confirment ceux mentionnés plus haut, à savoir 24.3 m³/ha (dont 6.6 m³/ha sur pied) pour le sanctuaire de l'Ardère et 38.1 m³/ha (dont 2.7 m³/ha sur pied) pour la forêt privée adjacente.

Même si ces chiffres ne sont pas directement comparables avec ceux des inventaires intégraux, ils montrent une tendance à l'augmentation qui est réjouissante.

Une comparaison de deux de ces inventaires localisés donne des résultats apparemment surprenants. Il s'agit des placettes situées dans le nord du nouveau sanctuaire de Satigny et celles situées juste à côté dans une parcelle privée gérée en futaie irrégulière depuis près de 30 ans et comptant des gros bois. La quantité de bois mort est nettement plus importante dans la parcelle gérée que dans le sanctuaire. Le bois mort au sol de moins de 30 cm de diamètre est responsable de cette différence. Deux explications peuvent être données : d'une part, la partie sanctuaire est relativement récente en regard du cycle de vie des chênes et d'autre part, les rémanents de coupes volontairement laissés sur place lors des travaux sylvicoles sont un apport important en bois mort. Cela souligne l'importance des choix du gestionnaire vis-à-vis de la récolte ou non du bois mort et des rémanents. A noter que s'il y a encore moins de bois mort dans le sanctuaire, la dimension des troncs est plus importante. Le rôle de ce bois pour la biodiversité et donc différent et plus « durable ».

Noter toutefois que l'augmentation de la demande en bois d'énergie pourrait conduire à une diminution du bois mort en forêt ; en particulier si l'on passe à des techniques de récolte des bois entier.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.4.3 Réserves forestières (GE)

RÉSERVES FORESTIÈRES EN % DE LA SURFACE FORESTIÈRE (référence : 3003 ha)	Total	Réserves intégrales	Réserves spéciales	
		Protection par classement en réserve naturelle	Protection par classement en réserve naturelle	Protection par classement en plan de site hors RN
Objectif OFEV	10%	5%	5%	
Critère FSC®	10%	5%	5%	
Situation à Genève	25.5 %	6.5 %	10 %	9 %
TOTAL ha	774 ha	196 ha	301 ha	277 ha



Définitions :

Les réserves intégrales sont intégrées dans les plans de gestion des forêts, mais ne subissent aucune intervention (si ce n'est éventuellement pour la sécurisation de cheminements). Elles se distinguent des îlots 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. Elles restent toutefois librement accessibles au public.

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 et à des espèces cibles.

Source :

Statistiques internes OCAN.

Analyse :

La création d'un sanctuaire de pratiquement 100 hectares d'un seul tenant dans les Grands Bois de Satigny, sur les pentes de l'Allondon, permet au canton de pleinement remplir, même de dépasser, les objectifs de la Confédération ainsi que ceux des ONG'S de protection de la nature. Il reste une dizaine d'hectares de forêts non protégées qui fractionnent le sanctuaire des Grands Bois de Satigny. Ce fractionnement ne pose pas de problème à court terme, mais il risque de perturber la mise en place d'une dynamique naturelle plus globale à long terme. L'intégration de ces parcelles dans le sanctuaire permettrait de garantir une cohérence globale au site et sa fonctionnalité à très long terme. Notons également la présence de plusieurs cheminements qui nécessitent des travaux de sécurisation et qu'il conviendrait de concentrer afin de réduire la nécessité d'intervention.

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution			X	

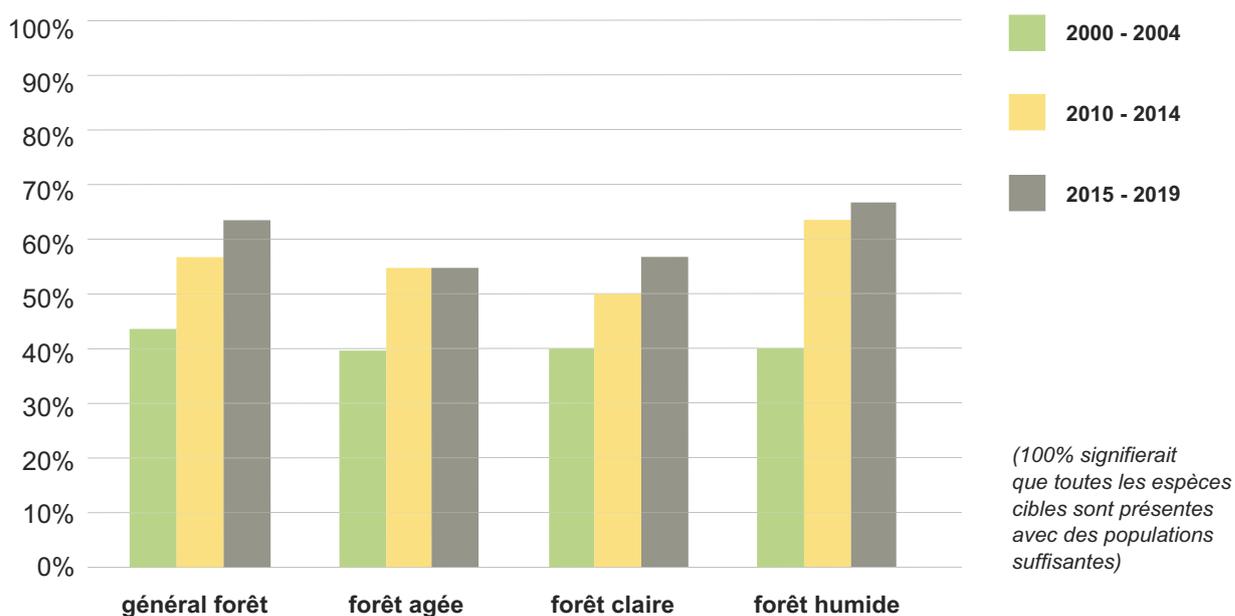
La majorité des sites dignes de protection est ainsi dûment protégée et gérée de manière adéquate.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution				X

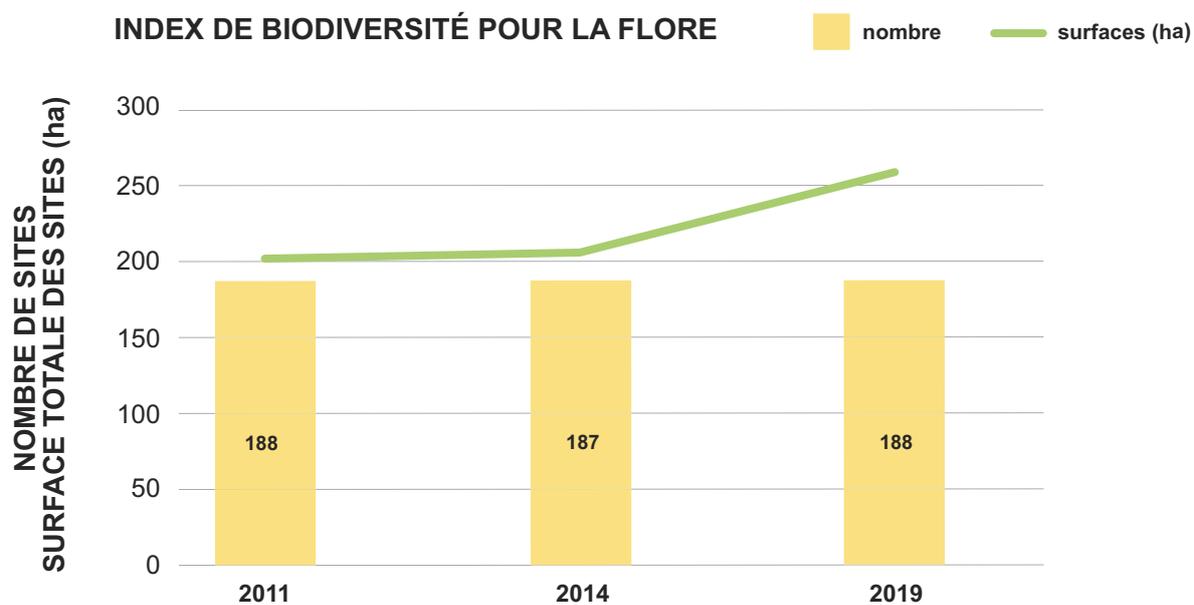
2 INDICATEURS

2.4.4 Diversité des espèces (GE)

INDEX DE BIODIVERSITÉ POUR LA FAUNE



INDEX DE BIODIVERSITÉ POUR LA FLORE





Source :

Toutes les données sont basées sur des relevés et observations du service de la biodiversité de l'OCAN.

L'index faune est basé sur le degré de présence de 40 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. Entre 2011 et 2014, 11 sites ont disparu alors que 10 nouveaux ont été définis pour une surface totale en légère augmentation. Entre 2015 et 2019, il y a eu 20 créations et 19 disparitions. L'augmentation de la surface totale est en grande partie due à la création d'un site de 28 ha aux Combes Chappuis dans le massif de Versoix.

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 défrichement. Cette volonté pourrait toutefois devoir être nuancée en fonction de l'évolution du climat et de la probabilité de devoir introduire graduellement des provenances ou des espèces plus résistantes.

Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat				×
Evolution				×

2 INDICATEURS

2.5 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.

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.

2.5.1 Gestion de la forêt protectrice (CH)

La forêt protectrice, au sens fédéral, s'étend sur 97 ha répartis dans le canton. Les 102 ha déclarés en 2015 ont été réduits suite à une analyse de terrain et à la précision du cadastre forestier. Elle ne couvre ainsi guère plus de 3% des massifs genevois. Depuis la première convention-programme de la RPT en 2008, 69.5 ha de forêts correspondant aux exigences de Sylvaprotect ont été entretenus, soit le 72% de la surface totale des forêts protectrices. Pour la période de coupe 2019-2020, l'entretien de 10 ha supplémentaires est prévu.

Source :

Décomptes et planification des Conventions-programmes achevées et en cours. Suivi des chantiers forestiers OCAN.

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 2015 Sans changement

En 12 ans, l'intégralité des forêts protectrices n'a pas encore pu être traitée alors qu'il conviendrait de pouvoir effectuer un tournus tous les 5 à 10 ans.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution			X	



2.5.2 Effet de protection de la forêt (CH)

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 perspectives d'évolution sont largement satisfaisantes.

Deux placettes témoins ont été installées, l'une sur le cours de l'Aire et une autre sur celui de la Drize.

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution				×

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.5.3 Gestion des forêts sous contrainte de gestion (GE)

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 et mises en pratique pour le canton.

Des plans de travail ont été élaborés spécifiquement pour les routes cantonales et les installations de délaçage en forêt. Suivant les types d'installations, les passages de contrôle/travaux sont effectués annuellement (routes cantonales et secteurs accueil prioritaires) ou tous les 4 ans (autres cheminements).



NOMBRE D'ARBRES ABATTUS POUR DES RAISONS DE SÉCURITÉ

ANNÉE	ANNUEL	QUADRIENNAL	SECTEUR QUADRIENNAL
2018	---	216	Ensemble
2019	20	15	Versoix
2020	21	18	Gy-Jussy-Presinge



Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution			×	

L'établissement et la mise en œuvre des plans de gestion correspondants laissaient entrevoir une nette amélioration de la situation grâce à un contrôle adapté.

En revanche, le durcissement de la jurisprudence concernant les responsabilités en cas d'événements va vers une plus grande responsabilité des propriétaires forestiers. Cette évolution rend la situation à nouveau préoccupante et nécessite une attention particulière quant aux conséquences à mettre en œuvre.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.6 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 détente et la fourniture de matière première écologique. Une large partie de ces éléments est 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.



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 permettent pas de cerner l'évolution de la situation locale caractérisée entre autres par une structure de propriété partiellement très morcelée et un enchâssement des aires forestières dans une agglomération franco-valdo-genevoise en plein essor. Plusieurs autres indicateurs sont en conséquence néces-

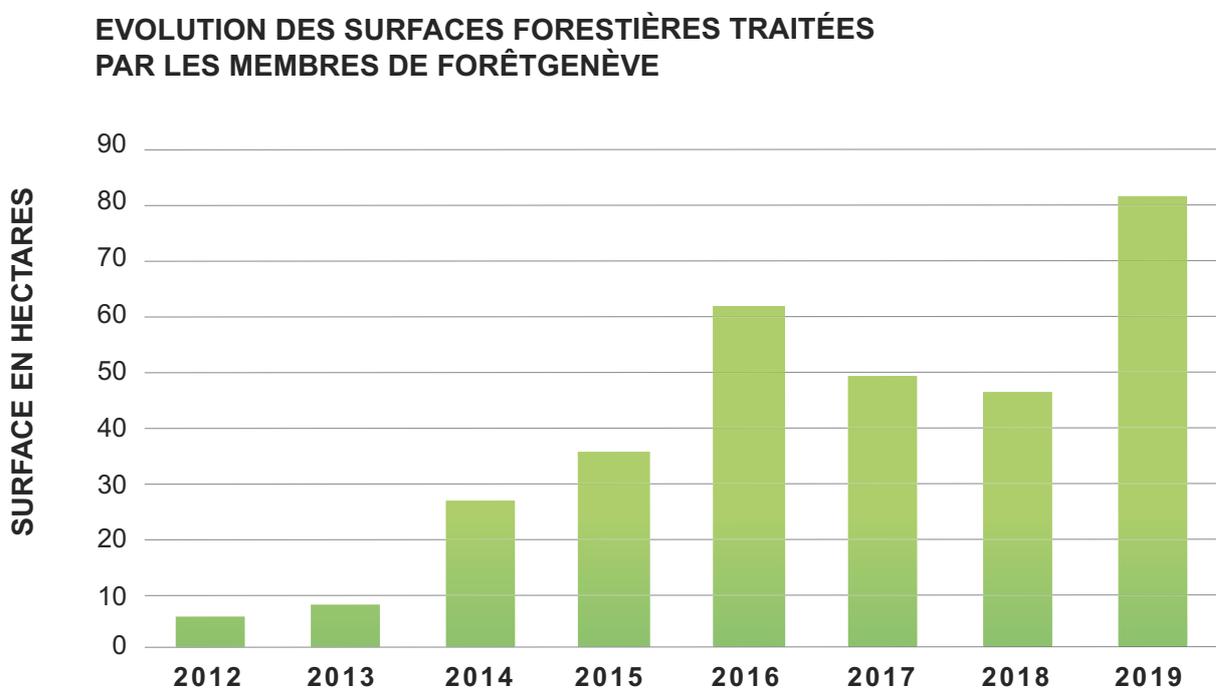
saires. Il s'agit principalement de compléments aux activités de délassement, des activités des propriétaires privés, des prestations écosystémiques, des fonctions de la forêt dans la structuration de l'agglomération et de l'information du public. Seule une partie de ces indicateurs est d'ores et déjà disponible, les autres sont en cours d'élaboration.



2 INDICATEURS

2.6.1 Regroupement des propriétaires forestiers (GE)

Les quatre associations créées ces 10 dernières années ont fusionné en une seule, couvrant l'entier du canton et se nommant ForêtGenève. Les propriétaires publics (Etat et Communes) sont bien représentés dans les associations alors que les privés adhèrent progressivement.



MEMBRES DE FORÊTGENÈVE

Nombres de membres	Membres publics		Membres privés		Total	
	2015	2020	2015	2020	2015	2020
Année	2015	2020	2015	2020	2015	2020
Nombre	28	28	176	174	204	202
Surface	1'849 ha	1'850 ha	366 ha	367 ha	2'215 ha	2'217 ha

Surface totale de la forêt genvoise 3'003 ha.

Source :

Secrétariat exécutif de ForêtGenève, état 2020.

Analyse :

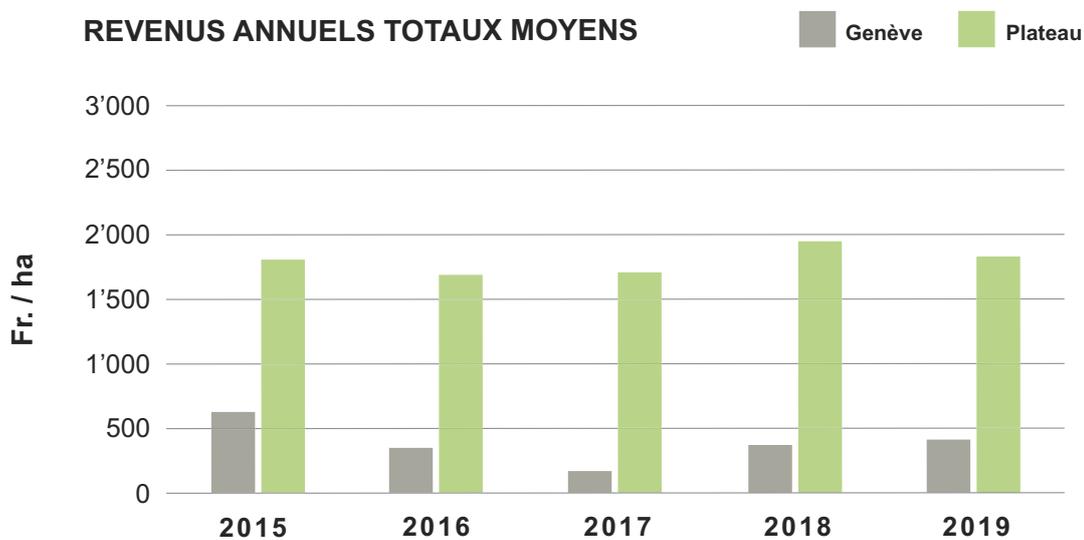
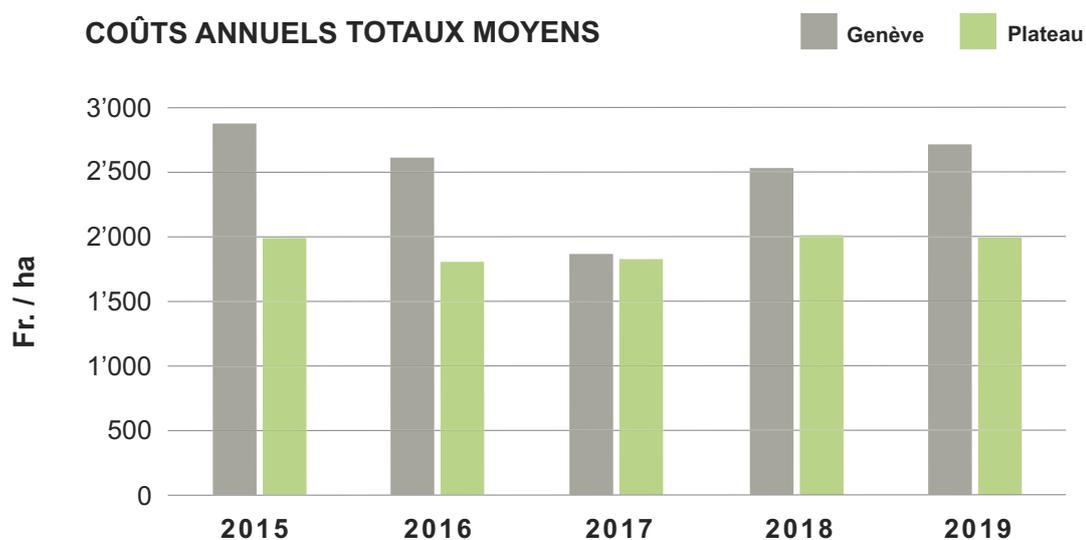
Le nombre de propriétaires adhérant à l'association ne progresse que lentement mais couvre environ 75% de la surface forestière du canton. En revanche l'intensité de la gestion des surfaces confiées à l'association est en bonne progression et la quantité de surfaces forestières bénéficiant d'un traitement sylvicole adapté est ainsi en nette augmentation.

Appréciation 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution			×	

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution			×	

2 INDICATEURS

2.6.2 Résultats économiques globaux (CH)



Source :

Compte d'exploitation 2013 à 2019 selon le REP-OFS.

Analyse :

Dans la globalité, les coûts par hectare sont plus élevés que ceux des autres exploitations forestières du plateau. Ceci est dû à plusieurs facteurs donc voici les quatre principaux :

- La sylviculture genevoise comprend intrinsèquement le soutien à la fourniture de nombreuses prestations écosystémiques qui rend sa gestion indispensable.
- 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.
- La sylviculture et la récolte du bois dans les chênaies requiert un soin particulier et ne permet pas de forts rendements du travail, malgré la topographie aisée du canton.
- L'éclatement des massifs et la présence de l'agglomération compliquent notamment les déplacements et les transports, renchérissant ainsi les travaux dans une région dans laquelle le niveau des prix est déjà très élevé.

Des efforts de rationalisation et l'utilisation de techniques adaptées permettent de maintenir ces coûts à un niveau raisonnable sans devoir faire de concessions concernant la qualité du travail et la protection des travailleurs, des peuplements restants et des sols.

Du côté des revenus, force est de constater qu'ils sont bien plus faibles que sur le reste du Plateau. La raison principale est à chercher principalement dans les assortiments produits. Pour que les grumes de chêne puissent être vendues à un bon prix, elles doivent avoir des dimensions suffisantes que les arbres genevois n'atteignent pas encore. La forêt genevoise est en effet encore dans une phase de reconstruction après les fortes surexploitations qui ont duré jusqu'au milieu du XX^e siècle. La situation ne s'améliore que lentement, au rythme de la croissance de la forêt, mais la proportion de grumes à forte valeur marchande est en augmentation.

De plus, les statistiques du Plateau comprennent des « prestations de service » qui sont facturables et qui sont subventionnées, comme par exemple les martelages pour des tiers. Pour l'année cela représente environ 600.- Fr./ha.

Cette situation et l'importance de gérer la forêt genevoise au bénéfice de la collectivité nécessite un fort soutien de l'Etat.

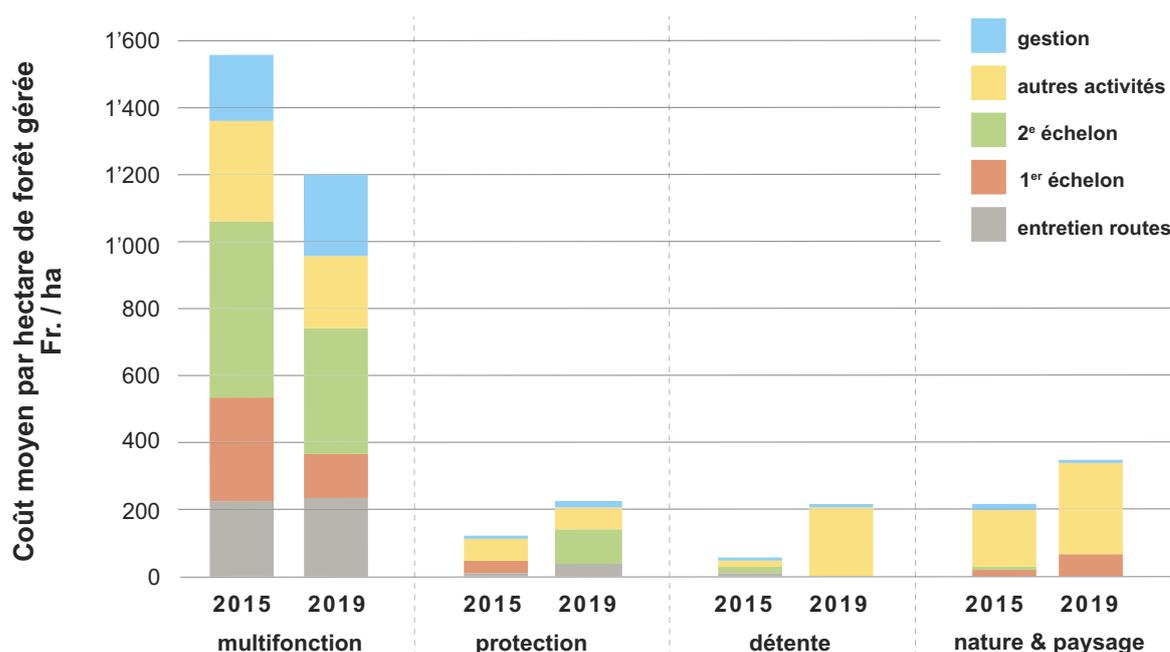
Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.6.3 Résultats de la récolte du bois (CH)

RÉPARTITION DES COÛTS 2015-2019 SELON LES FONCTIONS DE LA FORÊT (pour la forêt domaniale selon le plan comptable forestier)

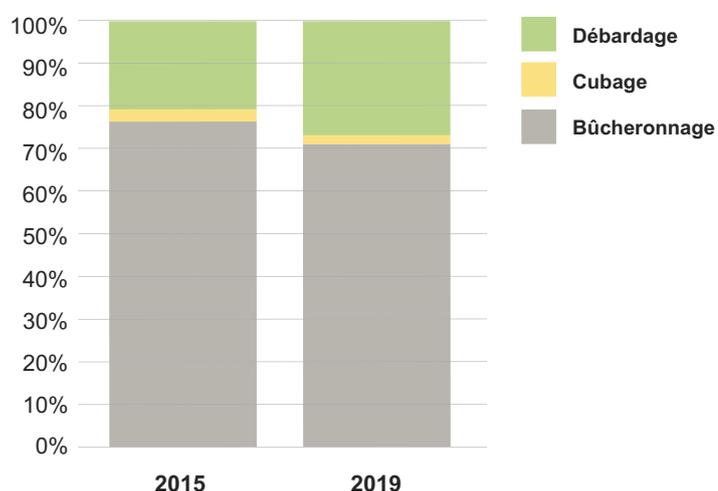


1^{er} EP : premier échelon de production : rajeunissement, soins culturaux, protections contre la faune³.

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.

STRUCTURE DES COÛTS DE LA RÉCOLTE DU BOIS



Source :

Compte d'exploitation 2015 à 2019 selon le REP-OFS.

Analyse :

L'analyse des résultats de la comptabilité analytique de la gestion des forêts n'est pas aisée car les imputations entre les différentes fonctions peuvent varier dans le temps en regard de la sensibilité des gestionnaires. A noter à ce propos qu'une réorganisation par secteurs géographiques au lieu d'un découpage thématique a eu lieu en 2019.

³ La définition des échelons de production correspond à une définition standard pour l'économie forestière (voir glossaire).

Malgré ces incertitudes, deux éléments peuvent être mis en évidence

- 1. La diminution des coûts du 2^{ème} échelon de production pour les forêts multifonctionnelles.
Expliqué notamment par une meilleure affectation des coûts à charge d'autres activités.*
- 2. L'augmentation significative des travaux en forêt de protection.*

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.

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 nécessaires 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.

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 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, ce sont ici les subventions de la Confédération et du Canton dans le cadre des conventions programmes RPT qui assurent le financement des prestations d'intérêt public.

Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.6.4 Ampleur des visites en forêt (CH)

Aucune nouvelle donnée n'étant disponible à ce jour, ce sont les chiffres de 2015 qui sont repris ci-dessous. La nouvelle appréciation est, quant à elle, un avis d'expert.

FRÉQUENCE DES VISITES EN FORÊT EN % DES PERSONNES INTERROGÉES

	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	Eté 13.5 % Hiver 9 %	Eté 87 % Hiver 71 %		Eté 4 % Hiver 12 %	

DURÉE DES VISITES EN FORÊT POUR LES PERSONNES Y ALLANT, 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 %

SAISONS PRÉFÉRENTIELLES POUR LES VISITES EN FORÊT, EN % DES PERSONNES INTERROGÉES (TOTAL DÉPASSE 100 %)

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



Source :

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 journalièrement 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. ¼ 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 ¼ 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 d'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.

L'avis d'expert avant la COVID19 tendait à mettre en évidence une situation globalement acceptable. Mais la période de semi-confinement et le frein aux déplacements ont clairement conduit à une forte augmentation de la fréquentation des forêts. Sans toutefois que des atteintes aux peuplements puissent être observées.

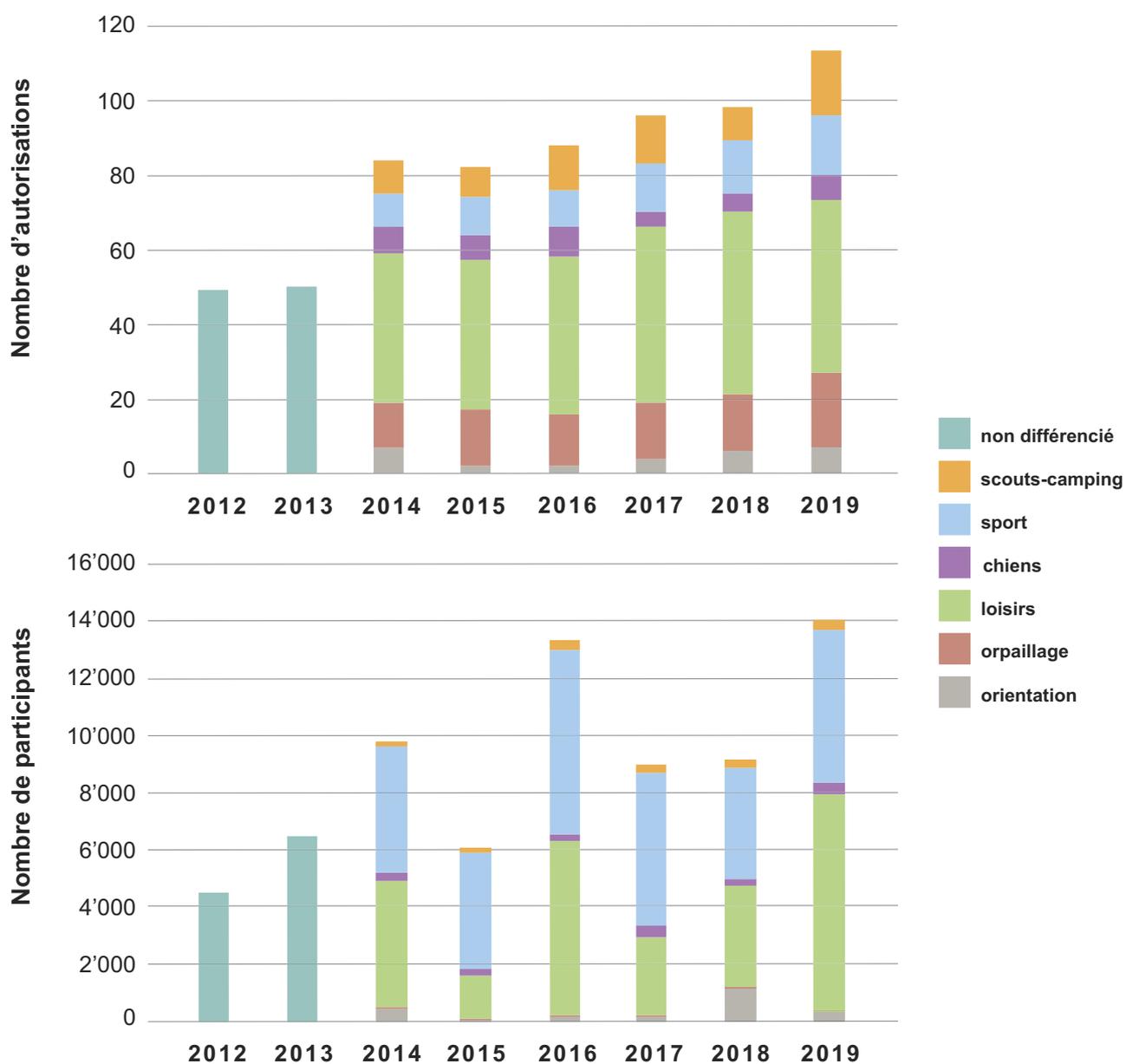
Appréciation 2015 *Sans changement*

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			×	
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.6.5 Manifestations autorisées en forêt (GE)

MANIFESTATIONS AUTORISÉES DE 2012 À 2019



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.

Source :

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 2019 alors que les variations annuelles en termes de nombre de personnes concernées sont très importantes.

La tendance à la hausse des autorisations de manifestations en forêt est à mettre en regard de deux phénomènes :

- 1. Une sensibilité plus grande de la population pour des activités de loisirs en forêt et le développement d'offres. A noter toutefois que ces activités ne génèrent pas de nuisances particulières.*
- 2. Une information et une présence plus importante de l'administration dans le suivi des manifestations qui conduit au dépôt de demandes d'autorisations pour des manifestations qui se déroulent déjà mais sans être dûment autorisées !*

A noter que suite à la modification de la loi sur les forêts le 1.10.2019, ce ne sont plus que les grandes manifestations qui sont soumises à autorisation.

Appréciation 2015 *Sans changement*

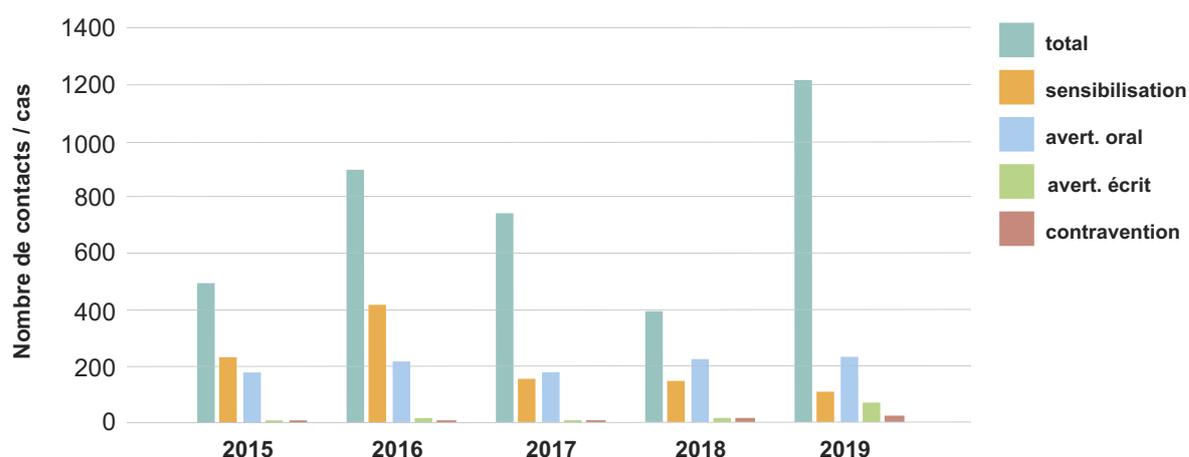
Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution			X	

2 INDICATEURS

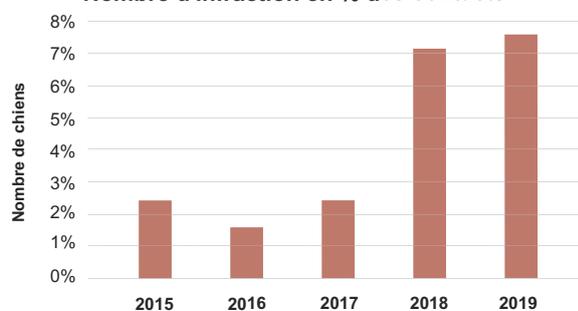
2.6.6 Surveillance et infractions en forêt (GE)

SENSIBILISATION ET INFRACTIONS : FORÊT ET SITES PROTÉGÉS

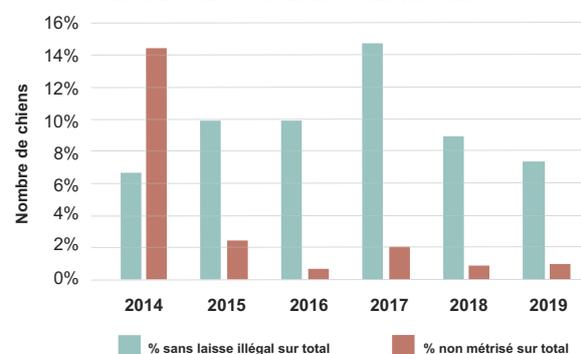
Promeneurs sans chien



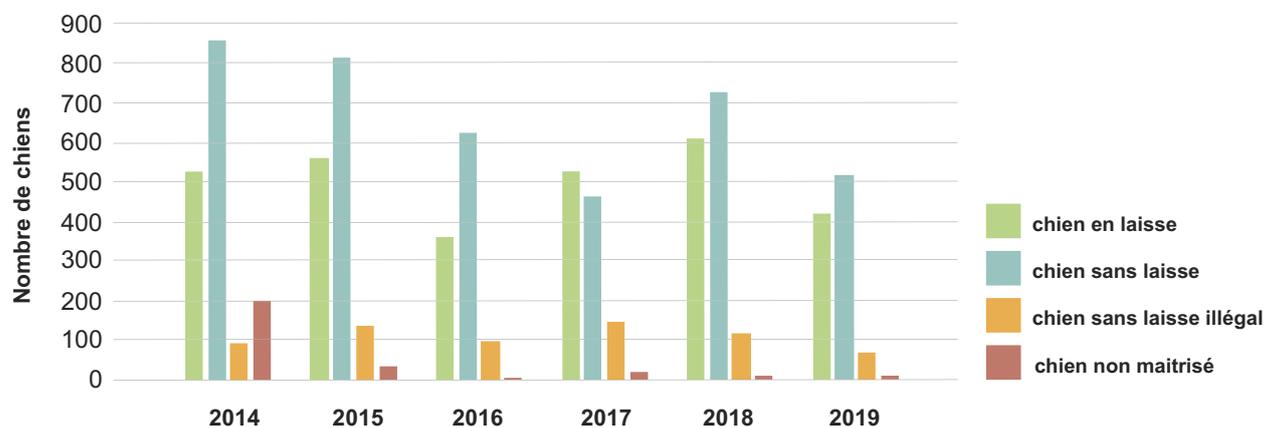
Promeneurs sans chien Nombre d'infraction en % des contacts



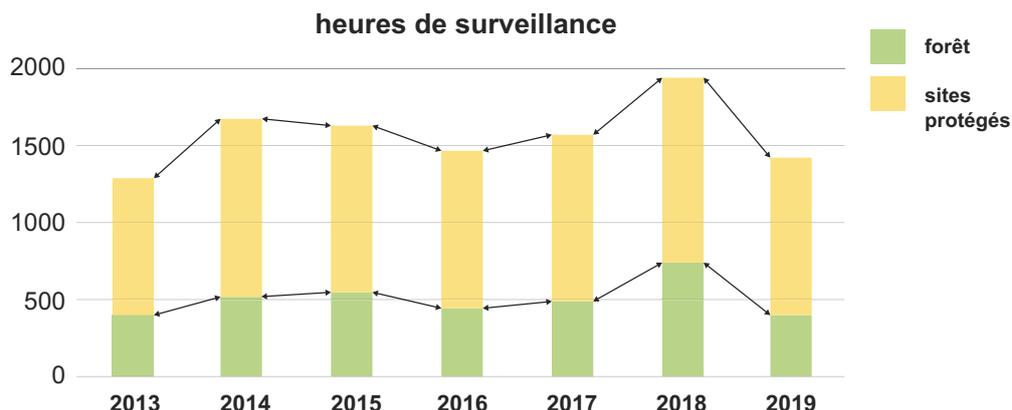
Promeneurs avec chiens % de cas sur le total des chiens vus



Promeneurs avec chiens



ACTIVITÉS DE SURVEILLANCE DE 2013 À 2019 EN FORÊT ET SITES PROTÉGÉS



Source :

Statistique de surveillance des gardes de l'environnement de l'OCAN. 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 et abstraction faite des fluctuations annuelles, la quantité d'heures de surveillance est restée stable durant la période analysée. Le comportement des cavaliers ayant été jugé non problématique, il n'a plus été analysé en détail depuis 2016.

Concernant les promeneurs sans chien, les infractions (avertissements écrits et contraventions) montrent un saut quantitatif spectaculaire en 2018 et 2019, passant d'environ 2% des contacts à plus de 7%. Bon nombre de ces infractions concernent le stationnement de véhicules ou d'autres incivilités qui ne portent pas d'atteintes importantes au milieu forestier.

Concernant les promeneurs avec chiens, ceux sans laisse de manière illégale ont connu un sommet en 2017 avec 14% des chiens observés. La situation semble se régulariser depuis avec peut-être une tendance baissière. Quant aux chiens non maîtrisés, un sommet a été atteint en 2014 avec 14% des chiens observés. La situation semble ici aussi se normaliser au-dessous des 2%.

Un point préoccupant est à mentionner ici, il s'agit de l'augmentation des cas de comportement agressif de certaines personnes envers les gardes de l'environnement.

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

Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat			X	
Evolution			X	

2 INDICATEURS

2.6.7 Financement des prestations écosystémiques

En l'absence de nouvelles données et de modification des tendances de base, les éléments présentés en 2015 restent valables et sont repris ci-dessous. L'appréciation globale reste inchangée.

La forêt genevoise fournit à la population une grande quantité de prestations dites « écosystémiques » comme 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'intérêt national dans le cadre de la RPT.

Les prestations, leurs valeurs et les financements appropriés doivent être analysés puis définis. Un indicateur adapté sera déduit de cette investigation afin de documenter le taux de financement interne et externe de ces prestations.

Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		



2 INDICATEURS

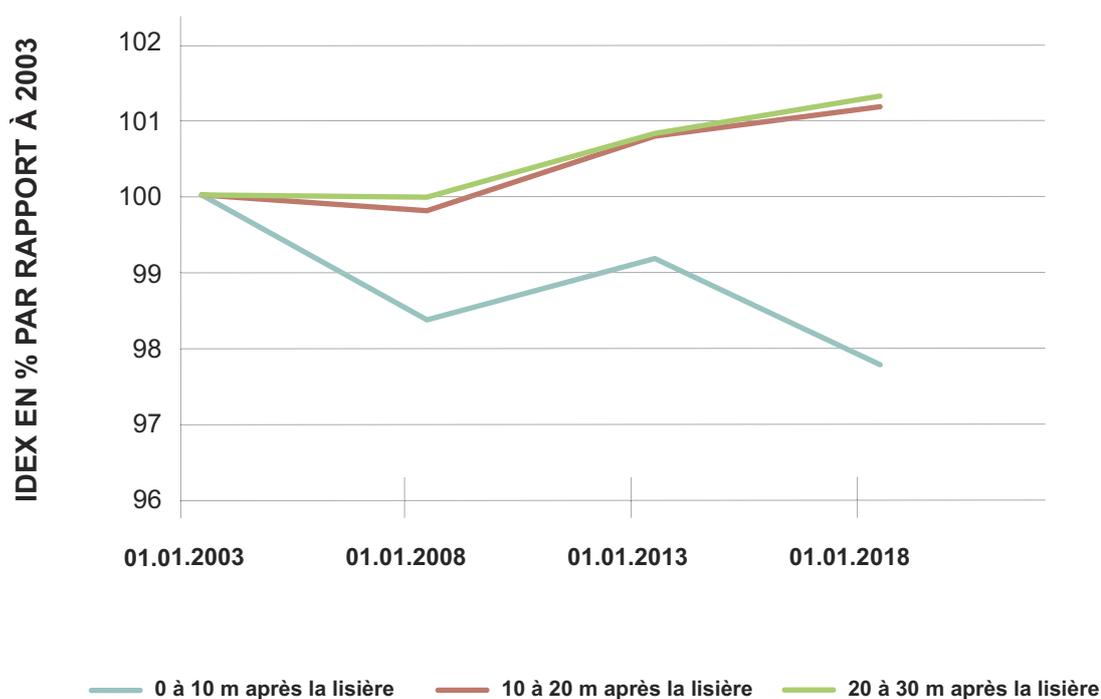
2.6.8 Evolution des distances de constructions

Une analyse géomatique des cadastres des constructions hors et sous-sol permet de suivre l'évolution de la surface construite dans les zones 0-10m ; 10-20m et 20-30m à l'extérieur de la forêt. Les données de l'année 2003 représentent l'état initial et donnent l'index de 100 (il s'agit de l'index d'évolution et non pas du pourcentage construit).

ETAT INITIAL 2003

DATE	POSITION	NOMBRE BÂTIMENTS	M2 IMPACTÉS	INDEX	POURCENT CONSTRUIT
31.12.2003	0 à 10 m	2 001	73 419	100,00	0,90 %
31.12.2003	10 à 20 m	3 446	210 999	100,00	2,68 %
31.12.2003	20 à 30 m	4 517	305 847	100,00	4,05 %

INDICE DE L'ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS DANS LES 3 ZONES EN FONCTION DE L'ÉTAT INITIAL : 2003 = 100%





Source :

Analyse géomatique des cadastres des constructions hors et sous-sol dans les zones 0-10m ; 10-20m et 20-30m à l'extérieur de la forêt.

Analyse :

La diminution des surfaces construites à moins de 10 mètres de la forêt est réjouissante même s'il reste encore 1993 objets couvrant une surface totale de 71'794 m². Cette zone est, rappelons-le, réputée inconstructible.

Il sera intéressant de suivre l'évolution des autres zones suite à l'assouplissement de la distance légale de construction envers la forêt qui a récemment passé de 30 mètres à 20 mètres.

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 20 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, desserte, biodiversité).

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

Appréciation 2015 *Sans changement*

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

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

En l'absence de nouvelles données et de modification des tendances de base, les éléments présentés en 2015 restent valables et sont repris ci-dessous. L'appréciation globale reste inchangée.

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, resp. 20, 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, desserte, 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 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2.6.10 Etat des continums forestiers

Les études en cours et les outils en développement devraient permettre d'élaborer un indicateur d'état et de suivi des continums forestiers en association avec le développement des outils d'analyse de l'infrastructure écologique. Les éléments présentés en 2015 restent valables et sont en conséquence repris ici. L'appréciation globale reste inchangée.



CONTINUUM FORESTIER DE L'AIRE

en rouge, forêts étroites de moins de 40 mètres de large

Outre l'évolution de l'état de la forêt et des aires la jouxtant, le maintien de la qualité des continums 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 continums 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 continums forestiers.

Le programme national de recherche (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 2015 Sans changement

Appréciation 2020

	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution		×		

2 INDICATEURS

2.6.11 Etat des lisières jouxtant l'agriculture et le bâti

En l'absence de nouvelles données et de modification des tendances de base, les éléments présentés en 2015 restent valables et sont repris ci-dessous. L'appréciation globale reste inchangée.





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 2015 *Sans changement*

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution	×			

2 INDICATEURS

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

Les études en cours et les outils en développement devraient permettre d'élaborer un indicateur d'état et de suivi de la fonctionnalité des cordons boisés et des petits massifs en milieu

urbanisé d'ici un ou deux ans. Les éléments présentés en 2015 restent valables et sont en conséquence repris ici. L'appréciation globale reste inchangée.

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.

Appréciation 2015 Sans changement

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution	×			

2.6.13 Information/sensibilisation des enfants et du public à la forêt

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 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 2015	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution			×	

Il n'y a pas eu de véritablement changement, si ce n'est la formation de 4 collaborateurs du DT pour la sensibilisation à la nature, l'engagement d'une collaboratrice chargée de structurer les relations avec les partenaires et notamment le DIP; le tout impliquant une utilisation accrue de l'aire forestière comme espace d'expérimentation.

A noter depuis 2020, une consolidation des moyens pour la formation à la nature, mais sans prise en compte des enjeux forestiers. Il y a donc un risque manifeste que la forêt ne soit perçue que comme un espace d'expérimentation sans lien avec ses spécificités ; et conduise à une surutilisation sociale des forêts.

Les outils de pédagogie en forêt développés dans des régions moins urbanisées et plus boisées ne peuvent ainsi pas être déployés avec la même intensité à Genève sous peine de transformer la forêt genevoise en parc d'attraction.

Appréciation 2020	Critique	Préoccupant	Acceptable	Bon
Etat		×		
Evolution	×			



3 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 l'approche structurée et systématique proposée par l'OFEV avec un bilan de la politique forestière de ces 15 dernières années, ce rapport offre aux lecteurs mais surtout aux autorités, un deuxième 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 généra-

tions 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. Avec toutefois une préoccupation sur leur résilience à long terme entre l'incertitude de l'évolution climatique et la pression des grands ongulés.

La capacité de production n'a pas encore recouvré son potentiel, ceci tant en termes 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 hors forêt.*

*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. Des travaux réguliers de sécurisation devront être entrepris en collaboration avec toutes les parties intéressées.*

*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. Potentiellement également en regard d'une demande accrue accompagnée d'un manque de patience et de confiance envers les dynamiques naturelles.*

Après 20 ans sans inventaire, il est nécessaire de mettre en place des nouveaux relevés systématiques et bien structurés, afin de documenter l'évolution de la situation en prévision du 3^{ème} rapport sur la durabilité des forêts à Genève en 2024. Ceci est particulièrement vrai car d'importants changements dans la gestion des massifs sont intervenus récemment, comme le passage à la futaie irrégulière, et doivent pouvoir être dûment documentés.



4 ANNEXES

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 leur sont liés, avec les références aux chapitres correspondants.

THÈMES 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 Références

De Turkheim B., Bruciamacchie M., *La Futaie irrégulière*, EDISUD 2005, 286 p.

Etat de Genève, Département de l'Environnement, des Transports et de l'Agriculture, DETA, *Rapport sur la durabilité des forêts du canton de Genève*, 2015.

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, Bemasconi 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 1er juillet 1992 (L 1 30.01)

SITG.ch *Système d'information du territoire à Genève. Le territoire genevois à la carte*

4 ANNEXES

4.3 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.
CADRDPF	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 bénéfiques et conditions socio-économiques.
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 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 tissus 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 « sylves » correspondant approximativement au mètre cube.
NaiS	Gestion durable des forêts de protection.
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.
Peuplement	Population d'arbres dont les caractéristiques sont homogènes, tels la composition des essences, l'âge ou la structure.
REP - OFS	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.
Services ou prestations écosystémiques	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.
Stades de développement	Etapes 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 : <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
Sylve	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 m ³ .
Taillis	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.



POUR TOUT RENSEIGNEMENT CONCERNANT LA NATURE ET LE PAYSAGE

**INFO-SERVICE, 022 546 76 00
INFO-SERVICE@ETAT.GE.CH
BIODIVERSITE.GE.CH**

IMPRESSUM

Éditeur

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
Département du territoire (DT)
Office cantonal de l'agriculture et de la nature
Rue des Battoirs 7
1205 Genève

Coordination du projet

Service du paysage et des forêts :
Patrik Fouvy, directeur, inspecteur cantonal des forêts

Auteur

Philippe Steinmann, Archoz sàrl

Graphisme et mise en page

Atelier Christine Serex – Genève