

*Date de dépôt : 22 novembre 2021*

## **Rapport**

**de la commission d'aménagement du canton chargée d'étudier :**

- a) **PL 12590-A** **Projet de loi de MM. Guy Mettan, François Baertschi, Patrick Dimier, Marc Falquet modifiant la loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (LPMNS) (L 4 05)**
- b) **M 2579-A** **Proposition de motion de M<sup>mes</sup> et MM. David Martin, Christian Bavarel, Mathias Buschbeck, Delphine Klopfenstein Broggin, Philippe Poget, Alessandra Oriolo, Pierre Eckert, Frédérique Perler, Yves de Matteis, François Lefort, Jean Rossiaud, Adrienne Sordet, Isabelle Pasquier, Yvan Rochat, Paloma Tschudi, Katia Leonelli : Notre canton, vous le souhaitez saignant, à point ou bien cuit ?**
- c) **M 2586-A** **Proposition de motion de M<sup>mes</sup> et MM. Christina Meissner, Delphine Bachmann, Souheil Sayegh, Bertrand Buchs, Claude Bocquet, Anne Marie von Arx-Vernon, François Lance, Patricia Bidaux, Jean-Luc Forni, Jacques Blondin, Marc Falquet, Yvan Rochat, Isabelle Pasquier, Guy Mettan, Philippe Poget, Delphine Klopfenstein Broggin, David Martin : Préservons nos arbres pour nos enfants**

**d) R 890-A Proposition de résolution de M<sup>me</sup> et MM. François Baertschi, Sandro Pistis, Thierry Cerutti, Danièle Magnin, Florian Gander, Daniel Sormanni, Jean-Marie Voumard, Marc Falquet, Francisco Valentin, Patrick Dimier pour sauver les arbres de qualité aux Allières et dans d'autres périmètres à travers notre canton**

*Rapport de majorité de M<sup>me</sup> Beatriz de Candolle (page 1)*

*Rapport de première minorité de M. Rémy Pagani sur le PL 12590 et la M 2579 (page 142)*

*Rapport de deuxième minorité de M. Nicolas Clémence sur la M 2579 (page 148)*

*Rapport de troisième minorité de M. David Martin sur la M 2579 (page 151)*

## RAPPORT DE LA MAJORITÉ

### Rapport de M<sup>me</sup> Beatriz de Candolle

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La commission d'aménagement s'est réunie à neuf reprises entre le 8 janvier 2020 et le 12 mai 2021 pour traiter les PL 12590, M 2579, M 2586 et R 890.

La commission a siégé sous les présidences de M<sup>me</sup> Beatriz de Candolle et de M. David Martin, en présence de M. Sylvain Ferretti, directeur général de l'office de l'urbanisme (DT), de M. Jean-Charles Pauli, secrétaire adjoint, OU – direction juridique (DT), de M. Jérôme Savary, secrétaire général (DT), et de M<sup>me</sup> Marie Schärli, secrétaire générale adjointe (DT).

Les procès-verbaux ont été tenus avec précision par M<sup>me</sup> Garance Sallin, à qui vont les remerciements du rapporteur.

## Séance du 8 janvier 2020

### Présentation de la R 890 par M. François Baertschi, auteur

Selon son auteur, la résolution, déposée en automne 2019, serait toujours d'actualité. L'abattage des arbres a généré une véritable prise de conscience au sein de la population quant au patrimoine naturel. Entre temps, il y a eu un ensemble de textes déposés demandant notamment un gel des abattages d'arbres. Cette résolution a aussi pour objectif de ne pas reproduire ce qui s'est passé aux Allières. Elle demande d'être plus précautionneux quant aux espaces verts : les arbres anciens sont une protection contre les îlots de chaleur. Il s'agit là de préserver la qualité de vie quotidienne. La disparition d'un arbre ancien est en quelque sorte irrémédiable : un arbre ne remplace pas un arbre.

#### *Questions des députés*

Un député (UDC) demande si les arbres des Allières ont déjà été coupés.

M. Baertschi répond par l'affirmative. Cela a été un grand traumatisme pour la population. Par contre, l'abattage a été fait légalement. Il y a eu une opposition de la part d'un groupe, qui a payé des frais de justice importants, mais il a été débouté. L'idée n'est pas de regretter ce qui a été fait, mais de tenir compte de la prise de conscience de la population quant à la préservation du patrimoine naturel.

Le même député (UDC) demande auprès de quelle instance les opposants ont fait recours.

M. Baertschi l'ignore ; ils sont peut-être allés jusqu'au Tribunal fédéral, étant donné l'importance des coûts. Il ne connaît pas les motifs pour lesquels ils ont été déboutés.

Un commissaire (PDC) pense que cette résolution a sans doute été rédigée sous le coup de l'émotion, sachant que tout le monde est sensible à la question de l'abattage des arbres, mais elle ne mentionne pas que ces arbres ont été abattus pour produire des logements. Le projet des Allières date de plusieurs années en arrière, avait été accepté quasiment à l'unanimité au niveau de la Ville de Genève et est proche des transports publics donc propice à la construction de logements. La problématique d'arborisation était moins prise en compte à l'époque. Il souhaiterait ainsi entendre l'auteur au sujet de l'équilibre entre le besoin de logements et la problématique des arbres.

M. Baertschi relève qu'il faut, en effet, tenir compte de la problématique du logement. La volonté des personnes qui s'opposent à l'abattage d'arbres

n'est pas de ne plus construire de logements, mais de trouver des solutions. Une des idées entendues serait de se concentrer d'abord sur le périmètre du PAV, qui est un vaste espace propice à la construction de logements. Les locataires ont besoin d'avoir des arbres. Par ailleurs, abattre des arbres et en replanter n'est pas forcément la bonne solution. Il faudrait davantage essayer de conserver des arbres anciens qui permettent d'absorber de grandes quantités de CO<sub>2</sub>.

Le député (PDC) demande s'il aurait fallu bloquer le projet des Allières et le recommencer à zéro, alors qu'il avait passé toutes les procédures.

Pour M. Baertschi, le cas des Allières était en quelque sorte un cas désespéré : il s'agissait de tenter l'impossible. Il y a eu des interventions devant la justice, mais un tribunal a désavoué ceux qui ont fait opposition. Ce dossier date de si longtemps qu'il n'y avait aucun moyen de revenir en arrière. C'est ainsi devenu un combat symbolique. Tout le processus habituel a été fait. Depuis, une réflexion sur la façon de procéder au niveau des PLQ a été entamée ; cette résolution a été déposée au début de cette réflexion, c'est pourquoi elle n'est pas affinée.

Une commissaire (S) partage le souci de qualité et de préservation de l'environnement, qui n'est selon elle pas antinomique avec l'acte de construire. Elle cite la 3<sup>e</sup> invite de la résolution qui vise à « empêcher l'abattage d'arbres de grand intérêt qui sont menacés dans de nombreux périmètres de notre canton » ; elle demande s'il peut donner des exemples de ces nombreux périmètres, car, dans le cadre d'un PLQ, un relevé des arbres dignes d'intérêt a lieu. Elle demande également comment il envisage personnellement la manière de faire comprendre à la population qu'il est possible de concilier la construction de logements avec le souci de l'environnement, ou s'il estime qu'il est amené à faire un choix entre les deux, et donc de ne plus rien construire et ainsi envisager l'abandon du PDCn.

M. Baertschi cite comme exemple le périmètre de la Chevillarde. Concernant la deuxième question, il conçoit son rôle de député comme étant celui d'un représentant de la population. En tant que député, il a la capacité d'intervenir dans de nombreux domaines. Il pense qu'il est possible de construire mieux. Il précise par ailleurs que son groupe était opposé au PDCn 2030.

La députée (S) entend qu'il ne s'oppose pas à la construction de logements, mais qu'il souhaite de la qualité. Elle se dit contente d'entendre cela et estime qu'il faut travailler en commun dans le sens de la qualité, plutôt que de contester les projets.

Un commissaire (Ve) rejoint les préoccupations de la résolution quant aux arbres, aux enjeux climatiques et à la ville verte, mais rappelle que certains besoins, comme le logement ou les transports, nécessitent l'abattage d'arbres. Dans le cas des Allières, cela a permis la construction de logements qui évitent une partie de l'émigration de la population en France, où la construction d'habitats pavillonnaires donne lieu à un très fort mitage du territoire. En France, on coupe davantage d'arbres pour mettre moins de monde. De plus, cette émigration vers la France génère des émissions pendulaires qui sont aussi nocives pour le climat. Ainsi, il est difficile d'avoir une réflexion à l'échelle strictement cantonale : un arbre coupé aux Allières et un arbre coupé de l'autre côté de la frontière ont la même valeur d'un point de vue climatique. Comme les invites sont en partie périmées, il demande ce qu'il souhaite en faire à présent et pourquoi il a choisi la forme d'une résolution.

M. Baertschi répond que la résolution a été déposée car elle était censée être en urgence. Elle comprend deux parties : d'une part, sauver les Allières, et d'autre part tenir compte du cas des Allières pour changer la philosophie politique quant à cette problématique. Outre la première partie, le reste est toujours d'actualité. L'objectif est de maintenir en particulier les arbres avec un tronc épais. Un arbre ancien élimine beaucoup plus de CO<sub>2</sub>. Quant au rapport entre un arbre coupé aux Allières et un arbre coupé en France, il répond qu'un arbre d'ici consomme du CO<sub>2</sub> de proximité. Le Grand Conseil n'a pas la possibilité d'indiquer à la France ce qu'elle doit faire. Concernant l'émigration en France, il est vrai qu'il y a un problème de développement à Genève. Une réflexion a déjà commencé à ce propos. Avec le PAV, il y a une possibilité de développement important à la fois pour des espaces de logement et des espaces d'activité. Il ne nie pas la difficulté de l'exercice, qui par ailleurs existe même sans la problématique des arbres.

Le député (Ve) le rejoint quant à la valeur d'un arbre ancien. En revanche, la notion d'émissions de CO<sub>2</sub> locales est absurde : une émission de CO<sub>2</sub>, qu'elle soit émise à Annemasse ou à Thônex, a le même impact climatique global. Ce qui est par ailleurs important, c'est la localisation d'un arbre en termes d'ombrage.

Un député (UDC) précise qu'aujourd'hui des études, dont une parue dans Le Temps le 25 novembre 2019, démontrent que la crise du logement se résorbe, même si cela se voit moins à Genève pour l'instant. Dire qu'il faut absolument continuer à construire est une aberration. La question des arbres va plus loin que la question de la construction : en effet, dans un sondage de la Tribune de Genève, à la question « Etes-vous opposés à la coupe de 210 arbres dans la forêt de Pinchat, décidée par le Conseil municipal de

Carouge pour des raisons de sécurité ? », plus de 55% des sondés répondent qu'ils sont contre l'abattage. Ainsi, même quand il s'agit de sécurité, les gens refusent toute coupe d'arbres.

M. Baertschi souligne que si l'autorité veut être crédible, il faut qu'elle fasse des expertises qui soient elles-mêmes crédibles et qu'un arbre soit réellement dangereux pour être abattu pour des motifs de sécurité. C'est à l'autorité d'avoir une transparence à ce niveau-là.

Une députée (S) rappelle que l'abattage des arbres des Allières a été fait légalement, c'est-à-dire qu'il a été étudié et présenté aux services de l'Etat. Elle demande s'il suggère que l'Etat a mal fait son travail. Elle demande quelle crédibilité l'auteur donne à cette résolution alors que l'abattage a déjà été fait. Actuellement, avec la technologie, il y a un vrai travail avec les énergies renouvelables, une attention particulière au climat et à la qualité de vie ; elle l'interroge à ce sujet-là.

M. Baerstchi répond que ce n'est pas à lui de juger si le travail de l'Etat a été mal fait. Des personnes ont fait recours, elles se sont donc réellement impliquées, ont dépensé de l'argent dans la procédure, et elles doivent être respectées tout autant que les services de l'Etat. Il faut écouter la population, comme le montrent les votations sur le Pré-du-Stand et le Petit-Saconnex. Quant à la qualité, elle peut être évaluée de diverses manières : les critères peuvent être celui d'un bon indice énergétique, d'une bonne construction ou celui d'une biodiversité intéressante. Quant à la crédibilité, cette résolution avait été déposée comme un acte désespéré pour que les arbres ne soient pas abattus. Cela ne représente qu'une des trois invites, les autres sont encore valables.

Un député (PLR) relève que cette résolution a le mérite d'identifier une réelle thématique et il l'accueille ainsi avec intérêt. Il pense qu'il a raison de souligner sa pertinence temporelle, tout en reconnaissant que la question de la construction est importante. Par ailleurs, il est faux d'affirmer que la crise du logement est révolue. Pour un logement mis en vente, il y a une centaine de postulants. Au vu des chiffres de la croissance démographique, il est illusoire d'imaginer que cette crise est terminée. La 2<sup>e</sup> invite enjoint à éviter à terme qu'« un tel massacre » se reproduise et la 3<sup>e</sup> d'éviter « l'abattage d'arbres de grand intérêt » ; il demande ce qu'il qualifie d'arbre de grand intérêt et quelles mesures tangibles il imagine pouvoir prendre.

M. Baertschi répond que les arbres de grand intérêt sont ceux qui ont une certaine existence ou qui sont placés d'une certaine manière, comme dans le parc des Bastions. A l'inverse, certains arbres comme ceux replantés sur la plaine de Plainpalais paraissent bien maigres. Quant aux mesures tangibles, il

lui semble que la M 2586 qui sera présentée à la suite aura quelques propositions, dont notamment la réévaluation des PLQ.

Un député (Ve) affirme qu'il n'est pas possible de dire que la crise du logement est finie : il y a un taux de vacance de 0,5, sachant qu'il y a pénurie quand le taux est inférieur à 2%. De plus, il regrette que la fibre émotionnelle soit exploitée à des fins politiques et que des partis qui sont contre le développement du canton et des propriétaires de villas invoquent soudain des arguments écologiques.

Un commissaire (MCG) rappelle que son parti a toujours soutenu l'environnement et est contre la croissance, qui doit être maîtrisée pour améliorer la qualité de vie.

### **Présentation de la M 2586 par M<sup>me</sup> Christina Meissner, auteure**

M<sup>me</sup> Meissner explique qu'un arbre atteint sa valeur avec les années : un hêtre de 25 mètres de haut avec une couronne de 15 mètres absorbe autant de CO<sub>2</sub> que celui produit par 800 logements. La 1<sup>re</sup> invite vise « à déterminer au niveau cantonal et/ou communal un pourcentage de canopée permettant de répondre aux besoins de la collectivité sur les plans environnemental et sociétal » : l'étude menée par l'Université de Genève et l'HEPIA, Nos Arbres, précise l'importance de la couverture végétale sur les plans de l'environnement et de la société. Cette couverture devrait idéalement être portée à 25% d'ici 2050. Par ailleurs, des villes comme Barcelone et Lyon veulent une canopée de 30%. Cette étude s'inscrit dans la même logique que la stratégie Biodiversité du canton selon laquelle le canton devrait abriter en 2030 « un patrimoine arboré de haute valeur pour la biodiversité, grâce à une diversité de taille et d'âge des arbres, à la campagne comme en ville. L'urbanisation prévoit suffisamment de place pour renouveler les grands arbres. Les propriétaires et gestionnaires des espaces arborés sont soutenus dans leurs efforts pour maintenir les arbres remarquables et les sujets âgés ». Elle ajoute que cette étude identifie dans une carte précise les zones prioritaires pour atténuer les îlots de chaleur dans chaque commune, le type d'arbres à planter et les contraintes liées à l'environnement urbain.

Comme les communes doivent réviser leur PDCOM, c'est le bon moment pour agir dans ce sens-là. Cependant, au-delà des planifications à venir, les planifications anciennes doivent être revues, comme le mentionnent les autres invites de la motion. Les planifications directrices déjà adoptées vont poser problème, car elles mettent des années à se concrétiser et ne prennent pas en compte l'urgence climatique et l'importance des arbres, contrairement aux nouveaux PLQ, qui permettent une marge de manœuvre. Si on ne les révisé

pas, elles vont encore impacter pendant longtemps l'environnement. Il faut ainsi que les autorités acceptent de les revoir et, le cas échéant, de les adapter. Il y a des possibilités d'adaptations : diminuer la surface des parkings, assouplir les exigences des pompiers, préserver les arbres âgés et ne pas oublier la nécessité de reconstituer les continuités biologiques. Enfin, s'il n'est pas possible de préserver les arbres ou d'en planter, il y a toujours la possibilité de végétaliser les façades. Très souvent, les façades végétalisées peuvent remplacer les arbres dans leur fonction de régulation thermique. Cela dit, quoi que l'on fasse, il y a aussi des coûts. Deux invites proposent donc de réfléchir à des mécanismes d'encouragement et de « promouvoir des démarches de plantation d'arbres chez les particuliers comme dans le cadre de projets et concours d'aménagement ». L'Etat doit s'engager, mais les communes et les privés également. Quelques pistes sont évoquées dans la motion : le fonds intercommunal pour le développement urbain (FIDU), le fonds cantonal de compensation au sens de l'article 18A du règlement cantonal sur la conservation de la végétation arborée (RCVA) ou encore la taxe sur la plus-value foncière. Toutes les incitations possibles doivent être examinées pour favoriser la végétalisation de la ville.

### *Questions de députés*

Une députée (S) partage le souci de la qualité et de la préservation de l'environnement. Elle a néanmoins été interpellée par deux invites. Tout d'abord, la 2<sup>e</sup> « à revoir les planifications directrices (p. ex. plans directeurs, plans localisés de quartier) afin de vérifier leur compatibilité avec la préservation du patrimoine arboré, des sujets remarquables et la plantation de nouveaux arbres » : pour les PDCOM, comme ils sont actuellement en révision, cela est donc possible, mais cela est plus compliqué pour les PLQ anciens. Elle demande ainsi à quel moment elle parle de « PLQ anciens », et si cela signifie qu'il faut revoir des PLQ adoptés mais qui n'ont pas encore fait l'objet de demandes d'autorisation de construire, auquel cas il faudrait recommencer la procédure. De plus, si des parties sont révisées, cela enlève des droits à bâtir à des propriétaires ou opérateurs qui n'ont pas encore réalisé la totalité, ce qui amène à l'invite sur les indemnités : ce serait donc au Grand Conseil de voter des crédits. Elle lui demande s'il y a selon elle un seuil, sachant que cela peut se chiffrer à des centaines de milliers de francs, voire des millions, et si son parti s'engage à voter pour payer cela. Ces questions sont cruciales, car elles impliquent de relancer des procédures ainsi que des indemnités qui ne vont pas seulement se résoudre à travers les fonds qui ont été évoqués.

M<sup>me</sup> Meissner répond, concernant les PLQ anciens, qu'il n'est jamais trop tard pour les réviser. En termes de PLQ anciens, il s'agit de tous ceux qui datent d'avant la révision de la LGZD permettant les PLQ à trous. La logique serait de regarder quels PLQ n'ont pas encore été réalisés, ceux qui n'ont pas encore de planification, où les promoteurs ne se sont pas engagés dans un processus. Dans les cas où il y a déjà des planifications faites, c'est là qu'il est question d'indemnités. Il faudra sans doute faire preuve d'une certaine créativité, d'où la solution des façades végétalisées qui pourrait résoudre de nombreux problèmes, par exemple quand il n'est pas possible de revoir l'implantation au sol. En plus des pistes qu'elle a évoquées, il y a aussi la possibilité d'imposer. Entre l'incitation et la taxation, il y a de nombreuses solutions possibles. Pour résumer, il s'agit dans un premier temps de regarder parmi les PLQ anciens là où c'est pertinent au niveau de la nature, les PLQ où il n'y a pas encore de réalisation entamée au niveau de la promotion. L'Etat peut sûrement leur fournir un état des lieux des possibles. S'ils arrivent déjà à travailler sur ce qui est facilement faisable, ce serait déjà énorme.

La commissaire (S) comprend qu'il faut en tout cas examiner l'ensemble des PLQ en force qui n'ont pas encore fait l'objet de demandes d'autorisation de construire puis, là où il y a des PLQ avec un démarrage, étudier si, sur la partie non démarrée, il y a la possibilité de faire autrement, et si oui, indemniser le propriétaire pour la perte objective de ses droits à bâtir.

M<sup>me</sup> Meissner le confirme, mais rappelle qu'il existe des solutions sans perte de droits à bâtir : les façades végétalisées.

La députée (S) évoque un voyage à Milan qu'elle avait fait lorsqu'elle siégeait à la commission des travaux du conseil municipal de la Ville de Genève, où ils avaient visité le *Bosco Verticale*. C'est une tour de logements très intéressante, mais il s'agit de logements de luxe. Cela exige un entretien extrêmement important et coûteux qui n'est pas adapté à tous les types de logements et à tout le monde.

M<sup>me</sup> Meissner ajoute qu'il y a aussi le lierre, la vigne vierge ou les murs en mousse.

### **Présentation de la M 2579 par M. David Martin, auteur**

M. Martin souligne que le titre de la motion insiste sur les aspects climatiques de la végétalisation en ville. Ce thème a été très polémique et émotionnel lors de l'année écoulée et son groupe souhaite avoir un débat plus constructif et rationnel à ce sujet. L'accent est mis sur le pouvoir de régulation thermique de la végétalisation au sens large, notamment celle des

arbres, mais pas seulement, dans le milieu urbanisé. Il y a 10 degrés d'écart en ville entre les îlots de chaleur et les îlots de fraîcheur. Genève fait partie des villes de Suisse qui vont subir le plus grand réchauffement. D'ici 2060, il y aura 35 jours de canicule par an au lieu de 15 actuellement ; il est ainsi nécessaire de se préparer à ces changements. Un deuxième accent est mis sur la végétalisation en particulier sur l'espace public. Les arbres n'ont pas la même valeur selon leur emplacement ou leur âge. L'étude de l'Université de Genève a mis en valeur les domaines du canton où il y a un fort déficit en termes d'arbres. Sans surprise, il y a Pâquis-Gare, Jonction-Plainpalais, mais aussi des zones villas comme Asnières ou Genthod. Ces secteurs deviennent de véritables fours en période de canicule. Comme il faut compter 10 à 20 ans entre le moment où on plante un arbre et le moment où ses effets d'ombrage ont lieu, il est important de prévoir et de beaucoup planter au bon endroit et comme il le faut. Effectivement, dans les espaces publics, il y a beaucoup d'endroits où des arbres sont plantés à la va-vite, dans des fosses où ils peuvent difficilement se déployer ; des spécialistes affirment que ces arbres ont peu d'espoir d'atteindre un ombrage important. Il y a donc aussi un accent à mettre sur la qualité du plantage dans les espaces publics : les arbres sont en concurrence avec les canalisations en sous-sol et le stationnement en surface. Il faut avoir une volonté politique plus forte pour faire un arbitrage réel, pour mettre au minimum au même niveau l'arborisation, les réseaux souterrains et le stationnement.

Sur la base de ces constats, ils ont formulé une série d'invites adressées au Conseil d'Etat et qui concernent sans doute plusieurs départements : la nature, l'urbanisme et le génie civil. L'auteur en commente quelques-unes : au sujet de la 4<sup>e</sup> (« à fixer un objectif de couverture arborée à l'échelle du canton de 30% en 2030 en s'inspirant des conclusions de l'étude Nos Arbres »), actuellement, il y a un décompte du nombre d'arbres, mais il est important d'avoir suffisamment d'arbres matures pour avoir un certain ombrage. A propos de la 7<sup>e</sup> (« à développer un fonds cantonal de végétalisation alimenté par des taxes existantes ou à créer sur les opérations foncières et immobilières en s'inspirant de celui du canton de Bâle »), il précise que Bâle a une taxe sur la plus-value foncière de 50% – contre 20% à Genève – qui va directement dans un fonds qui permet de financer des projets de végétalisation sur l'espace public et chez les privés. Au sujet de l'invite visant « à inclure les professionnels du vivant en amont des projets d'aménagement urbain », il indique que pour les projets pilotés par le génie civil, ce sont actuellement les entreprises générales qui doivent s'occuper, en fin de processus, de l'implantation des arbres. Quant à l'invite qui souhaite

« intégrer dans les projets d'urbanisation une logique de maintien maximum des arbres en place », elle va dans le sens de la motion de M<sup>me</sup> Meissner.

Un député (Ve) ajoute qu'ils se sont inspirés du Plan Canopée lyonnais. Les collectivités publiques ont une responsabilité vis-à-vis de la population et une différence de 10 degrés a un impact de vie ou de mort sur un nourrisson ou une personne âgée. Il rappelle que 50% de la végétation d'un arbre se situent sous terre. Actuellement, on réalise des fosses de plantation de 9 m<sup>3</sup>, soit 3 mètres par 3 mètres sur 1 mètre de profondeur. Dans les projets autour du CEVA, il y a ainsi des fosses de 9 m<sup>3</sup>, or les arbres qui y sont plantés ne vont pour la plupart pas tenir, ils sont isolés, dans des zones étanches et n'ont pas de place pour se développer. Il faut remettre les professionnels du vivant dans la conception des projets d'aménagement, comme à Lyon. Un arbre est un être vivant et a donc des besoins. Il ne s'agit pas de décorer, mais d'avoir des arbres établis qui peuvent tenir sur le long terme. C'est une motion technique et d'aménagement plutôt qu'une motion autour de l'individu-arbre.

### *Questions des députés*

Une députée (S) salue cette proposition qu'elle juge concrète du point de vue de l'aménagement. Elle s'interroge sur l'invite qui mentionne les professionnels du vivant : elle peut la comprendre dans le cas du génie civil, mais en ce qui concerne les projets d'aménagement urbain, leur constat n'est pas le sien. Elle estime qu'il y a à Genève une vraie tradition du paysage dans l'élaboration des projets.

M. Martin explique que ce n'est pas une critique acerbe du travail du département. La réalité est qu'il y a de mauvais exemples sur le terrain. Les paysagistes qui conçoivent un espace public ont plein de compétences, mais n'ont pas forcément toujours la capacité d'anticipation par rapport à ce que l'arbre nécessite d'avoir au moment de la réalisation.

Un commissaire (Ve) évoque l'exemple du tram de Bernex : au départ, une fosse continue pour les arbres était prévue, puis il a fallu intégrer des poteaux pour les trams et la fosse n'est désormais plus continue, les arbres ne sont pas connectés. Cette exigence n'a pas été comprise. De plus, à Genève, les canalisations passent là où il y a les arbres sur le trottoir : quand il faut les changer, on doit ouvrir dans les racines de l'arbre, ce qui l'abîme énormément. A Nyon, ils rencontrent les mêmes problèmes : c'est une problématique courante dans toutes les municipalités où les professionnels du vivant ne sont pas inclus dans la conception pour dire au génie civil que telle ou telle solution n'est pas possible.

La députée (S) suggère alors de préciser que c'est une problématique particulière aux travaux de génie civil.

Le commissaire (Ve) répond que, si l'on inclut les professionnels du vivant en amont dans les projets, il n'y aura plus ce problème-là. C'est pour cela qu'ils ont voulu mettre cette motion à la commission d'aménagement.

Un député (MCG) souligne le développement sur le côté vivant de l'arbre, qui est trop souvent oublié. Il s'interroge quant à l'invite sur le fonds cantonal de végétalisation : il demande s'ils ne craignent pas une dérive, où certains opérateurs immobiliers payeraient pour ce fonds pour détruire des arbres, même si ceux-ci sont dignes d'intérêt.

M. Martin répond qu'il est indiqué dans l'exposé des motifs que le fonds qu'ils proposent viendrait en complément du fonds de compensation pour les abattages d'arbres qui existe déjà. La situation décrite par le député (MCG) est celle qui a lieu aujourd'hui. Actuellement, il y a un déficit de replantage. Ils proposent ici d'utiliser la taxe sur la plus-value foncière et canaliser cet argent pour investir plus sur la végétalisation de l'espace public. Malgré le FIDU, il n'est pas évident pour une commune d'investir beaucoup dans la végétalisation.

Un député (PDC) relève que cette problématique sensibilise tout le monde, mais qu'il y a actuellement une telle émotion sur la nature et le réchauffement climatique qu'elle prend parfois le dessus. Il faut aussi savoir prendre de la distance. Il trouve très positif qu'ils aient ramené la notion d'être vivant : un arbre, si beau qu'il soit, naît et meurt au bout d'un moment, ce qui fait qu'il doit être abattu. C'est sur le point des îlots de chaleur qu'il faut travailler : construire la ville en ville, mais ne pas rester que dans le minéral. Il faut ramener de la verdure et de la fraîcheur et, pour cela, sans doute modifier le travail de base. Il est évident qu'un parking souterrain sous la construction n'a pas le même impact qu'un parking au milieu où il est impossible de mettre un arbre. Il y a beaucoup d'endroits à Genève où l'on peut travailler dans l'existant. Il demande s'il est vrai que Genève est une ville plus concernée que les autres par le réchauffement climatique.

M. Martin explique que c'est ce que disent les pronostics. Genève est la ville qui va subir le plus d'augmentation : c'est une question d'altitude, la ville est basse et au sud.

Une commissaire (S) demande quel est le pourcentage actuel de couverture arborée, sachant qu'ils souhaitent atteindre 30% d'ici 2030.

M. Martin dit que, d'après l'étude Nos Arbres, elle est à 21% à échelle cantonale.

Elle poursuit et demande ce qu'il en est de la taxe sur la plus-value foncière à Bâle.

L'auteur précise qu'il n'en sait pas énormément sur le sujet. A Bâle, la taxe sur la plus-value foncière est de 50%, donc plus élevée qu'à Genève, et va intégralement à un fonds de verdissement. Dans le cadre d'opérations de construction, de plans de quartier, il y a la possibilité pour les espaces publics de faire appel à ce fonds pour compléter les financements. Apparemment, ils arrivent facilement à dépenser l'ensemble des montants à disposition pour verdifier Bâle.

## **Séance du 15 janvier 2020**

### **Audition M. Patrick Fouvy, directeur du Service du paysage et des forêts, accompagné de M<sup>me</sup> Valentina Hemmeler-Maïga, directrice générale de l'OCAN**

M. Fouvy évoque, tout d'abord, les besoins des arbres. Un arbre ne se situe pas qu'en surface, il a des racines : le volume des racines correspond à peu près au volume du pied. Les arbres en périmètre urbain ont une durée de vie d'environ 40 ans, alors qu'un arbre peut vivre plusieurs centaines d'années. Sur le graphique est entourée la durée de vie d'un arbre en forêt. Cette courte durée de vie réduit aussi les bénéfices qu'ils peuvent nous apporter : seulement 10% du service des arbres sont fournis. A partir d'une centaine d'années, les arbres commencent à montrer des signes de dépérissement. Ils entrent dans une phase d'incertitude, il est difficile de savoir combien de temps ils peuvent encore vivre. Le domaine de l'arbre est l'espace nécessaire à son développement et représente le double du rayon de la couronne ; le domaine vital correspond à la zone d'extension des racines vitales de l'arbre et est défini à 1 mètre + la couronne. Quand des travaux sont réalisés, ils exigent que rien ne se passe à l'intérieur du périmètre rose, le domaine vital de l'arbre (voir Annexe 1, p. 6). Sur l'image en annexe (Annexe 1, p. 7), la partie gauche montre comment les arbres vivent normalement et la partie droite montre ce qui se passe en milieu contraint (pollution, etc.). Dans le sous-sol, il y a une limitation des racines, le système vivant du sol est moins présent, ce qui fait que l'arbre vivra moins longtemps. Dans des fosses de plantation de 9 m<sup>3</sup>, le sol est tassé, il y a peu d'eau, les racines ne peuvent pas se développer aux dimensions adéquates. Ce n'est pas la résistance physiologique des arbres qui est limitante, mais toutes les contraintes. Plus il y a d'espace, plus il y a d'accessibilité à l'eau, plus un arbre va pouvoir se développer. Des techniques peuvent se rapprocher d'un bon milieu en apportant des substances nutritives, mais ce sont seulement des

palliatifs. Les arbres en ville sont limités dans leur durée de vie, ce qui fait qu'il y a une certaine logique à opérer un renouvellement. A Genève, on compte environ 500 000 arbres hors forêt et 1 million et demi en forêt. La couverture arborée est de 23,4% ; l'étude Nos Arbres donnait environ 21%, cela ne veut pas dire qu'il y a eu un progrès en 4 ans, mais cela est dû à des précisions différentes des indicateurs. Dans l'aire urbaine, la couverture est de 25,5% ; cela s'explique en partie par la zone agricole, où il faut des espaces dégagés. Ce taux est très variable en fonction des espaces. Comme on peut le voir sur la carte (voir Annexe 1, p. 13), le centre-ville a les taux les plus bas.

En ce qui concerne la protection des arbres, Genève dispose d'un règlement sur la conservation de la végétation arborée, c'est un cas assez unique en Suisse comme en Europe. Il s'y trouve des directives pour la taille, la manière de planter, les travaux... En termes de conservation, il y a des critères pour chercher à maintenir les arbres. Les notions d'élément majeur du territoire et d'arbre remarquable sont définies (voir Annexe 1, p. 16). Enfin, l'intérêt écologique d'un arbre est pris en compte. Son état sanitaire et son espérance de vie sont aussi des critères : on va chercher à conserver un arbre en pleine vigueur. Si l'on ne peut pas le compenser, on cherche également à maintenir l'arbre. Cela suit la même logique que pour le patrimoine construit. Les critères d'abattage sont les suivants : dangers et incidences sur les biens et les personnes, type et importance de la construction ou de l'aménagement projeté (une pesée d'intérêts a lieu), mise en valeur d'autres arbres, prévention phytosanitaire, respect des lois (servitudes, conventions ; ces dernières sont les situations les plus dures contre la loi sur la protection des arbres).

M. Fouvy montre des exemples d'abattages pour des cas de gestion. Dans un premier cas, un arbre était mort, mais tout l'espace environnant est occupé par d'autres arbres : son abattage n'a aucune incidence sur la masse boisée. Dans un autre cas, un arbre a poussé très près d'une maison, il génère des nuisances, donc il faut l'abattre, mais il n'y a pas moyen de compenser par une plantation. Les valeurs compensatoires s'appuient sur les normes de l'Union suisse des services des parcs et promenades (USSP) selon 4 facteurs : taille de l'arbre, espèce et variété, valeur esthétique et état sanitaire, situation du bien-fonds. La taille de l'arbre est mesurée à un mètre de hauteur par sa circonférence. Les normes ont donné une valeur de 2 centimes par  $\text{cm}^2$  de tronc. Ce facteur est un peu dégressif, il atteint des valeurs de 90 centimes pour un arbre d'assez grandes dimensions. Après, cet élément est multiplié par des indices sur l'état sanitaire, de 2 à 10. Un arbre mort n'a pas de valeur, car il sera à zéro. Jusqu'à 6, ce sont des arbres sains, et en dessous ce sont

arbres à valeur moindre. Les indices 3-4 concernent des arbres qui ont le plus d'intérêt en termes de biodiversité, mais ils ne sont pas valorisés par cette norme créée par le service des parcs. Ensuite, il s'agit de savoir quel rôle joue l'arbre dans le territoire. Dans le centre-ville ou en zone protégée, c'est la valeur maximum. Un tableau (voir Annexe 1, p. 24) montre le classement de l'USSP et l'équivalent genevois proposé par l'OU. L'espèce de l'arbre est également un critère : il existe une liste de plusieurs centaines d'arbres, où un chêne vaut 10 et les espèces fréquentes comme le frêne ont une valeur de 4.

Il donne un exemple avec la DD 110888 : un immeuble de logements au chemin du Foron. 18 arbres ont été demandés à l'abattage et un tableau avec les différents critères a été établi (voir Annexe 1, p. 28). Au final, le total s'élève à environ 80 000 francs. Certains arbres n'ont pas été taxés car ils étaient de petites dimensions et de faible qualité. La valeur de 2 centimes date de 1974, elle n'a donc pas suivi la valeur du coût de la vie. Il y aura prochainement une adaptation, donc une augmentation. Quand on replante des arbres, deux enjeux sont importants : l'espace qu'on peut donner au sol et les conditions d'entretien dans les premières années. Aujourd'hui, il est difficile de pousser les responsables à assurer un bon entretien. Dans le contexte actuel, le département travaille, avec également le DI, sur une stratégie d'arborisation. Elle vise à identifier tous les espaces arborisables, certains avec peu de contraintes et d'autres avec des contraintes (foncières, de sol, d'usage, etc.). Il s'agit aussi de développer des modèles, des guides pour soutenir cela, et de renforcer l'évolution de la pratique visant à conserver plus d'arbres lors des projets. En effet, il y avait auparavant une tendance, qui est déjà en train de changer, où le projet n'intégrait pas forcément les besoins de l'arbre au départ. Ils visent aussi à développer un programme d'action exemplatif.

Dans ce cadre-là, ils sont en train d'analyser les situations. Par exemple, dans le secteur de Meyrin Prulay, ils ont identifié les arbres existants (points en couleur pleins, voir Annexe 1, p. 32) et les emplacements possibles pour planter (ronds vides). Ils examinent actuellement quelles seraient les contraintes qu'ils rencontreraient. Le pourcentage actuel d'arborisation s'élève à une vingtaine de pour cent. Sans contrainte forte, 180 arbres pourraient être plantés. Ils n'ont pas regardé l'accord des propriétaires, mais il n'y a en tout cas pas de contrainte technique. Sur 400 arbres possibles, près de la moitié pourraient être plantés sans contrainte. Pour le reste, il y a plusieurs types de contraintes : réseaux, circulation, stationnement... Le but n'est pas d'imposer, mais de voir de quelle marge de manœuvre ils disposent. Cette analyse s'est faite sans différenciation entre le domaine public et le domaine privé : ils ont regardé l'ensemble des espaces ouverts, sans

bâtiment. Par ailleurs, ils ont mené des réflexions, notamment avec les SIG, sur la façon de positionner les réseaux. Ils devraient considérer les arbres comme un « réseau vert » ; cela pose ainsi des questions d'entretien, etc. Actuellement, il est moins impactant d'ouvrir un trottoir que d'ouvrir la chaussée, ce qui fait que lorsqu'on doit intervenir sur un réseau, on doit parfois couper un arbre. Si tout cela est mieux pensé, il y a aussi sans doute un moyen de mieux conserver les arbres.

Enfin, dans la réflexion sur la lutte contre les îlots de chaleur, plusieurs démarches sont en cours. Le projet CoolCity, avec le soutien de l'OFEV, vise à clarifier le rôle de l'arbre, à voir comment il agit par rapport au réchauffement climatique. L'arbre a une influence effective potentielle sur le climat, il rafraîchit lorsqu'on se place en dessous, mais si l'on veut influencer au niveau du territoire, il faut des espaces relativement grands, soit 4 à 5 ha minimum, pour sentir une différence globale. En dessous, il n'y a quasiment pas d'influence. C'est surtout l'évapotranspiration qui rafraîchit, pas vraiment l'ombrage. Un autre projet, Constellations Urbaines Vertes, est mené dans le périmètre du PAV. La question est élargie aux populations les plus sensibles. Il s'agit de voir comment organiser le territoire pour faciliter les déplacements, identifier les freins au déplacement, connaître les distances, la masse et le type d'arbres nécessaires. L'impact est différent selon la configuration des arbres.

### *Questions des députés*

Un député (MCG) demande s'il y a déjà eu un refus d'une autorisation de construire dans l'intérêt des arbres.

M. Fouvy explique qu'il est très rare que cela se manifeste par une décision formelle. En général, ils sont intégrés très en avant des projets, donc s'il y a un problème, le projet ne va pas plus loin, ou bien il subit une diminution ou une modification.

Le député (MCG) relève que la commune de Carouge a beaucoup bétonné en dix ans. Des arbres sont entourés par des grilles, notamment à la rue de la Débridée et à la rue de Veyrier. Il demande s'ils peuvent intervenir pour indiquer qu'il n'est pas naturel de recouvrir un arbre d'une grille ou de certains aménagements avec de la pierre.

M. Fouvy répond que, en principe, les travaux à moins d'un mètre des arbres leur sont soumis. Si l'intervention met en cause la vie de l'arbre, ils font une décision formelle pour s'y opposer. Quand il y a des grilles ou certains types d'aménagements qui paraissent artificiels, ils sont en général développés pour permettre la vie de l'arbre.

Le député (MCG) demande si, dans le futur, il est prévu de supprimer ces aménagements ou de faire marche arrière, pour mettre des aménagements plus perméables.

M. Fouvry rappelle que, comme il s'agit de domaine public communal, ce sont les communes qui décident. Ils ont plus d'influence sur le domaine public cantonal. De manière générale, la question des entretiens différenciés est active dans tous les services verts des communes, qui sont en discussion avec les services de la voirie et du génie civil. Le changement vers des entretiens plus différenciés est déjà en cours. Il y a un autre vecteur, celui de la gestion de l'eau en surface. L'eau qui pénètre dans le sol évite les surcharges des canalisations. Ils se trouvent à un moment charnière : de moins en moins de personnes vont dans le sens de l'uniquement fonctionnel.

Un député (MCG) demande s'il y a un moyen de contraindre les communes.

M. Fouvry explique que cela se fait via les autorisations de construire, du moment où la mesure péjore la qualité de vie de l'arbre en présence ou d'un arbre qu'ils doivent impérativement replanter. Sans ces conditions, il n'y a pas de possibilité de contraindre.

Un commissaire (Ve) l'interroge quant à la question de la responsabilité en cas de chute d'arbre sur la voie publique. En pratique, approximativement 10 minutes après la chute d'un arbre, la police arrive pour chercher un responsable, ce qui ne rend pas sereins les gestionnaires. Il se demande s'il n'y aurait pas des mesures à prendre à ce sujet.

M. Fouvry répond que la question de la responsabilité est très complexe. Il y a la responsabilité du propriétaire et du gestionnaire. De plus, il y a les cas où un arbre est sur le domaine public, mais aussi ceux où un arbre est sur un domaine privé et tombe sur le domaine public. Il y a là un partage de responsabilité. C'est le propriétaire qui est par essence responsable, mais, suivant le type de voirie, il y a d'autres types de responsabilité. Par exemple, les CFF ont la responsabilité de s'assurer de la sécurité. Ce que le service peut faire, c'est d'une part de la documentation et d'autre part renforcer l'usage d'une pratique raisonnée. Le risque varie selon la fréquentation : s'il n'y a qu'une personne par jour qui passe sous la zone dangereuse, le risque est beaucoup plus faible. Cela permet de diminuer fortement le risque d'abattage. La question est de savoir comment les gestionnaires peuvent s'approprier cela. Des outils ont été développés pour qualifier un arbre : un arbre avec une grosse cavité à l'intérieur du tronc, mais 3 cm de bois sur le pourtour peut tomber, mais pas avant un certain temps ou seulement sous certaines conditions.

Le même député (Ve) relève que la procédure d'abattage est bien connue à Genève. Il s'inquiète par ailleurs de la surveillance lors des plantations : il y a des projets avec du vert partout mal exécutés, comme la gare de Champel, avec une forêt de chênes dans 9 m<sup>3</sup>, et le projet du tram de Bernex, où une fosse continue était prévue mais n'a finalement pas bien été réalisée. Il demande comment faire en sorte que les professionnels du vivant soient intégrés dès le début dans les projets et comment aider les différents décideurs au moment de planter les arbres.

M. Fouvy revient sur les abattages. Concernant la publication dans la FAO, la pratique a changé depuis plus d'une année : avant, les abattages d'arbres dangereux n'étaient pas mentionnés, alors que maintenant, oui. Quant à la façon dont est réalisée la compensation : les partenaires privés et publics sont des cas différents. Au niveau des privés, il y a une gradation des exigences et du suivi en proportionnalité. Pour les plantations compensatoires de plus de 20 000 francs, ils demandent une garantie bancaire et vont contrôler jusqu'à deux ans après la plantation si les arbres sont toujours vivants. Si c'est le cas, c'est à ce moment-là qu'ils libèrent la garantie. Si les arbres ont dépéri, ils demandent de replanter et prolongent encore de deux ans. Entre 10 000 et 20 000 francs, il n'y a pas la garantie, mais ils contrôlent toutes les plantations. En dessous, cela se fait par sondage car ils n'ont pas la capacité de tout suivre. Dans les dossiers, il y a une tendance à ce que l'image paysagère ne corresponde pas forcément au rendu final. Une première chose à faire est d'essayer de concrétiser cela. De plus en plus de professionnels du vert sont présents dans les premières phases des projets. Par la suite, l'ingénieur devient prédominant pour construire une infrastructure. Le plus difficile se situe dans la phase d'exécution, avec la mise au concours et les délégations (sous-traitants). Au moment des plans, il est possible de discuter. Après, comme il y a plusieurs sous-traitants, cela devient difficile et il peut y avoir des changements imprévus. Pour l'exemple de Bernex, il y a eu à un moment donné une situation péjorant fortement les arbres, mais ils sont intervenus pour l'améliorer. C'est une question de présence sur le terrain et de dialogue. Dans ce cas, ceux qui ont fait remonter l'information sont les entreprises mandatées pour planter les arbres. Les professionnels osent de plus en plus exprimer ce genre de problèmes.

Le député (Ve) demande s'ils pensent à d'autres végétaux (vignes, lierres, etc.) dans la réflexion sur les îlots de chaleur, et s'il y a des arbres classés qui bénéficient de protections particulières. Il évoque les travaux de Marc-André Selosse sur la symbiose mycorhizienne, qui offre des solutions, sachant qu'un mycélium peut couvrir près d'un hectare et apporter des nutriments à l'arbre.

Quand on compare la durée de vie d'un arbre en ville et d'un arbre en forêt, les problèmes apparaissent comme évidents.

M. Fouvy dit qu'il faut donc favoriser en priorité la pleine terre, puis les fosses continues. Quant aux arbres classés, il n'en a pas en tête en tant que tels. Ils peuvent être protégés par le biais du règlement sur la conservation de la végétation arborée. De plus, les arbres qui se situent dans des périmètres classés à l'inventaire patrimonial sont également protégés. Concernant la réflexion sur les îlots de chaleur, ils évoquent effectivement la végétalisation des façades, les plantes grimpantes.

Un député (Ve) relève que certaines villes comme Lyon ont des ruelles anciennes qui sont fortement arborisées, avec des arbres assez hauts. A Genève, ces exemples-là sont rarissimes. Il demande si cela signifie qu'on sait mieux le faire ailleurs, ou qu'on le faisait mieux avant, et, dans ce cas, que Genève pourrait l'apprendre.

M. Fouvy répond que, n'étant pas spécialiste de cette question précise, il peut difficilement répondre. Il sait qu'il y a des typologies spéciales qui ont été recherchées à Lyon, notamment des arbres qui n'étaient pas historiquement grands et qu'ils ont par la suite laissé grandir.

Un commissaire (Ve) ajoute qu'à Genève, c'est notamment pour des questions de vue sur le lac et de lumière.

Un autre député (Ve) demande s'ils ont relevé, dans leur analyse sur la canopée, s'il y avait systématiquement une canopée plus importante ou plus faible en zone villas par rapport au reste du canton.

M. Fouvy montre la carte (voir Annexe 1, p. 13). Les zones villas ont des taux d'arborisation plus élevés que le centre-ville ou la zone agricole, par exemple.

Le même député (Ve) explique qu'il a vu que l'étude Nos Arbres donnait des contre-exemples. Dans les poches de manque d'arbres, certaines zones villas apparaissaient.

M. Fouvy précise que ces chiffres représentent une moyenne. Avec d'autres statistiques, il y aurait sans doute des résultats différents.

Le commissaire (Ve) estime que l'enjeu est de savoir ce qu'il y a en souterrain : même s'il y a une grille en surface, il peut y avoir un énorme espace de pleine terre en dessous. Il demande si les communes ont la connaissance de l'espace souterrain d'un arbre.

L'auditionné affirme qu'il y a une très bonne connaissance des réseaux. Il y a peut-être une marge d'incertitude quant à la connexion dans les zones limites.

Le commissaire (Ve) demande si, globalement, les arbres en ville sont tous coincés, ou s'il y a la possibilité de trouver de la pleine terre.

M. Fouvy répond qu'il est difficile de trouver de la pleine terre dans les rues. Pour toutes les infrastructures où l'on roule, la terre a été stabilisée sur un mètre cinquante de profondeur. La partie vivante d'un sol se trouve dans le premier mètre. La reconstitution d'un sol est un processus qui prend des centaines ou des milliers d'années. Pour le PAV, c'est une grosse question : ils vont ramener de la vie dans le sol, mais il est difficile de le reconstituer entièrement.

Le même commissaire (Ve) demande si les professionnels, les communes, les urbanistes se regroupent, s'il y a des relations avec la recherche pour aborder toutes ces questions.

M. Fouvy dit que cela est organisé depuis longtemps, il y a une très bonne connaissance, ils sont en relation avec la recherche.

Un député (PDC) aimerait quelques mots sur les espaces de forêt. Par ailleurs, dans le discours actuel sur le réchauffement climatique, il semblerait qu'à Genève on n'ait rien fait, ou fait tout faux. Il trouve étonnant, dans l'exemple de la gare de Champel, que les spécialistes consultés n'aient rien dit au sujet des chênes dans un espace de 9 m<sup>3</sup>. Quant à la question des îlots de chaleur et de la végétalisation en ville, cela peut amener à des cultures en bac, avec toutes les problématiques de place et des réactions de la population que cela apporte, mais aussi les solutions techniques qu'il est capable d'avoir. Il souhaiterait de plus avoir son avis par rapport à deux exemples : celui de l'abattage des platanes de la place du Marché de Carouge, qui selon lui a depuis retrouvé sa splendeur, et celui de la forêt de Pinchat. Selon lui, ce n'est pas un problème de couper ces 210 arbres, mais aujourd'hui, plus personne ne veut qu'on touche aux arbres.

M. Fouvy explique, concernant la forêt à Genève, qu'elle est stable en termes de surface : elle n'a pas bougé depuis une vingtaine d'années. En volume de bois, elle a fortement augmenté : il y avait 140 m<sup>3</sup>/ha dans les années 70, et maintenant environ 300 m<sup>3</sup>/ha. Globalement, elle est plutôt dans un bon état. Quant à la problématique climatique, il y a des changements dans les pratiques, une prise en considération d'enjeux plus larges. Il n'a pas le sentiment que lui ou ses prédécesseurs aient fait tout faux. Par moments, ils ont peut-être donné moins de poids aux arbres par rapport aux constructions, mais c'est en train de changer. Il y a un élément particulier dans l'arbre : c'est un être vivant, mais qui donne un sentiment d'intemporalité. Les gens sont très attachés aux arbres, cela doit être pris en compte, il y a quelque chose d'émotionnel dans cette problématique. Quant à

la culture en bac, ce n'est pas ce qui est favorisé : plutôt qu'un bac de 9 m<sup>3</sup>, il vaut mieux une fosse souterraine. Il peut certes y avoir de la végétation basse, comme les cultures de courges sur le pont de la Machine, ou des plantes grimpantes. Enfin, au sujet de la forêt de Pinchat, il y a deux types de cheminements : celui qui est bétonné, très fréquenté, bordé par des arbres dangereux qui peuvent tomber, et l'autre cheminement, avec des parcours Vita et beaucoup moins de passage par jour. Les risques y sont donc moins élevés et la nécessité d'y abattre un arbre aussi. Il ne sait pas encore si ce sont les trente arbres dont la presse a parlé, ils vont refaire une analyse à ce propos. La dernière coupe dans cette forêt a eu lieu il y a trente ans, alors que cette typologie nécessiterait une coupe tous les 6 ou 8 ans. Dans cette forêt, des phénomènes de glissement de terrain superficiel peuvent arriver. Beaucoup d'arbres sont penchés et risquent de verser, de soulever la terre et ainsi d'amplifier de potentiels phénomènes de glissements de terrain.

Un député (PDC) affirme que le terme de « massacre », souvent évoqué quand il s'agit d'abattages, n'est pas adapté dans ce cas, car les arbres sont vivants et il y a un entretien à faire.

Un commissaire (MCG) demande s'ils ont eu, ces dernières années, des collaborateurs condamnés par le Ministère public parce qu'un arbre était tombé.

M. Fouvy répond par la négative.

Un commissaire (S) a entendu des propos contradictoires quant à la capacité d'absorption du CO<sub>2</sub> des arbres. Il est parfois dit que les arbres centenaires absorbent plus de CO<sub>2</sub> et qu'il ne faut donc pas les remplacer par des petits, et d'autres fois que les arbres en croissance absorbent plus de CO<sub>2</sub> que les arbres centenaires.

M. Fouvy explique que les deux affirmations sont justes. Cela dépend de la grandeur et de la vitalité de l'arbre. La capacité de captation est proportionnelle à la photosynthèse, donc à la surface des feuilles. S'il montre à 2 m de haut sur la même surface de terrain, un arbre aura moins de feuilles qu'un autre qui monte jusqu'à 30 m. Ainsi, il est correct de dire qu'un arbre plus petit absorbe moins. Cependant, les arbres plus vieux, en fin de vie, ont une couronne qui a tendance à se rétrécir et sa capacité à stocker du CO<sub>2</sub> baisse. Par exemple, chez les chênes, entre 40 et 150 ans, leur capacité de stockage est au maximum, et elle est moindre en dessous et au-dessus de cette fourchette d'âge.

## Séance du 26 février 2020

### Audition M. Eric Amos, professeur à l'HEPIA

M. Amos se présente : il est architecte-paysagiste et professeur à l'HEPIA. Ses responsabilités de recherche l'amènent à réfléchir quotidiennement quant au rapport entre la ville et l'arbre. Il est également co-auteur de l'étude Nos Arbres. Il a pris connaissance des quatre objets et se dit à la disposition de la commission pour répondre à ses questions.

Un député (Ve) explique que la commission a besoin de lui notamment pour rédiger un rapport remis en plénière du Grand Conseil. Les rapporteurs étant des députés, M. Amos est là en tant que caution scientifique. Il estime qu'il est important de l'entendre sur la question de l'arbre en ville, sur les volumes des fosses de plantation et sur les différents types d'arbres, leurs espérances de vie et leur adaptation au changement climatique. La question des arbres indigènes est également pertinente.

M. Amos explique que, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, on a laissé la place à l'arbre en ville. Or, les espaces dont on a disposé pour planter les arbres au XIX<sup>e</sup> siècle sont aujourd'hui de plus en plus réduits par l'occupation de la chaussée liée à la mobilité et par l'occupation du sous-sol par les tuyaux. En plein champ, un arbre occupe l'équivalent de trois fois le diamètre de sa couronne. En ville, quand on arrive à lui fournir au mieux son espace vital, à peu près l'équivalent de sa couronne, il lui manque au moins les deux tiers. On peut néanmoins avoir des fosses réduites, mais cela dépend surtout de la nature du sous-sol. Il n'y a pas de solution toute faite relative au volume des fosses de plantation : dans l'idéal, chaque arbre mériterait une étude approfondie. Il y a beaucoup d'arbres qui sont au mieux de leur forme alors qu'ils sont nés d'une graine qui a germé dans une anfractuosité entre le bitume et la pierre. Au sujet des plantes indigènes, on s'évertue à les faire pousser alors qu'elles sont de moins en moins adaptées aux conditions climatiques. A l'inverse, les plantes exotiques sont celles qui répondent le mieux au problème du climat en ville. Dans la problématique climatique, opposer les indigènes et les exotiques est contre-productif.

Le député (Ve) l'interroge sur l'âge de la plantation. Il souhaiterait aussi l'entendre au sujet des néophytes envahissantes. Par ailleurs, à Lyon, ils ont décidé de briser un peu l'esthétique d'alignement d'arbres identiques au profit de la diversité des essences.

Selon M. Amos, il y a une tendance à planter de manière spectaculaire : plus l'arbre a une présence, plus il satisfait le regard et semble apporter des bienfaits plus rapidement. Un arbre plus jeune peut cependant rapidement rattraper son aîné. Planter un arbre déjà grand se situe plutôt dans une

recherche d'effet et d'immédiateté. Cela dit, dans l'idéal, il faudrait planter le plus jeune possible, le moins cher possible, voire en plus grande quantité pour avoir l'effet instantané recherché, mais avec un plan de gestion à long terme. Il faut aussi prévoir d'abattre. Le tri peut être fait par sélection naturelle ou par entretien. C'est une question de contexte, mais dans l'absolu, planter jeune permet aux arbres de s'installer dans des volumes moins importants. Il faut aussi des essences adaptées. La question de l'indigénat ne se pose plus dans un milieu naturel : on ne plante pas de plantes exotiques en milieu naturel. Cependant, en ville, il a toujours été admis que la plante non indigène peut trouver sa place, d'autant plus avec les problématiques de changement climatique, sachant que les prévisions annoncent que le climat de Genève va se rapprocher de celui du sud de l'Italie actuel. Par exemple, le hêtre, qui était adapté à notre climat, remonte dans les espaces forestiers par manque de conditions favorables. Quant aux néophytes envahissantes, elles ne sont évidemment pas souhaitables, mais il est vain de lutter contre la mondialisation de la végétation. Par contre, quand elles sont allergènes, nuisibles ou dangereuses, il faut agir contre.

### *Questions des députés*

Le député (Ve) demande ce qu'il en est de la responsabilité de l'homme, du fait de jardiner, par rapport aux envahissantes. En effet, on retrouve souvent les néophytes envahissantes dans les milieux perturbés comme les milieux anthropisés.

M. Amos pense que le débat ne sera jamais clos. On peut voir dans ces végétations exotiques la diversité et la richesse qu'elles peuvent apporter, mais il faut aussi être attentif à la notion d'équilibre naturel. Sur un plan pragmatique, la réponse qu'on va apporter ne pourra pas se passer de l'introduction d'autres plantes.

Une députée (S) indique que l'ensemble des projets proposés est dû au contexte actuel, avec une sensibilité exacerbée et où l'on en vient à opposer les arbres et la construction. M. Amos vient d'une école qui lie ces deux domaines, c'est pourquoi elle aimerait l'entendre à ce sujet. De plus, Genève a une grande tradition d'architectes du paysage ; elle lui demande de quelle façon cette tradition pourrait contribuer à rationaliser le débat.

M. Amos répond que la tradition botaniste et la qualité des parcs à Genève est évidemment à rappeler, mais pense que l'on ne peut pas mettre la nature sous cloche. Il faut établir un lien entre les gens et un lieu favorable à la vie. L'arbre fait partie des conditions favorables à la vie. Il faudrait d'offrir des espaces plantés avec une densité qui permet facilement aux citoyens de

s'y retrouver, alors que la politique de construction du canton a tendance à favoriser la plantation sur les grands axes de circulation. Or, ce dont les gens ont besoin, c'est de la constitution de poches d'espaces de végétation dans leur quartier. Il faut des espaces où l'on puisse s'installer, pas seulement passer. Il faut densifier le réseau de places et de parcs. A l'HEPIA, ils sont également très attentifs à la préservation du sol profond, où l'arbre peut trouver de quoi s'alimenter. Sans vouloir sacraliser l'arbre au détriment de l'habitat humain, il pense que des décisions devront tout de même être prises. L'importance des bienfaits des arbres sur la société doit être prise en compte ; cela implique un certain nombre de décisions et de coûts. La valeur économique de l'arbre peut par ailleurs être quantifiée : avec des outils, il est possible de monétariser la valeur de l'arbre en termes de bienfaits sur la santé et sur la société, et ainsi de comparer ce que rapporte un arbre et ce qu'il coûte.

La députée (S) comprend qu'il serait donc possible de faire des ateliers transverses à l'HEPIA où l'on verrait qu'il existe des mesures pour concilier l'habitat humain et les arbres et que celles-ci ont des coûts.

M. Amos le confirme. Ils ont déjà fait quelques fois des conférences à ce sujet et c'est ce vers quoi ils tendent.

Un commissaire (HP) demande à M. Amos sa définition de l'arbre et s'il existe des alternatives à l'arbre pour végétaliser une ville.

L'auditionné répond qu'un arbre est un végétal qui s'installe naturellement dans un sol et a une autonomie de croissance. Un arbre en bac n'est pas un arbre, c'est un objet. La notion de dimension pour définir un arbre est assez réductrice. Il y a les arbres de valeur, comme le chêne, le hêtre, le tilleul, pour lesquels il faut attendre 10 à 15 ans après la plantation pour qu'ils prennent leurs pleins effets écosystémiques, et d'autres types d'arbres, comme le saule et le peuplier, qui, en quelques années, peuvent remplir les objectifs qu'on attend d'un arbre en ville. On peut ainsi jouer avec cela : planter des chênes, mais faire en même temps une culture de saules. Par ailleurs, même s'ils se battent pour préserver le sol profond, il est possible de végétaliser artificiellement et hors sol. Lui-même défend un arbre qui pousse dans une trentaine de centimètres de terre sous une dalle de parking. Une toiture végétalisée a donc toute sa raison d'être.

Le même député (HP) explique que les habitants du centre-ville sont très préoccupés par la coupe des arbres : le patrimoine arborisé existant n'est même pas protégé. Il se demande s'il n'est pas plus intéressant de conserver l'existant plutôt que de replanter.

M. Amos approuve le fait qu'un arbre en pleine capacité doit être protégé à tout prix. Il a vu qu'un des projets proposait de revenir sur d'anciens PLQ : il trouve cela pertinent, car les conditions ont changé, les choses évoluent et il ne donnerait pas le même cours à ses élèves maintenant qu'il y a dix ans. Par ailleurs, l'importance donnée à la construction des bâtiments est considérable par rapport à celle donnée aux arbres. Donner plus de moyens légaux de protection des arbres serait une bonne chose. Il reconnaît que beaucoup de soins sont accordés pour trouver les bonnes essences et les meilleures solutions techniques possibles pour laisser les arbres pousser. Il pense que l'on apporte ici beaucoup d'attention et d'argent aux arbres, mais pas avec une volonté stratégique suffisamment forte.

Le député (HP) indique qu'il a l'idée d'une proportion de végétaux par rapport au domaine bâti. Il demande s'il existe des études sur le taux de végétalisation nécessaire pour que les gens se sentent bien.

M. Amos répond qu'il y a l'indice de canopée, qui représente l'ombre portée sur un territoire. La notion de surface est de plus en plus en train d'être revue pour parler plutôt de volume : la surface foliaire contribue davantage aux bienfaits que procurent les arbres. L'étude qui a été faite favorise plutôt un pourcentage de canopée de 30 à 50% pour la population. On retrouve ces chiffres dans le rapport Nos Arbres (Annexe 2).

Un député (PDC) indique que l'étude Nos Arbres et l'indice de canopée sont cités dans une des motions. D'un point de vue géographique, si l'on élargit le périmètre au Grand Genève, le pourcentage est différent, même supérieur aux chiffres de villes comme Washington.

M. Amos précise que la forêt est prise en compte dans l'étude. L'étude est faite à une échelle macro et mériterait d'être affinée. Le bois de Jussy a certes un effet mesurable, mais sans doute pas sur la plaine de Plainpalais en plein mois de juillet.

Le député (PDC) évoque le cycle de vie d'un arbre : il n'est pas forcément catastrophique d'abattre un arbre s'il n'est plus en pleine vigueur et que cela est utile.

M. Amos le rejoint quant à la nécessité d'abattre un arbre dans certains cas, il s'agit de bon sens. Cela relève des compétences et des connaissances des spécialistes, qui doivent pouvoir prévoir dans la gestion des arbres de la ville le renouvellement, le rajeunissement, le remplacement des espèces. La question de la diversité des essences est importante pour la gestion du patrimoine.

Le même député (PDC) évoque l'exemple de la plaine de Plainpalais : des arbres ont été enlevés et replantés ailleurs dans l'hypothèse d'être peut-être

ramenés un jour, alors que la logique des métiers aurait été de les remplacer par des arbres plus jeunes. Par ailleurs, concernant la végétalisation de la ville, il lui semble que la Ville de Genève aurait pu végétaliser à plein d'endroits mais ne l'a pas fait. Il lui demande s'il fait le même constat.

M. Amos répond que le bon sens pour la plaine de Plainpalais aurait été d'abattre les arbres et de les remplacer par des plus jeunes. Quant à la végétalisation de la ville, une étude en ville de Genève a identifié des espaces où il y aurait potentiellement la place de planter des arbres. Cependant, lorsqu'on confronte cela à l'occupation du sous-sol, aux servitudes, etc., il ne reste que 10% du potentiel plantable. Il y a donc une différence entre l'impression d'espace disponible et la réalité. Il en revient donc au choix futur par rapport à la place des arbres. Par exemple, avec GeniLac, il y aura des tuyaux de 2 mètres de diamètre. L'énergie renouvelable est réjouissante, mais 2 mètres de diamètre sur tout le tracé, c'est de la place en moins pour les arbres.

Un député (Ve) affirme qu'il s'agit aussi d'un problème culturel : les villes du sud de l'Europe aiment moins les arbres que les villes scandinaves, ne plantent pas suffisamment et coupent volontiers. Il lui demande son avis sur les différents outils que propose la motion des Verts, comme l'intégration des spécialistes du vivant en amont des projets d'aménagement. En effet, cela permettrait de remédier à différentes pratiques, comme le manque d'arrosage des arbres ou le fait qu'il y ait du sel au pied des arbres. Les autres outils proposés sont, d'une part, la création d'un pôle de compétences qui inclut les services cantonaux spécialisés, les institutions de recherche, les responsables des voiries communales, et d'autre part la création d'un fonds cantonal alimenté par une taxe existante sur les opérations foncières.

M. Amos dit qu'il est difficile de s'opposer à ces propositions. Il lui semble cependant que les spécialistes sont associés à la constitution des PLQ et que ce n'est pas là que le bât blesse. Il serait tout de même bon d'élargir le champ des spécialistes consultés. Quant à l'arrosage, il a remarqué que beaucoup de gens étaient au chevet des arbres et de leurs conditions de croissance, mais que malgré cela, les arbres avaient de la peine à pousser. Si on donnait aux arbres les conditions favorables, avec des sols perméables, profonds et adaptés, ils devraient pouvoir être sevrés et autonomes au bout de trois ans. Un modèle émerge, celui de Stockholm, qui a une bonne gestion des eaux et met en place des sols qui offrent des conditions de croissance favorables pour l'arbre, avec le principe du terre-pierre. Ici, on s'est toujours interdit d'amener l'eau au pied des arbres, pour des questions de sel ou d'autres polluants, alors qu'un jardinier se réjouit de voir l'eau ruisseler sur un sol et arroser son arbre. A Stockholm, ils le font. Leur pluviométrie est

plus basse qu'ici et leurs sols plus perméables. Ce modèle qui convoque la capacité de rétention d'eau du sol semble devenir le modèle idéal.

Le député (Ve) relève que les chiffres d'abattages montrent qu'une grande partie des arbres sont abattus parce qu'ils sont en mauvaise santé. Cela est aussi dû au changement climatique. Il demande s'il a l'impression que les services en charge de l'arborisation des espaces urbains et des routes ont conscience que l'on ne pourra plus faire comme avant et qu'il faut anticiper le réchauffement climatique.

M. Amos explique que les services prennent cela en compte, au point qu'ils leur demandent des listes d'arbres à planter, sans même préciser le type de sol. Il y a une vraie sensibilité, les services des communes sont très demandeurs.

Le commissaire (Ve) comprend qu'ils en ont conscience, mais demande si, au moment de planter, ils font ce choix.

M. Amos dit que le choix est fait et n'est pas difficile, sauf quand le principe de plante indigène entre en compte.

Le même député (Ve) demande si les outils qu'il a évoqués lui paraissent aller dans le bon sens.

M. Amos répond par la positive. Il tient enfin à souligner la compétence des services avec lesquels ils travaillent.

### **Audition de M. Thierry Michel, directeur général de l'office cantonal du génie civil**

M. Michel explique que l'office cantonal du génie civil a deux missions essentielles : construire le domaine public cantonal gris – les routes – et entretenir ce domaine public. Il y a deux directions : la direction des ponts et chaussées, qui construit des ponts, des routes et les infrastructures de transports publics, et la direction de l'entretien des routes, qui se décline en différents services : un service qui entretient les véhicules de l'Etat de Genève, un service qui entretient les routes et un service qui s'occupe du patrimoine, en particulier le patrimoine arboré, avec la surveillance des forêts en bord de routes. En ce qui concerne la construction, c'est surtout lors de grands projets qu'ils sont amenés à construire et à planter des arbres, comme le projet du tram à Bernex. Les autorisations de construire sont délivrées avec un préavis du service du paysage et des forêts. De leur côté, ils participent au comité de pilotage de la stratégie opérationnelle d'arborisation afin de planter des arbres dans les meilleures conditions possibles. Les difficultés qu'ils

rencontrent lors des constructions sont les conflits liés à ce qu'il y a dans les sous-sols. L'OCAN surveille systématiquement leurs constructions.

### *Questions des députés*

Un député (Ve) revient sur la problématique du tram de Bernex : il était question à l'origine de faire des fosses continues, mais cela a été abandonné et les fosses ont été séparées. Les arbres auront donc de la peine à pousser à cet endroit. La question est de savoir comment inclure dès le début des projets les entreprises du paysage. Un arbre a des besoins et, parfois, ils ne semblent pas être pris en compte au moment de l'élaboration des projets. La partie génie civil doit être surveillée pour que l'élément vivant soit respecté.

M. Michel répond que dans tous les projets actuels, il y a une direction de projet qui intègre tous les spécialistes. Les groupes de mandataires sont pluridisciplinaires, avec les compétences nécessaires pour élaborer les projets, qui sont faits avec les théories actuelles. Il y a eu de grands progrès ces dernières années quant à l'attention portée aux terres. Il reconnaît que tout n'est pas parfait, mais l'ensemble de la profession progresse. Par ailleurs, l'OCAN les avait alertés au sujet du projet du tram de Bernex.

Le même député (Ve) se demande si, avec la sous-traitance, l'on est sûr que, au moment de la réalisation, les consignes arrivent jusqu'à l'entreprise. Il y a des éléments liés à la vie des végétaux que ni les architectes ni les paysagistes n'ont à l'esprit.

M. Michel répond que, en principe, toutes les autorisations passent par tous les services, qui devraient donner des directives. Ils font systématiquement appel à des spécialistes, des contrôles sont faits. Il y a par ailleurs les normes SIA. Tout cela est surveillé, mais il y a effectivement par moments des choses qui sont moins bien faites qu'elles le devraient.

Une commissaire (PLR) demande ce qu'il en est du lien avec la CCTSS.

M. Michel explique que, une fois par semaine, le chef du service des routes est à la CCTSS. Tous les projets doivent passer en CCTSS. Il y a maintenant trois niveaux avec les services industriels, correspondant à un niveau de programmation. La CCTSS concerne les projets qui viennent dans l'année qui suit. A chaque niveau, cela se situe plus en amont. Avant il y avait deux niveaux, maintenant trois, depuis peu, pour mieux anticiper, notamment pour les grands projets. La CCTSS a été créée en 1985, à l'origine pour régler les problèmes de conflits de tuyaux. Maintenant, un des thèmes abordés au niveau supérieur est celui de la gestion du problème des arbres. Il y a toujours des problèmes entre les alignements des arbres et ceux

des tuyaux. Ce travail est favorable : on analyse mieux et systématiquement les terrains.

La députée (PLR) demande qui tranche lorsqu'il y a des différends.

M. Michel répond que cela dépend. Très souvent, c'est une question de coûts. Cela dit, le coût n'est pas vraiment un souci dans les dossiers publics. En revanche, il y a des problèmes quand il n'y a pas du tout la place. A Cognoy, ils aimeraient faire un projet avec des volumes suffisants pour les arbres, mais les contraintes font qu'ils ne pourront sans doute pas réaliser le projet idéal. Les arbres présents n'auront pas assez de place et vont mourir à terme.

Un député (Ve) indique qu'il y a des villes au nord qui se développent aussi et ont le souci de l'arborisation depuis longtemps. Ils ont donc résolu d'une certaine façon les problèmes des tuyaux. Il demande s'il n'y aurait pas moyen de s'inspirer de leur modèle.

M. Michel répond que la société actuelle veut évoluer dans ce sens-là. Au niveau de l'urbanisation, les ingénieurs civils sont plutôt les maçons ; c'est dans les PLQ que doit être défini ce que l'on souhaite au niveau de la ville. Il est souhaitable qu'il y ait plus d'arborisation, mais le génie civil a peu de possibilités d'action.

Le même député (Ve) pense que tout le monde devrait faire une évolution culturelle pour favoriser les arbres.

M. Michel affirme qu'ils savent qu'ils doivent construire autrement. Leur façon de travailler a déjà bien changé : ils ne fauchent plus, ils font plus attention qu'avant à laisser des plantes évoluer. De leur côté, ils ont peu d'action, si ce n'est de changer leurs méthodes.

Le député (Ve) demande si le changement de culture va se faire rapidement au niveau des ingénieurs civils.

M. Michel répond par l'affirmative. Il a confiance dans les générations qui arrivent. Ils entretiennent environ 7000 arbres. Il est question de « patrimoine » arboré : cette dénomination est déjà importante, et ils s'en préoccupent beaucoup plus qu'avant. Malheureusement, ils doivent aussi abattre des arbres pour des questions de sécurité, c'est une obligation légale. Ils ont réussi à obtenir des moyens pour pouvoir replanter ; parfois, ils ont de petits conflits financiers, car planter est un investissement alors qu'abattre, c'est du fonctionnement. En général, ils ont l'argent pour couper, mais pas forcément pour planter. A présent, ils ont plus de moyens pour entretenir et replanter.

Le commissaire (Ve) demande si ces 7000 arbres sont arrosés.

M. Michel explique que très peu d'arbres le sont. Il lui semble qu'en théorie, un arbre devrait être arrosé durant les trois premières années uniquement.

Le même député (Ve) demande s'ils ont observé une augmentation de la mortalité des arbres ces dernières années.

M. Michel répond qu'ils n'ont pas de statistique fiable, car la gestion des arbres est dans leur service depuis 6 ans seulement. Il peut néanmoins leur transmettre des chiffres.

Un député (HP) indique que les gens s'inquiètent que l'on abatte des arbres en bonne santé. Il demande quels sont les moyens dont ils disposent pour évaluer la santé d'un arbre.

M. Michel explique que l'une des nouveautés depuis qu'ils sont responsables de la gestion des arbres est qu'ils ont engagé des paysagistes. Ils font des analyses tomographiques sur l'ensemble du réseau pour évaluer la santé des arbres.

Un député (Ve) explique pour sa part que cela consiste en une radio du tronc permettant de savoir si l'intérieur est creux ou non. Cela ne donne cependant pas l'état des racines.

L'auditionné ajoute qu'en 2018, ils ont fait 180 analyses d'arbres pour évaluer s'il y avait un danger.

Un commissaire (MCG) rappelle que, si certains arbres sont abattus parce qu'ils sont malades, il y a également les abattages pour des raisons dues à la construction. Il se dit choqué d'apprendre que des autorisations de construire sont délivrées dans certains quartiers avec des arbres de 50 à 80 ans en bonne santé et que tout va être rasé. Il demande s'ils mènent des analyses au sein du département par rapport aux autorisations délivrées et s'il est prévu que le plan soit revu pour préserver les quelques bouts de nature qui restent.

M. Michel répond que ce ne sont pas eux qui délivrent les autorisations. On ne peut pas abattre un arbre à Genève sans l'autorisation de l'OCAN. La vision de l'arbre a tout de même changé. Dans la construction, on abat des arbres, cela peine tout le monde, mais l'OCAN préavise et définit les mesures de compensation.

## Séance du 11 mars 2020

### **Audition de M. Philippe Meier, vice-président, de M<sup>me</sup> Larissa Robinson, secrétaire permanent a. i., de M. Carmelo Stendardo, membre du conseil de la Fédération des associations d'architectes et d'ingénieurs (FAI)**

M. Meier relève que le PL 12590 demande des mesures de protection urgentes sur les constructions qui engageraient l'abattage de plus de 50 cm de circonférence : cela représente donc des arbres de moins de 16 cm de diamètre. Sans nier leur importance, ce sont des arbres qu'on trouve en majorité sur le territoire genevois, dans des milieux où les arbres se sont développés là où on ne les avait pas forcément imaginés. Sur le fond, la FAI est tout à fait encline à cela et est favorable à la volonté d'arboriser le canton. Ce phénomène lui paraît pris en considérant par les pouvoirs publics. La FAI est aussi associée à plusieurs commissions avec les services de l'Etat, notamment sur la réforme des PLQ, et insiste sur les notions d'arborisation. Il faut arrêter avec les dalles parking sur lesquelles on ne peut pas planter et favoriser la pleine terre. Ils portent ces éléments de réflexion depuis des années. Les architectes urbanistes et paysagistes genevois lui semblent plus sensibles à cette réflexion paysagère que ceux des autres cantons.

Par ailleurs, la mesure proposant des états généraux d'une année aurait des conséquences. D'une part, la durée d'une année ne va pas régler le problème. Le moratoire sur la zone 5 a été décrété en novembre, la FAI est conviée à une réunion dans deux semaines à ce sujet ; ces questions demandent donc bien du temps. Ils ne croient pas au laps de temps d'une année, et si cela devait être plus long, les conséquences s'avèreraient encore plus difficiles pour les professions que la FAI représente. De plus, ils constatent que si un arbre d'environ 16 cm qui devait être abattu empêchait une construction, il y aurait un arrêt assez radical sur les projets en cours. Or, le moratoire sur la zone 5 a déjà un impact sur leurs confrères, certains ont été licenciés. D'autre part, le PL 12590 propose également que les PLQ entrés en force dans lesquels des abattages d'arbres sont prévus soient revus de façon à préserver le maximum d'arbres possible. Or, l'entrée en force d'un PLQ représente plusieurs années, parfois une dizaine d'années : toute modification d'un PLQ représente donc dix ans de procédure. Cela ouvrirait la boîte de Pandore à toutes les oppositions possibles et ralentirait la mise à disposition de logements sur le canton. Ainsi, ils pensent que ces mesures sont trop contraignantes.

### *Questions des députés*

Une députée (S) relève qu'il est souvent, selon des auditionnés, incriminé aux professions représentées par la FAI nombre de problèmes liés à la construction, au manque de qualité et aux arbres. Elle souhaiterait les entendre au sujet de l'articulation entre les projets de construction, l'urbanisme et le paysage. Elle leur demande également quel serait l'impact si un temps d'arrêt était opéré sur plusieurs projets, y compris sur des PLQ adoptés. Enfin, elle leur demande comment montrer qu'ils ont eux aussi le souci de la qualité, ce dont elle ne doute pas personnellement.

M. Meier explique qu'il y a deux objets dans leur profession : les aménagements extérieurs (végétalisation du sol) et l'arborisation. La question de l'arborisation est souvent rendue difficile par les questions économiques de maîtrise d'ouvrage, qui vont le plus possible essayer de limer sur les aménagements extérieurs. Dans les montants affectés aux constructions de logements d'utilité publique, ils disposent de 120 francs/m<sup>2</sup> pour les aménagements extérieurs. Leur idéal de construction se fait donc souvent rattraper par la réalité économique. Ils essaient d'avoir le plus de pleine terre et d'arborisation, ils travaillent avec MM. Hodgers et Dal Busco pour porter ce message. Dans les projets qu'ils réalisent, il est évident que bâtir, c'est détruire. Quand on construit sur un terrain vierge, on détruit forcément quelque chose. L'idée reste néanmoins d'améliorer l'espace urbain et d'offrir de la qualité. Lors d'une rencontre avec M. Hodgers, il se plaignait des réactions négatives de la population lors des dernières votations face aux arguments de qualité qui ont accompagné la campagne pour le déclassement. Ils se sont rendu compte dans la discussion que la politique est en manque d'exemples quant à ce qu'est la ville de demain. Certains de leurs confrères travaillent dans un grand projet sur le Grand Genève initié par la fondation Braillard, qui vise à réfléchir sur la transition énergétique à travers des propositions internationales et dans un objectif de qualité. Enfin, concernant les PLQ, une révision des PLQ impliquerait l'arrêt de projets. Pour certains, ce serait uniquement durant le temps proposé par le PL 12590, mais pour d'autres, il serait définitif. Sur des projets d'immeuble de 50 à 100 logements, cela signifie 3 à 4 personnes inemployées dans les professions qu'ils représentent.

M. Stendardo ajoute qu'il est souvent question des mauvais exemples, alors qu'il s'agit en réalité d'exceptions. La norme dans les projets récents à Genève, ce sont les bons exemples, comme la Concorde à Vernier.

Un commissaire (HP) souhaiterait les entendre au sujet de l'alinéa 4 du PL 12590, qui propose un taux minimum d'arborisation. Il revient sur la question des exemples : il est vrai que l'on parle souvent des mauvais

exemples. Aux Allières et à la Chevillarde, des arbres ont été sacrifiés alors qu'une modification du projet aurait permis de préserver la maison de maître et des arbres.

M. Meier répond qu'un taux d'arborisation lui paraît envisageable et semble entrer dans les discussions que l'Etat engage sur les futurs PLQ. M. Dal Busco est prêt à réduire le taux de parkings par rapport au mètre carré.

M. Stendardo ajoute qu'ils sont habitués à travailler avec des instruments qui fixent déjà certains taux, comme le PUS de la Ville de Genève. Tout instrument peut évoluer et la FAI est disposée à en discuter. Par ailleurs, ils peuvent s'interroger sur un terme dans la loi qui fixe la densité des zones de développement : il est question de minimum. Quand on veut atteindre un minimum sans prendre en compte les contraintes liées à un site avec du patrimoine construit ou arboré, on peut arriver à certaines dérives. Ce terme devrait sans doute être revu.

Un député (Ve) relève qu'il y a un certain nombre de projets très minéraux et des fosses de plantation de 9 m<sup>3</sup>. Or, s'il y a 9 m<sup>3</sup> dessous, il est difficile d'avoir plus de 9 m<sup>3</sup> en surface. Il se demande si l'on ne devrait pas exiger que l'arbre projeté sur les images de présentation de projets corresponde à la réalité : avec une fosse de 9 m<sup>3</sup>, l'arbre ne pourra pas monter jusqu'au 5<sup>e</sup> étage. Il souhaiterait les entendre sur plusieurs sujets : il évoque l'exemple de Carré Vert, dont le nom était trompeur, car il s'agit d'un projet très minéral. Avec le tram de Bernex, il était question d'une fosse continue à l'origine, mais ce sont finalement des fosses séparées pour les arbres. Il souhaiterait les entendre à propos des plantes grimpantes : à Zurich, le parc MFO est extrêmement intéressant. De même, la rue Soubeyran, avec la coopérative Equilibre, était très minérale à l'origine, mais la végétation a été intégrée de manière intéressante. Enfin, il les interroge au sujet des jardins de pluie.

M. Meier répond que leurs professions sont en effet des bétonneurs et que certains paysagistes minéralisent aussi beaucoup. La construction évolue cependant. Dans les écoquartiers qui sortent actuellement, il y a une composante bois de plus en plus importante. Ce n'est pas de l'ombre, mais ce sont des pièges à carbone. Dans les projets comme ceux de Bernex et de Carré Vert, il est difficile de gérer toutes les contraintes. Ils font au mieux aujourd'hui, mais pour faire encore mieux, tout le monde doit discuter et faire des concessions. Selon lui, pour le bien collectif, aucune contrainte ne peut être supprimée : l'accès pour les pompiers est tout aussi nécessaire que les arbres. Quelqu'un doit faire la balance. Souvent, c'est l'architecte qui fait cela. Concernant les images d'architectes, elles peuvent en effet être

trompeuses, avec parfois des arbres minuscules en pleine terre et d'immenses arbres sur une dalle. Quant aux façades végétalisées, c'est en effet un des thèmes importants. Cela demande néanmoins de l'entretien, et cela peut amener des plantes allergènes et des insectes qui ne sont pas forcément bienvenus. Enfin, au sujet des jardins de pluie, c'est un bon système, mais avec toutes les contraintes, cela n'est pas suffisant pour accueillir l'imperméabilisation du sol.

M. Stendardo affirme que la zone à bâtir cristallise beaucoup de tensions. Ils ont essayé de voir ce que représente la surface de la zone à bâtir par rapport aux surfaces des voiries, des aires destinées au stationnement, et cela représente en tout cas le double de ces surfaces.

Un commissaire (Ve) estime qu'il y a aujourd'hui une grosse pression sur les PLQ, alors que ce sont surtout dans les espaces publics que l'arborisation manque. Beaucoup de places sont extrêmement minérales, comme la place Plantamour ou la place Saint-Gervais. Il demande ce qui empêche la profession d'aller vers quelque chose de plus végétal dans les espaces publics.

M. Meier explique qu'un changement de mentalité est en train de s'opérer. Il évoque l'exemple de la caserne des Vernets, avec une forte densité : les critiques fusent sur le fait que ce sera un aménagement entièrement minéral. Les mandataires essaient de pousser l'opérateur à mettre au moins 1,20 m de terre et de plus planter. C'est une question de prise de conscience, qui se fait également au sein de leurs professions et des services de l'Etat.

Le même commissaire (Ve) évoque l'exemple du dessin de la gare de Champel, vendue pour son côté végétal alors qu'il y a une gare en dessous ; il se demande s'il y a une connaissance suffisante de l'exigence des arbres au sein de la profession. Une des invites de la motion propose un pôle de compétences pour aborder les enjeux de la végétalisation de la ville. Il leur demande si cela a un sens selon eux.

M. Meier dit que, depuis quelques années, dans les concours, l'architecte paysagiste accompagne systématiquement l'architecte ou l'urbaniste. Cependant, ils ne peuvent pas empêcher qu'une équipe comprenne un paysagiste mais que ce soit l'architecte qui décide de tout. Il enseigne aussi à l'HEPIA, où il y a un pôle de compétences paysagistes architectes. Au sein des écoles, il y a un travail à faire, même si les plans d'études comportent déjà quelques zones de rencontre entre ces professions. La compétence paysagiste doit être ajoutée, cela va prendre un certain temps mais cela rentre petit à petit dans les mœurs. Cependant, quant à établir un pôle de

compétence supra-étatique, cela lui paraît difficilement réalisable. L'intention est bonne, mais il ne voit pas comment mettre cela en place.

Le député (Ve) demande s'il existe des espaces où les architectes, les écoles, les responsables techniques des voiries peuvent faire des bilans, apprendre et anticiper le réchauffement climatique.

Pour M. Meier, ces lieux existent dans tous les projets. Dès que l'on construit un bâtiment, il y a des séances regroupant plusieurs personnes et professions. Il y a un croisement de compétences entre les services de l'Etat et de la Ville de Genève qui fait qu'ils sont doublement surveillés et qu'ils peuvent eux-mêmes apporter leur expertise.

M. Stendardo pense que les compétences existent dans le canton, mais qu'ils sont face à un changement de paradigme. Cela a déjà engendré des changements au sein de leurs professions. Aujourd'hui, il n'y a plus le droit à l'erreur et il faut sans doute préciser certains aspects.

M. Meier ajoute qu'un autre acteur est en train de changer : les promoteurs. La pression populaire et le changement d'orientation actuel font qu'il est plus facile de convaincre les promoteurs d'aller dans ce sens-là. Cela devient un argument de vente.

Le député (Ve) a l'impression que beaucoup d'efforts sont mis sur le PLQ, mais que, une fois que cela passe les autorisations, il y a beaucoup de renoncement et de compromis qui font que les arbres en pâtissent souvent.

M. Meier explique qu'ils sont en train de travailler avec l'Etat sur l'introduction d'une charte paysagère contraignante dans les nouveaux PLQ. C'est un thème essentiel, mais qui ne pourra être validé que si le DI abaisse son taux de parkings. Par ailleurs, certains promoteurs se retournent vers l'Etat en disant qu'on leur a imposé trop de parkings et qu'ils ne les veulent pas.

Un commissaire (EAG) souhaiterait qu'ils développent leur propos sur les PUS de la Ville de Genève.

M. Stendardo dit que, selon les zones, il y a un pourcentage imposé de zones en pleine terre, qui est une garantie pour la croissance des arbres. C'est un taux avec lequel ils composent et qui leur permet de proposer des solutions paysagères intéressantes.

Un député (PDC) demande ce qu'ils peuvent faire au niveau de la végétalisation avec 120 francs/m<sup>2</sup>.

M. Stendardo répond qu'ils peuvent mettre du gazon avec quelques arbustes, mais ne peuvent pas faire des arbres de 16 cm. Cela représente vraiment un aménagement basique sans aucune qualité.

Le député (PDC) demande s'ils estiment qu'il faut revoir ces plafonds.

M. Meier explique qu'ils sont en discussion dans des commissions avec les services de l'Etat. Les aménagements extérieurs commencent à faire partie des réflexions. Avec toutes les contraintes, cela demeure difficile et chaque projet nécessite un choix.

Le député (PDC) relève que les types architecturaux des immeubles sont souvent décriés, il est question de barres sans âme. Il demande si cela est dû à des problèmes financiers qui leur sont imposés.

M. Meier répond qu'une partie est due à ça, une autre liée à des demandes de ceux qui planifient. Dans les PLQ qui vont sortir, la notion de barre va être petit à petit éliminée. Certains projets ont 25 ans, mais il faut les faire, car il faut fournir des logements à la population genevoise.

Un autre député (PDC) a l'impression qu'il y a une certaine sacralisation des arbres : on ne peut plus toucher à un arbre sans levée de boucliers. Cependant, certains arbres doivent être abattus si les conditions l'imposent. Il souhaiterait les entendre à propos du cadre qui régit les constructions.

M. Stendardo dit que les services sont extrêmement vigilants quant à la préservation des arbres. Ils se situent aussi dans une logique de renouvellement des espèces végétales. L'abattage n'est jamais gratuit, il répond toujours à une contrainte particulière.

Le député (PDC) leur demande si, selon eux, il n'est donc pas forcément un non-sens d'abattre un arbre pour en mettre un autre.

M. Stendardo le confirme. L'OCAN n'accepte pas une analyse superficielle et approximative.

## **Séance du 29 avril 2020**

### **Audition de M. Michel Balestra, président du conseil d'administration, de M. Christian Brunier, directeur général, de M<sup>me</sup> Patricia Solioz Matys, directrice exécutive Smart-City – Services industriels de Genève (SIG)**

M. Balestra explique que le développement des réseaux des SIG peut occasionner un arbitrage entre le maintien d'un arbre et la réalisation d'un réseau. Cependant, le projet de loi qui prévoit de lancer des états généraux sur la biodiversité avant que l'on sache quelles seront les règles précises adaptées à la situation et qui demande un moratoire en attendant que les conclusions soient publiées lui semble peu raisonnable et pourrait faire perdre beaucoup de temps à la réalisation de certains projets.

M. Brunier affirme qu'en situation d'urgence climatique, il faut une réaction de rupture. Les SIG, avec le Conseil d'Etat, travaillent à l'élaboration d'un pacte climatique qui porte sur 3 axes : sur ce que les SIG font pour la société, sur leur fonctionnement interne pour qu'ils soient les plus exemplaires possible, et sur leurs secteurs d'influence. Au niveau de leur propre fonctionnement, ils peuvent certainement faire mieux en termes d'arborisation. Des consignes ont été données pour que les sites des SIG soient beaucoup plus arborisés. Ils vont également encore plus compenser les arbres supprimés dans le cadre de leurs travaux. En parallèle, relativement à l'urgence climatique, il y a tout le développement de la thermique. Il y a un énorme enjeu là-dessus. Aujourd'hui, on se chauffe et se refroidit essentiellement avec des énergies fossiles : à Genève, le mazout et le gaz naturel. Genève a les moyens de développer la thermique renouvelable : son sous-sol et le lac Léman représentent deux sources gigantesques pour transiter des énergies fossiles aux énergies renouvelables. Si le développement de la thermique renouvelable est freiné, un temps considérable dans la lutte contre le réchauffement climatique sera perdu. Au niveau de la pesée d'intérêts, il ne faudra pas opposer la thermique contre les arbres. Il faut pouvoir concilier les deux, en discutant, en planifiant ensemble. Les SIG travaillent avec les collectivités publiques et il faudra qu'ils le fassent encore plus pour avancer sur cette voie. Il faut donc aussi être attentif à ne pas faire des textes de loi fondés uniquement sur l'affectif qui empêcheraient toute coupe d'arbre. Un moratoire serait assez problématique.

M<sup>me</sup> Solioz Matys relève que la problématique de la cohérence entre la surface et le sous-sol est un peu sacralisée par l'arbre. Actuellement, il y a la stratégie d'arborisation du canton, dans laquelle les SIG sont impliqués. Elle comporte deux dynamiques : identifier où arboriser sans contrainte et trouver des pistes opérationnelles pour arbitrer là où il y a des contraintes. Jusqu'à présent, il était impossible de mettre des réseaux sous les routes, mais désormais, il y a des réflexions sur la réelle priorité de la mobilité et cela permet de reconsidérer cela. Sur de gros projets, il y a des concepts d'arborisation à mettre en place et il faut pour cela tenir compte du sous-sol. Les pesées d'intérêts doivent se faire bien en amont et non au moment de la réalisation. Le sujet est pris en main par tous les acteurs, les SIG ont été invités à présenter leurs contraintes et ils se sentent écoutés. Il y a une vraie dynamique positive.

### *Questions des députés*

Un commissaire (Ve) évoque le projet Genève-Lac-Nations qui permet de produire du froid. Or, les arbres ont la même fonction de rafraîchissement. Il

existe par ailleurs des systèmes de stockage de l'eau de pluie, qui est ensuite injectée lors des canicules pour faire transpirer les arbres. Il demande si les SIG ne pourraient pas être partie prenante de ce genre de projets et s'il y aurait par exemple la possibilité de végétaliser leurs petits édifices.

M. Brunier confirme que, en matière d'îlots de fraîcheur, réseaux et arbres peuvent être équivalents, mais ajoute que les réseaux servent aussi à produire du chaud et que le bilan CO<sub>2</sub> du réseau est nettement plus efficace. Il répète qu'il ne faut pas exclure l'une ou l'autre solution. Il existe plein d'endroits où il est encore possible de planter des arbres. Les SIG sont toujours intéressés et ouverts à des propositions, mais ils dépendent de l'Etat pour intervenir sur certains points, comme les projets évoqués par un député (Ve).

Le député (Ve) précise que les eaux de pluie sont gérées par les SIG. Le stockage de l'eau de pluie se trouve bien dans leur corps de métier.

M. Balestra précise que les SIG ne sont pas un Etat dans l'Etat. Ils répondent à des réglementations fédérales, cantonales, et ont mis en place une convention d'objectifs. Une proposition comme celle faite par le député est pertinente, mais les SIG ne peuvent pas s'en saisir seuls et trouver un financement. D'autre part, GeniLac permet de chauffer des immeubles, qui ne représentent pas le même biotope que la rue. Philosophiquement, il ne s'oppose pas à ces pratiques, mais il faut que la population les désire, que les lois leur permettent de les réaliser et que la convention d'objectifs les autorise à les financer.

M<sup>me</sup> Solioz Matys ajoute qu'ils ont des réflexions sur la biodiversité à chaque fois qu'il y a des travaux sur leurs propres bâtiments. La question de la végétalisation ne s'étendait pas aux édifices, mais elle retient cette idée.

Un député (Ve) relève que les îlots de chaleur les plus problématiques se situent en plein centre-ville, avec des infrastructures plutôt anciennes qui doivent faire l'objet de réfections. Il demande s'il y a une réflexion sur la planification de ces réfections et dans quelle mesure des occasions de planter quand c'est possible sont saisies dans la collaboration avec les communes.

Un autre député (Ve) dit que les travaux liés à GeniLac concernent aussi le centre-ville. Cela a commencé par la zone de la Genève internationale, ils vont maintenant dans la zone de l'aéroport et de Palexpo, ainsi qu'au centre-ville. Des projets se dirigent vers le PAV ou vers Champel, donc des secteurs urbanisés. Les nouveaux quartiers sont globalement bons sur le plan énergétique. Le problème réside dans le bâti existant. Les locataires craignent que les projets fassent augmenter les loyers et les propriétaires redoutent une

hausse des coûts de construction. Pourtant, à terme, cela sera bon pour la planète mais cela va également créer une véritable dynamique économique.

Les SIG vont investir 1,3 milliard dans les 10 à 15 ans pour développer la thermique renouvelable et pensent que cela va générer environ 1,3 milliard d'investissement privé. Il y a donc un potentiel de 3 milliards qui va se développer à Genève. Cela créera aussi de l'emploi. Aujourd'hui, la Suisse dépense 10 à 15 milliards par an pour acheter des énergies fossiles. Si l'on peut conserver une partie de ces milliards pour développer des énergies renouvelables, une dynamique économique et des emplois, c'est bénéfique pour tout le monde. La thermique renouvelable représente un tiers des objectifs du canton en matière de CO<sub>2</sub>. Il y a un travail colossal à faire sur ce plan.

M. Balestra ajoute que le projet de 1,3 milliard a été voté comme un projet stratégique par le conseil d'administration, mais chaque nouveau projet doit avoir un rendement suffisant pour amortir les investissements et permettre l'entretien et la livraison du fluide renouvelable. Lorsqu'ils réalisent leurs projets, il faut trouver des clients intéressés à un prix compétitif et que le projet ne soit pas exorbitant en termes de prix au moment de la réalisation.

Le commissaire (Ve) demande s'ils profitent de leurs travaux pour saisir des occasions de planter.

M<sup>me</sup> Solioz Matys explique qu'avant, la priorité dans les PLQ n'allait pas aux réseaux, mais aux arbres. Il fallait justifier le besoin de réseaux. Aujourd'hui, il y a de vrais arbitrages intelligents. Sur les chantiers de maintenance, sans PLQ, il y a un processus de coordination cantonale : tous les acteurs impliqués sont informés et peuvent annoncer leur intérêt à faire des travaux. Les communes peuvent par exemple proposer de planter des arbres. Peu de communes les ont sollicités pour cela, mais, avec la ville de Genève, ils réalisent un travail de coordination à ce niveau-là. Leur volonté est d'exploiter toutes les opportunités qui n'auraient pas été saisies au préalable. Les SIG ne sont néanmoins pas des planteurs d'arbres et n'ont pas la légitimité pour décider où planter. Il y a par ailleurs une vraie opportunité au niveau des parcelles privées, peu exploitées aujourd'hui.

Une commissaire (S) demande si, dans les arbitrages, il y a une recherche commune pour arriver à un consensus ou si ces discussions sont houleuses. Dans ce cas-là, elle demande qui a l'autorité pour trancher. Enfin, elle souhaiterait savoir quelle est la communication qui est faite à l'extérieur pour montrer comment une solution a été trouvée.

M<sup>me</sup> Solioz Matys explique que, quand il s'agit de PLQ, les arbitrages sont pilotés par l'OU. Les SIG sont impliqués dans les séances de travail pour avoir une pesée d'intérêts au plus tôt. Cela fonctionne bien : des solutions opérationnelles sont trouvées pour atteindre les objectifs de l'OCAN. Celui-ci vient sur le terrain avec les SIG, accompagne le projet, fait l'état des lieux de l'arbre et définit les compensations qui doivent être faites. L'autorité est donc au canton. Il n'y a qu'une seule situation où ils n'ont pas trouvé de solution : un projet prévoyait une place avec des arbres, mais les SIG avaient une citerne en sous-sol. Il aurait fallu 3,5 millions pour déplacer la citerne ; les SIG n'ont pas pu assumer ce montant et n'ont donc rien fait. Ils attendront donc le jour où il y aura un problème pour intervenir sur la citerne. Autrement, une solution technique peut être trouvée sur la majorité de leurs projets. Quant à la communication, il y a plusieurs maîtres d'ouvrage et c'est celui qui fait la demande d'abattage qui pilote la communication en se mettant d'accord avec tous les autres acteurs. Ils essaient d'avoir une approche coordonnée en termes de communication.

Un député (HP) indique que les arbres ont un rôle régulateur sur le plan thermique, mais aussi un rôle social, c'est pourquoi le sujet est si sensible et que la population a des réactions très émotionnelles. C'est une dimension qui est rarement évoquée et il ne faut pas l'oublier. Il demande combien il y a réellement de cas d'arbres abattus et de pesée d'intérêts.

M. Balestra dit que les cas critiques sont rares. Il préfère que l'on continue à arbitrer de manière intelligente en poursuivant le développement des réseaux plutôt qu'un moratoire qui pourrait les empêcher de faire quoi que ce soit pendant deux ans.

M<sup>me</sup> Solioz Matys précise que sur les chantiers standards de renouvellement, il y a en effet peu d'impact sur les arbres, mais que sur les gros projets de développement comme GeniLac ou l'ASR, il y a de vrais enjeux. Le développement de nouveaux quartiers, qui incluent ces gros projets, impacte réellement les arbres. Un moratoire marquerait l'arrêt de ces projets.

M. Brunier ajoute que les débats à ce sujet ont déjà lieu et n'ont jamais été aussi bons que ces dernières années. Tout le monde a une sensibilité aux arbres et il faut que les projets liés aux énergies renouvelables puissent avancer rapidement, en vue de l'urgence climatique.

Un député (PLR) demande si les SIG ont des réflexions portant sur la végétalisation des parcelles privées.

M<sup>me</sup> Solioz Matys indique que, si les SIG n'ont pas à faire des propositions sur des parcelles privées, il y a objectivement beaucoup plus

d'espace disponible sur les parcelles privées que sur les trottoirs. Les SIG n'entrent pas en matière sur le plan politique ou juridique, mais ce constat a été fait et ils réfléchissent à ce qu'ils pourraient faire pour inciter les privés à contribuer à des objectifs de canopée supplémentaire.

Un commissaire (EAG) dit que des villes ont mis en place une carte fonctionnelle climatique : certaines rues sont bien aérées et il n'y a pas la nécessité de mettre des arbres, mais certains PLQ sont dans des îlots de chaleur et cela vaut la peine de mettre en place des stratégies pour les éviter. Les SIG pourraient par exemple participer à la mise en place de cartes fonctionnelles climatiques.

M. Brunier explique qu'ils ont des discussions avec la ville pour mettre en place cela. Ils sont disposés à trouver des arrangements, mais se heurtent souvent à l'existant. Les réseaux existants ne peuvent pas toujours être déplacés. De plus, il est difficile de se projeter car la ville évolue beaucoup.

M. Balestra ajoute que les SIG peuvent mettre en œuvre des politiques publiques, mais pas les conceptualiser.

Un député (Ve) demande s'ils connaissent les pratiques dans les autres villes vis-à-vis de l'emplacement des réseaux.

M<sup>me</sup> Solioz Matys répond qu'il y a eu à Genève un veto dû à la priorité à la mobilité, c'est pourquoi les réseaux se trouvent sous les trottoirs et non sous la route. Des discussions avec différents départements de l'Etat ont lieu à ce propos. Elle-même est ouverte à cette solution, il y a eu des essais en Suisse alémanique. Cela reste une question de pesée d'intérêts. Il faut analyser au cas par cas et trouver des solutions plus créatives qu'aujourd'hui.

M. Brunier indique qu'en ville de Genève, il est interdit de tirer des fouilles de plus de 150 mètres pour ne pas gêner la circulation. Sur un chantier de 10 km, il faut plusieurs fouilles successives alors qu'il ne pourrait y en avoir qu'une seule. C'est une question de priorité : en France, ils veulent des travaux qui durent peu longtemps : cela prend deux semaines, mais ils doivent pour cela fermer totalement une rue pendant ce temps-là.

M. Balestra ajoute que la modération du trafic est une disposition fédérale déléguée au canton. Les routes ne sont pas un terrain ouvert où l'on fait ce que l'on veut. Si la commission veut aller dans le sens d'une possibilité de mettre les réseaux sous les routes, il suggère d'auditionner des experts sur les obligations que l'Etat a, sur les axes d'intérêt national et d'intérêt international, à considérer que le trafic est prioritaire.

## Séance du 6 mai 2020

### Point de situation et présentation sur l'élaboration des PLQ et cahier végétal par M. Sylvain Ferretti, directeur général, office de l'urbanisme (DT)

Après avoir présenté le cahier végétal qui décrit quels végétaux sont choisis et pourquoi, M. Ferretti aborde la question des PLQ. Le PLQ est un outil qui s'applique sur une petite partie du territoire. Les enjeux environnementaux sont bien pris en compte dans les PLQ. Lorsqu'il y a création d'un PLQ, le département consulte les études antérieures. En effet, le PDCn et le PDCom sont des sources d'informations sur le périmètre en question. Le plan directeur de quartier est encore plus précis. Ensuite, ils arrivent au projet, qui s'inscrit dans un contexte. Ils regardent les forces et faiblesses du territoire, les différents enjeux. Le département tient à faire « pour et avec » : il y a des discussions, des échanges avec la population. Les acteurs de la concertation sont la commune et les particuliers intéressés à développer : les promoteurs, les propriétaires. Les habitants, les associations, ainsi que les voisins ou les habitants de la commune sont aussi concertés. Leur ambition est de pouvoir prolonger la concertation afin d'accompagner les réalisations : autant les promoteurs sont attentifs à leurs bâtiments, autant les espaces publics, qui sont partagés, doivent faire l'objet d'une attention particulière notamment par la commune et le canton. Pour aller plus dans les détails, il propose de présenter quelques projets.

Le projet des Moraines de Pinchat, par exemple, était en zone réservée et devait faire l'objet d'un développement. Comme c'est un secteur assez sensible, le département a mis en place une démarche avec différents ateliers qui intègrent la population. Il y a d'abord eu une visite du quartier, puis des discussions sur le foncier, sur le paysage et les usages, sur les formes d'habitat et enfin sur le projet. A chaque fois qu'ils abordent un nouveau périmètre, ils s'appuient sur des relevés sur le patrimoine et sur la végétation ainsi que sur les données de l'OCAN. Les discussions sur les formes d'habitat montrent des maquettes afin que la population puisse se représenter les propositions. Les valeurs paysagères sont analysées, ainsi que les questions de mobilité et d'environnement, jusqu'à la perméabilité du sol pour imaginer les possibilités de gestion de l'eau. Le patrimoine végétal et le patrimoine bâti sont pris en compte. Des évaluations sur le patrimoine bâti sont faites spécifiquement pour le projet. Des implantations de bâtiment sont présentées. Au final, la proposition a trouvé une forte adhésion de la commune et des habitants sur une temporalité de développement qui respecte les différentes envies des uns et des autres.

Un député (UDC) fait remarquer que la conservation du patrimoine bâti était ce que demandaient les opposants au projet des Allières. Il trouve qu'il y a une contradiction entre ce qui est dit et la réalité du terrain.

M. Ferretti répond que ce projet-là se développe en prenant en compte la reconnaissance du patrimoine bâti. Pour les Allières, il s'agissait de PLQ anciens, avec une autre sensibilité. La manière de travailler a aujourd'hui changé. Le PLQ des Moraines est en train d'être fait et ces constructions sortiront dans au moins 5 ans. Il y a toujours une différence entre la vision du projet et la réalisation. Il ne faut pas oublier qu'un chantier bouleverse beaucoup de choses ; la qualité finale du projet dépend de beaucoup d'acteurs qui interviennent bien après le PLQ. Aujourd'hui, il y a systématiquement dans les PLQ une charte des aménagements extérieurs. Le maître d'ouvrage doit être d'accord, il y a des questions d'entretien, etc. Ces questions dépendent du PLQ, mais aussi beaucoup de la suite. Il en va de même pour les toitures : on peut y faire de l'énergie, de la gestion de l'eau, de la biodiversité, de la culture, ou de l'habitation. Dans chaque projet, il faut faire cette pesée d'intérêts. Le PLQ est un outil formel, mais il ne contient pas toute la qualité du projet.

Autre exemple, le PLQ Michée-Chaudron. Le secteur est en zone villas. Des analyses sur la mobilité, sur le bruit et sur le parcellaire ont été faites, ainsi que des analyses de formes urbaines, pour identifier les avantages et les inconvénients de chacune. Le résultat de la concertation a retenu une forme et des aires d'implantation, laissant de la marge quant à l'endroit où doivent être les bâtiments. C'est aussi l'un des premiers projets dans lequel le règlement donne des indications précises sur le type de végétation et sur d'autres éléments environnementaux, comme la perméabilité. Ils ont par ailleurs réalisé que ce projet permettait d'améliorer l'infrastructure écologique car il reconnecte les berges du Rhône avec le système de parcs qui remonte dans les quartiers. Quant aux maquettes, ce sont des illustrations d'hypothèses de réalisation. Les bâtiments appartiennent à différents propriétaires et cela fait qu'il y aura différentes temporalités de réalisation. Pour ce projet, il a été demandé que les toitures soient végétalisées et qu'elles permettent la gestion de l'eau. Ils ont mené une étude pédologique. La question de la pleine terre est également importante. Il y a plusieurs notions derrière elle : de la pleine terre historique (par exemple en secteur agricole) et des sols qui ont déjà été travaillés. La pleine terre désigne tous les sols qui font au moins 4 mètres de profondeur. Avec un parking enterré de plus de 4 m, ils considèrent que c'est de la pleine. L'ambition du département est d'avoir plus de 50% de pleine terre dans ses projets. Ils mènent aussi quasiment systématiquement des études d'ensevelissement.

Les PLQ sont élaborés avec une attention à la végétation. Si l'on veut de la végétation haute et des arbres importants, il faut en effet des sols profonds. Dans les espaces publics autour de la gare de Pont-Rouge, ils ont négocié des fosses qui occupent le premier étage du parking. Par ailleurs, le département a été maître d'ouvrage des gares du Léman Express de Lancy Pont-Rouge, de Lancy Bachet et de Chêne-Bourg. Pour Lancy-Pont-Rouge, ils ont abattu un arbre et en ont planté 80. Au Bachet, ils en ont abattu 115 et planté 73, il y a donc un déficit de 42. Globalement, sur l'ensemble des gares, il y a 166 arbres de plus qu'avant. Au niveau qualitatif, ce travail a permis d'abattre des arbres en mauvais état pour en mettre de nouveaux en bonne santé. Les essences ont été choisies aussi pour leur qualité visuelle, leurs couleurs, leur capacité d'évapotranspiration et d'adaptation au changement climatique. Dans ces chiffres, les compensations ne sont pas comptées. A Chêne-Bourg, une noue paysagère a été mise en place avec une végétation spécifique permettant la gestion des eaux à ciel ouvert et présentant une plus-value intéressante au niveau de la biodiversité. Par ailleurs, le cahier végétal précise les différents aménagements végétaux prévus notamment pour ce projet. Aujourd'hui, le département a le souci de bien faire au niveau environnemental. Il a identifié le cycle de Sécheron comme étant l'un des espaces où il faisait le plus chaud en été, et un projet partenarial s'est lancé avec le DIP et incluant les élèves du cycle pour redéfinir la cour d'école en espace agréable en été. Le département est très conscient des enjeux de réchauffement climatique et des besoins de végétaliser la ville. Il y a des PLQ où il est certes plus facile de végétaliser, selon le contexte. Fixer des quotas obligatoires est difficile précisément pour ces raisons de contexte. Le souci d'augmenter la quantité d'arbres doit se faire sur le domaine public comme sur le domaine privé, et cela doit être souple et complémentaire.

### *Questions des députés*

Un député (Ve) a entendu parler d'un minimum de 40% de pleine terre dans les PLQ et souhaiterait en savoir plus. Il demande comment ils ont déterminé les 4 mètres de profondeur définissant la pleine terre.

M. Ferretti explique qu'il y a une directive du GESDEC qui préconise d'avoir 40% de pleine terre. C'est un objectif vers lequel le département essaie de tendre. Pour les 4 mètres, ce sont les professionnels de la végétation qui estiment qu'à partir de 4 mètres un système racinaire pour de grands sujets peut se développer. Tout cela est partagé avec l'OCAN, l'HEPIA et les différents professionnels.

Un commissaire (EAG) précise que les 40% de pleine terre sont imposés par les plans d'utilisation du sol en ville de Genève.

Le député (Ve) demande quelle est la capacité du département à vérifier que les arbres et les fosses ont été réalisés comme il faut.

M. Ferretti répond qu'ils étaient maître d'ouvrage et ont donc pu suivre les travaux. En maîtrisant les budgets et les entreprises, ils ont pu assurer la mise en œuvre de leurs ambitions. De plus, ils ont des contrats d'entretien sur les trois premières années. Il y a aussi des conventions avec les communes et le génie civil pour entretenir ces espaces.

## **Séance du 28 avril 2021**

**Audition de M. Sylvain Ferretti, directeur général de l'OU (DT), de M. Pascal Michel, chef de service, OU – Région Lac Nord (DT), et de M. Patrik Fouvy, directeur du service du paysage et des forêts de l'OCAN (DT)**

### *Présentation de l'OU*

M. Ferretti présente la démarche de révision des PLQ qui a été engagée il y a un peu plus d'une année. Cet angle a été choisi pour montrer comment cela permet de revenir à une amélioration de la qualité de l'arborisation ou à un maintien de l'arborisation dans d'anciens projets. Les objectifs de cette révision étaient d'améliorer la prise en compte des qualités naturelles, paysagères et patrimoniales dans les PLQ existants, rechercher la mise en œuvre de projets de qualité et intégrer la société civile. Ils ont analysé combien de PLQ avaient encore des droits à bâtir : il y en a environ 120. Ils ont ensuite fait une analyse qualitative du PLQ en regard de quatre axes : espaces publics (pleine terre, qualité de l'espace public, etc.), biodiversité, patrimoine, stationnement. La question du stationnement a été examinée essentiellement en fonction du fait que ces projets avaient été faits avec un règlement du stationnement beaucoup plus généreux que le règlement actuel et pouvant conduire à des emprises de garages souterrains ne permettant pas de travailler la notion de pleine terre aussi bien que dans des projets récents. Il s'agissait de regarder s'il y avait une marge d'appréciation sur ces projets pour réduire l'emprise notamment des garages souterrains afin de redonner de la pleine terre et planter des arbres de grande taille.

Cette analyse a été conduite par un groupe de travail composé des offices « métiers » OU, OCAN, OPS, mais également de la plateforme Nature et paysage Genève (PNPGE), qui réunit plusieurs associations de protection de la nature et du patrimoine. L'idée était d'intervenir au stade de la DD, en amont du projet, pour négocier avec les promoteurs des adaptations et des conditions de mise en œuvre visant à augmenter la qualité du projet. La liste de 120 PLQ a été coupée en deux, avec un premier train de PLQ avec plus de

60% de droits à bâtir à réaliser, et le deuxième train constitué du reste. Leur méthode de travail a été la suivante : l'OU a établi une fiche d'analyse et l'a remplie pour tous les projets, puis une analyse thématique était faite par l'OCAN et l'OPS. Après, il y a une consolidation de la fiche par l'OU, et, si nécessaire, un arbitrage s'ils estimaient que l'analyse du site et des enjeux n'était pas conforme. Cela a abouti à des recommandations selon trois catégories : le PLQ prend bien en compte les quatre axes énoncés (vert), une amélioration est possible dans le cadre du PLQ : la construction telle que prévue à l'époque ne permet pas d'atteindre les enjeux actuels (orange). Enfin, une dernière partie a été classée en rouge : les PLQ obsolètes par rapport aux enjeux d'aménagement, patrimoniaux ou arborés ; il faut les abroger et les refaire. Les outils utilisés sont le recensement architectural, les cartes d'infrastructure écologique, les photos aériennes, les relevés de végétation, et la mise en place d'une grille « nature » élaborée par l'OCAN, partagée avec la PNPGE.

Cela a été une belle collaboration qui a permis de développer des outils spécifiques et une plateforme patrimoine-nature-aménagement qui croise de manière transparente les couches SITG métiers et les données de base. Cela permet par exemple à un chef de projet de l'OU de connaître directement les valeurs patrimoniales du site sur lequel il travaille, ainsi que ses valeurs de biodiversité. Il y a eu des ateliers avec la PNPGE, l'élaboration par l'OCAN d'une méthode d'évaluation objective des PLQ sous l'angle des valeurs naturelles et de l'infrastructure écologique, qu'ils ont fait valider par la PNPGE. La présentation (annexe 1, p. 8) donne un exemple de critères « nature » : ce sont des indicateurs d'objectifs vers lesquels il faudrait tendre. Pour chaque PLQ, une carte des valeurs naturelles présentes aujourd'hui et leur insertion dans l'infrastructure écologique a été utilisée. L'analyse de l'ensemble des PLQ montre que 63% nécessitent un travail d'amélioration, en grande partie lié à la capacité de réduire l'emprise des parkings souterrains en lien avec la modification du règlement sur le stationnement sur fonds privés. 21% des anciens PLQ ne nécessitent pas d'action spécifique mais pour lesquels ils ont des attentes qualitatives sur les enjeux mentionnés, et 16% doivent être revus complètement.

Il donne un exemple de recommandation d'un PLQ classé vert : le PLQ prend déjà bien en compte les enjeux, mais il faudra un regard attentif pour s'assurer que la charte des aménagements extérieurs est bien respectée dans le cadre de l'autorisation de construire. Il y a aussi le fait de revoir les taux de stationnement prévus en sous-sol afin de dégager de la pleine terre et planter des arbres. Dans la catégorie orange, il y a une intention de l'administration de négocier : il y a un dialogue à avoir avec le promoteur, et un certain

nombre de recommandations. Dans l'exemple donné, ils demandent des plantations en plus grand nombre afin de compenser les arbres abattus, une analyse plus fine et actualisée de la végétation existante, un plan des aménagements paysagers d'ensemble, une coordination des plans de sous-sol pour dégager de la pleine terre, et de revenir sur des pratiques actuelles en traitement des eaux de surface, de voir comment le bâtiment s'intègre dans le quartier. Il y a aussi la question du stationnement. Enfin, il donne un exemple de catégorie rouge : dans l'exemple donné, la définition urbaine du projet à l'époque ne correspondait plus du tout à la situation actuelle ; il y avait un gain de sept logements, mais cela demandait un fort abattage d'arbres et entraînait en conflit avec des objets patrimoniaux. Leur recommandation est d'abroger le PLQ. Ce PLQ n'a pas été réalisé depuis 25 ans.

Leur intention pour la suite est d'envoyer un courrier à l'ensemble des propriétaires pour leur recommander de contacter l'OU avant de développer leur projet pour qu'ils puissent partager cette analyse avec eux et voir comment leur projet pourrait être développé en essayant de respecter tous ces enjeux. Ce serait la phase idéale, avec un projet qui n'est pas encore fait, et où ils peuvent proposer des adaptations dans le cadre du PLQ, sans l'abroger. Il y a d'autres situations où l'autorisation de construire a déjà été déposée, et c'est en analysant l'autorisation de construire que l'on réalise qu'il y a un certain nombre d'enjeux qui ne seront pas atteints : cela nécessite un dialogue, mais qui est compliqué puisque le promoteur a déjà fait des plans, un dossier, etc. L'objectif final est de préserver le patrimoine, d'améliorer les espaces extérieurs, les surfaces de pleine terre et la qualité de l'arborisation au sein des PLQ pour le confort des usagers du PLQ, mais aussi ceux de la ville. En parallèle, l'OCAN élabore un référentiel Nature en ville, qui pourrait être joint à leur courrier ou servir de base de réflexion et de travail pour les professionnels.

### *Questions des députés*

Une députée (Ve) demande s'il est possible de conserver des milieux, comme des bosquets pour permettre à la faune de rester sur le site, dans le cadre d'un PLQ, afin qu'ils ne soient pas démolis puis réaménagés.

M. Ferretti explique que c'est un sujet qu'ils abordent souvent avec l'OCAN et la PNPGE. Il y a des choses qui peuvent être bien imaginées, bien mises en œuvre, mais contrariées par un mauvais entretien. Ils ont donc le souci de savoir comment les bonnes intentions initiales de planification peuvent arriver à passer à travers ces étapes successives afin d'être perceptibles dans le projet final. Concernant la question posée, il se trouve que, souvent, ce sont des territoires assez contraints : les excavations, le

dépôt des terres, les installations de chantier, la centrale à béton, etc. font qu'il est difficile de préserver des milieux non touchés pouvant servir de réservoir permettant ensuite de recoloniser toute la parcelle. Le plan des installations de chantier arrive souvent au moment de l'autorisation de construire. Aujourd'hui, ils n'ont pas la solution pour aller dans le sens de la préservation de réservoirs de biodiversité sanctuarisés au sein d'un territoire en projet.

M. Michel ajoute qu'ils ont travaillé sur cette question avec la PNPGE sur la base de PLQ en cours d'élaboration, et sont en train de faire évoluer le règlement-type des PLQ avec des articles sous l'angle de la préservation de l'existant. L'enjeu est de pouvoir alerter les futurs constructeurs de ces enjeux-là et d'aller voir l'OCAN au moment de la construction, une fois que le phasage des opérations et les plans de chantier sont posés. Il y a une partie de la réponse au stade des PLQ et une autre en phase de chantier.

Une députée (S) demande si le département dispose d'une marge de manœuvre pour faire réussir les négociations. Ces PLQ sont anciens et correspondent donc à un ancien règlement.

M. Ferretti répond que leur marge de manœuvre est assez faible. Cela dit, tout le monde se rend compte que l'on ne peut pas construire comme il y a vingt ans, et les promoteurs sont aussi preneurs de ces améliorations. Il y a aussi des convergences : faire moins de parking allège aussi le coût de construction ; il est donc assez facile de s'entendre sur ce point. D'autres questions sont plus compliquées : si un arbre a été identifié à l'époque comme devant être abattu, il n'y a aucune base légale qui oblige à le conserver. Pour le patrimoine, c'est différent : même si l'on considère qu'il n'y a pas d'enjeux patrimoniaux, l'OPS peut en tout temps être sollicité pour une demande d'analyse et de classement. Cela peut intervenir n'importe quand et challenger le projet. Même si la marge de manœuvre est faible, il est important pour eux de tenter cet exercice. Par exemple, dans un projet qui prévoyait deux étages de sous-sol avec une rampe, qui consommait beaucoup d'espace : l'architecte a été d'accord de mettre un ascenseur à voitures. Cela a permis de gagner des dizaines de mètres carrés de surfaces en pleine terre. Avec le même PLQ, ils arrivent à un projet beaucoup plus vert, suite à une négociation qui a eu lieu de bonne intelligence avec l'architecte. Ils n'ont pas de vrai levier, mais entrent en discussion et cela peut marcher ou non. Si cela ne marche pas, il y aura peut-être des recours au stade de l'autorisation de construire en fonction des impacts sur le patrimoine ou la nature.

Un commissaire (Ve) évoque la superposition de couches SITG patrimoine-nature-aménagement et demande dans quelle mesure ces informations sont accessibles hors de l'Etat.

M. Ferretti explique que ce sont pour l'instant des données métiers avec un accès restreint. Ce portail est interne à l'administration.

Le député (Ve) demande s'ils envisagent d'indemniser les pertes de droits à bâtir en ce qui concerne les PLQ classés en rouge.

M. Ferretti répond que ces PLQ font l'objet d'un consensus sur le fait que soit le projet ne correspond plus, soit les valeurs patrimoniales ou arborées ont pris une ampleur qui fait que le projet ne peut pas se faire en l'état. Ils n'ont pour l'instant pas de dossier pour lequel il faudrait une abrogation qui serait contraire aux volontés du promoteur ou de la commune. Cela dit, si, dans les cas classés en orange, il y a des enjeux si grands qu'ils prennent le parti de les basculer en rouge, ils risquent d'aller à l'encontre de l'avis du promoteur. A l'heure actuelle, ils ne sont pas équipés pour cela, ils n'ont pas de ligne de crédit pour dédommager le propriétaire dans ce cas-là. M. Pauli a produit une note qui analyse d'une manière générale quelle est la notion de modification mineure qui pourrait rentrer dans le cadre du PLQ. Cela fait des fourchettes qui font que si l'on diminue légèrement les SBP, cela reste une modification mineure qui ne donne pas forcément droit à une indemnisation.

### *Présentation de l'OCAN*

M. Fouvy rappelle qu'un arbre a normalement autant de volume dans le sous-sol que dans la partie aérienne. En milieu urbain, il ne peut pas toujours occuper tout cet espace, mais pour bien se développer, il a besoin d'espace en sous-sol. Un arbre a deux domaines : le domaine vital, correspondant à la zone d'extension des racines vitales de l'arbre, et le domaine de l'arbre, qui est l'espace nécessaire à son développement. La stratégie d'arborisation s'inscrit aussi dans la stratégie biodiversité qui demande que l'urbanisation prévoie suffisamment de place pour les grands arbres. Il cite des mesures du plan d'action biodiversité : intégrer l'arbre dans la planification du sol et du sous-sol (dans le cadre de la convention d'objectifs avec les SIG, il y a des projets pour donner plus de place aux arbres et des financements, ainsi qu'une reconnaissance du rôle de l'arbre), concevoir un plan stratégique de végétalisation et lutter contre les îlots de chaleur. Ils ont choisi de centrer la stratégie d'arborisation sur l'aire urbaine. Ils ont fait des analyses par tissu, par secteur avec des analyses plus détaillées, puis une extrapolation pour dégager des tendances et identifier les leviers d'action qu'ils pourront mettre en œuvre dans les différents tissus urbains.

Aujourd'hui, le taux de canopée du canton est de 21%, et de 21,6% pour l'aire urbaine. L'objectif est d'avoir un taux de 30% en 2050. Un autre objectif est qu'il n'y ait pas de secteur avec un taux inférieur à 10%. En

fonction des secteurs, ces taux varient beaucoup, et peuvent évoluer au sein du même secteur : par exemple, actuellement, la plaine de Plainpalais a un taux de 11%, mais quand les arbres se seront développés, il va augmenter. Les 30% visés sont une projection réaliste, mais très ambitieuse. Cela s'appuie sur la croissance naturelle des arbres en place, mais aussi sur un renouvellement. Il y a beaucoup d'arbres anciens en ville, ou soumis à de fortes contraintes, dans des fosses non optimales : il y aura encore des abattages, même s'ils vont chercher le plus possible à les conserver. A l'intérieur des tissus analysés, ils ont étudié l'espace disponible sur le terrain, le cadastre du sous-sol, les usages en surface et l'arborisation existante.

Par exemple, ils ont vu qu'à Meyrin, il y a aujourd'hui un taux de 19%. Il y a déjà une possibilité de monter à plus de 21% dans des espaces qui n'ont pas de contraintes autres que la propriété. Ils pourraient augmenter de 0,4% en travaillant sur les places de stationnement. Un autre angle serait de supprimer des voies de circulation : au lieu d'avoir une bidirectionnelle, il pourrait y avoir une monodirectionnelle et des arbres plantés de l'autre côté. Un autre levier ce sont les réseaux en sous-sol. Dans l'exemple de Meyrin, cela peut faire gagner 0,7% de gain de canopée, mais cela nécessite de l'argent et une certaine temporalité. L'objectif n'est pas d'immédiatement déplacer tous les réseaux pour libérer de l'espace, mais de profiter par exemple de rénovations pour le faire. L'analyse a été faite sur ces différents tissus pour identifier les différents leviers sur lesquels ils doivent travailler pour faciliter l'arborisation. A partir des six secteurs, ils ont fait une extrapolation sur l'ensemble du canton. Ils ont fait une autre analyse, celle du maillage (le long des routes, les parcs, les cours d'école, etc.) : ils ont regardé quel était le taux de canopée dans ces linéaires et le potentiel de soutenir le maillage. L'analyse en termes de maillage a été faite sur l'ensemble du territoire. Ils ont fait des propositions de priorisations en regardant le taux de canopée actuel, la densité de population alentour et la température physiologique équivalente, ce que ressentent les gens au moment le plus chaud de la journée. C'est au moment le plus chaud que l'arbre joue le plus grand rôle.

Ces analyses par tissus et leur extrapolation vont faire l'objet d'un rapport explicatif avec une méthodologie et un accompagnement qui sera proposé aux communes pour pouvoir faire des focus sur les besoins communaux. Il y a aussi des explications sur les besoins des arbres et les volumes de terre à réserver. Si l'on veut des arbres de grandes dimensions (25 m de hauteur, 120 ans d'âge), il faut 300 m<sup>3</sup> de terre à disposition. Il y a aussi des recommandations portant par exemple sur la gestion des eaux, avec des fiches techniques montrant comment associer eau-arbre-sol. Par exemple, il y

a le système de Stockholm, avec des sols à la fois drainants et portants et qui permettent d'alimenter les arbres par les eaux de surface. Un travail accompagne la stratégie d'arborisation par des réflexions et des propositions d'adaptation de la réglementation, notamment les questions de plantation par rapport à la distance des parcelles. Aujourd'hui, un des freins importants aux arborisations ce sont les distances de plantation. Ils veulent aussi assurer des plantations pérennes et de qualité. Actuellement, 9 m<sup>3</sup> est le minimum requis pour les arbres, mais il faut le travailler et le nuancer en fonction de l'objectif d'arborisation. Il y a aussi un travail sur les essences en fonction du changement climatique, prioritairement avec des essences indigènes mais aussi élargir aux essences méditerranéennes pour une arborisation durable. Il faut aussi revoir les modes d'entretien des arbres. Dans d'autres villes, on arrive à augmenter assez fortement le taux de canopée en changeant le mode de culture des arbres. Il y a déjà des possibilités sur les arbres existants, mais seulement sur certaines espèces comme les platanes.

### *Questions des députés*

Une commissaire (Ve) demande ce qui est prévu concrètement relativement aux distances de plantation et s'il y a des synergies avec l'OU par rapport aux voies vertes et au maillage arboré.

M. Ferretti répond que la voie verte rive droite est conçue comme un maillage d'espace public. Cela se veut comme un axe offrant à la fois de la biodiversité, des axes de déplacement, des coutures entre les quartiers. Sur la voie verte de la rive droite, environ 1700 arbres seront plantés. C'est une opportunité de travailler des îlots de fraîcheur, des recompositions de paysage, des noues urbaines pour la gestion de l'eau en surface. C'est donc complètement lié à la stratégie d'arborisation.

M. Fouvy confirme qu'il y a une très forte synergie. Il y a aussi des contrats avec les pépiniéristes locaux pour renforcer à la fois l'utilisation d'espèces locales et l'adaptation des arbres. Avec quelques années de culture dans les sols genevois, la reprise est nettement meilleure au niveau des arbres. Concernant les distances de plantation, ils sont encore en train de travailler sur les modèles, donc il ne peut pas répondre précisément. Cela viendra avec la stratégie d'arborisation. Il y a la question des parcelles privées, mais aussi celle des voiries, et aussi des PLQ. Même si le PLQ prévoit une arborisation des espaces publics, il reste encore les parcelles anciennes et cela causer des blocages.

Un député (Ve) demande s'il est possible de rajouter de la terre autour d'un arbre planté il y a dix ans dans une fosse de 9 m<sup>3</sup> pour qu'il se développe.

M. Fouvry explique que s'il a été planté dans ce volume-là, ce ne sera pas possible de le changer. Cela coûterait extrêmement cher car il faudrait tout rouvrir juste pour ça. Il est difficile d'agir sur l'existant, car cela risquerait même de faire du mal à ses racines. Cela dit, en cas de réfection du trottoir ou de la chaussée, il peut y avoir des opportunités de créer des fosses continues.

Le député (Ve) revient sur l'idée de planter des arbres à la place d'une route anciennement bidirectionnelle. Il demande comment cela se passe.

Selon M. Fouvry, ce sont des travaux conséquents, mais certaines communes envisagent déjà de le faire. Soit l'on crée un sol artificiel comme un sol de Stockholm avec des biochars, du terre-pierre, soit l'on reconstitue un sol naturel, comme cela se fait après des chantiers : quand un immeuble est construit, une grande fosse est faite pour les fondations, puis un sol est reconstitué.

## Discussion

Le groupe UDC annonce qu'il n'entrera pas en matière sur le PL 12590, car il pose un certain nombre de problèmes et contraintes qui risquent d'empêcher des constructions. Selon lui, il ne faut pas inscrire des précisions telles que la circonférence de l'arbre dans une loi, d'autant plus qu'il existe des catalogues de bonnes pratiques, et un certain volontarisme de l'Etat et de promoteurs pour tenir compte de ces éléments. Concernant la M 2586, l'UDC n'entrera pas non plus en matière. La motion prévoit énormément de contraintes. Il ne faut pas aller trop loin ; il y a une prise de conscience générale par rapport au maintien des arbres. Au sujet de la M 2579, il ne trouve pas correct d'expliquer aux professionnels comment planter un arbre. Il était plutôt favorable à la R 890, car elle demandait quelque chose de concret. Le sujet des Allières est dépassé, alors il faudrait l'amender : il propose d'amender le titre en « Pour sauver les arbres de qualité à travers notre canton », et de supprimer la première invite afin de ne garder que celles qui sont générales.

Une députée (Ve) rejoint en partie les propos du commissaire (UDC) quant au PL 12590 : ce n'est pas du ressort d'un projet de loi de déterminer des états généraux sur la biodiversité. Il est certes intéressant de le faire, mais ce n'est peut-être pas à fixer dans une loi. Concernant la M 2586, il lui semble que ses invites sont couvertes d'une part par les mesures présentées lors de la séance de ce jour, et d'autre part par celles de la motion de la

sous-commission sur la biodiversité. Elle aurait tendance à dire qu'elle est donc caduque. Pour la R 890, si la commission souhaite la voter, elle ne va pas s'y opposer : cela relève du bon sens de vouloir préserver les arbres, mais elle croit que le nécessaire est déjà fait au niveau cantonal.

Un député (Ve) trouve qu'il ne semble en effet pas évident d'incorporer ces éléments dans la législation. Cependant, les deux motions et la résolution vont dans la même direction : la M 2579 concerne les arbres de l'espace public, et les deux autres textes, les arbres sur l'espace privé. Il lui semble que, même si l'on peut considérer que l'action du département répond en partie aux demandes, il serait favorable à voter ces trois textes afin d'avoir un débat sur ce sujet en plénière, dans la mesure où ils ont tout de même permis de faire bouger le canton dans la bonne direction. Il est donc favorable à voter la M 2579.

Le député (HP) votera en faveur des quatre objets. Il ne comprend pas les objections faites au PL 12590, en particulier quant aux états généraux. Ces dernières années, beaucoup d'associations de défense des arbres ont été négligées. Elles commencent à être mieux écoutées : il y a eu un début d'états généraux organisés l'année passée par le département et cela a été utile. Il trouverait bon que ces associations puissent être régulièrement entendues. Il ne comprend donc pas l'objection qui est faite à l'inscription de ce principe dans la loi. Quant à la protection des arbres, tout le monde ici semble d'accord pour le faire, mais au moment où une loi est proposée, il y a des oppositions. Il ne comprend pas cette position. Il est reproché à son projet de loi d'être trop précis, mais ce sont des précisions de nature biologique correspondant à des choses prises en compte par les professionnels du métier ; il ne voit donc pas de problème à ce que cela figure dans une loi. Certaines lois sont beaucoup plus précises. Personnellement, il votera les quatre objets et, s'ils sont refusés, il fera un rapport de minorité.

Un commissaire (MCG) explique qu'il a toujours été sensible à la problématique du mauvais aménagement qui est fait dans les communes et dans le canton. Quand il était conseiller municipal à Carouge, qui avait des magistrats de gauche, il était étonné de la manière dont cette commune faisait de l'aménagement. Elle privilégiait le béton et le goudron plutôt que la verdure. Le long de la rue de la Débridée, les arbres sont entourés de grilles et cela l'a choqué. A l'inverse, la commune d'Onex s'est engagée dans un aménagement plus vert et moins bétonné. Par ailleurs, il trouve que les gares de Cornavin et des Eaux-Vives sont des catastrophes en termes d'aménagement : il n'y a que du béton. Il plaint les habitants qui vivent autour de la gare des Eaux-Vives, ainsi que ceux de Carouge, avec ce pont fait pour le passage du CEVA où il n'y a aucun aménagement de verdure. Le

département prône l'écologie, des aménagements de qualité, mais en pratique, il y a l'inverse : des aménagements catastrophiques qui créent des îlots de chaleur. Pour ces raisons-là, personnellement, il soutiendra ces quatre textes qui souhaitent un mieux-vivre pour le canton. Enfin, il regrette que les automobilistes soient stigmatisés, que des places de stationnement soient supprimées, mais que malgré cela, Genève continue à se bétonner. Il ne suffit pas de faire des déclarations sur l'écologie, il faut être cohérent et faire un meilleur aménagement, plus vert.

Un commissaire (PDC) se demande s'il ne faudrait pas reporter à la semaine prochaine. Plusieurs questions se posent. Certains textes font peut-être doublon : il pense que la proposition de motion émanant de la sous-commission répond aux principales préoccupations qui ont été exprimées. Concernant la M 2586, il n'a pas eu l'opportunité de demander à son auteure si elle souhaitait la maintenir ou non. Il serait opportun de se laisser un temps de réflexion.

Un député (EAG) s'étonne que certains refusent d'entrer en matière sur ces objets, sachant qu'ils ont voté l'urgence climatique et que les effets du réchauffement climatique se font ressentir chaque été. Il est pour entrer en matière sur les quatre objets, qui doivent être adaptés via des amendements. Il est important de lutter contre les îlots de chaleur et mettre en place une stratégie d'arborisation. Si ces objets sont refusés, il fera un rapport de minorité.

Une députée (PLR) indique que si certains refusent l'entrée en matière, ce n'est pas parce qu'ils sont contre la végétalisation ou l'amélioration de la biodiversité, mais parce qu'il y a dans ces objets des choses qui ne leur plaisent pas. Concernant les objets, il y a des points qui se recoupent dans le projet de loi et les deux motions, mais qui ne vont pas forcément dans le même sens ; si les trois sont votés, cela risque d'être compliqué. En effet, le projet de loi demande que les constructions nouvelles comportent obligatoirement un taux de végétalisation et d'arborisation proportionnel à la surface et au volume bâtis, la M 2579 invite le Conseil d'Etat à fixer un objectif de couverture arborée à l'échelle du canton de 30% en 2030, et la M 2586 demande de déterminer au niveau cantonal et/ou communal un pourcentage de canopée permettant de répondre aux besoins de la collectivité sur les plans environnemental et sociétal. Ensuite, dans le projet de loi, l'alinéa 2 est un peu extrémiste : il est écrit qu'on interdit l'abattage de plus de 50 cm de circonférence à 1 m du sol, mais il n'est pas précisé si un arbre devant être abattu pour des raisons de sécurité pourrait quand même l'être. En l'état, le PLR n'acceptera pas ces projets. Elle a une proposition d'amendement pour la M 2586 : supprimer la 2<sup>e</sup> invite (« à revoir les

planifications directrices, etc. »); en effet, le département a déjà une réflexion bien avancée sur le sujet.

Un député (S) confirme que refuser ces objets ne signifie pas que l'on s'oppose aux arbres. Certaines dispositions de ces objets peuvent poser problème. Le parti socialiste soutient la qualité de vie, il s'est souvent battu pour réduire les places de parking. Il pense qu'il est important de soutenir la M 2579 qui lui paraît pleine de bon sens et de bonnes propositions, avec une opérationnalité immédiate et concrète, sans avoir trop d'inconvénients et d'incertitudes juridiques. Il y a aussi la sécurité du droit dans les PLQ : les gens achètent des parcelles avec un certain nombre d'attentes par rapport au PLQ existant, et si cela est remis en question, cela peut être compliqué pour le département, qui n'est pas outillé pour faire les compensations et remboursements qui pourraient s'imposer. Pour la M 2586, il avait la même proposition d'amendement que le groupe PLR. Cela dit, le message doit être clair auprès du département, mais il semble qu'il l'a tout à fait entendu : pour les futurs PLQ, il faudra être beaucoup plus attentif à ces questions et donner des priorités. Il approuve la proposition du député (PDC) de reporter le vote dans l'attente du traitement de la motion de la sous-commission, qui reprend un certain nombre de dispositions.

Un député (Ve) ajoute qu'un vote sur un projet de loi n'est pas symbolique, cela a des conséquences législatives. Il rejoint les déclarations précédentes. Il apprécie l'intention du PL 12590, mais il ne semble pas usuel de prévoir des états généraux dans une loi. Il a la même inquiétude qu'une députée (PLR) quant à l'interdiction d'abattage. Il s'interroge sur le fait de définir dans une loi les PLQ « entrés en force » : il y a un problème de temporalité. Quant au taux d'arborisation, il y est favorable, mais il n'est pas sûr quant au fait de préciser qu'il doit être proportionnel à la surface et au volume bâtis. Il n'est pas garanti que cela soit la bonne façon de le définir.

Le député (HP) précise que si l'entrée en matière du PL 12590 est acceptée, il fera un amendement demandant que la stratégie de la biodiversité fasse l'objet d'une consultation périodique avec les associations et la société civile, à la place de la proposition sur les états généraux. Il proposera aussi de supprimer l'alinéa 3 sur les PLQ entrés en force.

Selon un député (Ve), les propositions de ce projet de loi s'apparentent plus aux invites d'une motion. Il serait plus facile à voter s'il était sous cette forme-là. Les trois autres objets peuvent être votés, arriver devant le Conseil d'Etat qui leur fera ainsi une réponse expliquant comment il perçoit les demandes et quel arbitrage il fera quant aux demandes qui se ressemblent, mais qui présentent quelques nuances. S'ils ne sont pas votés, ils n'auront pas ces réponses.

## Séance du 12 mai 2021

### Discussion et votes

#### *PL 12590*

L'auteur du PL 12590 a transmis des propositions d'amendements. Le président (Ve) explique qu'il est globalement favorable à ces amendements, avec une exception concernant celui qui demande un moratoire sur la coupe d'arbres de plus de 50 cm de circonférence jusqu'aux états généraux. Il trouverait intéressant d'entendre l'OCAN à ce sujet afin d'estimer quelles conséquences cela aurait.

Un député (PDC) annonce que, même si le projet de loi a été édulcoré, le groupe PDC n'entrera pas en matière sur le projet amendé. Celui-ci prévoit un pourcentage minimal de pleine terre et de couverture arborée fixé par voie directive. Cette problématique a déjà été traitée dans le cadre d'un autre texte.

Une commissaire (PLR) rejoint ces propos. Il y a eu de longues discussions sur les pourcentages minimaux de pleine terre, il ne convient pas de revenir dessus avec la couverture arborée. Mettre un pourcentage minimal n'a pas vraiment de sens, il faut voir en fonction des projets.

Un député (UDC) va dans le même sens : l'UDC n'entrera pas en matière sur ce projet de loi, pour les mêmes raisons que celles qui viennent d'être évoquées.

Une députée (Ve) comprend que cet alinéa sur le pourcentage minimal semble déconnecté des deux premiers alinéas. Le cas échéant, elle soutiendra l'audition de l'OCAN afin d'évaluer l'impact qu'aurait un moratoire sur la coupe d'arbres de plus de 50 cm sur la gestion du patrimoine arboré, d'autant plus que la forêt et les arbres dangereux ne sont pas concernés. Cela dit, des états généraux allant de pair avec des mises à jour du plan d'action pour la biodiversité ne seraient pas une mauvaise idée.

Une commissaire (MCG) explique que son groupe MCG a une position mitigée, car il est très sensible à la coupe des arbres. Il est favorable à l'audition de l'OCAN afin de pouvoir se déterminer clairement sur l'entrée en matière.

Un député (S) rejoint ce qui a été dit. Le groupe socialiste n'entrera pas en matière non plus, pour les raisons évoquées.

Le président met aux voix la proposition d'audition de l'OCAN qui est refusée.

### ***Vote d'entrée en matière sur le PL 12590***

Le président met aux voix l'entrée en matière du **PL 12590** :

Oui :	3 (1 EAG, 2 Ve)
Non :	10 (3 S, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC)
Abstentions :	2 (2 MCG)

**L'entrée en matière est refusée.**

### ***Vote de la M 2579***

Le président met aux voix la **M 2579** :

Oui :	6 (1 EAG, 3 S, 2 Ve)
Non :	7 (2 PDC, 4 PLR, 1 UDC)
Abstentions :	2 (2 MCG)

**La M 2579 est refusée.**

### ***M 2586***

Une députée (PLR) rappelle qu'il a été proposé lors de la précédente commission de supprimer la 2<sup>e</sup> invite (« à revoir les planifications directrices (p. ex. plans directeurs, plans localisés de quartier) afin de vérifier leur compatibilité avec la préservation du patrimoine arboré, des sujets remarquables et la plantation de nouveaux arbres »).

Un député (PDC) propose de supprimer la 1<sup>re</sup> invite (« à déterminer au niveau cantonal et/ou communal un pourcentage de canopée permettant de répondre aux besoins de la collectivité sur les plans environnemental et sociétal »), et d'ajouter, dans l'actuelle 2<sup>e</sup> invite : « les planifications directrices  **futures**  ».

Le président met aux voix l'amendement PLR :

### ***Suppression de la 2<sup>e</sup> invite***

Oui :	12 (1 EAG, 3 S, 1 Ve, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)
Non :	2 (2 PDC)
Abstentions :	1 (1 Ve)

**L'amendement est accepté.**

Le président met aux voix l'amendement PDC :

***Suppression de la 1<sup>re</sup> invite***

Oui : 3 (2 PDC, 1 UDC)  
 Non : 10 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 4 PLR)  
 Abstentions : 2 (2 MCG)

**L'amendement est refusé.**

Un commissaire (UDC) précise qu'il faut modifier la 3<sup>e</sup> invite pour que cela ait du sens. Il faut écrire « les planifications directrices » au lieu de « ces planifications ». Il n'y a pas besoin de préciser « futures », car celles qui sont déjà là sont déjà appliquées.

Un député (PDC) pense qu'il est bon de supprimer toute ambiguïté et préciser « futures ».

Une députée (PLR) propose la formulation suivante : « les futures planifications directrices (plans directeurs, plans localisés de quartier) ».

M. Pauli précise que le PLQ n'est pas une planification directrice, c'est un plan d'affectation du sol obligatoire pour les tiers. Soit, ils retirent le mot « directrices » et cela vise tout plan d'affectation du sol avec des arbres, soit ils mentionnent « planifications directrices » et la parenthèse n'est plus nécessaire, cela désigne les plans directeurs cantonaux et communaux.

La députée PLR propose d'enlever le terme « directrices » afin que cela touche aussi les PLQ.

Le président met aux voix l'amendement à la 3<sup>e</sup> invite :

***à améliorer dans la mesure du possible les futures planifications (plans directeurs, plans localisés de quartier, etc.) afin qu'elles répondent aux objectifs fixés en termes de climat, d'arbres, de biodiversité et de qualité de vie ;***

Oui : 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)  
 Non : –  
 Abstentions : –

**L'amendement est accepté.**

Le président met aux voix la **M 2586** ainsi amendée :

Oui :	14 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 2 MCG)
Non :	–
Abstentions :	1 (1 UDC)

**La M 2586, telle qu'amendée, est acceptée.**

**R 890**

Un député (UDC) trouve cet objet intéressant et propose d'en faire quelque chose de plus général. Le titre deviendrait : « Pour sauver les arbres de qualité dans notre canton ». Il propose également de supprimer les 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> invites.

Le président met aux voix l'amendement sur le titre :

**« Pour sauver les arbres de qualité dans notre canton »**

Oui : 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)

Non : –

Abstentions : –

**L'amendement est accepté.**

Le président met aux voix l'amendement UDC :

**Suppression des deux premières invites**

Oui : 15 (1 EAG, 3 S, 2 Ve, 2 PDC, 4 PLR, 1 UDC, 2 MCG)

Non : –

Abstentions : –

**L'amendement est accepté.**

Le président met aux voix la **R 890** ainsi amendée :

Oui : 9 (1 EAG, 2 Ve, 3 PLR, 1 UDC, 2 MCG)

Non : 2 (1 PDC, 1 PLR)

Abstentions : 4 (3 S, 1 PDC)

**La R 890, telle qu'amendée, est acceptée.****Conclusion**

La majorité de la commission d'aménagement du canton, vous prie, Mesdames et Messieurs les députés, de refuser le PL 12590 ainsi que la proposition de motion 2579.

Elle vous recommande d'accepter la M 2586 ainsi que la R 890 amendées.

*Catégorie de débat préavisée : II (40 minutes)*

## **Projet de loi (12590-A)**

### **modifiant la loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (LPMNS) (L 4 05)**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
décrète ce qui suit :

#### **Art. 1      Modification**

La loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites, du 4 juin 1976, est modifiée comme suit :

#### **Art. 35A    Mesures de protection urgente (nouveau)**

<sup>1</sup> Des états généraux de la biodiversité dans le canton de Genève sont mis sur pied par le département du territoire en partenariat avec la société civile dans un délai d'une année dès la promulgation de la présente loi.

<sup>2</sup> L'abattage d'arbres de plus de 50 cm de circonférence à 1 m du sol est interdit sur tout le territoire cantonal avec effet immédiat jusqu'à la fin des états généraux prévus à l'alinéa 1 du présent article. Le cas des forêts, des espèces invasives et des arbres fruitiers de rente est réservé.

<sup>3</sup> Dans le cadre des procédures d'autorisation de construire, l'exécution des PLQ entrés en force dans lesquels des abattages d'arbres sont prévus est revue de façon à préserver le maximum d'arbres possible.

<sup>4</sup> Les PLQ nouveaux et les constructions nouvelles comportent obligatoirement un taux d'arborisation et de végétalisation proportionnel à la surface et au volume bâtis. Ce taux est fixé par le Conseil d'Etat.

#### **Art. 2      Entrée en vigueur**

Le Conseil d'Etat fixe l'entrée en vigueur de la présente loi.

## **Proposition de motion (2579-A)**

### **Notre canton, vous le souhaitez saignant, à point ou bien cuit ?**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
considérant :

- les derniers rapports du GIEC et les pronostics en termes de réchauffement climatique ;
- que les objectifs des accords de Paris ne seront probablement pas atteints et que le phénomène de réchauffement se renforcera ;
- que, selon les scénarios climatiques suisses, Genève est la ville de Suisse qui subira la plus forte augmentation de température, et notamment du nombre de jours de canicule (passage de 15 à 35 jours avec une température >30 °C d'ici à 2060) ;
- que ce réchauffement induit de graves problèmes de santé publique et limite sérieusement la productivité du travail ;
- le phénomène avéré des îlots de chaleur en milieu urbain avec des écarts allant jusqu'à +10 °C par rapport aux îlots de fraîcheur ;
- l'influence positive de la végétalisation sur les îlots de chaleur et le confort de la population en ville ;
- qu'il faut compter 10 à 20 ans de croissance pour commencer à bénéficier pleinement de l'effet d'ombrage d'un arbre,

invite le Conseil d'Etat

- à favoriser par tous les moyens la végétalisation des milieux urbains ;
- à élaborer un plan stratégique de lutte contre les îlots de chaleur – en s'inspirant notamment du « Plan Canopée » et des démarches similaires menées par le Grand Lyon ou à Bordeaux – et de le déployer avant la fin de la législature ;
- à considérer dans les différentes mesures le potentiel de toutes les strates de végétation qu'elles soient herbacée, arbustive, arborée, ainsi que celui des milieux humides ;
- à fixer un objectif de couverture arborée à l'échelle du canton de 30% en 2030 en s'inspirant des conclusions de l'étude Nos Arbres ;

- à mesurer et limiter le phénomène des îlots de chaleur en fixant un différentiel maximal entre les températures en ville et en campagne ;
- à intégrer dans les projets d'urbanisation une logique de maintien maximum des arbres en place ;
- à développer un fonds cantonal de végétalisation alimenté par des taxes existantes ou à créer sur les opérations foncières et immobilières en s'inspirant de celui du canton de Bâle ;
- à inclure les professionnels du vivant en amont des projets d'aménagement urbain ;
- à prendre en compte au stade des budgets d'investissement le coût d'entretien du vivant (végétaux et milieux naturels) ;
- à créer un pôle de compétence incluant les services cantonaux spécialisés, les institutions de recherche du canton et les responsables de voiries communales pour faire face au défi de végétalisation urbaine dans le contexte de réchauffement climatique ;
- à accorder aux plantations une priorité équivalente ou supérieure par rapport aux réseaux de fluides souterrains gérés par les SIG ;
- à libérer en surface des places de stationnement au profit de la végétation.

## **Proposition de motion (2586-A)**

### **Préservons nos arbres pour nos enfants**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
considérant :

- que le réchauffement climatique est maintenant un phénomène avéré, aux conséquences significatives, en termes de conditions de vie et de santé publique en particulier ;
- que l'augmentation des températures enregistrées depuis plusieurs années génère des épisodes caniculaires difficiles à supporter pour la population ;
- que la végétalisation des espaces à forte densité d'habitations et/ou d'activités a démontré ses bienfaits dans la lutte contre les îlots de chaleur et les micropolluants, tout en améliorant le cadre et les conditions de vie des populations demeurant à proximité de sites arborisés ;
- que le patrimoine arboré contribue au bien-être de la population, dans les trois dimensions admises du développement durable (environnement, social, économie) ;
- les services écosystémiques rendus par les arbres, dont ceux indispensables pour lutter contre la perte de la biodiversité et la disparition des insectes en particulier,

invite le Conseil d'Etat

- à déterminer au niveau cantonal et/ou communal un pourcentage de canopée permettant de répondre aux besoins de la collectivité sur les plans environnemental et sociétal ;
- à améliorer dans la mesure du possible les futures planifications (plans directeurs, plans localisés de quartier, etc.) afin qu'elles répondent aux objectifs fixés en termes de climat, d'arbres, de biodiversité et de qualité de vie ;
- à réfléchir à un mécanisme d'encouragement pour inciter les propriétaires et promoteurs à modifier leurs projets pour répondre aux objectifs précités ;

- à promouvoir les démarches de plantation d'arbres chez les particuliers comme dans le cadre de projets et concours d'aménagement ;
- à collaborer activement avec les communes pour atteindre les objectifs énoncés ci-dessus.

## **Proposition de résolution (890-A)**

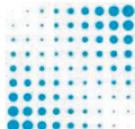
### **pour sauver les arbres de qualité dans notre canton**

Le GRAND CONSEIL de la République et canton de Genève  
considérant :

- qu'une grande émotion s'est exprimée parmi la population lors de l'abattage d'arbres massifs et centenaires dans le quartier des Allières ;
- que de nombreux périmètres intéressants couverts d'arbres sont menacés de destruction ;
- que l'on se préoccupe vivement de la destruction des zones forestières en Amazonie et que, toutes proportions gardées, il convient également d'apporter la même attention au patrimoine genevois ;
- que la sauvegarde des arbres est une action concrète et efficace en relation avec le phénomène du réchauffement climatique,

invite le Conseil d'Etat

à intervenir pour empêcher l'abattage d'arbres de grand intérêt qui sont menacés dans de nombreux périmètres de notre canton.



*ANNEXE 1*

# LES ARBRES À GENÈVE



Département du Territoire  
OCAN - service du paysage et des forêts

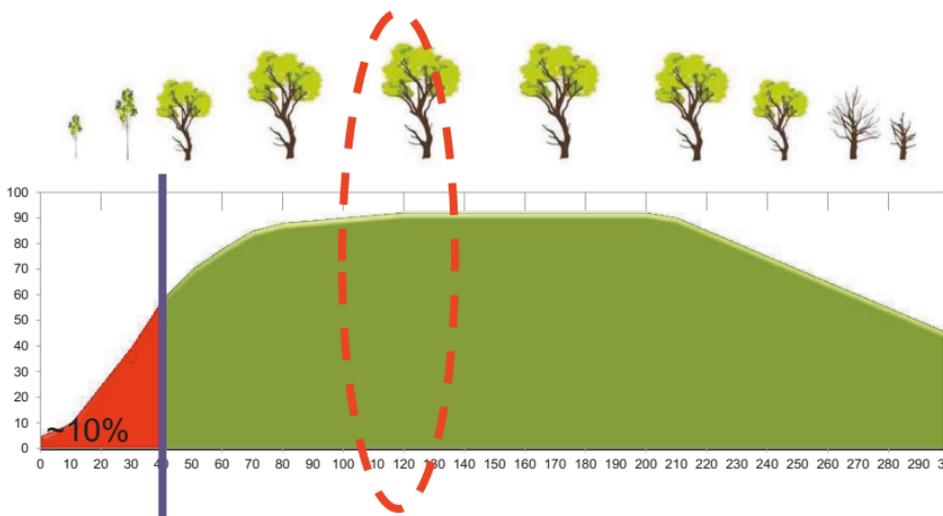
15 janvier 2020 - Page 1



## LES BESOINS DES ARBRES



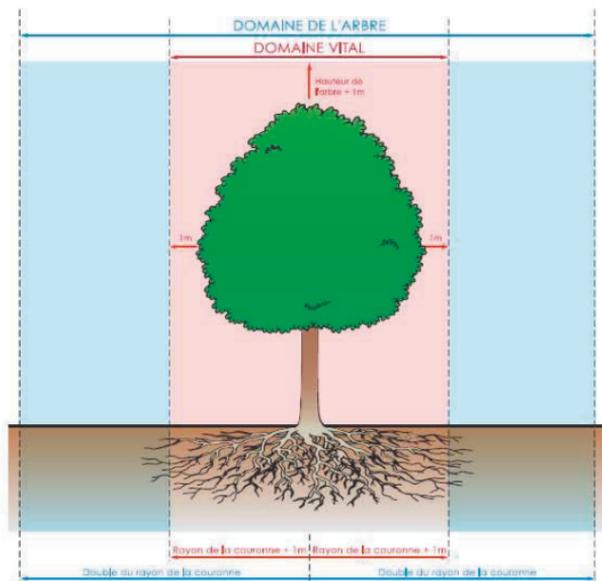
# VALEUR DES BÉNÉFICES DES ARBRES



Age moyen des arbres  
d'alignement en ville

15 janvier 2020 - Page 5

# DOMAINE DE L'ARBRE ET DOMAINE VITAL

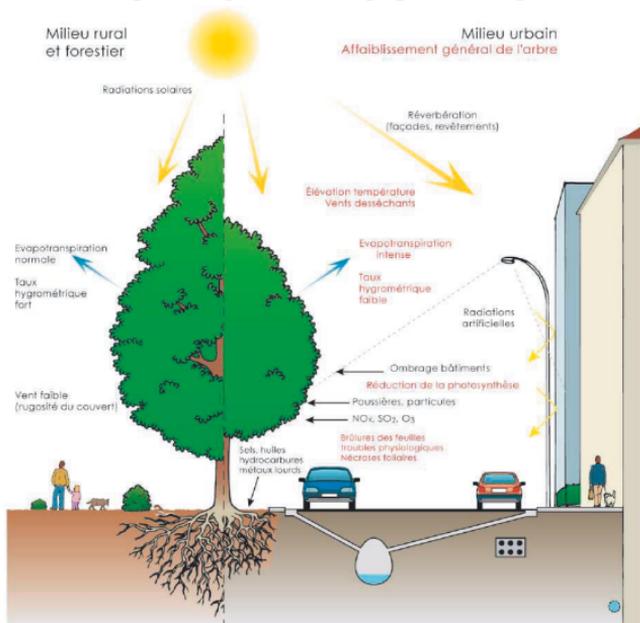


Le **domaine de l'arbre** est l'espace nécessaire à son développement

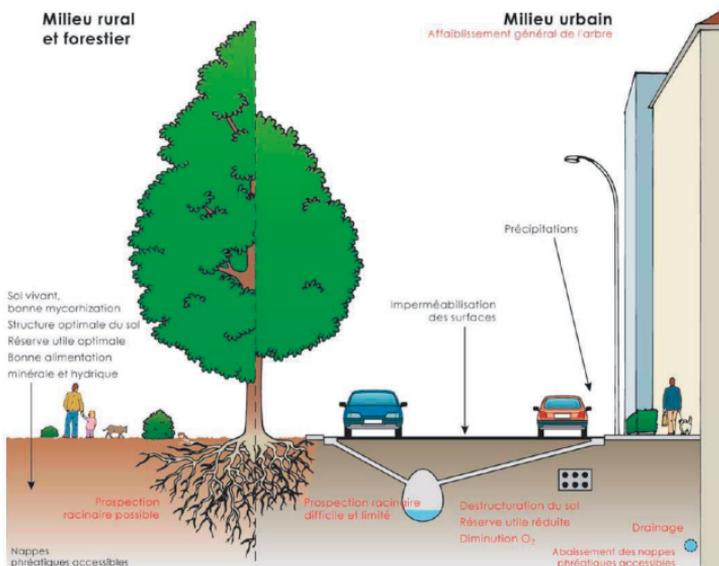
Le **domaine vital** correspond à la zone d'extension des racines vitales de l'arbre

15 janvier 2020 - Page 6

# L'INFLUENCE EN SURFACE

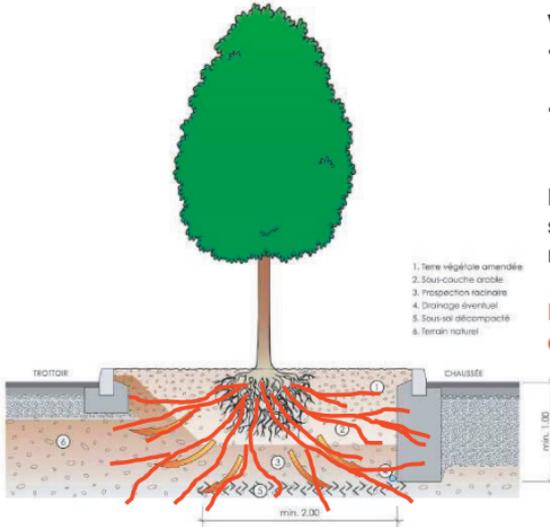


# L'INFLUENCE DANS LE SOL



# FOSSE DE PLANTATION

## Minimum vs Optimal



**Volume minimal** de 9 m<sup>3</sup> :

- surface minimale de 9 m<sup>2</sup> (1,7 m de rayon)
- largeur minimale de 2 m (en fond de fosse)

**Permettre l'extension racinaire** sur les faces latérales sur du sol non compacté.

**Dimensions adaptées à l'espèce et à son développement**

15 janvier 2020 - Page 9

## Synthèse des facteurs influençant la durée de vie des arbres

- Ce n'est pas la capacité de résistance physiologique des arbres qui est limitante, mais les contraintes des aménagements qui font que les arbres doivent être abattus dans un laps de temps assez court.
- Plus les fosses sont grandes et plus l'accessibilité à un sous-sol naturel est grande, plus le système racinaire pourra se développer de manière optimale et disposer de nutriment et d'eau en suffisance.
- L'évolution des exigences techniques (matériaux de remblais, compactages des sols, ...) sont défavorables au développement du système racinaire.
- Les substituts tels que les mélanges terre-pierre, le biochar sont des palliatifs temporaires.

15 janvier 2020 - Page 10



## LES ARBRES A GENÈVE

15 janvier 2020 - Page 11

### Taux de canopée – variable

Canton de Genève: 23,4% (donnée 2017)

Aire urbaine: 25,5%

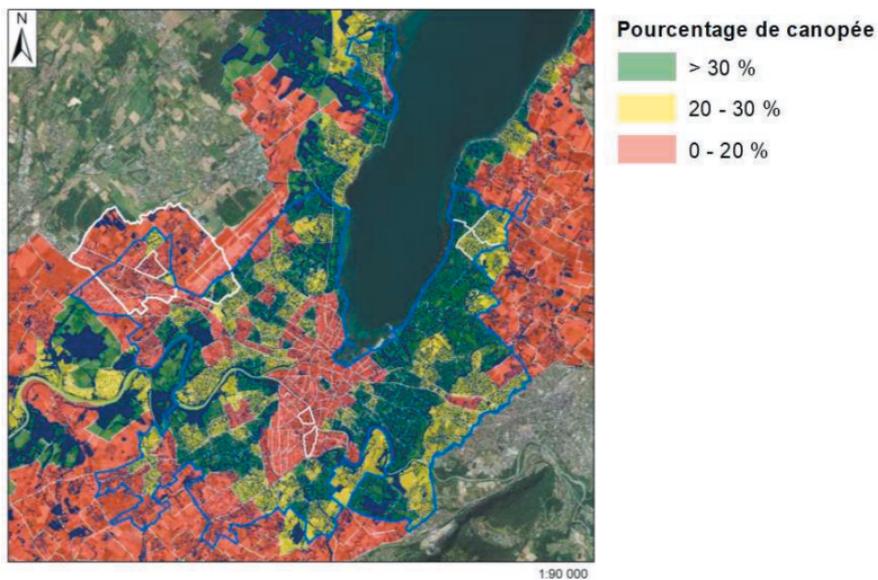
#### Espaces publics populaires

- Cimetière des Rois: 51,0%
- Parc de la Grange: 48,5%
- Parc des Bastions: 43,9%
- Jardin Anglais: 37,4%
- Plaine de Plainpalais: 10,1%

#### Différents tissus urbains

- Vieux-Carouge: 16,1
- Parc des Acacias: 10,7
- Satigny – Zimeysa: 6,6
- Meyrin – Prulay: 19,0
- Vézenaz – La Combe: 35,9
- Vézenaz – Village: 27,4

15 janvier 2020 - Page 12



15 janvier 2020 - Page 13



## LA PROTECTION DES ARBRES ET ABATTAGE

15 janvier 2020 - Page 14

# ARBRES ET RÉSEAUX : LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

## Règlement sur la conservation de la végétation arborée (1976)

### Directive concernant les mesures à prendre lors de travaux à proximité des arbres

#### 1. But et champ d'application

Cette directive vise à assurer la conservation de la végétation arborée et à prévenir les dommages causés par les travaux effectués à proximité des arbres.

Cette directive est destinée à être appliquée par les propriétaires, entrepreneurs, agents municipaux et autres agents de travail effectués dans le domaine des arbres.

#### 2. Définition du domaine de l'arbre et du domaine vital

Le domaine vital d'un arbre est l'espace minimum au développement normal de l'arbre. Il comprend le tronc de l'arbre et son système racinaire.

Tous travaux dans le domaine vital d'un arbre sont interdits à moins qu'il y ait une nécessité absolue.

En cas de nécessité absolue, l'exploitant responsable doit obtenir la permission de l'inspecteur du Service des Arbres.

La directive vise à assurer la conservation de la végétation arborée et à prévenir les dommages causés par les travaux effectués à proximité des arbres.

Autres conseils : Département des Arbres, direction générale de la ville et de l'entretien, services de planification de la ville et de l'entretien, direction générale.

Les autres directives concernent la conservation de la végétation arborée et la prévention des dommages causés par les travaux effectués à proximité des arbres.

Tous travaux dans le domaine vital d'un arbre sont interdits à moins qu'il y ait une nécessité absolue.

En cas de nécessité absolue, l'exploitant responsable doit obtenir la permission de l'inspecteur du Service des Arbres.

La directive vise à assurer la conservation de la végétation arborée et à prévenir les dommages causés par les travaux effectués à proximité des arbres.

Autres conseils : Département des Arbres, direction générale de la ville et de l'entretien, services de planification de la ville et de l'entretien, direction générale.

Autres conseils : Département des Arbres, direction générale de la ville et de l'entretien, services de planification de la ville et de l'entretien, direction générale.

Autres conseils : Département des Arbres, direction générale de la ville et de l'entretien, services de planification de la ville et de l'entretien, direction générale.

Autres conseils : Département des Arbres, direction générale de la ville et de l'entretien, services de planification de la ville et de l'entretien, direction générale.

### Directive concernant la plantation et l'entretien des arbres



### Directive concernant les travaux de taille, d'élagage et d'abattage



## 2. Conservation des arbres

La décision de maintenir un arbre est prise lorsque l'intérêt de maintien prime sur les motifs d'abattage. La décision d'abattage est prise seulement si des motifs valables empêchent le maintien de l'arbre.

### 2.1 Critères de maintien

Les critères ci-dessous sont toujours évalués en relation directe avec l'espèce. Ils sont analysés pour chaque cas particulier, après un examen par une personne ayant autorité en la matière\*.

#### 2.1.1 Beauté et intérêt du sujet

- *Élément majeur du paysage*<sup>1</sup>
- *Arbre remarquable*<sup>2</sup>
- Intérêt écologique (pénétrante de verdure, habitat pour la faune et la flore, etc.)

<sup>1</sup> *Élément majeur du paysage*

Arbre ou ensemble d'arbres exceptionnel par son implantation et son intérêt sur la perception d'un site.

<sup>2</sup> *Arbre remarquable*

Arbre exceptionnel par son âge, ses dimensions, sa forme, son intérêt dendrologique ou ses références historiques.

### 2.1.2 Etat sanitaire du sujet

- Vigueur
- Absence de maladies
- Absence de blessures
- Qualité statique de l'arbre
- Couronne et charpente équilibrées

### 2.1.3 Espérance de vie du sujet

- Potentialités de développement futur
- Espace disponible
- Conditions environnementales

### 2.1.4 Autres cas

- Impossibilité de compenser/renouveler
- Maintien d'un espace plantable
- Situations particulières

Directive  
concernant  
la conservation  
des arbres  
Critères de maintien et  
motifs d'abattage

15 janvier 2020 - Page 17

## 2.2 Motifs d'abattage

Pour leur prise en considération, les critères sont regroupés de la manière suivante.

### 2.2.1 Dangers et incidences de l'arbre sur les biens et les personnes

### 2.2.2 Type et importance de la construction ou de l'aménagement projeté

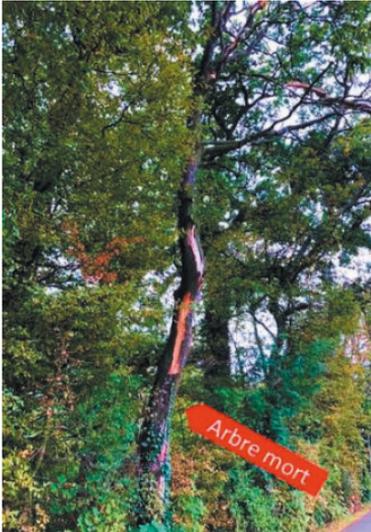
### 2.2.3 Mise en valeur d'autres arbres, entretien d'un ensemble végétal

### 2.2.4 Prévention phytosanitaire

### 2.2.5 Respect des lois, servitudes ou conventions, pour autant qu'un préjudice soit prouvé

15 janvier 2020 - Page 18

## Abattage pour des cas de gestion



0.- VS 4'700 VS 9'400 ?

15 janvier 2020 - Page 19



## VALEURS COMPENSATOIRES

Normes USSP – 4 facteurs qui se multiplient

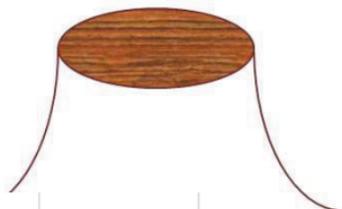
**2ct \* surface \* espèce \* santé \* situation**

1. La taille de l'arbre
2. Espèce et variété
3. Valeur esthétique et état sanitaire
4. Situation du biens-fonds

# LA TAILLE DE L'ARBRE

En 1974

2 centimes par cm<sup>2</sup> de tronc



Circonférence [cm]	Diamètre [cm]	indice de valeur [francs] 1974	Circonférence [cm]	Diamètre [cm]	indice de valeur [francs] 1974
30	10	2	200	64	40
40	13	2.8	220	70	42
50	16	4	240	76	44
60	19	5.6	260	83	46
70	22	7.6	280	89	48
80	25	10	300	95	50
90	29	12.8	320	102	52
100	32	16	340	108	54
110	35	19	360	115	56
120	38	22	380	121	58
130	41	25	400	127	60
140	45	28	420	134	62
150	48	30	440	140	64
160	51	32	460	146	66
170	54	34	480	153	68
180	57	36	500	159	70
190	60	38	600	191	80
200	64	40	700	223	90

janvier 2020 - Page 21

## ESTHÉTIQUE ET ÉTAT SANITAIRE

### INDICE DE 2 À 10

10 / beaux arbres solitaires, en allées ou en groupes, arbres historiques ou monuments naturels d'une grande importance quant à leur rareté, leur forme, leur emplacement

9 / arbres isolés, en allées ou en groupes, importants pour la beauté d'une ville, d'un site, ou se trouvant dans des zones protégées, sains, vigoureux; ensemble d'arbres où l'enlèvement d'un sujet porte préjudice à l'unité

8 / arbres sains et vigoureux

7 / arbres sains, vigoureux, mais légèrement endommagés par la taille ou lors d'un accident

## ESTHÉTIQUE ET ÉTAT SANITAIRE

6 / arbres sains, croissance moyenne

5 / arbres sains, croissance moyenne, difformes

4 / arbres à croissance faible inhérente à leur emplacement, mais qui peuvent survivre encore un certain temps

3 / arbres à croissance faible, endommagés, parties pourries, troncs évidés, etc.

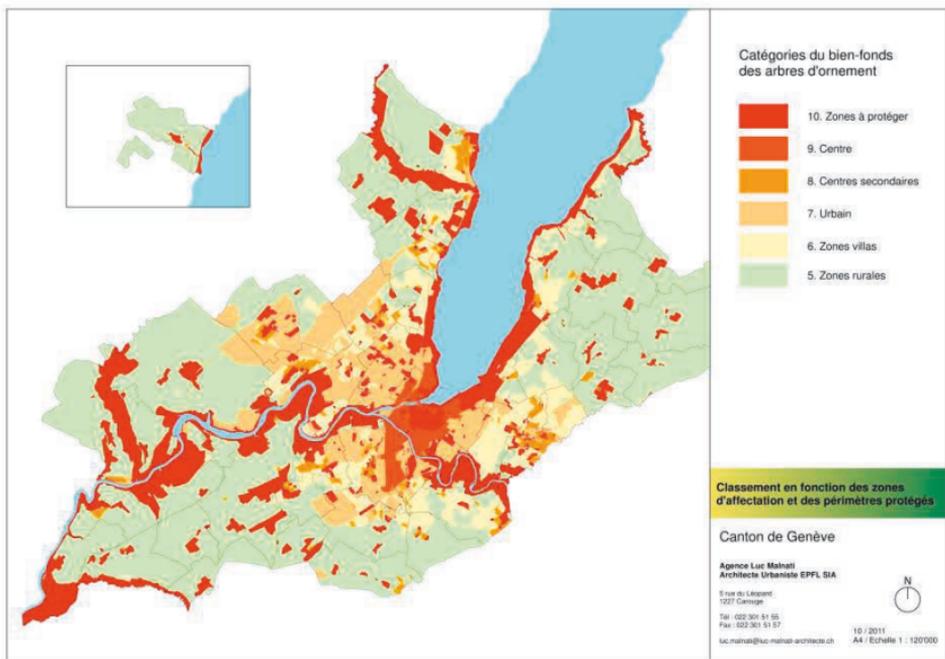
2 / arbres sans force, endommagés, peu viables

15 janvier 2020 - Page 23

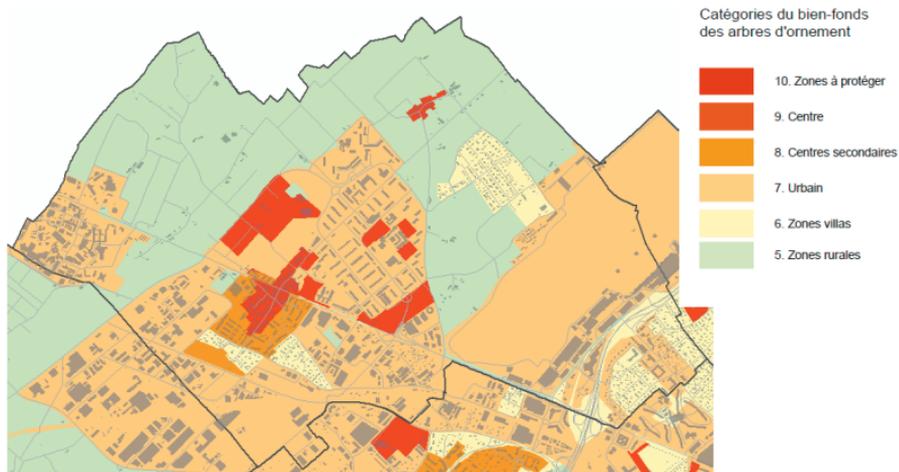
## SITUATION DES ARBRES

Valeur	Classement de l'USSP	Proposition de catégorie	Correspondance en zone d'affectation (et zone à protéger de la LaLAT)
10	Au centre de la ville ou en zone protégée	Zones à protéger	-Zones à protéger (LaLAT) -Zone de verdure -Zone sportive -Zone de jardins familiaux -Hors zone -Zones de hameaux -Zone 4B protégée -Zone 4B protégée de développement
9	Dans les centres de quartier et de village	Centre	-Zone 1 -Zone 2 -Zone 2 de développement
8	En zone urbaine	Centres secondaires	-Zone 4A -Zone 4A de développement -Zone 4B -Zone 4B de développement
7	En zone mi-urbaine	Urbain	-Zone 3 -Zone 3 de développement -Zone industrielle et artisanale de développement -Zone industrielle et artisanale -Zone ferroviaire -Zone aéroportuaire
6	En zone périphérique	Zones villas	-Zone 5 -Zone 5 de développement
5	En zone rurale	Zones rurales	-Zone agricole -Zone de bois et forêts

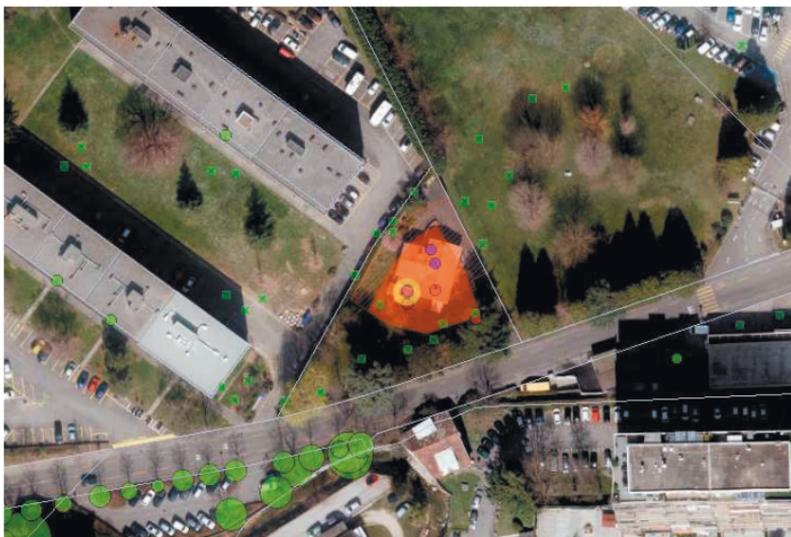
15 janvier 2020 - Page 24



## A l'échelle communale: le cas de Meyrin



DD 110888 - construction d'un immeuble de logements et d'un garage souterrain + abattage d'arbre - 17 Chemin du Foron - abattage d'arbres



15 janvier 2020 - Page 27

<i>Espèces</i>	<i>Nb.</i>	<i>Circonf.</i>	<i>Diam</i>	<i>Classe</i>	<i>Etat san</i>	<i>Situation</i>	<i>Indice</i>	<i>Francs</i>
1 Cedrus atlantica	320	102	8	4	8	52	13'312.00	
2 Magnolia gandiflora	70	22	9	6	8	7.6	3'283.20	
3 Liquidambar	50	16	9	6	8	4	1'728.00	
4 Pinus nigra	150	48	9	6	8	30	12'960.00	
5 Pinus nigra	240	76	9	6	8	44	19'008.00	
6 Betula youngii	90	29	8	6	8	12.8	4'915.20	
7 Prunus	PC						0.00	
8 Taxus	140	45	9	6	8	28	12'096.00	
9 Betula	80	25	4	5	8	10	1'600.00	
10 Betula	100	32	4	5	8	16	2'560.00	
11 Betula	80	25	4	5	8	10	1'600.00	
12 Betula	PC						0.00	
13 Betula	PC						0.00	
14 Betula	150	48	4	5	8	30	4'800.00	
15 Betula	PC						0.00	
16 Betula	PC						0.00	
17 Prunus	PC						0.00	
18 Pinus sylvestris	110	35	8	5	8	19	6'080.00	

15 janvier 2020 - Page 28



# **STRATÉGIE D'ARBORISATION ARBRE ET RÉSEAUX PROJET PILOTE – RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE**

15 janvier 2020 - Page 29

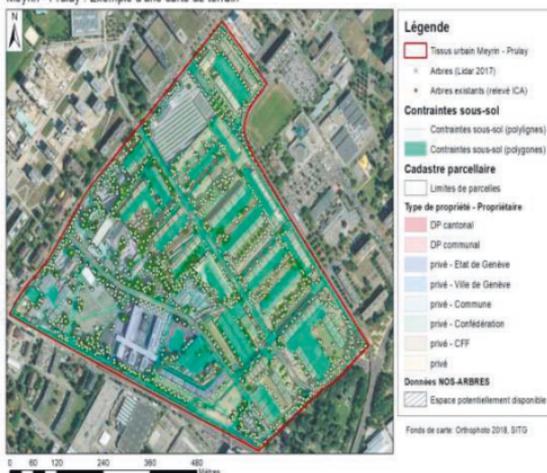
## **STRATÉGIE D'ARBORISATION DE L'AIRE URBAINE**

- Identification des espaces arborisables
- Identification et priorisation des leviers d'actions
- Développement des modèles, guides et bons exemples
- Renforcer l'évolution de la pratique visant à conserver plus d'arbres lors des projets
- Développer un programme d'action exemplatifs réalisables à court (2023) et moyen terme (2028); mais aussi des projets symboliques

15 janvier 2020 - Page 30

## ETUDE DE CAS : SECTEUR DE MEYRIN PRULAY : MÉTHODOLOGIE, IDENTIFICATION DES POTENTIELS D'ARBORISATION, DES LEVIERS D' ACTIONS ET DES MESURES

Meyrin - Prulay : Exemple d'une carte de terrain



- Relevé ICA
- Relevé lidar (2017)
- Parcelles de la mensuration
- Domaine routier
- Contraintes hors-sol et sous-sol

Confrontation à la réalité du terrain, identification de typologies urbaines et de leviers d'action

31

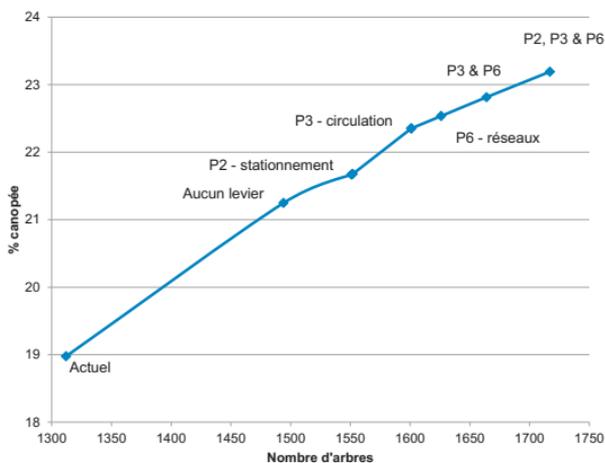
15 janvier 2020 - Page 31

## 3. ETUDE D'UN TISSU LÂCHE MODERNE : SECTEUR DE MEYRIN PRULAY : MÉTHODOLOGIE, IDENTIFICATION DES POTENTIELS D'ARBORISATION, DES LEVIERS D' ACTIONS ET DES MESURES



15 janvier 2020 - Page 32

## Evolution possible du potentiel arboré à Meyrin - Prulay



P2 - Réviser les principes de stationnement

P3 - Réorganiser les schémas de circulation

P6 - Planifier et réorganiser les réseaux

Leviers d'action	arbres potentiels	gain de canopée (%)
Aucun	182	2,3
P2 seul	57	0,4
P3 seul	1	0,0
P6 seul	49	0,7
P2 et P3	0	0,0
P2 et P6	25	0,2
P3 et P6	38	0,3
P2, P3 et P6	53	0,4
Total	405	4,2

33

15 janvier 2020 - Page 33

## ARBRES ET RÉSEAUX : LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- **Créer de bonnes conditions pour l'Arbre dans les nouveaux aménagements**
  - Garantir un espace plantable suffisant pour l'arbre avec un sol de qualité
  - Anticiper la présence de réseaux en amont de la conception et de l'installation d'un arbre : la présence de réseaux souterrains est doublement problématique (dommages aux systèmes racinaires lors de travaux et éventuelles détériorations des réseaux par les racines).



15 janvier 2020 - Page 34

## Elaborer un plan stratégique de lutte contre les îlots de chaleur

Dans le cadre du plan climat :

- **CoolCity**, avec le soutien de l'OFEV dans le cadre de l'appel à projet pour l'adaptation aux changements climatiques;
- **Constellations Urbaines Vertes**, dans le périmètre du PAV, dans le cadre de l'appel à projet de la HES.SO, plateforme de développement urbain;
- **la stratégie opérationnelle d'arborisation**, en cours d'élaboration par le DT (OCAN)

15 janvier 2020 - Page 35

## Quelques images de l'avenir



15 janvier 2020 - Page 36



# NOS-ARBRES

Synthèse  
pour les instances de décision



Porteurs du projet :

Martin Schlaepfer (Université de Genève et GE-21)

Eric Amos (Plante & Cité Suisse)

Olivier Robert, Service des espaces verts (Ville de Genève)

Avec le soutien du programme G'innove (Ville de Genève)

Citation : Schlaepfer, M.A., B.P. Guinaudeau, O. Robert et E. Amos (2018). Projet NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décision.

Mise en page et graphisme : Stéphane Kluser (Komplo)

Version du 5 septembre 2018



Attribution - Partage dans les mêmes conditions (CC BY-SA)



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE



Plante  
& Cité  
Suisse  
Aggrégation de la nature en ville  
L'association pour un monde meilleur

h e p i a  
Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève

# NOS-ARBRES

## Synthèse pour les instances de décision

2016-2018

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Préfaces</b> .....	<b>4</b>	8.1	Critères de priorisation pour l'accessibilité (300 mètres) aux espaces de détente ...	19
<b>2</b>	<b>Résumé</b> .....	<b>6</b>	8.2	Déficits biologiques .....	21
<b>3</b>	<b>Remerciements</b> .....	<b>8</b>	8.3	Réduction de l'effet îlot de chaleur .....	22
<b>4</b>	<b>Objectifs du projet NOS-ARBRES</b> .....	<b>9</b>	8.4	Épuration des micropolluants .....	23
	4.1 Cinq questions du projet.....	9	8.5	Synthèse des zones prioritaires pour des futures plantations .....	25
<b>5</b>	<b>Méthodologie</b> .....	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>Faut-il privilégier de nombreux petits arbres, ou quelques grands ?</b> .....	<b>29</b>
	5.1 Calendrier et déroulement du projet .....	10	<b>10</b>	<b>Quelles espèces faut-il planter ?</b> .....	<b>31</b>
	5.2 Périmètre spatio-temporel du projet .....	10	10.1	Anticiper les changements climatiques .....	31
	5.3 Choix d'une approche participative.....	10	10.2	Éviter une surreprésentation taxonomique .....	32
<b>6</b>	<b>Résultats</b> .....	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>Comment améliorer la manière de planter des arbres ?</b> .....	<b>35</b>
	6.1 Vision partagée .....	12	<b>12</b>	<b>Conclusions et recommandations</b> .....	<b>37</b>
	6.2 Nombre et types d'arbres .....	13	<b>13</b>	<b>Questions de recherche</b> .....	<b>39</b>
	6.3 Services écosystémiques des arbres .....	14			
<b>7</b>	<b>Est-ce que la Ville et le canton de Genève manquent d'arbres ?</b> .....	<b>17</b>			
<b>8</b>	<b>Où faut-il planter des arbres ?</b> .....	<b>19</b>			



M. Faustino

1

## Préfaces

En lançant en 2016 le Fonds G'innove, la Ville de Genève a souhaité stimuler l'innovation sociétale sur son territoire. Elle a pris le pari – jugé un peu fou par certain-e-s – que Genève, ses habitant-e-s, ses associations et même son administration pouvaient être capables de créer, d'oser et de mettre en œuvre des projets audacieux pouvant améliorer concrètement la qualité de vie dans notre cité. L'objectif sous-jacent? Construire une ville du 21ème siècle qui soit à la fois moderne, écologique et solidaire. Une ville durable donc, où chacun-e a bel et bien sa place et où il fait bon vivre.

Le projet « NOS-ARBRES » constitue un très bel exemple d'initiative allant dans ce sens. Grâce à une approche participative et la collaboration de nombreux expert-e-s, ce projet inédit – financé de 2016 à 2018 par G'innove – permet de mettre en avant la valeur inestimable du million d'arbres recensés dans notre canton. Car les arbres purifient l'air que nous respirons, atténuent la chaleur urbaine en été, procurent un habitat à de nombreuses espèces vivantes et offrent aux citoyen-e-s de multiples possibilités récréatives et spirituelles. Partout à Genève, les arbres améliorent la qualité de vie et la résilience locale. Ils représentent certainement l'un de nos biens parmi les plus précieux.

En parallèle, la présente étude a l'immense mérite d'apporter des pistes d'actions concrètes à l'administration genevoise. Elle identifie par exemple

plusieurs zones urbaines déficitaires en arbres, auxquelles il s'agira d'être particulièrement attentif-ve-s dans les années à venir si l'on entend garantir à toutes et tous une qualité de vie égale. En lien avec le réchauffement climatique, elle offre également des recommandations importantes concernant les types, les espèces et les essences d'arbres à planter selon les lieux, ainsi que la meilleure manière de procéder.

Avec cette étude, les instances de décision jouissent désormais d'un document de référence pour guider leurs actions en matière de végétalisation. Il s'agira d'en faire bon usage et de travailler de manière intelligente non seulement pour le bien-être de la population actuelle mais également pour celui des générations futures.



**Sandrine Salerno**

Conseillère administrative en charge du développement durable pour la Ville de Genève

Les arbres et Genève, c'est une longue histoire de passion marquée par l'embellissement de la ville, la constitution de collections dendrologiques remarquables et la création de magnifiques parcs dès le 18<sup>ème</sup> siècle. Issue de notre centre urbain, cette relation étroite s'est rapidement étendue à l'ensemble du canton, suscitant partout l'engagement de nombreux citoyens. Elle a connu une première formalisation importante dès les années 1970 au travers de l'élaboration d'outils légaux innovants ou avec l'inventaire cantonal des arbres (ICA) et la mise en valeur des arbres remarquables ou encore, un peu plus tard, avec la mise en place de mécanismes de compensation - autant d'éléments qui sont aujourd'hui au cœur de l'action du Canton de Genève dans ce domaine.

Le projet « NOS-ARBRES » s'inscrit directement dans cette ligne. Fruit d'un travail de concertation et basé sur l'utilisation des nouvelles technologies d'acquisition d'image aérienne et de traitement des données, il rappelle que la valeur de notre patrimoine arboré dépasse les questions esthétiques pour revêtir une influence très concrète sur la qualité de vie des Genevois.

Cette démarche a ainsi contribué à alimenter la réflexion autour de l'élaboration de la *Stratégie biodiversité Genève 2030*, menée en parallèle par le Canton de Genève. On retrouve d'ailleurs une vraie cohérence dans la vision exprimée dans

cette stratégie cantonale à l'égard de cet enjeu, à savoir la volonté d'assurer « *qu'en 2030, le canton abrite un patrimoine arboré de haute valeur pour la biodiversité grâce à une diversité de taille et d'âge des arbres, à la campagne comme en ville. L'urbanisation prévoit suffisamment de place pour renouveler les grands arbres. Les propriétaires et gestionnaires des espaces arborés sont soutenus dans leurs efforts pour maintenir les arbres remarquables et les sujets âgés* ». (*Stratégie Biodiversité Genève 2030, État de Genève, janvier 2018*).

A la fois pragmatique et tourné vers le futur, le projet « NOS-ARBRES » confirme parfaitement le bien-fondé des actions entreprises à l'échelle de notre canton et invite à aller de l'avant. Il fournit des indications pour orienter les choix afin de garantir durablement la présence de suffisamment d'arbres à Genève. Il rappelle aussi que l'un de nos enjeux majeurs a trait à l'espace et s'inscrit dans le temps - un volume de 100 m<sup>3</sup> de terre, soit un bol de 9 mètres de rayon et de 2 mètres de profondeur, est indispensable pour le développement adéquat d'un grand arbre sur une durée de vie qui se mesure en siècles.

Avec cette démarche rassembleuse, notre action en faveur de la gestion du patrimoine arboré genevois se trouve renforcée - au profit direct de la population. Car l'objectif qui anime tous les acteurs dans ce domaine ne varie pas : permettre à nos arrière-

arrière petits-enfants de bénéficier d'exemplaires aussi remarquables que ceux plantés pour nous par nos prédécesseurs et, plus largement, offrir à tous les habitants de la Genève du 22<sup>ème</sup> siècle tout les bienfaits que peut offrir ce merveilleux patrimoine arboré à notre porte.

**Patrik Fouvry**

Directeur du service du paysage et des forêts  
DGAN – DT

5

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

2

## Résumé

Il existe plus d'un million d'arbres sur le canton de Genève dont environ la moitié se trouve hors forêts. Le projet NOS-ARBRES (2016-2018) analyse ce patrimoine dans le but d'identifier ses forces, ses faiblesses, ainsi que les menaces et les opportunités pour sa gestion future. En particulier, il identifie des zones prioritaires dans chaque commune pour des futures plantations dans une optique de durabilité et de résilience face aux changements climatiques.

Le projet NOS-ARBRES a été mené de manière participative afin de renforcer l'intelligence collective, la crédibilité du résultat et une meilleure acceptabilité de ses conclusions. Quatre institutions (HEPIA, UNIGE, Ville de Genève, République et canton de Genève) et plus de 80 participants, issus des milieux académiques, de bureaux privés et de la société civile, ont contribué à définir une vision partagée du projet, ses objectifs, sa méthodologie et à valider son rapport final.

Un faisceau d'indices indique que Genève manque actuellement d'arbres. Le pourcentage du sol ombragé par les arbres sur le canton (sans le lac) est actuellement de 21%. Il serait vraisemblablement dans l'intérêt du bien-être des habitants du canton d'augmenter l'ombrage jusqu'à 25%, au moins, d'ici 2050. Cet objectif peut être atteint si globalement le patrimoine arboré existant est entretenu de manière

à augmenter la surface moyenne de chaque arbre de 5%, et si chaque commune plante annuellement, sur les 15 prochaines années, 80 nouveaux arbres (avec des futures couronnes de 8m minimum) et 20 autres très grands arbres (diamètre de couronne de 21m).

Les arbres à Genève contribuent principalement à la détente, à la connectivité biologique, à l'atténuation des îlots de chaleur et à l'épuration des microparticules dans l'air. Des indicateurs pour ces services ont été cartographiés, ce qui a permis d'identifier des zones « prioritaires » pour la plantation de futurs arbres. Ces surfaces se retrouvent dans toutes les communes mais surtout dans les quartiers de Plainpalaïs-Jonction, des Pâquis et dans le périmètre du projet Praille-Acacias-Vernets.

Une analyse des contraintes à la plantation (réseaux souterrains et foncier) permet de cibler les parcelles les plus à même de potentiellement accueillir des arbres supplémentaires sur le foncier public, mais elle met aussi en lumière les espaces limités. Une augmentation de la couverture arborée dans les zones prioritaires passera donc aussi par des incitations à planter des arbres chez les particuliers et ainsi que dans les grands projets et les concours d'aménagement.

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

6

Une analyse financière coût-bénéfice n'a pas abouti, faute de données sur la survie des arbres, leur taux de croissance, et le coût direct engendré par leur plantation et leur gestion. La littérature indique que, typiquement, un arbre génère un surplus net (en valeur de services rendus) 10-20 ans après sa plantation. Les grands arbres (>20m hauteur) sont particulièrement utiles et appréciés.

Les arbres sont potentiellement vulnérables à la densification de la ville (diminution d'arbres au sein des « grands projets » urbains), aux nouvelles maladies, à un changement du climat et une accentuation de l'effet d'îlot de chaleur urbaine. Des pistes potentielles pour se prémunir partiellement contre la perte dramatique des services écosystémiques issus des arbres existent : planifier 25-30% de surface arborée dans les grands projets urbains; améliorer les conditions de plantation ; choisir des espèces et variétés capables de survivre dans un climat plus chaud et sec.

Bien géré, le patrimoine arboré peut contribuer à une bonne qualité de vie. Il doit par conséquent de faire partie intégrante de l'aménagement du territoire. Un plan de gestion (« plan canopée ») devrait être établi de manière participative (citoyens et spécialistes) et mis à jour régulièrement.



## 3

## Remerciements

Ce projet a été codirigé par Martin Schlaepfer (Université de Genève et GE-21), Olivier Robert (Service des espaces verts de la Ville de Genève) et Eric Amos (Association Plante & Cité Suisse). Le projet a été administré par l'Université de Genève. Nous remercions la Ville de Genève pour son soutien annuel de 25'000.- par le biais du fond G'innove ainsi que la mise à disposition de ses locaux pour la conférence de restitution finale ; l'État de Genève pour son soutien à l'organisation d'ateliers et de conférences (4'000.-), l'Université de Genève pour son soutien au fonctionnement de GE-21 et l'HEPIA pour la mise à disposition de salles et moyens audio-visuels lors des ateliers participatifs et autres présentations (« La place de l'arbre en ville », le 27 avril 2017, et « Planter la rue », le 30 novembre 2017). Nous remercions en particulier Benjamin Guinaudeau (GE-21) pour ses contributions essentielles au contenu de ce document. Olga Villarrubia (État de Genève), Alan Drieberg (Ville de Genève) et Nicolas Amann (Atelier Nature Paysage) ont donné des retours détaillés et constructifs sur des versions antérieures de ce rapport.

Ce rapport est le fruit d'un effort collectif. Nous remercions les personnes suivantes pour leur participation active aux conférences, au débat, aux ateliers, et groupes de travail dans le cadre du projet NOS-ARBRES (par ordre alphabétique):

Nadine ALLAL, Nicolas AMANN, Eric AMOS, Foteini ARPATZOGLOU, Bertrand VON ARX, Jean BARTH, Philippe BASTING, Roger BEER, Aline BLASER, Aurélie BOISSEZON, Thomas BOLOGNESI, Nicolas BORZYKOWSKI, Cédric BOUVIER, Hugo CAMPI, Nicola CANTOREGGI, Victorine CASTEX, Lionel CHABBEY, Olivier CHATELAIN, Gottlieb DANDILKER, Julien DESCOMBES, Olivier DESSAMBRE, Laura DIAS, Emmanuelle DOMINIK, Alan DRIEBERG, Alain DUBOIS, Alain ETIENNE, Juliet FALL, Bertrand FAVRE, Andrea FINGER-STICH, Dominique FLEURY, Daniel FRIEDLI, Marie FOURNIER, Jean-Pascal GILLIG, Gregory GIULIANI, Benjamin GUINAUDEAU, Jesse HASTINGS, Yves HAUSSER, Charlene HEINGIER, Pierre JAILLET, Alison LACROIX, Céline LAVY, Jean-Yves LE BARON, Anthony LEHMANN, Sylvia LEUENBERGER, Pascal MARTIN, Joëlle MASSY, Christian MEISSER, Yves MICHELENA, Mathieu MIGEON, Florian MOMBRIAL, Gilles MULHAUSER, Beat OERTLI, Caroline PAQUET-VANNIER, Sophie PASCHE, Robert PERROLAUX, Philippe POGET, Filipe POHLMANN GONZAGA, Damien REGENAS, Olivier ROBERT, Michaël ROSSELET, Ervan RUTISHAUSER, Arthur SANGET, Marianne SCHALLER, Martin SCHLAEPFER, Alicia TANNER, Vanna TATTI, Jacques THIEBAUD, Sophie VALLEE, Nicolas VARIDEL, Olga VILLARRUBIA, Jacques VOEFFRAY, Geraldine WÄLCHI, Fabien WEGMULLER, Marcos WEIL, Lukas WELKER, Nicolas WYLER, Hélène WYSS, et Candice YVON.

## 4

## Objectifs du projet NOS-ARBRES

Le projet NOS-ARBRES a comme objectif principal de sensibiliser le public et les instances décisionnelles sur les valeurs cachées de la nature. En effet, le développement durable repose sur l'axiome qu'il existe un lien entre l'état de l'environnement et le bien-être des habitants. Il est donc important que des décisions politiques et stratégiques puissent prendre en compte les nombreuses prestations apportées sur le territoire par les éléments naturels.

### 4.1 Cinq questions du projet

Le projet répond à cinq questions qui émanent des échanges avec les membres de la Délégation G'innove de la Ville de Genève (Mme Salerno, M. Barazzone et M. Kanaan), du service Agenda 21 – Ville durable de la Ville de Genève, du Service des espaces verts de la Ville de Genève, et de la Direction générale de l'agriculture et de la nature (DGAN) de l'Etat de Genève :

1. Existe-t-il trop, ou trop peu, d'arbres sur le canton de Genève ?
2. Où faudrait-il planter des arbres en priorité ?
3. Faudrait-il privilégier de nombreux petits arbres, ou quelques grands ?
4. Quelles espèces et essences faudrait-il privilégier pour les futures plantations ?
5. Comment améliorer la manière de planter des arbres ?

Ce rapport présente une synthèse des principaux résultats. De plus amples détails sur le projet, y compris un rapport plus détaillé, sont à disposition du lecteur sur [www.ge21.ch](http://www.ge21.ch), sous le projet « NOS-ARBRES ».

## 5

## Méthodologie

### 5.1 Calendrier et déroulement du projet

Ce projet s'est déroulé en trois étapes, sur trois ans. Durant la première année (2016) a eu lieu une concertation des parties prenantes, afin de déterminer les questions et les enjeux prioritaires. La deuxième étape (2017) s'est concentrée sur la réalisation des livrables (analyse des services écosystémiques et production des cartes). Finalement, la troisième étape (2018) a consisté en l'organisation d'une conférence tout-public et d'un plan de communication, afin de disséminer les résultats des travaux.

### 5.2 Périmètre spatio-temporel du projet

La surface analysée est le canton de Genève. Le pas de temps considéré est de 50 ans (2018-2070). Un arbre est défini comme ayant une hauteur de 3 mètres. Les communes sont découpées en 475 sous-secteurs statistiques (SSS) qui sont relativement homogènes socio-économiquement.

La méthode dite des services écosystémiques est utilisée pour identifier des zones déficitaires en arbres. Les services écosystémiques sont les fonctions qui émanent de la nature et qui contribuent directement ou indirectement au bien-être humain. Une analyse par les services écosystémiques permet d'intégrer des notions de durabilité économique, sociale et environnementale.

### 5.3 Choix d'une approche participative

Les porteurs du projet ont choisi de mener cette étude de manière participative (Figure 1). La logique derrière ce choix est qu'un travail collectif serait certes coûteux en temps de concertation, mais qu'il bénéficierait d'une plus grande intelligence collective, d'une crédibilité augmentée, et d'une acceptation politique supérieure. Trois ateliers, trois conférences, et quatre groupes de travail thématiques (Biodiversité, Climat, Santé & Bien-être, et Economie et Contraintes) réunissant au total 80 personnes ont été mis sur pied durant le projet.

Figure 1 : Partages lors de l'Atelier 1 du projet NOS-ARBRES, 2 novembre 2016, HEPIA (photos de B. Guinaudeau).



## 6

## Résultats

### 6.1 Vision partagée

Un livrable important des ateliers a été la rédaction d'une vision commune du projet. Ce texte permet d'explicitier les attentes des participant-e-s, et de poser les fondations pour les futures actions à mettre en œuvre.

#### VISION

Le patrimoine arboré du canton de Genève représente une richesse partagée (historique, patrimoniale, écologique et culturelle) qui contribue au bien-être des citoyen-ne-s. Il doit répondre au triple objectif du développement durable :

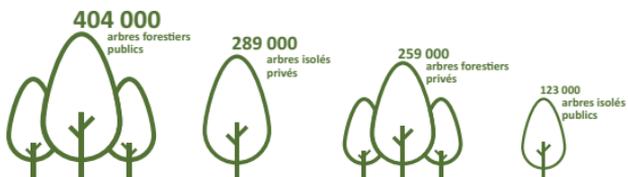
- offrir un environnement sain, biologiquement et structurellement diversifié, biologiquement connecté et résilient ;
- apporter une plus-value économique pour les aspects santé et bien-être de la population ;
- favoriser les relations sociales (entre humains, mais aussi entre les humains et la nature) et être accessible de manière équitable à l'échelle du territoire.

Le patrimoine arboré contribue à la qualité de vie des genevois-es. Bien géré, il peut favoriser l'adaptation aux changements climatiques. Il mérite par conséquent de faire partie intégrante de l'aménagement du territoire. Un plan de gestion devrait être établi de manière participative (citoyen-ne-s et spécialistes) avec des mises à jour périodiques.

## 6.2 Nombre et types d'arbres

Grâce aux images LIDAR, nous estimons qu'en 2009 il y avait 1'074'467 arbres isolés ou en forêt sur le canton de Genève (Figure 2). Environ 50% des arbres sont sur des parcelles privées. Des mise à jour d'images LIDAR sont en cours (2018).

Figure 2 : Nombre d'arbres estimés sur le canton de Genève en 2009



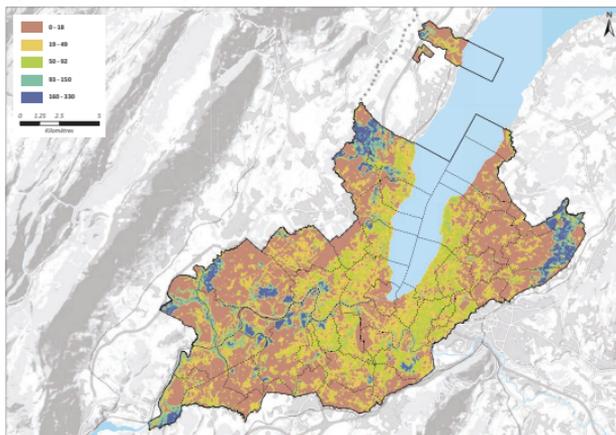
Une carte de la densité des arbres (nombre d'individus par hectare) a été dressée sur le canton (Figure 3). En dehors des forêts (bleu foncé), on observe une ceinture (vert-jaune) autour du centre-ville. Il y a très peu de localités hors forêt avec plus de 100 arbres/ha. Le quartier Praille-Acacias-Vernets et les zones agricoles sont également des zones relativement dépourvues en arbres. De nombreuses villes visent une certaine densité d'arbres, mais cette approche est trop simpliste. Dans la suite de ce rapport, nous tentons d'identifier des zones prioritaires pour planter des arbres de manière ciblée et qui tiennent compte des bienfaits auxquels les arbres contribuent.

A partir de la cartographie des arbres, et d'une estimation de la taille de leur couronne, diverses statistiques descriptives ont été calculées (Tableau 1).

## 6.3 Services écosystémiques des arbres

Les arbres apportent de nombreux services écosystémiques (contributions au bien-être humain) mais aussi des inconvénients (Figure 4). Les plus importants services à Genève, selon un groupe de 27 participants à l'Atelier 1 du projet NOS-ARBRES, sont leur contribution à la détente et à la récréation, leur diversité biologique et leur capacité d'accueil pour d'autres espèces, leur capacité d'atténuer les pics de chaleurs estivales et l'épuration de micropolluants dans l'air. Les inconvénients principaux liés aux arbres

Figure 3 : Densité d'arbres par hectare sur le canton de Genève (2009).

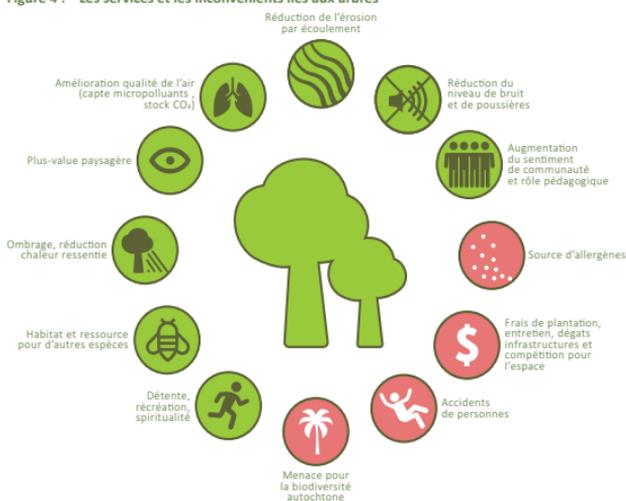


sont leurs effets allergisants, leur coût de gestion, et les dégâts qu'ils causent aux infrastructures (trottoirs, murs, routes).

**Tableau 1 : Statistiques du patrimoine arboré dans la Ville et le Canton de Genève**

Mesure	Ville de Genève		Canton de Genève	
	Avec lac	Sans lac	Avec lac	Sans lac
Superficie (km <sup>2</sup> )	18.3	15.3	282.5	246
Population humaine	202'315	202'315	495'325	495'325
Surface arborée (km <sup>2</sup> )	3.2	3.2	51.9	51.9
Sol ombragé par les arbres (%)	17.5	21.1	18.4	21.1
Ombre par personne (m <sup>2</sup> /habitant)	15.8	15.8	104.9	104.9
Nombre d'arbres	41'982	41'982	1'074'467	1'074'467
Nombre d'arbres / habitant	0.2	0.2	2.2	2.2
Densité d'arbres / ha	22.9	26.4	38.0	43.7

**Figure 4 : Les services et les inconvénients liés aux arbres**



## 7

## Est-ce que la Ville et le canton de Genève manquent d'arbres ?

Il est plus instructif de réfléchir en termes de pourcentage du sol ombragé par les arbres qu'en nombre d'arbres, car la plupart des services écosystémiques qui découlent des arbres sont liés à la canopée (ou la surface foliaire). Il n'y a pas de formule magique pour déterminer la surface ombragée idéale. L'association américaine des forestiers a longtemps préconisé 40% de couverture arborée pour les villes nord-américaines, mais depuis elle préconise une approche sur mesure pour chaque ville. A Genève, le taux de la couverture arborée en 2009 était de 21% (Tableau 1). Le taux en 2018 n'est pas connu.

Un faisceau d'indices laisse penser que ce taux de couverture arborée à Genève devrait être au moins de 25% : De nombreuses villes du monde ont des taux de couverture arborée plus élevés, et ont fixé des objectifs entre 25 et 60% dans les décennies à venir (Tableau 2); le désir d'augmenter le patrimoine arboré à Genève est exprimé par le peuple (votes populaires Plaine de Plainpalais); les participant-e-s de l'Atelier 1 ont exprimé des préférences personnelles pour une couverture arborée entre 30 et 40%; et plusieurs études démontrent des bénéfices importants pour la santé qui augmentent de manière linéaire avec le taux de couverture arborée jusqu'à 25%. Collectivement, ces indices indiquent qu'un objectif conservateur serait une couverture d'au moins 25%.

17

Pour atteindre un taux de 25%, la couverture arborée devra être augmentée de 9.6 km<sup>2</sup>. Cette surface supplémentaire peut être obtenue par la croissance des arbres existants et par de nouvelles plantations. Par exemple, l'objectif de 25% peut être atteint d'ici 2050 si l'ensemble du patrimoine arboré est entretenu de manière à augmenter la surface moyenne de chaque arbre de 5% (+2.5 km<sup>2</sup> au niveau cantonal) sur 15 ans, et si chaque commune (n = 45) plante annuellement sur les 15 prochaines années 80 nouveaux arbres (futurs couronnes de 8m, minimum, en 30 ans) et 20 autres très grands arbres (futurs couronnes de 21m, minimum, en 30 ans) (+ 7.4 km<sup>2</sup> au niveau cantonale). On suppose une mortalité annuelle des arbres de 0.75% et que celle-ci est remplacée par des nouvelles plantations.

Dans certaines villes, une fois fixé, l'objectif d'une couverture arborée est appliqué de manière uniforme à chaque quartier. A notre avis, cette approche est trop simpliste. Par exemple, des surfaces agricoles ou l'aéroport ne sont pas des cibles judicieuses pour des futures plantations. Nous avons plutôt opté pour une approche qui décortique les principales fonctions (« services écosystémiques ») des arbres et identifie des zones où la demande pour un service n'est pas assouvie. Le résultat final tient compte de la proximité entre les habitant-e-s et les arbres et augmente la probabilité que les futures plantations d'arbres contribuent au bien-être humain et à la nature.

**Tableau 2 : Pourcentage de couverture arborée et objectifs fixés dans des villes d'Europe, d'Australie et d'Amérique du Nord**

Ville	% canopée	Objectif (%) et Année
Sydney, Australie	15	27% en 2050
Philadelphie, É.-U.	15.7	30% en 2028
Copenhague, Danemark	16	20% en 2025
Vancouver, Canada	18.6	28% en 2030
Baltimore, É.-U.	20	40% en 2025
Montréal, Canada	20.3	25% en 2025
<b>Genève (Canton), Suisse</b>	<b>21.1</b>	<b>Non-défini</b>
Melbourne, Australie	22	40% en 2040
New York, É.-U.	24	30% en 2030
Barcelone, Espagne	25	30% en 2037
Lyon, France	27	30% en 2050
Moyenne de 21 villes É.-U.	27	40-60%
Boston, É.-U.	29	49% en 2020
Washington, DC, É.-U.	39	45% (sans date)

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

### RECOMMANDATION

**Le canton se fixe l'objectif d'atteindre un taux de couverture arborée d'au moins 25% d'ici 2050. Une hausse de la couverture arborée augmente la qualité de vie, réduit les inégalités sociales et limite les nuisances liées aux futurs îlots de chaleur.**

18

## 8

## Où faut-il planter des arbres ?

L'analyse cartographique par les services écosystémiques permet de mettre en lumière les surfaces où l'insuffisance d'arbres péjore la qualité de vie des genevois-e-s. Les participant-e-s des ateliers ont identifié les principaux enjeux environnementaux (augmenter la connectivité), sociaux (accessibilité aux espaces verts et bleus), socio-économiques et de santé (diminution de l'effet îlot de chaleur, qualité de l'air) liés aux arbres à Genève.

Pour chaque couche d'information, des règles de priorisation à trois niveaux (bas, intermédiaire, élevé) sont définies afin de cibler les lieux où les plantations futures devraient se concentrer. Un score est attribué à chaque niveau (0, 1 ou 2 respectivement) qui permettra d'additionner les couches d'information.

### 8.1 Critères de priorisation pour l'accessibilité (300 mètres) aux espaces de détente

Le groupe de travail « Santé et Bien-être » a décidé de suivre les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), qui préconise que chaque habitant-e devrait avoir accès à un espace de détente et de déassement à moins de 5 minutes à pied (300 mètres) de son domicile. Ici, un petit espace de déassement est défini comme un espace vert arboré (parc) d'au moins 0.5 hectares (par ex. parc Gourgas). Un grand parc est défini comme ayant 2 hectares. Nous avons également tenu compte du rôle important des cours d'eau et du lac pour le déassement à Genève.

Tableau 3 : Définition des priorités pour l'accès aux espaces de détente (vertes et bleues)

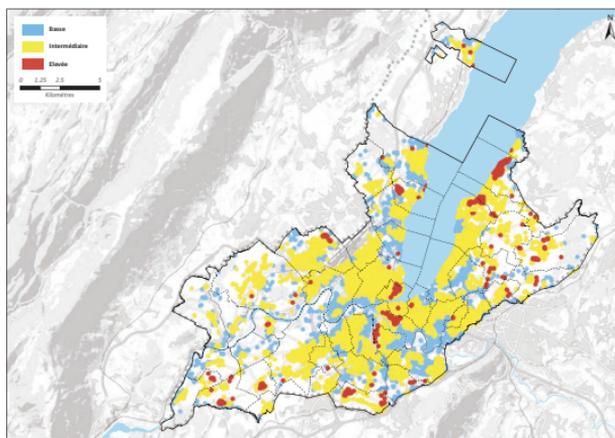
Accessibilité	Priorité	Explication
Basse (0)		Adresses ayant un accès à un espace vert arboré de 2 ha
Intermédiaire (1)		Adresses sans accès à un espace vert arboré de 2 ha
Elevée (2)		Adresses sans accès à un espace bleu ou vert de 0.5ha

19

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

L'analyse cartographique de la distance entre chaque adresse genevoise (maison ou appartement) et les lieux de détente potentiels (Figure 5) indique que 3% des adresses – en rouge dans la carte ci-contre, n'ont aucun espace de détente (d'au moins 0.5 hectare) à moins de 300 mètres de leur résidence. 73% des adresses (en jaune) n'ont pas accès à un parc arboré de 2 ha à moins de 300m. Une analyse supplémentaire révèle que ces adresses ont également peu d'arbres sur les trottoirs.

Figure 5 : Carte des priorités pour des plantations d'arbres en fonction des besoins d'accessibilité aux espaces de détente.



#### RECOMMANDATION

La création de nouveaux parcs arborés et la plantation de nouveaux arbres de rues devraient être localisés à proximité (moins de 300 mètres par les trottoirs) des adresses en rouge dans la carte ci-contre, **principalement dans les quartiers de Plainpalais-Jonction, les Pâquis et dans le périmètre du projet Praille-Acacias-Vernets.**

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

20

### 8.2 Défis biologiques

Le canton a déjà identifié un Réseau Écologique Genevois (REG) pour soutenir la connectivité de la faune et la flore. Par ailleurs, le projet d'agglomération du Grand Genève a identifié des « pénétrantes vertes ». Une priorité élevée (2) est alors donnée aux espaces non-arborés qui se trouvent à la fois au sein d'une voie dessinée par le REG et les pénétrantes vertes. Une priorité faible (1) est attribuée aux espaces non-arborés appartenant soit à un REG ou une pénétrante verte (Tableau 5). Le choix des espèces pour maintenir la biodiversité est abordé ci-dessous (section 11).

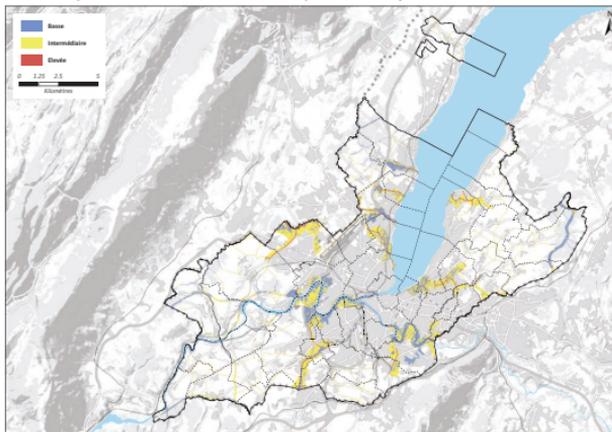
**Tableau 5 : Définition des surfaces prioritaires pour améliorer la connectivité biologique**

Corridor	Priorité	Explication
Basse (0)	REG ou pénétrante verte, arboré	
Intermédiaire (1)	REG ou pénétrante verte, non-arboré	
Élevée (2)	REG et pénétrante verte, non-arboré	

#### RECOMMANDATION

Planter en priorité des arbres dans les zones en rouge et jaune dans la Figure 8, qui sont des surfaces identifiées comme importantes pour la connectivité terrestre, mais sans arbre à ce jour.

**Figure 6 : Les corridors et les trames vertes se doivent d'être arborés pour faciliter la connectivité. En rouge les zones non arborées où il existe à la fois corridor et pénétrante verte, en jaune les zones non arborées qualifiées de corridor ou de pénétrante. En bleu, les corridors et pénétrantes déjà arborés.**



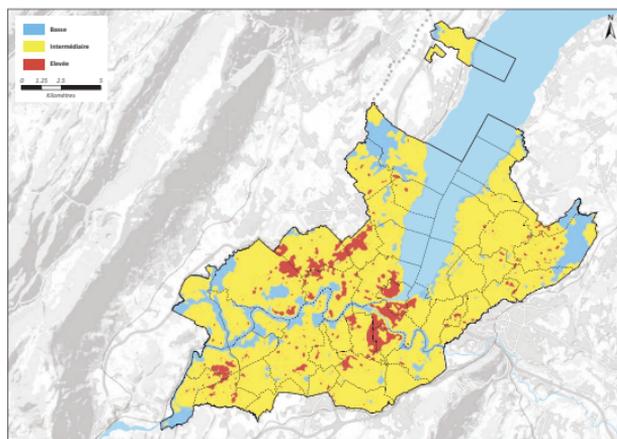
### 8.3 Réduction de l'effet îlot de chaleur

Les pics de chaleurs estivaux représentent une menace pour la santé humaine, surtout les personnes âgées. Une cartographie de la température de surface (moyenne sur 14 mesures faites entre les mois de mai et septembre, 2015-2017) a été établie grâce à des images satellites. Afin d'atténuer l'effet d'îlot de chaleur, les surfaces les plus chaudes sont des priorités pour des futures plantations.

**Tableau 5 : Définitions des surfaces prioritaires pour atténuer l'îlot de chaleur**

Îlot de chaleur	Priorité	Explication
Basse (0)	Les surfaces les plus fraîches (20% de la surface du canton)	
Intermédiaire (1)	Les surfaces intermédiaires (60% des surfaces du canton)	
Élevée (2)	Les surfaces les plus chaudes (20% de la surface du canton)	

**Figure 7 : Lieux prioritaires pour atténuer l'îlot de chaleur**



**RECOMMANDATION**

Planter en priorité des arbres dans les surfaces en rouge dans la figure 7, afin d'atténuer les températures estivales les plus chaudes, principalement dans les quartiers de Plainpalais-Jonction, Eaux-Vives, Satigny-Meyrin, les Pâquis et dans le périmètre du projet Praille-Acacias-Vernets.

**8.4 Épuration des micropolluants**

Les micropolluants (par ex. particules fines, ozone, dioxyde de nitrate, monoxyde de carbone) dans l'air contribuent à l'asthme et aux bronchites. La fonction de l'épuration des micropolluants de l'air par les arbres varie en fonction de la surface foliaire (SF) d'un arbre et de la concentration des polluants. La SF par habitant a été classée en 3 catégories (0-35, 36-2935 et > 2935 m<sup>2</sup>). Les limites de catégories correspondent au 33ème et au 66ème percentile des valeurs de SF par habitant. Un croisement entre l'indice de la pollution à long terme (IPL) et les classes de SF par habitant permet de définir des surfaces prioritaires (Tableau 6) et de les cartographier (Figure 8).

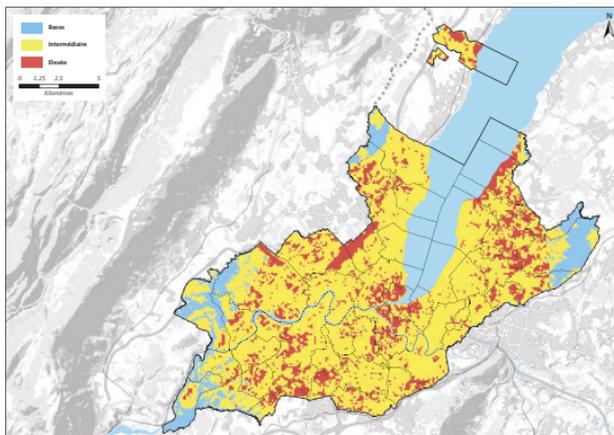
**Tableau 6 : Lieux prioritaires pour réduire la pollution atmosphérique autour des zones densément peuplées**

Épurations micropolluants	Priorité	Explication
	Basse (0)	Zone peu polluée (IPL 1-2) et surface foliaire / personne élevée (> 2935 m <sup>2</sup> /hab)
	Intermédiaire (1)	- Zone polluée (IPL 3-4) et haute surface foliaire (>2935 m <sup>2</sup> /hab), ou - Zone moins polluée (IPL 1-2) et faible surface foliaire (<35 m <sup>2</sup> /hab) /
	Élevée (2)	Zone polluée (IPL 3-4) et faible surface foliaire/personne (<35 m <sup>2</sup> /hab)

**RECOMMANDATION**

La priorité pour des futures plantations devrait être donnée aux localités densément peuplées et dont le couvert arboré est faible, en rouge sur la carte, car c'est dans ces zones que l'arbre a la plus grande utilité pour l'épuration des micropolluants.

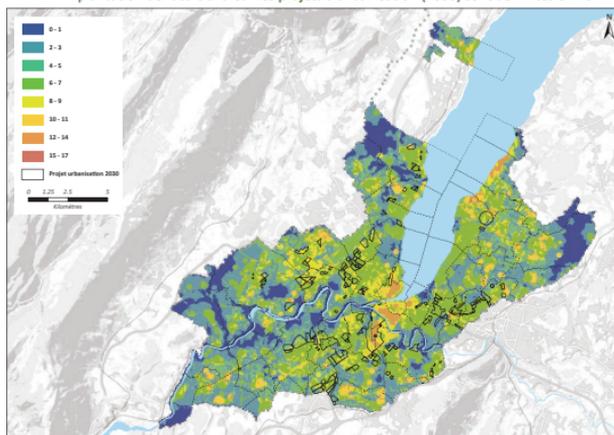
**Figure 8 : Priorisation des zones en fonction de la pollution à long terme et de la surface foliaire par habitant.**



### 8.5 Synthèse des zones prioritaires pour des futures plantations

Les valeurs numériques des quatre couches d'informations (accès aux espaces de détente ; connectivité biologique ; réduction de l'îlot de chaleur ; épuration des micropolluants) sont additionnées, avec une pondération 4:3:2:1 qui reflète l'avis des spécialistes sur l'importance de ces quatre services écosystémiques (Figure 9). La valeur maximale théorique est 20. Cette représentation donne une vue globale des zones à prioriser pour des futures plantations, mais elle ne tient pas compte des contraintes à la plantation.

Figure 9 : Somme pondérée des déficits en arbres pour quatre services écosystémiques (SE). La valeur numérique (sur 20) correspond à la priorité pour la conservation et la plantation de futurs arbres. Les projets d'urbanisation (2030) sont délimités en noir.

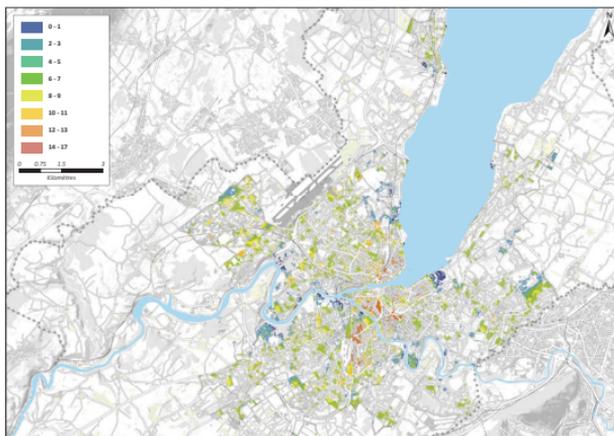


25

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

Pour identifier les surfaces disponibles à la plantation, le groupe de travail « Economie et Contraintes » a identifié les surfaces à exclure (parcelles privées, routes, bâtiments, surfaces occupées par des réseaux aériens ou souterrains, surfaces déjà arborées) ainsi que les zones tampons appropriées autour de chaque élément (voir rapport complet pour détails). Ceci mène à une carte des surfaces théoriquement disponibles pour des arbres (exemple de la partie urbaine de Genève ; Figure 10). La somme de toutes les surfaces disponibles d'après cette analyse est inférieure à 15 km<sup>2</sup>. De plus, on sait qu'une grande part (80-90%) de ces surfaces ne pourra pas accueillir des arbres, pour des raisons diverses. Donc, si on souhaite augmenter la couverture arborée de 9.7km<sup>2</sup> pour atteindre 25% au niveau cantonal, cela devra aussi passer par une augmentation des couronnes existantes, et une augmentation des arbres sur des parcelles privées.

Figure 10 : Zoom sur les zones prioritaires en périmètre Nature en Ville.

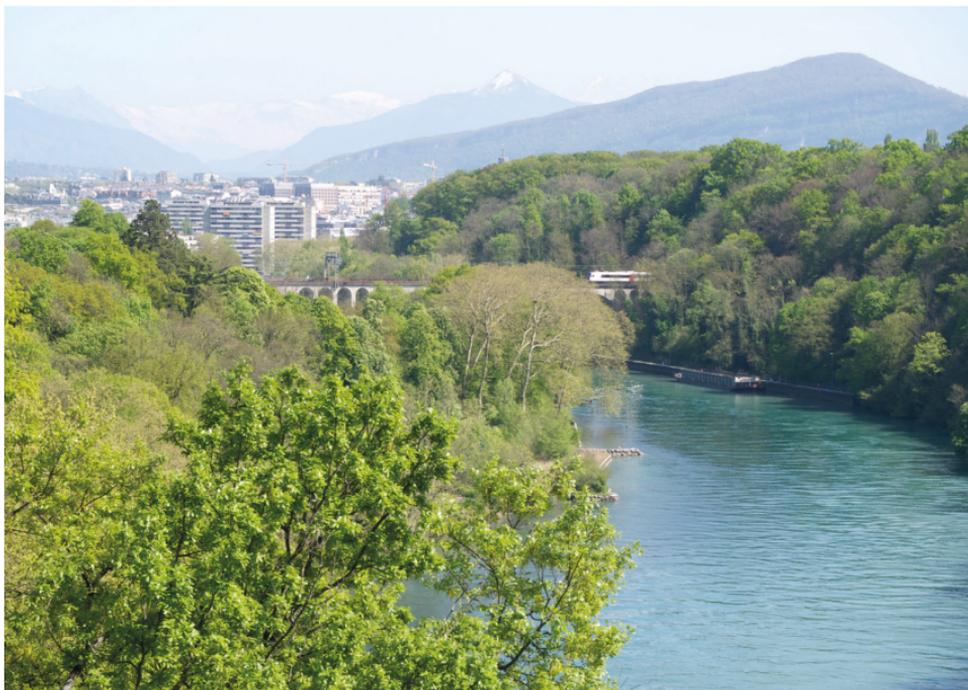


26

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

**RECOMMANDATION**

Les surfaces prioritaires pour des plantations se situent dans toutes les communes du canton, mais principalement dans les quartiers de Plainpalais-Jonction, les Pâquis et dans le périmètre du projet Praille-Acacias-Vernets (PAV). Les futures plantations d'arbres dans les surfaces prioritaires contribueront fortement au bien-être des citoyens. Chaque commune devrait viser des plantations en priorité dans les surfaces à haute valeur (8-16) dans les figures ci-dessus, en tenant compte des contraintes (voir rapport complet pour détails). Les propriétaires privés devront être incités à augmenter les surfaces de couverture arborée, surtout dans les zones prioritaires (Figure 10). Le PAV en particulier doit veiller à intégrer les arbres dans sa planification.



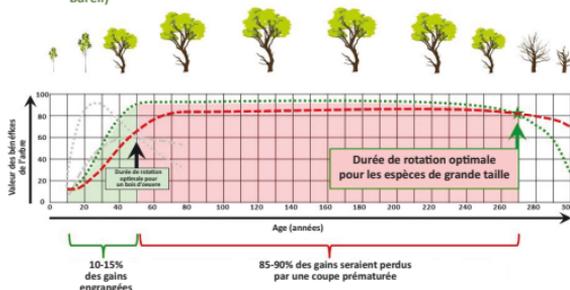
## 9

## Faut-il privilégier de nombreux petits arbres, ou quelques grands ?

Il faut privilégier les grands arbres, qui contribuent de manière disproportionnée au bien-être humain. Les grands arbres contribuent de manière disproportionnée au bien-être humain. Leur coût de gestion annualisé ainsi que leur coût par unité de bien-être sont plus faibles que pour des petits arbres (Figure 11). En grandissant, les arbres augmentent leur surface foliaire et interceptent de plus en plus de micropolluants. Des arbres > 20m de hauteur

sont particulièrement efficaces pour atténuer les îlots de chaleur et sont appréciés pour leur valeur patrimoniale. En d'autres termes, si un arbre est coupé avant 20 ans, il aura coûté plus au contribuable que ce qu'il aura rapporté concernant le bien-être. Une stratégie qui favorise les grands arbres devra être accompagnée d'une réflexion plus poussée sur le volume des fosses de plantation et sur la qualité du sol.

Figure 11 : Schématisque idéalisée des bénéfices d'un arbre au cours du temps (source : Jeremy Barell)



29

NOS-ARBRES - Synthèse pour les instances de décisions

### RECOMMANDATION

Lorsque c'est possible, planter des arbres qui ont le potentiel d'atteindre au moins 20 mètres de hauteur. Laisser les arbres en place aussi longtemps que possible car typiquement un arbre génère un surplus net (en valeur de services rendus) seulement 10-20 ans après sa plantation.

## Quelles espèces faut-il planter ?

### 10.1 Anticiper les changements climatiques

Le climat à Genève évolue à cause des changements climatiques, ce qui représente un défi d'adaptation pour les arbres. Le groupe de travail « Climat » s'est basé sur un modèle de changement climatique intermédiaire (ni optimiste, ni pessimiste) du GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) qui prédit qu'il fera entre 3 et 4 °C plus chaud à Genève d'ici 2070. Une

analyse de « villes-jumelées » qui tient compte de la température, des précipitations, de la couverture neigeuse et du vent, prédit que le climat de Genève en l'an 2100 sera approximativement le même que celui rencontré aujourd'hui en Bosnie-Herzégovine (Figure 13) ou au nord de l'Espagne. La densification de la ville accentue l'effet d'îlot de chaleur, ce qui fait grimper encore d'avantage la température et la sécheresse dans les zones urbaines.

Figure 12 : Illustration par les villes jumelées de l'évolution du climat de Genève entre 2010 et 2100 selon le modèle A2 du GIEC (source : Guillaume Rohat, UNIGE).



Le groupe de travail « Biodiversité » a identifié deux groupes d'arbres : (1) ceux qui peinent déjà à survivre dans le milieu urbain, et pour lesquels le groupe est pessimiste pour l'avenir (Tableau 5); et (2) des essences qui pourraient bien se porter dans un futur plus chaud et sec (Tableau 6). Deux pistes intéressantes à explorer pour des espèces adaptées aux changements climatiques sont (1) expérimenter avec des espèces méridionales (nord de l'Espagne, sud de l'Italie, Bosnie Herzégovine) et (2) expérimenter avec des génotypes méridionaux d'espèces indigènes qui seront vraisemblablement mieux adaptés au chaud et sec. Des listes élargies d'espèces pour ces deux tableaux se trouvent dans le rapport final.

Tableau 5 : Exemples d'espèces pour lesquelles des spécialistes prédisent un taux de survie réduite à Genève dans les décennies à venir, à cause de la densification et du réchauffement de la ville.

Nom latin	Nom français
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre

Tableau 6 : Exemples d'espèces pour lesquelles des spécialistes prédisent un taux de survie positif à Genève dans les décennies à venir, malgré la densification et le réchauffement de la ville.

Nom latin	Nom français
<i>Celtis australis</i>	Micocoulier de Provence
<i>Corylus colurna</i>	Noisetier de Byzance
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert
<i>Sophora japonica</i>	Sophora du Japon
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc
<i>Sorbus domestica</i>	Sorbier commun
<i>Sorbus torminalis</i>	Alisier torminal

### 10.2 Éviter une surreprésentation taxonomique

Certaines villes, comme Lyon (France), ont fixé des règles visant à ne laisser aucune famille/genre/espèce représenter respectivement plus de 30/20/10% des individus sur un territoire. La logique derrière ces choix est qu'un taxon dominant représente une vulnérabilité (soudainement mal adapté ou victime de maladie). Cela garantit aussi un grand nombre d'espèces moins communes dont certaines deviendront les espèces communes de demain.

A Genève il n'existe actuellement aucun problème de surreprésentation à l'échelle du canton. Quelques espèces représentent plus de 10% des arbres isolés au niveau communal, mais ce sont souvent des espèces fruitières (comme le noyer *Juglans regia*, merisier *Prunus avium*, pommier *Malus domestica*, poirier *Pyrus communis*) ou bien des espèces indigènes dominantes (chêne pédonculé *Quercus robur*, érable champêtre *Acer campestre*). Des futures plantations devront veiller à garder cette grande diversité taxonomique.

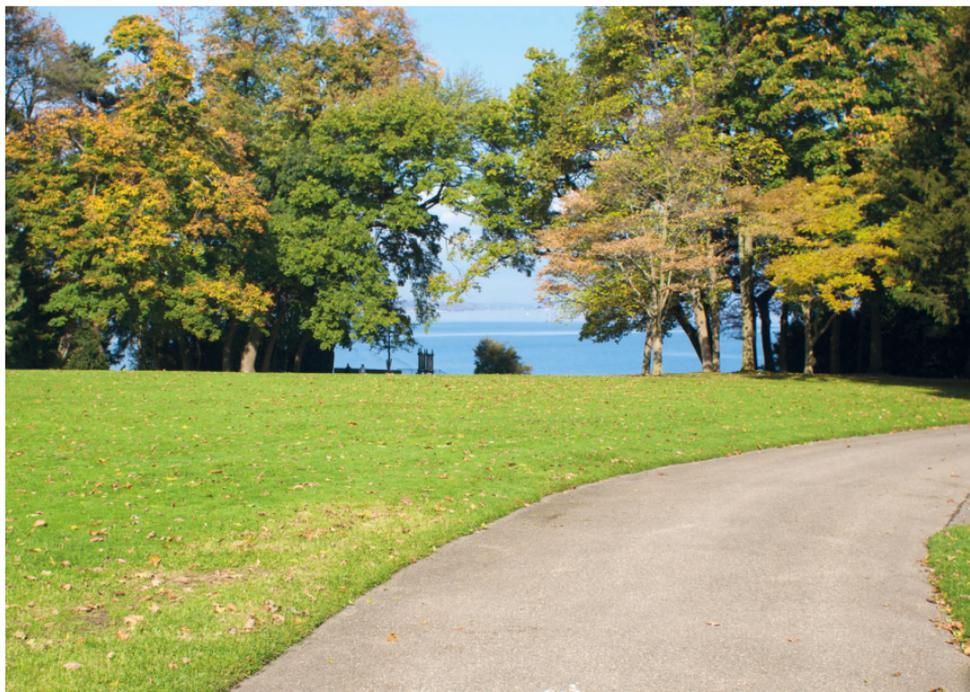
Au niveau esthétique, les préférences des Genevois sont mal connues. Des études dans d'autres villes indiquent que le public aime, par exemple, des grands arbres avec une couronne large et élevée (ombrelle ; Figure 13).

Figure 13 : Le pin parasol (*Pinus pinea*) est un exemple d'arbre méridional qui se trouve déjà sur le bassin lémanique (source : A. Sanguet, UNIGE).



#### RECOMMANDATION

Pour des nouvelles plantations, choisir une espèce dont la fréquence n'excède pas 5-10% au niveau communal, et qui a le potentiel de grandir au-delà de 20 mètres de hauteur, même sous un climat plus aride.



11

## Comment améliorer la manière de planter des arbres ?

Trop d'arbres sont malades ou meurent car ils sont plantés dans un faible volume de terre (fosse trop petite) ou avec une terre inappropriée. Le groupe de travail « Biodiversité » a produit une synthèse de bonnes pratiques en matière de plantations.

### RECOMMANDATION 1

Au niveau du site, planter des massifs avec des structures complexes (c'est-à-dire planter de grands et petits arbres simultanément), assemblages d'espèces variées, avec des arbres qui se touchent, dans des espaces plantables continus, avec un sol de bonne qualité. Assurer un volume nécessaire pour permettre aux grands arbres d'atteindre leur potentiel en volume et taille (idéalement 15-100 m<sup>3</sup> de fosse par grand arbre).

### RECOMMANDATION 2

Au niveau de l'espèce, favoriser les espèces indigènes dans les endroits avec une excellente qualité d'accueil (par ex. parcs) et être ouvert aux espèces introduites pour les trottoirs et alignements urbains. Veiller à maintenir la diversité taxonomique existante. L'utilisation d'outils existants (<https://re.ch/terricareporting>) permet d'avoir rapidement un état des lieux de la richesse spécifique à l'échelle de la commune et de la parcelle.

### RECOMMANDATION 3

Au niveau génétique, favoriser les pépiniéristes locaux qui produisent les arbres à partir de semis, ce qui augmente la diversité génétique et la résilience des individus plantés. Mener des tests avec des espèces et sous-espèces (variantes) provenant de régions méridionales pour favoriser une adaptation aux changements climatiques.



## 12

## Conclusions et recommandations

Les arbres à Genève contribuent principalement à la détente, à la connectivité biologique, l'atténuation des îlots de chaleur, et l'épuration des micropolluants dans l'air. Une augmentation de la couverture arborée serait bénéfique pour la population. Certains quartiers urbains, comme les Pâquis, Plainpalais-Jonction et le PAV, ont actuellement trop peu d'arbres et mériteraient de faire l'objet d'efforts ciblés.

Nous émettons les recommandations globales suivantes, en ordre décroissant d'importance :

1. Augmenter la couverture arborée dans les zones identifiées comme prioritaires (Figure 9) et augmenter le taux à 25% d'ici 2050, afin de promouvoir une ville équitable, durable et prospère;
2. Produire de futurs grands arbres avec des conditions exemplaires (par exemple, 10-100m<sup>3</sup> de sol de très bonne qualité) car les grands arbres contribuent de manière particulièrement importante au bien-être humain ;
3. Offrir des incitations pour planter des arbres sur le foncier privé ;
4. Mieux considérer et inclure les arbres dans la planification de quartier et du territoire (PLQ, concours d'architectures, zones industrielles) ; maintenir la diversité taxonomique des espèces en choisissant des espèces avec une fréquence dans la commune inférieure à 5% ;
5. Expérimenter avec des sous-espèces et espèces d'autres régions voisines et méridionales ;
6. Créer des plantations d'arbres de tailles variées avec une hétérogénéité de structure pour produire un large éventail de services écosystémiques qui contribuent au bien-être.



## 13

## Questions de recherche

Plusieurs questions importantes doivent être réglées pour améliorer la compréhension et la gestion de notre patrimoine arboré.

- Quelle a été l'évolution de la couverture arborée depuis 2009 ?
- Quelle est la durée de vie des arbres en ville et à la campagne ? Quelles sont les causes de mortalité ?
- Quels sont les coûts directs et indirects liés à la gestion des arbres de rue, de parc, en région urbaine, péri-urbaine et en forêt ?
- Quels seraient les coûts et les économies liés à des volumes de plantation plus importants, par exemple 9m<sup>3</sup> vs 100m<sup>3</sup> ?
- Quelles sont les préférences des citoyens-s en termes d'arbres, de végétation, et d'autres structures « naturelles » ?
- Dans quelle mesure est-ce que les arbres sont compatibles avec les espaces agricoles ?
- Quelles alternatives existent pour favoriser le bien-être des personnes avec de la végétation dans les rues où les bonnes conditions de plantation ne sont pas présentes ?

De plus amples détails sur le projet, y compris un rapport complet, sont à disposition du lecteur sur [www.re21.ch](http://www.re21.ch), sous le projet « NOS-ARBRES ». De nombreuses cartes peuvent être visionnées en ligne [ici](#).



Avec le soutien du programme G'innove (Ville de Genève)

Citation : Schlaepfer, M.A., B.P. Guinaudeau, O. Robert et E. Amos (2018). Projet NOS-ARBRES – Synthèse pour les instances de décision.



Attribution - Partage dans les mêmes conditions (CC BY-SA)



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**



**Plante  
& Cité  
de  
Suisse**  
Expérience de la nature en ville  
L'arbre est un élément essentiel de la ville

**h e p i a**

Haute école du paysage, d'ingénierie  
et d'architecture de Genève

## Gestion et renouvellement des espaces verts du domaine public cantonal 2019



### ESPACES VERTS – LE PATRIMOINE EN BREF (257 km des routes cantonales, source 2018)

7'000 arbres isolés, d'avenues et cordons arborés.  
Dont:

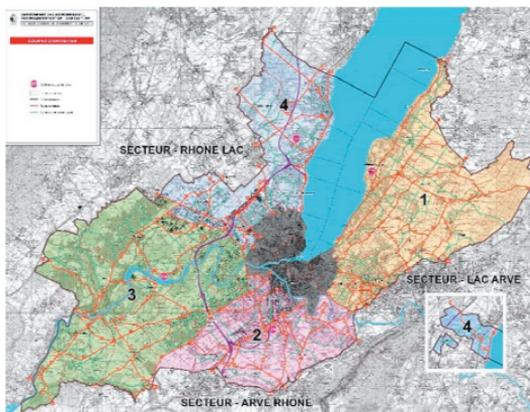
- 647 jeunes arbres
- 181 vieux arbres et sénescents
- 130 arbres en taille architecturée
- 12.5 ha de cordons arborés (185 sites)

55 ha de forêts réparties sur 140 sites  
(~79 terrains de football). Dont:

- 691 parcelles privées
- 1'156 propriétaires privés
- 396 conventions établies, sur 1'156 u.

69 ha de surfaces herbacées et arbustives  
(~99 terrains de football). Dont:

- 57 ha surfaces prairies, SHVE, rudérales
- 3 ha de haies architecturées
- 8 ha de haies vives
- 0.7 ha de surfaces horticoles



## TRAVAUX ET MESURES D'EXPLOITATION 2019

Arbres isolés, d'avenues, cordons arborés et forêts:	Qté
arbres abattus pour la sécurité routière (180 isolés, 554 forêt)	734 u.
arbres sécurisés (élagués, tailles, gabarits)	575 u.
arbres traités en veille sanitaire (chenilles processionnaires)	115 u.
arbres expertisés, *dont 22 analyses tomographiques et 1 test de traction	132 u.



Traitement lisères, vieux arbres, haies vives et rudérales	Qté
Haie vives traitées sur 26 sites	6'293 m2
Soins racinaires pour les vieux arbres (mulching)	3'521 m2
Traitement de lisières forestières (sélection de la végétation)	11'686 m2
Traitement de surfaces rudérales	23 sites



Direction technique, contact et gestion administrative	Qté
Constats de suivi sanitaires arbres et haies	392 u
Courriers arbres et haies envoyés - privé/public	136 u
Conventions forêt établies et contact propriétaires	3 u



\* Ressources externes: entreprises et mandataires spécialisés dans le domaine \* Ressources internes

## TRAVAUX ET MESURES D'INVESTISSEMENT 2019

### Renouvellement du patrimoine arboré et des espaces verts

Arbres isolés et cordons arborés	Qté
Nouveaux arbres plantés en compensation y compris entretien de reprise	20 u.
Entretien de reprise des arbres plantés (jusqu'à 3 ans après plantation)	47 u.



Haies vives	Qté
Plantations compensatoires et entretien de reprise (jusqu'à 3 ans après plantation)	1'493 m2



Reconversion des surfaces horticoles (entretien intensif) en surfaces favorables à la biodiversité (entretien extensif)	Qté
Création de micro-surfaces urbaines permettant un entretien extensif et la formation des milieux pionniers et favorables pour la faune (insectes, oiseaux, etc.)	30 sites



Projets de compensation arbres (travaux 2020-2021)	Qté
Développement des projets de plantation arbres et cordons arborés (condition OCAN suites aux abattages sécuritaires)	4 projets

\* Ressources externes: entreprises et mandataires spécialisés dans le domaine



## Renouvellement du patrimoine arboré

### Taux de remplacement des arbres hors forêts et conditions de remplacement (définies cas par cas)

Le remplacement des arbres abattus est conditionné aux autorisations d'abattages délivrées par l'OCAN. Plusieurs cas:

- Un arbre abattu = un arbre planté en lieu et place ou à défaut à proximité.
- Un arbre abattu (avec estimation financière de la valeur) = Plantation arbres et arbustes pour la valeur estimée par l'OCAN.
- Un groupe d'arbres abattus (avec estimation financière de la valeur) = projet paysager avec estimation de la valeur compensatoire ou paysagère. Plantation arbres, arbustes et prairies.
- Un arbre sans intérêt, sec ou mort = pas de valeur compensatoire

Abattages et remplacement arbres hors forêt	2019	2020 (mars)	2020 (prévision)
Arbre abattu / à abattre avec "condition de replantation"	180/20 u.	80/146 u.	En fonction des contrôles
Arbre planté / à planter en compensation	20 u.	146 u. + 450 m2 haies	0 u. à définir

Besoins en arrosage le 5 premiers années (entretien de reprise)	Apports eau (avril-oct)	Durée probable
Arbre planté en berme centrale ou trottoir (9 m3 volume fosse isolée)	300 lt/2 sem	À vie
Arbre planté en bordure de chaussée en milieu (9 m3 volume fosse isolée)	300 lt/2 sem	4 - 6 ans

*Durée de vie d'un nouveau arbre planté en milieu urbain	Durée de vie estimée
Arbre moyen développement (9 m3 volume fosse), avec contraintes gabarits bus, tram, etc	15 - 25 ans
Arbre moyen développement (12 – 15 m3 volume de fosse), avec contraintes gabarits bus, tram, etc	20 - 30 ans
Arbre à grand développement (16 m3 min. volume de fosse), avec contraintes routières	25 - 50 ans

\* Le taux de mortalité les 5 premiers années est estimé à 10% et peut augmenter en fonction des contraintes climatiques.

## Gestion et renouvellement des espaces verts du domaine public cantonal



### ESPACES VERTS – LE PATRIMOINE EN BREF 2019 (257 km des routes cantonales)

7'000 arbres isolés, d'avenues et cordons arborés. Dont:

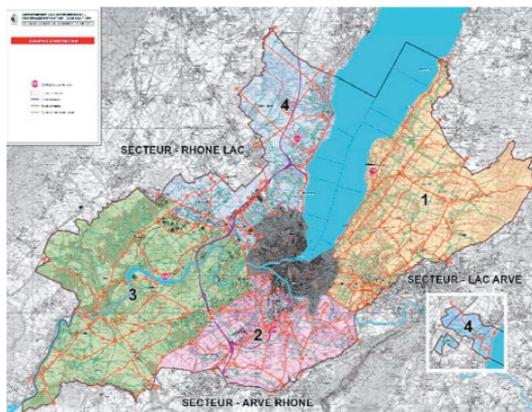
- 647 jeunes arbres
- 181 vieux arbres et sénescents
- 130 arbres en taille architecturé
- 12.5 ha de cordons arborés (185 sites)

55 ha de forêts réparties sur 140 sites (~79 terrains de football). Dont:

- 691 parcelles privées
- 1'156 propriétaires privés
- 396 conventions établies, sur 1'156 u.

69 ha de surfaces herbacées et arbustives (~99 terrains de football). Dont:

- 57 ha surfaces prairies, SHVE, rudérales
- 3 ha de haies architecturées
- 8 ha de haies vives
- 0.7 ha de surfaces horticoles



## TRAVAUX ET MESURES D'EXPLOITATION 2018

Arbres isolés, d'avenues, cordons arborés et forêts:	Qté
arbres abattus pour la sécurité routière (111 isolés, 417 forêt)	528 u.
arbres sécurisés (élagués, tailles, gabarits)	435 u.
arbres traités en veille sanitaire (chenilles processionnaires)	539 u.
arbres expertisés, dont 27 analyses tomographiques et 9 test de traction	180 u.



Traitement lisères, vieux arbres, haies vives et rudérales	Qté
Haie vives traitées, 46 intervention sur 37 sites	8'059 m2
Soins racinaires pour les vieux arbres (mulching)	3'536 m2
Traitement de lisières forestières (sélection de la végétation).	3'600 m2
Traitement de surfaces rudérales	22 sites



Direction technique, contact et gestion administrative	Qté
Constats de suivi sanitaires arbres et haies	725 u
Courriers arbres et haies envoyés - privé/public	720 u
Conventions forêt établies et contact propriétaires	114 u



\* Ressources externes: entreprises et mandataires spécialisés dans le domaine

\* Ressources internes

## TRAVAUX ET MESURES D'INVESTISSEMENT 2018

### Renouvellement du patrimoine arboré et des espaces verts

Arbres isolés et cordons arborés	Qté
Nouveaux arbres plantés en compensation y compris entretien de reprise	26 u.
Entretien de reprise des arbres plantés (jusqu'à 3 ans après plantation)	16 u.



Haies vives	Qté
Plantations compensatoires et entretien de reprise (jusqu'à 3 ans après plantation)	1'493 m2



Reconversion des surfaces horticoles (entretien intensif) en surfaces favorables à la biodiversité (entretien extensif)	Qté
Création de micro-surfaces urbaines permettant un entretien extensif et la formation des milieux pionniers et favorables pour la faune (insectes, oiseaux, etc.)	29 sites



Projets de compensation arbres (travaux 2020-2021)	Qté
Développement des projets de plantation arbres et cordons arborés (condition OCAN suites aux abattages sécuritaires)	4 projets

\* Ressources externes: entreprises et mandataires spécialisés dans le domaine

## Renouvellement du patrimoine arboré

### Taux de remplacement des arbres hors forêts et conditions de remplacement (définies cas par cas)

Le remplacement des arbres abattus est conditionné aux autorisations d'abattages délivrées par l'OCAN. Plusieurs cas:

- Un arbre abattu = un arbre planté en lieu et place ou à défaut à proximité.
- Un arbre abattu (avec estimation financière de la valeur) = Plantation arbres et arbustes pour la valeur estimée par l'OCAN.
- Un groupe d'arbres abattus (avec estimation financière de la valeur) = projet paysager avec estimation de la valeur compensatoire ou paysagère. Plantation arbres, arbustes et prairies.
- Un arbre sans intérêt, sec ou mort = pas de valeur compensatoire

Abattages et remplacement arbres hors forêt	2018	2019 (aujourd'hui)	2019 (prévision)	2020 (prévision)
Arbre abattu / à abattre avec "condition de replantation"	28/111 u.	12/20 u.	13/70 u.	76/100 u.
Arbre planté / à planter en compensation	16 u.	18 u.	0 u.	95 u.

Besoins en arrosage le 5 premiers années (entretien de reprise)	Apports eau (avril-oct)	Durée probable
Arbre planté en berme centrale ou trottoir (9 m3 volume fosse isolée)	300 lt/2 sem	À vie
Arbre planté en bordure de chaussée en milieu (9 m3 volume fosse isolée)	300 lt/2 sem	4 - 6 ans

Durée de vie d'un nouveau arbre planté en milieu urbain	Durée de vie estimée
Arbre moyen développement (9 m3 volume fosse), avec contraintes gabarits bus, tram, etc	15 - 25 ans
Arbre moyen développement (12 – 15 m3 volume de fosse), avec contraintes gabarits bus, tram, etc	20 - 30 ans
Arbre à grand développement (16 m3 min. volume de fosse), avec contraintes routières	25 - 50 ans

\* Le taux de mortalité les 5 premiers années est estimé à 10% et peut augmenter en fonction des contraintes climatiques.





## **Une MZ conforme au PDCn 2030 – Fiche A02 – Adoptée par le Grand Conseil le 10 avril 2019**

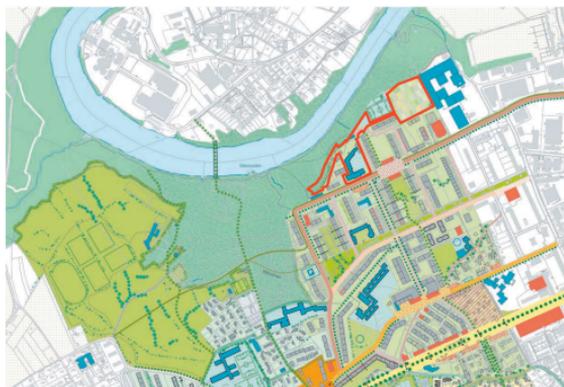
Le projet de MZ est conforme à la fiche A02 mise à jour intitulée « poursuivre la densification de la couronne urbaine », ainsi qu'aux fiches A11 et A14. Le secteur se situe dans le périmètre de densification différenciée de la couronne urbaine.



## **Le projet de MZ met en œuvre les principes du PDCOM d'Onex, adopté par le Conseil Municipal le 11.11.2014 et approuvé par le Conseil d'Etat le 11.03.2015**

- Renforcement de la mixité des quartiers
- Amélioration des conditions environnementales et sociales des quartiers
- Valorisation de la proximité d'espaces paysagers majeurs
- Diversification des catégories de logement

Il est en particulier conforme à la fiche de mesure n°6-2-1, « La Cité, les jardins d'Onex », visant à permettre le renouvellement urbain de cette partie de la commune.



## 2 . LE PROJET DE MZ - SYNERGIE DE DEUX PRÉOCCUPATIONS DISTINCTES

Le projet est issu de la DR n°18'501 approuvé le 28 juin 2017.

- Secteur Echo : Volonté du propriétaire de la parcelle n°1992, située en zone de jardins familiaux, de mettre en valeur sa parcelle
- Secteur Tattes : La Ville d'Onex soulève la problématique du coût élevé de rénovation de l'actuelle école de Tattes, groupe scolaire vétuste.

Une synergie intéressante a vu le jour entre les deux secteurs avec l'opportunité d'intégrer un nouveau groupe scolaire, en remplacement de l'école des Tattes, au développement de la parcelle n°1992 et un nouveau quartier d'habitations.



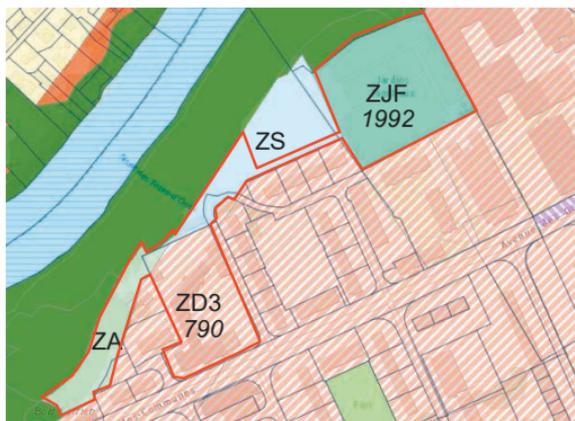
L'objectif principal de ce projet est l'implantation d'un nouveau quartier de qualité intégré dans le contexte urbain caractéristique de la Cité d'Onex et à proximité des rives du Rhône.

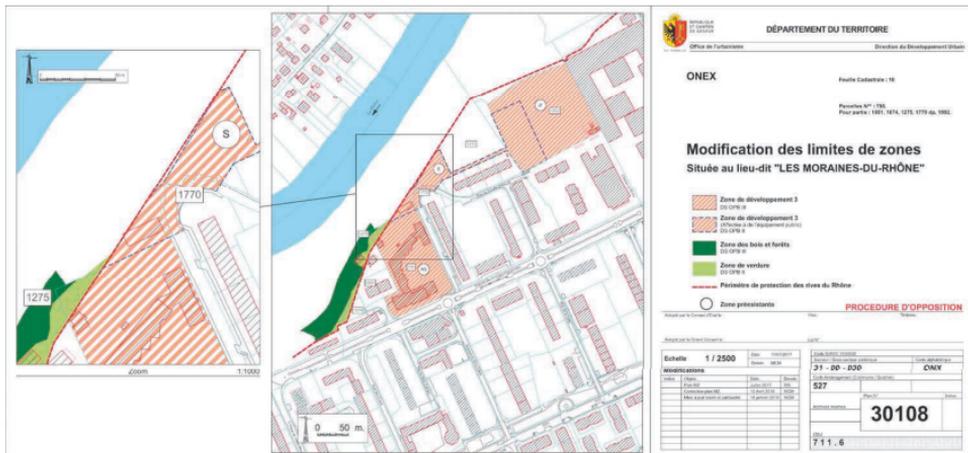


### Zones d'affectation et parcellaire

Le périmètre des Moraines du Rhône, d'une superficie de 42'912 m<sup>2</sup>, est constitué de 6 parcelles, dont 2 en totalité (n°1992 (privée, propriété de la Fondation des Exercices de l'Arquebuse et de la Navigation) et n°790 (dp communal) et 4 en parties (privées ou dp communal).

La zone agricole, qui n'a pas de caractère agricole, est déclassée en zone des bois et forêts, suite à un constat de nature forestière, et en zone de verdure, pour correspondre à l'usage actuel.





## Détail de la modification de zones

N° de parcelle	Zone actuelle (m2)	Zone future (m2)
1992 (pour parties)	Zone de jardins familiaux (19'207 m2)	Zone de développement 3 affecté à de l'équipement public (5'293 m2)
		Zone de développement 3 (13'914 m2)
790 dp	Zone de développement 3 (44 m2)	Zone de développement 3 affecté à de l'équipement public (44 m2)
	Zone de développement 3 affecté à de l'équipement public (12'826 m2)	Zone de développement 3 (12'826 m2)
1275 dp (pour parties)	Zone agricole (375 m2)	Zone de verdure (330 m2)
		Zone de bois et forêts (45 m2)
	Zone agricole (6'258 m2)	Zone de bois et forêts (5'096 m2)
1770 dp (pour parties)	Zone sportive (3'307 m2)	Zone de verdure (1'162 m2)
	Zone sportive (568 m2)	Zone de développement 3 affecté à de l'équipement public (3'307 m2)
1001 (pour parties)	Zone agricole (36 m2)	Zone de développement 3 affecté à de l'équipement public (568 m2)
1074 (pour parties)	Zone agricole (291 m2)	Zone de verdure (36 m2)
		Zone de verdure (291 m2)



## Etapes de la procédure

**ET 1 du 07.12.2017 à 30.01.2018**

**ET 2 du 12.11.2018 au 17.12.2018**

**CA Avis favorable**

**EP 09.04.2019 au 13.05.2019**

**1 Observation**

**CM Avis favorable 10.09.2019**

**PO 06.01.2020 au 20.02.20**

**1 Opposition**



## Contraintes et enjeux – Protection de la forêt et des rives du Rhône

Le périmètre du PLQ se trouve à la limite de la lisière forestière. Actuellement, de petits bâtiments sont situés dans la limite de 20 mètres à la lisière et certains dans la limite de protection des rives du Rhône.

Le projet ne prévoit aucun bâtiment à l'intérieur de la limite des 20 mètres, excepté une serre, à plus de 10 mètres et hors de la limite de protection des rives du Rhône.

Le site protégé des rives du Rhône devra être préservé. La biodiversité liée à la forêt et aux lisières sera favorisée.





## Contraintes et enjeux – Recensement architectural de l'école des Tattes

L'école des Tattes, est identifiée dans le recensement architectural du Canton de Genève comme un bâtiment "intéressant". Cependant, cette école n'est ni compatible avec le fonctionnement d'un groupe scolaire, notamment en termes d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, ni conforme aux exigences énergétiques.

Sa rénovation s'avère impossible pour des raisons techniques et financières (coût de rénovation estimé à plus de 24 millions de francs). Pour ces raisons, le Conseil municipal d'Onex a approuvé la construction d'un nouveau groupe scolaire en remplacement de l'école des Tattes, qui devra être démolie.



## Contraintes et enjeux – Relocalisation des jardins familiaux

**En accord avec la Fédération genevoise des jardins familiaux :**

Une partie des jardins familiaux seront réaménagés sur le site du projet, prenant la forme de jardins potagers décloisonnés encadrant une noue paysagère récoltant les eaux de surface. La surface prévue correspond à 30 unités de jardins familiaux.





## Contraintes et enjeux – Bruit généré par le stand de tir

Une attention particulière a été portée à la gestion du bruit généré par le stand de tir de St-George.

La variante d'aménagement retenue pour le secteur de l'Echo, sous forme de barre allongée, permet de mettre les logements à l'abri du bruit derrière l'écran que forme le CEPTA.



## Contraintes et enjeux – Site pollué

Le périmètre du projet sur le secteur Echo est partiellement occupé par l'ancienne décharge de déchets ménagers qui a comblé le vallon du Nant des Grandes-Communes, inscrite au cadastre des sites pollués. Le site est en cours d'assainissement depuis 2003. La dépollution du site est maîtrisée, ainsi que les aspects de sécurité et de santé pour les riverains. Il a été démontré que la construction d'immeuble était possible sur l'ancienne décharge, des bâtiments ayant déjà été construits.

En outre, le projet a intégré la présence d'une noue paysagère récoltant les eaux de surfaces et reprenant le tracé du Nant des Grandes-Communes, enterré. L'étanchéification en lien avec cette noue va permettre d'éviter la percolation de l'eau à travers la décharge.





## Contraintes et enjeux - Accessibilité

La figure 4 ci-après illustre la hiérarchie actuelle du réseau routier sur l'ensemble du périmètre de l'étude.



L'accessibilité au secteur pour tous les modes se fait par l'avenue des Grandes Communes, axe important autant pour le trafic TIM, les TP que les modes doux.

L'accès TIM est ensuite assuré par deux boucles, tandis que des cheminements MD permettent de rejoindre les Grandes-Communes.

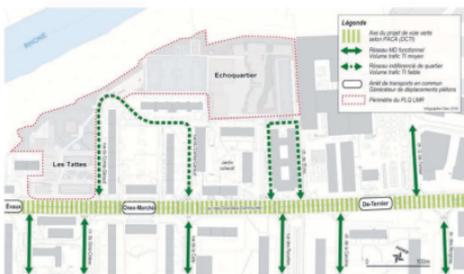


Figure 24 – Aménagements cyclables à l'état futur 2025 avec projet PLO LMR



Figure 25 – Aménagements piétons à l'état futur 2025 avec projet PLO LMR

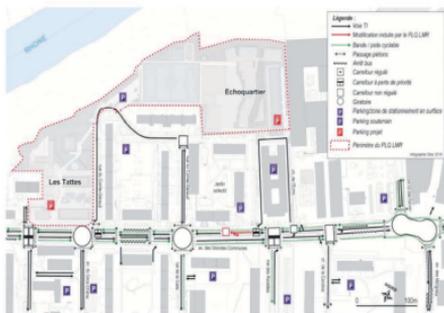
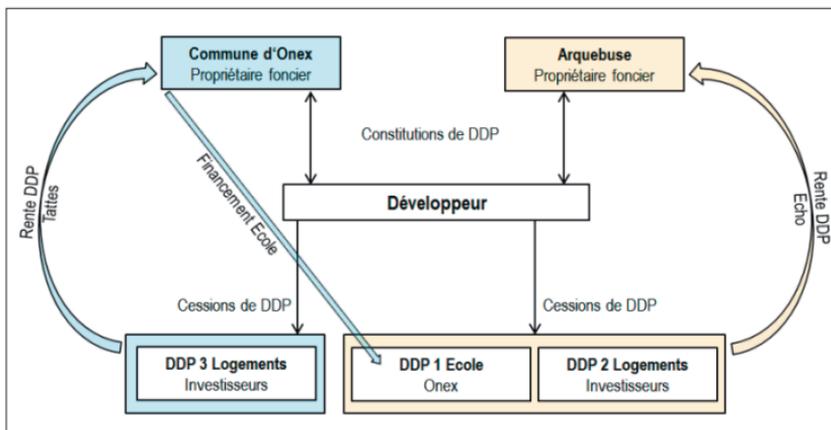


Figure 23 – Plan des voies de circulation à l'état futur 2025 avec projet PLO LMR



## Modèle foncier



## Enjeux du projet

- Une **nouvelle école primaire de 20 classes** et une **salle de gym** répondant aux besoins des habitant-e-s actuels et futurs.
- La **requalification complète de la lisière forestière** des rives du Rhône et la **création d'une noue paysagère**, permettant d'intégrer et de mettre en valeur le projet urbain, ainsi que de favoriser la biodiversité.
- La **construction de logements** favorisant la mixité sociale au sein de la Cité d'Onex.
- La création de **nouveaux espaces ouverts** de qualité dans la Cité d'Onex, maintenant les vues sur le Jura et les rives boisées du Rhône
- De nouveaux équipements publics (bâtiments des espaces verts communaux refait à neuf, nouveaux terrains de pétanque) et des commerces/services de proximité au rez le long de l'avenue des Grandes-Communes

### 3. LE PROJET DE PLQ – deux entités dans un seul périmètre

Environ **350 logements**, une nouvelle **école** avec une **salle de gym**, des **activités**, des **commerces** des **espaces publics** et un **réaménagement** des jardins familiaux et des locaux des **espaces verts communaux**.

Surfaces brutes de plancher :

- Logements : 35'857 m<sup>2</sup>
- Activités : 1'089 m<sup>2</sup>
- Commerces : 1'214 m<sup>2</sup>
- Ecole primaire (20 classes) : 6'700 m<sup>2</sup>
- Salle de gym : 1'800 m<sup>2</sup>
- Espaces verts communaux / Serre : 1'226 m<sup>2</sup>



### Développement en deux étapes de réalisation



Etape 1 : A la place des jardins familiaux dans le secteur Echo, construction d'une nouvelle école primaire de 20 classes avec salle de gym et d'un immeuble de logement séparés par un grand espace ouvert.

Etape 2 : Prise en main de l'école, démolition de l'ancienne école des Tattes, construction du secteur Tattes : logements, commerces et activités. Réaménagement des locaux des espaces verts communaux en respect de la distance à la lisière.

En outre, la lisière forestière est requalifiée sur l'ensemble du secteur. Cela offre l'opportunité de créer un gradient végétal de la forêt à l'avenue des Grandes-Communes.



## Secteur Echo

Entre la nouvelle école et l'immeuble de logement, le grand espace ouvert est caractérisé par une noue paysagère récoltant les eaux de surface et favorisant autant la qualité paysagère que la biodiversité dans le secteur. Elle évoque le nant enterré sous la décharge, tout en évitant la percolation de l'eau à travers la zone polluée.

Les bâtiments sont implantés sur les berges de la décharge et à l'abri du bruit du stand de tir. La barre de logement suit en outre l'orientation orthogonale de la Cité. L'association barre-grand espace ouvert est également typique de cette trame orthogonale.

Les jardins familiaux sont réaménagés autour de cette noue sous forme de jardins potagers. En étant longé par des cheminements modes doux, ils perdent leur caractère cloisonné.



## Secteur Tattes

L'implantation du bâti a été réfléchi pour favoriser les dégagements visuels de bâtiments existants et futurs et réduire les ombres portées. Une tour de 15 étages va faire office de repère dans le paysage urbain en reprenant la logique des autres tours des environs. Les autres bâtiments de logement conservent l'épannelage cohérent de la Cité.

La faible emprise au sol du bâti permet l'insertion d'espaces verts ouverts et d'espaces publics centraux comme une place derrière le front bâti.

Le secteur des Tattes s'inscrit dans la continuité de revalorisation de la lisière forestière et sert de seuil entre la forêt et l'urbain.





ANNEXE 6

# PRESENTATION DE L'OFFICE DE L'URBANISME

Commission d'aménagement du 28 avril 2021

Sylvain Ferretti Directeur général de Office de l'urbanisme



Département du territoire  
Office de l'urbanisme

28/04/2021 - Page 1



## Réexamen des PLQ



## Objectifs

Commande politique visant à :

- Améliorer la prise en compte des qualités naturelles, paysagères et patrimoniales dans les PLQ existants
- Rechercher la mise en œuvre de projets de qualité
- Intégrer la société civile

3



## Hypothèse sur la démarche

**Analyse du taux de mise en œuvre des PLQ**

*Environ 120 PLQ présentent encore des droits à bâtir*

**Analyse qualitative du PLQ en regard des quatre axes :**

- Espaces publics
- Biodiversité
- Patrimoine
- Places de parc

*L'analyse conduite par un groupe de travail composé des offices "métiers" OU, OCAN, OPS, mais également de la plateforme Nature et paysage Genève (PNPGE) voire des communes.*

**Intervention auprès des porteurs de projet au stade de la DD:**

*Hypothèse d'intervenir au stade de la DD pour "négocier" avec les promoteurs des adaptations ou des conditions de mise en œuvre visant à augmenter la qualité du projet.*



## PLQ concernés :

Entrés en force et pour lesquels il reste des droits à bâtir

- 120 PLQ à réévaluer
- En 2 trains de 60

5

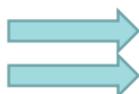


## Stratégie d'analyse

- Etablissement d'une fiche d'analyse par l'OU
- Analyse thématique par l'OCAN et l'OPS
- Consolidation de la fiche par l'OU, arbitrage si nécessaire
- Formulation des recommandations

### Outils

- RAC
- Infra écologique
- Photo aérienne
- Végétation
- Grille "nature"....



**Travail sur la DD**

**Révision / abrogation**

6



## Méthode collaborative

- Mise en place de rencontres et ateliers de travail avec la PNPGE (OU, OCAN, OPS);
- Elaboration par l'OCAN d'une méthode d'évaluation objective des PLQ sous l'angle des valeurs naturelles et de l'infrastructure écologique (IE);
- Validation par la PNPGE
- Application de la méthode via les données et outils cartographiques OCAN ;
- Mise en place de portails cartographies conjoints aménagement-patrimoine-nature
- Analyse cohérente et systématique de tous les PLQ par l'OU, l'OPS et l'OCAN

7

## Grille de critères "nature"



Objets	Exigences au titre de la conservation du patrimoine (art 18 LPN et art 15 OPN + LPA et LForêts)	Exigences au titre de la compensation écologique (art 18b LPN)
Espaces de flore et de faune menacés/précaires	Maintien, en préservant l'habitat, ou en le reconstituant.	Améliorer les conditions de survie des espèces menacées/précaires ou quantitatives (mesures qualitatives ou quantitatives pour créer des milieux favorables aux espèces en question)
Forêt	Pas de dérogation à l'interdiction de construire à moins de 20 m lors projet à proximité de forêts étroites (moins de 40 m de large)  Dérogation possible circonstanciée dans les autres situations	Amélioration qualitative de la lisière: - Forêts étroites : vers l'extérieur par un épaississement (plantations de taillis) et mise en place d'échage extérieur dans une zone de 10 à 20 m à l'extérieur de la forêt  - Autres forêts : traitement de lisière vers l'intérieur si adéquat + herbage extérieur dans les 10m à l'extérieur de la forêt
Habitat selon articles 1 OPN (suffisamment récents)	Conservation intégrale	Amélioration qualitative dans un buffer de 10 m ou amélioration quantitative si arrive à prolonger ce milieu d'intérêt dans le nouveau quartier
Arbres (hors forêt)	Conservation de min. 50% de l'existant	10 arbres à l'ha  Taux d'indigénat de 20 à 80 % en fonction de la zone et de l'entourage  Espaces plantables généraux (= directives) afin de garantir le bon développement des arbres
Arbres majeurs (plus de 20 cm de diamètre, environ 25% de l'existant)	Conservation de min. 66-75 % de l'existant, en garantissant le remplacement des arbres à termes	2 arbres majeurs par PLQ, 4 par ha avec la garantie de l'espace souterrain nécessaires (idéalement pleine terre ou, volume de terre équivalent au volume de la couronne à terme, mais au minimum surface de 10 sur 10m et 100cm <sup>3</sup> de volume)

Arbres isolés (plus de 20 cm de diamètre, moins de 10m)	Conservation intégrale	Entouragement des arbres sur l'écologie du domaine vital de l'arbre
Landes	Conservation de min. 50% de la canopée existante.  Reconstitution à terme, après croissance des arbres (30 à 50 ans selon les conditions de plantation et de croissance) du taux de canopée existant.  Sélection des sujets les plus pérennes et les plus résistants (à partir de vos dendrologie et biodiversité)	Au minimum 10% à 30% de taux de canopée sur l'ensemble du PLQ (modulée en fonction de la zone et de l'entourage).
Haies isolées	Conservation de min. 50 % des haies vives ou naturelles existantes  Remplacement du reste.	Min 5% de la surface  Majoretement haies vives ou naturelles, haies brutes ou équipement pour les zones avec des contraintes de limites de parcelles
Herbages extensif (parcelles fauchées, etc)	Conservation de min. 50% de l'existant	10% de la surface (modulable selon la zone), y compris zones SPS
Zones humides	Conservation ou remplacement	Taux d'indigénat de 80 %  Mise en place de noues avec plus-values pérennes et localisées et élargies pour le gestion de l'eau
Site de réfection dans les forêts (entretien, réhabilitation)	Conservation ou remplacement	Examen des possibilités riches, notamment matérielles et légales de plus de 10 m
Culture végétatives	Conservation ou remplacement	50 à 100% des surfaces de toitures végétalisées sont végétalisées  Taux d'indigénat de 100%
Déplacements piste et moyens haies	Pas de clôture à proximité des forêts	Les clôtures et aménagements extérieurs doivent permettre le passage de la petite et moyenne faune  Limiter les dimensions lumineuses et mettre en place un éclairage respectant les recommandations CIE V
Corridor écologique et infrastructure écologique	Fonctionnalité des corridors écologiques et la valeur de l'infrastructure écologique locale maintenue	Fonctionnalité des corridors écologiques et la valeur de l'infrastructure écologique locale maintenue à l'ECUBA dans un endroit clé (corridor continu ou bloqué).
Terrés humides, sols profonds, sols neutres	Conservation de min. 50% de l'existant	Cible 45%, ou minimum 30% (modulable en fonction de la zone et de l'entourage).

8

➤ Pour chaque PLQ, une carte des valeurs naturelles présentes aujourd'hui et leur insertion dans l'IE.

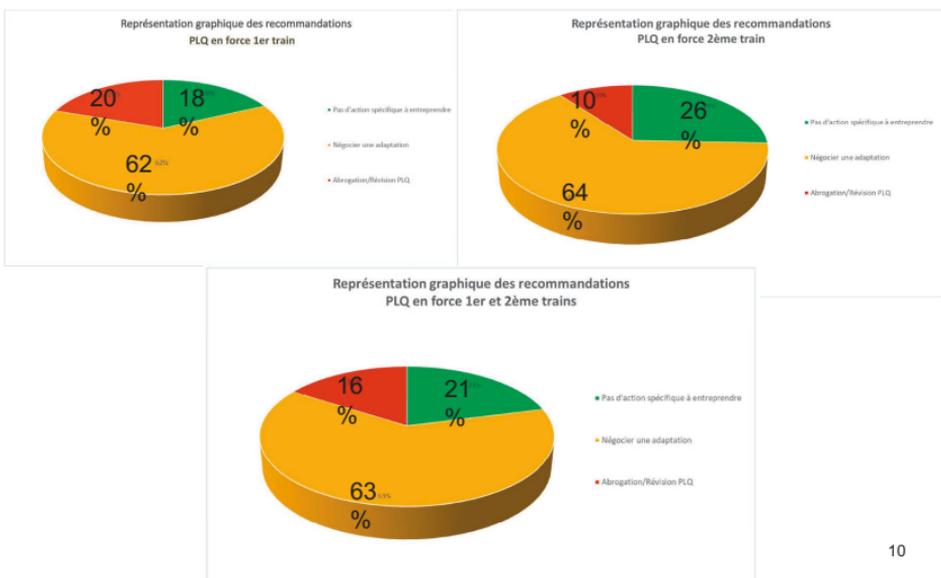


9



## Résultats

- 120 PLQ analysés (taux de réalisation < 10%)
- 3 catégories : ok / à négocier / à abroger et/ou réviser



10

## Exemples de recommandations (1)



### Recommandations (suite à donner)

- : **Pas d'action spécifique à entreprendre** (non priorisé, projet satisfaisant ou enjeux faibles)
- : **Négocier une adaptation du projet au stade DD** (contact en amont avec les porteurs)
- : **Abrogation/révision du PLQ** (il paraît opportun de modifier substantiellement le projet)

Vu la situation du périmètre du PLQ dans le village et la zone d'affectation (zone protégée) l'OPS est consulté sur les DD. Une attention particulière sur le traitement des aménagements extérieurs dans le cadre des DD doit être faite avec l'OCAN qui est consulté sur les DD.

La charte des aménagements extérieurs qui accompagne le PLQ doit être respectée.

Revoir les taux de stationnement prévus en sous-sol afin de dégager des espaces en pleine-terre permettant de replanter davantage d'arbres.

11

## Exemples de recommandations (2)



### Recommandations :

- : **Pas d'action spécifique à entreprendre** (enjeux faibles, non priorisé)
- : **Négocier une adaptation du projet au stade DD** (contact en amont avec les porteurs)
- : **Abrogation/révision du PLQ** (il paraît opportun de modifier substantiellement le projet)

Au préalable, intégrer les demandes de la Plateforme Nature et Paysage Genève

#### Nature et adaptation au changement climatique :

- Exiger une plantation en plus grand nombre afin de compenser les 131 arbres répertoriés sur la carte, en particulier 2 arbres majeurs (plus de 50 cm de diamètre).
- Effectuer un relevé précis de l'arborisation et de la végétation existantes (haies) afin de revoir la conservation de certains.
- Exiger pour la suite des DD, un plan des aménagements paysagers d'ensemble, une coordination des plans de sous-sol et leur réduction ainsi qu'un plan d'ensemble de gestion des terres sur l'ensemble de périmètre restant à développer.
- Végétaliser les futures toitures.
- Intégrer le traitement des eaux de surface et envisager des zones humides.
- Prendre des mesures pour permettre à la faune de rester sur ce site en prévoyant des habitats adaptés.

#### Espaces publics et stationnement

- Améliorer la qualité de ces espaces et leur continuité à l'échelle du quartier, ainsi que les cheminements.
- Réviser, réduire les taux de stationnement prévus en sous-sol afin de limiter son emprise et supprimer les places de stationnement en surface (appliquer les taux de stationnement de la zone II).

Nous recommandons de contacter les propriétaires et les architectes avant d'évaluer dans quelles mesures les demandes ci-dessus pourraient être appliquées aux futures DD mais aussi au bâtiment déjà construit.

12

## Exemple de recommandation (3)



### Recommandations

- : Pas d'action spécifique à entreprendre (enjeux faibles, non priorisé)
- : Négocier une adaptation du projet au stade DD (contact en amont avec les porteurs)
- : Abrogation/révision du PLQ (il paraît opportun de modifier substantiellement le projet)

Nous recommandons d'abroger le PLQ, en analysant bien le risque juridique, parce que la mise en oeuvre de ce PLQ ne constitue pas une opération urbanistique en adéquation avec les enjeux de patrimoine végétal et bâti.

Le gain en termes de logements est dérisoire (environ 7 logements), et ne justifie pas un sacrifice nature aussi important (nombre d'arbres à abattre) et patrimoine (altération de la qualité des immeubles protégés (C et D).

Nous recommandons d'entrer en contact avec les propriétaires, afin de connaître les raisons qui font que le PLQ n'a pas été réalisé depuis 25 ans.

13

## La suite...



- **Elaboration d'un référentiel nature en ville (OCAN)**
- **Pour les 3/4 des PLQ conservé:**
  - Envoi d'un courrier aux propriétaires/développeurs
    - Informant sur les enjeux du contexte actuel
  - Traitement "ambitieux" des DD
- **Pour les PLQ à revoir/abroger**
  - Prise de contact avec la commune
  - Prise de contact avec les propriétaires/développeurs

14



# **STRATÉGIE CANTONALE D'ARBORISATION DE L'AIRE URBAINE**

**INTRODUCTION – RAPPEL  
CONSTAT - METHODOLOGIE  
LIVRABLE - SUITE**

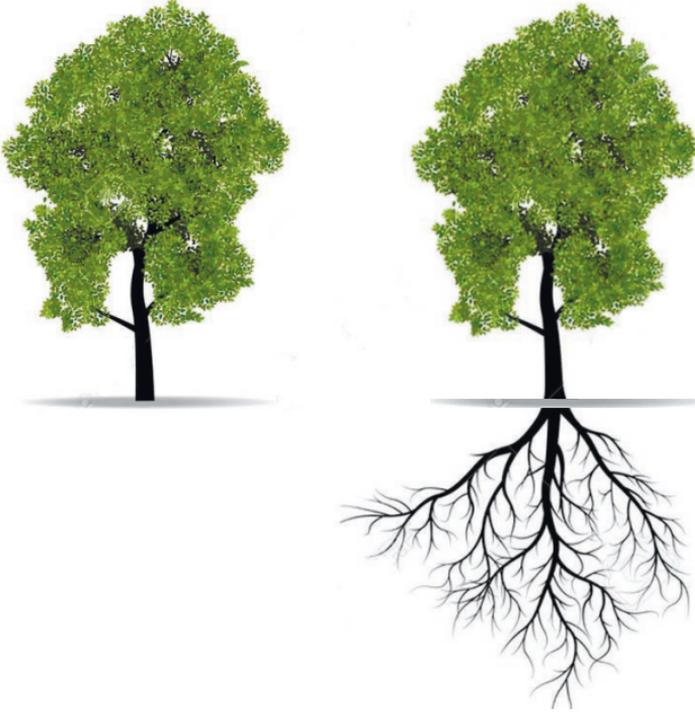


Département du Territoire  
OCAN / Service du paysage et des forêts

avril 21 / Page 1

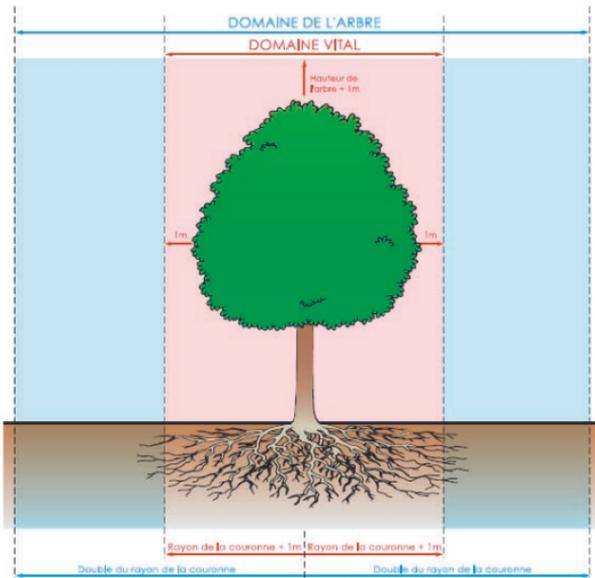


## **LES BESOINS DES ARBRES**



avril 21 / Page 3

## DOMAINE DE L'ARBRE ET DOMAINE VITAL



Le **domaine de l'arbre** est l'espace nécessaire à son développement

Le **domaine vital** correspond à la zone d'extension des racines vitales de l'arbre

avril 21 / Page 4



# STRATÉGIE ET PLAN BIODIVERSITÉ

avril 21 / Page 5

## la Stratégie Biodiversité 2030 RAPPEL



4. Arbres

### Champ d'application n°4 - Arbres

#### VISION

En 2030, le canton abrite un patrimoine arboré de haute valeur pour la biodiversité grâce à une diversité de taille et d'âge des arbres, à la campagne comme en ville. **L'urbanisation prévoit suffisamment de place pour renouveler les grands arbres.** Les propriétaires et gestionnaires des espaces arborés sont soutenus dans leurs efforts pour maintenir les arbres remarquables et les sujets âgés.

avril 21 / Page 6

## 6 mesures proposées dans le plan d'action biodiversité

- **Intégrer l'arbre dans la planification du sol et du sous-sol** et mettre en œuvre une arborisation durable de qualité
- **Concevoir un plan stratégique de végétalisation et lutter contre les îlots de chaleur**
- Inciter à la conservation des éléments du paysage traditionnel de la campagne genevoise
- Préserver les arbres biotopes, majeurs et remarquables
- Compléter l'inventaire cantonal des arbres et suivre le patrimoine arboré
- Mener une veille active sur les maladies des arbres

avril 21 / Page 7



## STRATÉGIE D'ARBORISATION

avril 21 / Page 8

## UNE STRATÉGIE POUR L'ENSEMBLE DE L'AIRE URBAINE,

### ✓ UN AXE D'ÉTUDE BASÉ SUR 6 TISSUS URBAIN PERMETTANT D'ANALYSER L'ENSEMBLE DES SURFACES



**Etape 1: identification des potentiels d'arborisation**

- diagnostics sectoriels sur 6 tissus urbains - secteurs test:

- tissu homogène classique (Vieux - Carouge)
- tissu homogène XX (Parc des Acacias)
- tissu moderne (Meyrin - Prulay)
- tissu hétérogène (Vésénaz - La combe)
- tissu pavillonnaire (Vésénaz - Village)
- tissu industriel (Satigny - Zimeysa)

**Etape 2: Elaboration d'une image guide**

- élaboration d'une image directrice sur l'ensemble de l'aire urbaine

**Etape 3: Stratégie et guide de mise en oeuvre**

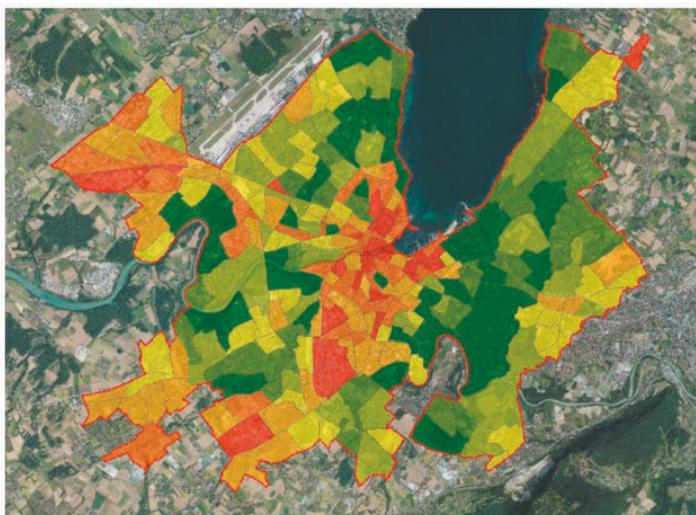
- méthodologie explicitant le projet aux communes et aux services de l'état et illustrant les bonnes pratiques

**Etape 4: Finalisation de la stratégie**

- assemblage des documents composant la stratégie comprenant une image directrice, un guide de mise en oeuvre et des bonnes pratiques, une stratégie d'action...

avril 21 / Page 9

## Taux de canopée de l'aire urbaine CONSTAT



Taux d'arborisation actuels sur l'aire urbaine du canton:  
Canton de Genève: 21 %  
Aire urbaine: 21.6 %

L'enjeu des zones rouges et jaunes de l'aire urbaine:

- planter pour augmenter la canopée
- y compris dans la planification*

L'enjeu des zones vertes de l'aire urbaine:

- préserver
- y compris dans la planification*

**Objectifs:**

- 30 % de canopée sur l'aire urbaine
- plus aucuns secteurs en-dessous de 10% de canopée
- un maintien d'une majorité d'arbres de grande envergure
- un pourcentage de plantation en pleine terre ou sols profonds

\* Taux de canopée: pourcentage de la surface à terre dominé verticalement par la canopée de l'arbre (à partir de 3 mètres de hauteur)

Taux de canopée\*

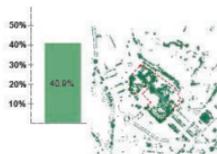
- > 30%
- 20 - 30%
- 10 - 20%
- 0 - 10%

avril 21 / Page 10

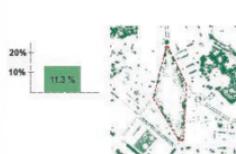
Illustration du taux de canopée de quelques lieux clés à Genève



Parc des Bastions - 42.9 % de canopée



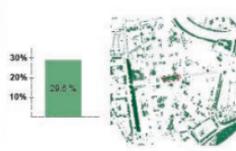
Place de l'Europe - 11.3 % de canopée



Jardin Anglais - 41.9 % de canopée



Place du marché - 28.8 % de canopée



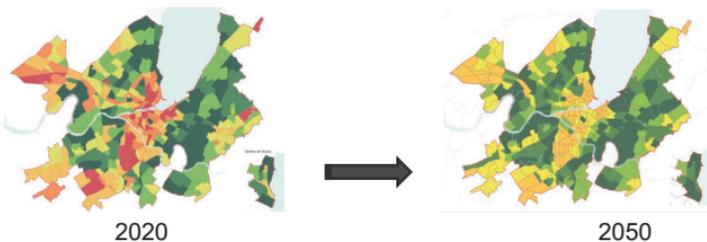
Boulevard hôtelier - 6.4 % de canopée



Cathédrale des Rois - 50.4 % de canopée



## Objectif d'augmentation du taux de canopée

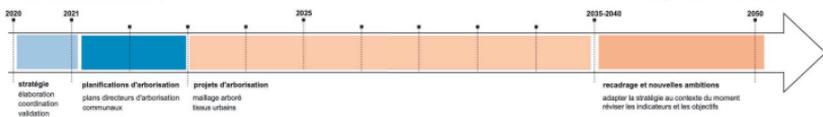


ce que l'on sait aujourd'hui pour l'avenir

- de voies de mobilité douces
- d'aires
- de valorisation des eaux de pluie
- d'espace public
- de reconfigurations urbaines
- de préservation, de suivi du patrimoine arboré
- de canopée
- de qualité de vie

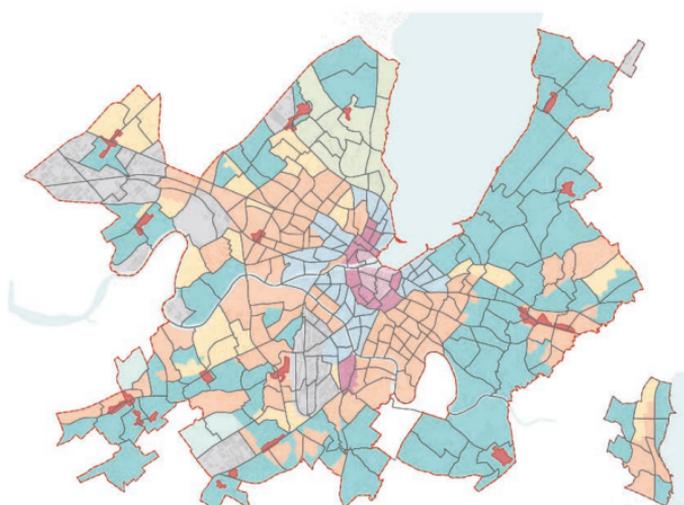
ce que l'on ne sait pas encore pour l'avenir

- de déconstructions pour arboriser
- de mutualisations



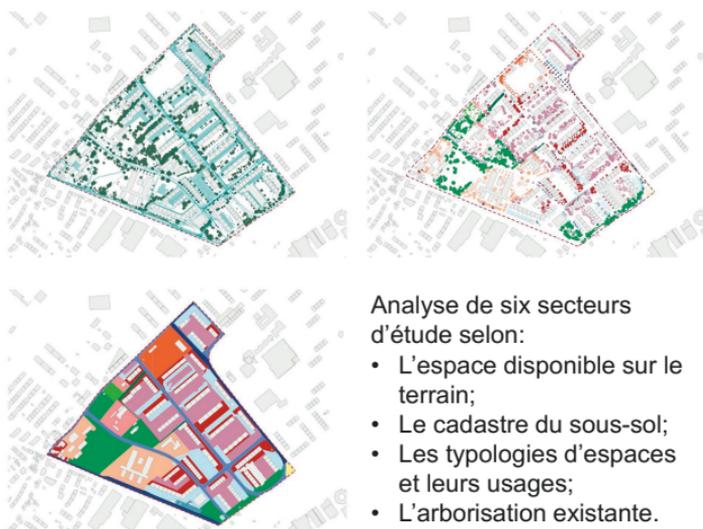
# 6 tissus urbains analysés - potentiels

## METHODOLOGIE



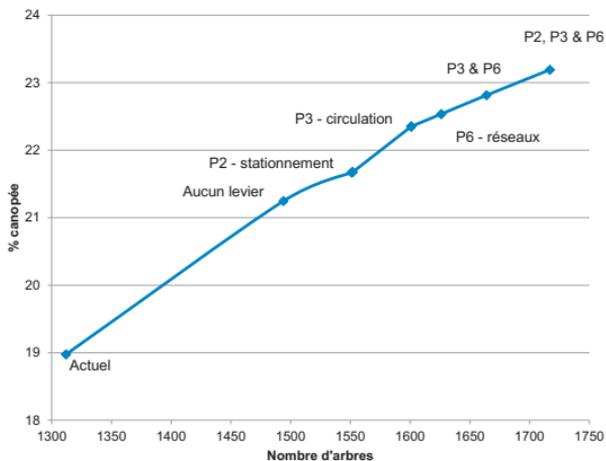
avril 21 / Page 13

## Méthodologie d'étude d'un tissu



avril 21 / Page 14

## Evolution possible du potentiel arboré à Meyrin - Prulay



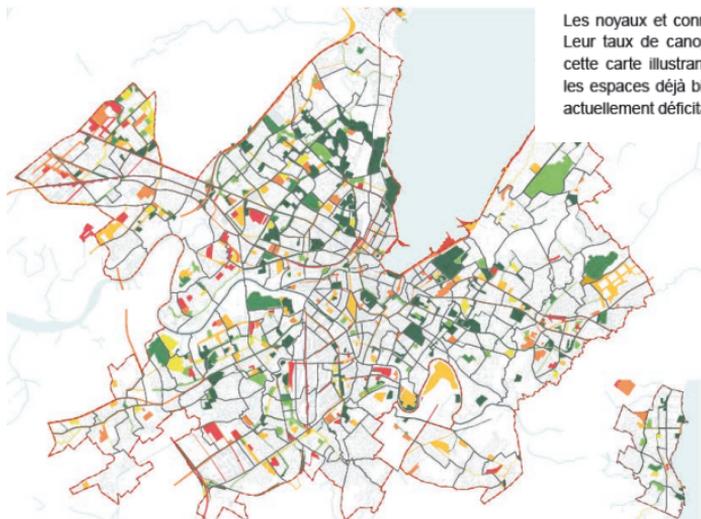
P2 - Réviser les principes de stationnement

P3 - Réorganiser les schémas de circulation

P6 - Planifier et réorganiser les réseaux

Leviers d'action	arbres potentiels	gain de canopée (%)
Aucun	182	2,3
P2 seul	57	0,4
P3 seul	1	0,0
P6 seul	49	0,7
P2 et P3	0	0,0
P2 et P6	25	0,2
P3 et P6	38	0,3
P2, P3 et P6	53	0,4
Total	405	4,2

## Maillage arboré – taux actuel de canopée METHODOLOGIE



Les noyaux et connecteurs constituent le maillage. Leur taux de canopée actuel est représenté dans cette carte illustrant par la gradation des couleurs les espaces déjà bien arborés comme les espaces actuellement déficitaires en termes d'arborisation.



# Maillage arboré – priorisations

## METHODOLOGIE

Les éléments du maillage se sont vu attribuer un score de degré de priorité d'arborisation, basé sur trois paramètres :

1. Leur taux de canopée actuel ;
2. La densité de population alentour ;
3. Leur température physiologique équivalente (PET) moyenne.



Figure 20. Carte de priorisation du verdissement en fonction des éléments du maillage.

avril 21 / Page 17

# Rapport explicatif

## LIVRABLE - livrets tissus (XXème Les Acacias)



Figure 21. Les six tissus bases.

Chaque morphologie est différente par l'organisation des voiries, du parcellaire et du bâti. De ce fait, chaque tissu a une capacité différentes à recevoir du végétal.

avril 21 / Page 18

# Rapport explicatif

## LIVRABLE - rapport explicatif



### STRATÉGIE D'ARBORISATION

STRATÉGIE OPÉRATIONNELLE CANTONALE D'ARBORISATION DE L'AIRE URBAINE

Octobre 2020

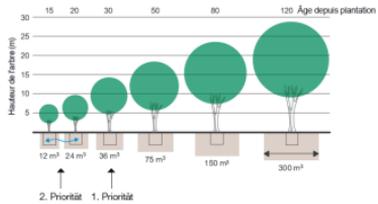
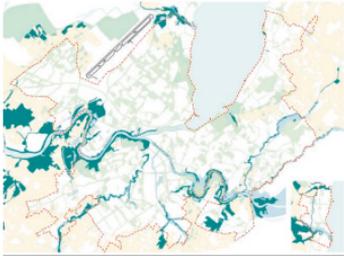
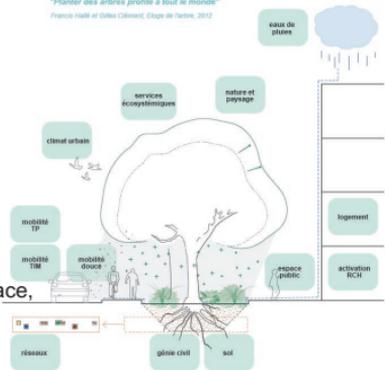


Schéma illustrant la relation entre la durée de vie (espérance de vie des arbres) et l'espace restreint disponible sous terre, issu de la Stratégie de Zurich.

Levier du stationnement, réinvestir de la place en surface,  
 Levier des contraintes parcellaires, planter en limite,  
 Levier des réseaux, réorganiser, libérer le sous-sol

"Planter des arbres profite à tout le monde"

Francis Hallé et Gilles Clément, *Éloge de l'arbre*, 2012



## MISE EN ŒUVRE – Exemple :

### L'arbre, le sol et l'eau

Viser 50% de sol profond ou de pleine terre  
 pour garantir une arborisation durable  
 Adopter une politique zéro tuyau

Garantir des sols profonds, de qualité et continus

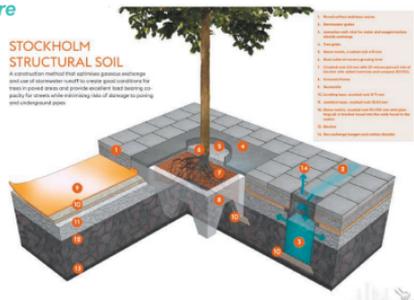
Privilégier les surfaces perméables en pieds d'arbres

Récupérer et valoriser les eaux de pluie

Faire circuler l'eau dans les fosses en amont des projets et plantations

Nature du sol  
 Compactage et encombrement des sols  
 Gestion des pics de précipitations  
 Pollutions sols et eaux

Protéger les sols profonds  
 Technosols et recyclage des matériaux  
 Fosses multifonctionnelles  
 Sols perméables en pieds d'arbres  
 Gestion des eaux en amont et sans tuyaux



## MISE EN ŒUVRE – Exemple : Faire évoluer la réglementation, la préservation et la gestion

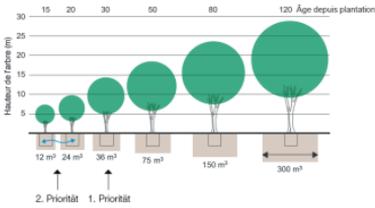


Figure 49: Schéma illustrant la relation entre la durée de vie (importance de vie des arbres) et l'espace racinaire disponible sous terre, basé sur le Stralège de Zurich

Adapter la réglementation

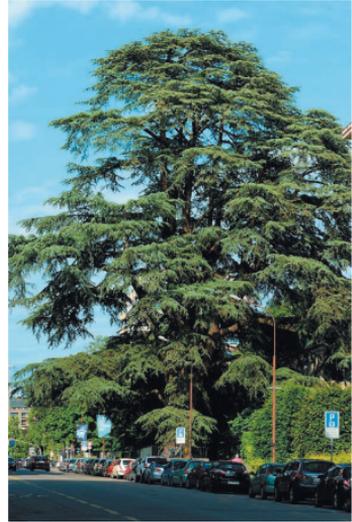
Assurer des plantations pérennes et de qualité



Favoriser le choix d'essences adaptées au changement climatique

Développer une arborisation durable

Ajuster les modes de conduites et privilégier les formes libres



avril 21 / Page 21

## MERCI POUR VOTRE ATTENTION



*Date de dépôt : 12 octobre 2021*

## RAPPORT DE LA PREMIÈRE MINORITÉ SUR LE PL 12590 ET LA M 2579

### **Rapport de M. Rémy Pagani**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

### **Rapport de minorité concernant le projet de loi 12590**

Rappelons les prémisses rédigées par les initiants :

Un arbre ancien de grandes dimensions, un hêtre par exemple, déploie 400 000 à 500 000 feuilles, ce qui est considérable. S'il fallait remplacer cet arbre par autant de jeunes arbres qui totalisent ce nombre de feuilles, c'est environ 2000 jeunes arbres de 1,50 mètre de haut qu'il faudrait planter. Il en va de même pour la captation du CO<sub>2</sub>, devenu essentielle dans la lutte contre le réchauffement climatique : un arbre de grande taille, et donc ancien, capture beaucoup plus de CO<sub>2</sub> qu'un arbre jeune, ne serait-ce que par sa masse. Pour cette raison, il faut être vraiment restrictif avec les abattages d'arbres.

Ces considérations conduisent à protéger les arbres d'une certaine dimension, à savoir 50 centimètres de circonférence à 1 mètre du sol. La taille étant plus facile à déterminer que l'âge et jouant un plus grand rôle dans la lutte contre le réchauffement climatique, ce critère a donc été préféré à celui de l'âge.

Ce projet de loi souhaite donc fixer un principe de précaution en adoptant un moratoire sur l'abattage des arbres dans l'attente d'états généraux de la biodiversité qui fixent de nouvelles règles préservant davantage la biodiversité dans les futurs projets de construction et d'aménagement du territoire.

Auditionné en commission, M. Meier, représentant de la Fédération des architectes et des ingénieurs FAI, relève que le PL 12590 demande des mesures de protection urgentes sur les constructions qui empêcheraient l'abattage d'arbre de plus de 50 cm de circonférence : cela représente donc des arbres de moins de 16 cm de diamètre. Pour les auditionnés et sans nier

leur importance, ce sont des arbres qu'on trouve en majorité sur le territoire genevois, dans des milieux où les arbres se sont développés là où on ne les avait pas forcément imaginés. Sur le fond, la FAI est tout à fait encline à cela et est favorable à la volonté d'arboriser le canton. Ce phénomène lui paraît pris en considérant par les pouvoirs publics. La FAI est aussi associée à plusieurs commissions avec les services de l'Etat, notamment sur la réforme des PLQ, et insiste sur les notions d'arborisation. Pour ce représentant de la FAI, il faut arrêter avec les dalles de parking sur lesquelles on ne peut pas planter et favoriser la pleine terre. Ils portent ces éléments de réflexion depuis des années. Les architectes urbanistes et paysagistes genevois semblent plus sensibles à cette réflexion paysagère que ceux des autres cantons.

Il apparaît que la commission, forte de cette prise de position, pouvait trouver un consensus en son sein et c'est pourquoi notre collègue député Guy Mettan a proposé au président de la commission des amendements.

Elles figurent donc dans ce rapport légèrement amélioré concernant l'abattage d'arbres de plus de 50 cm de circonférence. Malheureusement, la majorité de la commission a refusé d'entrer en matière sur ce projet de loi. C'est pourquoi ce rapport de minorité défend ce projet de loi en espérant que, en plénière de notre Grand Conseil, il trouvera une majorité.

### **Art. 35A Mesures de protection urgente**

<sup>1</sup> Des états généraux **des arbres et** de la biodiversité dans le canton de Genève sont mis sur pied par le département du territoire en partenariat avec la société civile **tous les cinq ans. Ces états généraux devront se déterminer quant à un éventuel moratoire des abattages d'arbres de 50 centimètres de circonférence à 1 mètre du sol.**

~~<sup>2</sup> L'abattage d'arbres de plus de 50 cm de circonférence à 1 m du sol est interdit sur tout le territoire cantonal avec effet immédiat jusqu'à la fin des états généraux prévus à l'alinéa 1 du présent article. Le cas des forêts, des espèces invasives et des arbres fruitiers de rente est réservé.~~  
**SUPPRIMÉ**

Rappelons qu'une révision du Plan Biodiversité (PBio) doit être réalisée lors de chaque législature. Cet amendement permettrait d'alimenter les réflexions sur le PBio2 et les suivants, tout en évitant d'imposer un rythme trop soutenu qui ne pourrait d'ailleurs pas déboucher sur des modifications du PBio en cours. Les 1<sup>ers</sup> états généraux pourraient ainsi être prévus courant 2022 sachant que le PBio1 court jusque 2023.

~~<sup>3</sup> Dans le cadre des procédures d'autorisation de construire, l'exécution des PLQ entrés en force dans lesquels des abattages d'arbres sont prévus est revue de façon à préserver le maximum d'arbres possible.~~  
**SUPPRIMÉ**

Il faut rappeler ici la démarche actuelle lancée au sein de l'administration pour revoir l'ensemble des PLQ en force depuis plus de 10 ans. Elle a débuté à l'automne dernier, un premier lot a été analysé et le second lot est en cours, sous la coordination de l'office de l'urbanisme. Il s'agissait de voir si ces PLQ répondaient aux nouvelles attentes, si certains devaient faire l'objet de quelques modifications afin de mieux tenir compte par exemple du patrimoine arboré ou des questions énergétiques, et si d'autres étaient clairement trop éloignés et devaient faire l'objet d'une révision/abrogation.

<sup>4</sup> Les PLQ nouveaux et les constructions nouvelles comportent obligatoirement un pourcentage minimal de pleine terre et de couverture arborée. Un taux d'arborisation et de végétalisation proportionnel à la surface et au volume bâtis. Ce taux est fixé ~~par le Conseil d'Etat~~ par voie de directive.

Au regard des catastrophes climatiques qui se sont succédé durant l'été sur notre planète, il ne serait pas concevable de refuser ces amendements. A n'en pas douter, les canicules vont se succéder et s'accroître dans notre canton. En conséquence, l'auteur du présent rapport de minorité vous encourage, Mesdames et Messieurs les députés, à entrer en matière sur ce projet de loi et à accepter les amendements proposés pour que notre collectivité se donne les moyens concrets de lutter contre la dégradation du climat ou en tous les cas d'en minimiser ses impacts.

### **Rapport de minorité concernant la proposition de motion 2579**

Ce rapport de minorité sera assez succinct, car les débats sur cet objet ont été très/trop rapides. C'est pourquoi nous inviterons en fin de ce rapport de renvoyer cette proposition de motion en commission.

Toutefois avant cette conclusion il faut rappeler que, d'ici à 2050, selon l'étude de l'EPFZ consacrée à 520 grandes villes du monde et publiée dans la revue scientifique PLOS ONE, les villes des régions tempérées connaîtront un changement de climat équivalent à leur déplacement à 1000 kilomètres au sud. Londres aura le climat de Barcelone et Genève celui de Madrid !

Selon cette étude, Genève sera en effet la ville de Suisse qui subira la plus forte augmentation du nombre de jours de canicule (passage de 15 à environ 35 jours avec une température  $>30$  °C d'ici à 2060). De même, pour l'Office fédéral de la santé publique, **les vagues de chaleur figurent parmi les menaces les plus graves pour la Suisse**. Dans ces conditions et déjà actuellement, les personnes les plus vulnérables sont les aînés et les malades ainsi que les petits enfants.

De plus, selon les auteurs de cette motion qui concerne les aspects climatiques de la végétalisation en ville, il y a urgence à végétaliser rapidement et densément toute les villes et notamment notre ville. Ce thème a été très polémique et émotionnel lors de l'année écoulée on l'a constaté.

### *Les îlots de chaleur à identifier*

L'accent est mis sur le pouvoir de régulation thermique de la végétalisation au sens large, notamment celle des arbres, mais pas seulement, dans le milieu urbanisé. Il y a 10 degrés d'écart en ville entre les îlots de chaleur et les îlots de fraîcheur. Comme on l'a vu, Genève fait partie des villes de Suisse qui vont subir le plus grand réchauffement.

Les arbres n'ont pas la même valeur selon leur emplacement ou leur âge. Une étude de l'Université de Genève a mis en exergue les domaines du canton où il y a un fort déficit en termes d'arbres. Sans surprise, il y a Pâquis-Gare, Jonction-Plainpalais, mais aussi des zones villas comme Anières ou Genthod. Ces secteurs deviennent de véritables fours en période de canicule. Comme il faut compter 10 à 20 ans entre le moment où on plante un arbre et le moment où ses effets d'ombrage se déploient, il est important de le prévoir et de beaucoup planter au bon endroit et de manière réfléchie et systématique. Dans les espaces publics, il y a beaucoup d'endroits où des arbres sont plantés à la va-vite, dans des fosses où ils peuvent difficilement se déployer ; des spécialistes affirment que ces arbres ont peu d'espoir d'atteindre un ombrage important. Il y a donc aussi un accent à mettre sur la qualité du plantage dans les espaces publics. De plus, les arbres sont en concurrence avec les canalisations en sous-sol et le stationnement en surface, ce qui rend le plantage plus difficile.

Sur la base de ces constats, une série d'invites sont adressées au Conseil d'Etat et concernent plusieurs départements : la nature, l'urbanisme et le génie civil. Au sujet de la 4<sup>e</sup> invite (« à fixer un objectif de couverture arborée à l'échelle du canton de 30% en 2030 en s'inspirant des conclusions de l'étude Nos Arbres »), actuellement, il y a un décompte du nombre

d'arbres, mais il est important d'avoir suffisamment d'arbres matures pour avoir un certain ombrage.

A propos de la 7<sup>e</sup> invite (« à développer un fonds cantonal de végétalisation alimenté par des taxes existantes ou à créer sur les opérations foncières et immobilières en s'inspirant de celui du canton de Bâle »), il est précisé que Bâle a une taxe sur la plus-value foncière de 50% – contre 20% à Genève – qui va directement dans un fonds qui permet de financer des projets de végétalisation sur l'espace public et chez les privés.

Au sujet de l'invite visant « à inclure les professionnels du vivant en amont des projets d'aménagement urbain », il indique que pour les projets pilotés par le génie civil, ce sont actuellement les entreprises générales qui doivent s'occuper, en fin de processus, de l'implantation des arbres.

Quant à l'invite qui souhaite « intégrer dans les projets d'urbanisation une logique de maintien maximum des arbres en place », lors de l'audition au sein de la commission de M. Eric Amos, professeur à l'HEPIA, il a été clairement affirmé qu'il existe un indice de canopée, qui représente l'ombre portée sur un territoire. Plus précisément la notion de surface est revue pour parler plutôt de volume : la surface foliaire contribue davantage aux bienfaits que procurent les arbres. L'étude qui a été faite favorise plutôt un pourcentage de canopée de 30 à 50% pour la population. On retrouve ces chiffres dans le rapport Nos Arbres (*Annexe 2 du rapport de majorité*) présentés à la commission.

Alors que le texte proposé n'est qu'une motion qui devrait inspirer le Conseil d'Etat et les départements concernés, la commission a voté dans la foulée d'autres textes sans trop reprendre le contenu du texte qui, on le voit, est très pertinent, de la manière suivante :

### **M 2579**

Le président met aux voix la **M 2579** :

Oui :	6 (1 EAG, 3 S, 2 Ve)
Non :	7 (2 PDC, 4 PLR, 1 UDC)
Abstentions :	2 (2 MCG)

**La M 2579 est refusée.**

C'est pourquoi, nous prions, Mesdames, Messieurs les députés, de bien vouloir renvoyer cette proposition de motion en commission pour que nous poursuivions l'étude de cette proposition de motion et trouvions des invites qui répondent concrètement et intelligemment à l'urgence climatique

notamment dans la mise en œuvre d'une lutte efficace contre les îlots de chaleur dans notre ville en densifiant sa canopée.

## Amendements au PL 12590

### *Art. 35A Mesures de protection urgente*

<sup>1</sup> *Des états généraux des arbres et de la biodiversité dans le canton de Genève sont mis sur pied par le département du territoire en partenariat avec la société civile tous les cinq ans. Ces états généraux devront se déterminer quant à un éventuel moratoire des abattages d'arbres de 50 centimètres de circonférence à 1 mètre du sol.*

<sup>2</sup> *~~L'abattage d'arbres de plus de 50 cm de circonférence à 1 m du sol est interdit sur tout le territoire cantonal avec effet immédiat jusqu'à la fin des états généraux prévus à l'alinéa 1 du présent article. Le cas des forêts, des espèces invasives et des arbres fruitiers de rente est réservé.~~*

<sup>3</sup> *~~Dans le cadre des procédures d'autorisation de construire, l'exécution des PLQ entrés en force dans lesquels des abattages d'arbres sont prévus est revue de façon à préserver le maximum d'arbres possible.~~*

<sup>4</sup> *Les PLQ nouveaux et les constructions nouvelles comportent obligatoirement un pourcentage minimal de pleine terre et de couverture arborée. ~~Un taux d'arborisation et de végétalisation proportionnel à la surface et au volume bâtis~~. Ce taux est fixé par le Conseil d'Etat par voie de directive.*

*Date de dépôt : 19 octobre 2021*

## RAPPORT DE LA DEUXIÈME MINORITÉ SUR LA M 2579

### **Rapport de M. Nicolas Clémence**

Mesdames et  
Messieurs les députés,

La commission d'aménagement du canton a traité de manière concomitante les 4 objets qui lui étaient soumis concernant la protection des arbres dans le canton de Genève, lors de 9 séances entre 2020 et 2021 : le PL 12590 modifiant la LPMNS, refusé par la commission ; la motion M 2579, également refusée, la motion M 2586, acceptée, et la résolution R 890, acceptée telle qu'amendée par la commission.

Les différentes auditions et les discussions en commission ont permis de démontrer la nécessité de concilier construction de logements et préservation de la végétation, en particulier les arbres remarquables. Il s'agit donc d'améliorer la qualité des projets urbains, sans toutefois interdire (même temporairement) tout abattage au niveau cantonal.

Un arbre a plusieurs fonctions : celle de capter le CO<sub>2</sub>, avec un impact global sur le climat (peu importe où il est planté), et celle d'apporter de l'ombrage et de créer des îlots de fraîcheurs, d'améliorer la biodiversité, et d'offrir un habitat à de nombreuses espèces, avec cette fois des impacts locaux, et donc une localisation qui a son importance.

La captation de CO<sub>2</sub> par les arbres est cependant un processus complexe, l'arbre n'étant pas immuable car vivant, il a pu être rappelé la nécessité de leur entretien régulier, et parfois de leur nécessaire remplacement, en particulier au moment du déclin de leurs fonctions vitales. Egalement, les experts auditionnés ont indiqué que, selon les espèces, un arbre jeune peut rapidement rattraper son aîné.

La commission s'est penchée sur l'état de l'arborisation à Genève, en ville, dans les zones agricoles et en forêt. Si la forêt se porte bien, c'est bien en ville que la situation peut être améliorée, du point de vue du pourcentage de canopée (ombrage), de la biodiversité, du nombre et de la qualité des arbres plantés. Un arbre en pleine capacité de ses fonctions vitales doit être

protégé. En ce sens, un suivi régulier de réalisation et une réinterrogation de certains projets urbains prennent tout leur sens.

Les textes acceptés par la commission vont bien dans le sens de certaines de ces préoccupations, en demandant d'éviter des abattages (R 890), d'améliorer le pourcentage de canopée, de préserver le patrimoine arboré, d'améliorer les planifications, d'inciter les propriétaires et promoteurs à adapter leurs projets, à promouvoir les plantations chez les particuliers et à associer les communes (M 2586), et doivent ainsi être soutenus.

Toutefois, plusieurs autres objectifs soutenus par les experts lors des auditions sont passés sous silence par ces textes, que la M 2579 permettrait elle de mettre en œuvre et d'améliorer :

- élaborer un plan stratégique de lutte contre les îlots de chaleur ;
- considérer les différentes strates de végétation, et non seulement les arbres ;
- fixer un différentiel maximal entre les températures en ville et en campagne ;
- développer un fonds cantonal de végétalisation ;
- créer un pôle de compétence incluant les services cantonaux spécialisés, les institutions de recherche ;
- libérer en surface des places de stationnement au profit de la végétation.

Ces dispositions permettront notamment de créer davantage de poches de végétalisation au cœur des quartiers, de privilégier la pleine terre et éviter ainsi de se contenter de planter des arbres chétifs au-dessus des dalles de parkings.

Les objectifs de la motion sont donc raisonnables, en apportant de la rationalité à un débat qui est devenu très émotionnel, et chiffrés, avec des exemples concrets de mesures prises dans d'autres villes (Bâle, Lyon).

La motion paraît ainsi équilibrée, proportionnée, opérationnelle, immédiate et concrète, et sans incertitudes juridiques. Par ailleurs, elle ne se limite pas aux seuls arbres, mais étend ses dispositions aux différentes composantes de la végétalisation dans les projets urbains.

Si le traitement conjoint de ces quatre textes a permis à la commission de se forger un avis éclairé sur la situation, force est de constater qu'au moment du vote, aucun groupe ne s'est exprimé spécifiquement sur les dispositions de la M 2579.

Il apparaît pourtant que ces objectifs paraissent correspondre aux enjeux relevés par les différents experts auditionnés et aux considérations exprimées par les groupes politiques durant les échanges sur les autres objets.

Pour toutes ces raisons, la minorité de la commission de l'aménagement vous invite, Mesdames et Messieurs les députées et députés, à approuver cette proposition de motion, et à permettre au Conseil d'Etat d'apporter une réponse concrète aux éléments soulevés par la M 2579, absents des autres textes acceptés.

*Date de dépôt : 19 octobre 2021*

## RAPPORT DE LA TROISIÈME MINORITÉ SUR LA M 2579

### **Rapport de M. David Martin**

Mesdames les députées,  
Messieurs les députés,

Cette motion a été élaborée et déposée par le groupe des Verts en pleine canicule de l'été 2019, à un moment de l'année où, pour tout un chacun, le simple fait de traverser une rue sans arbres devient parfois insupportable. Les derniers pronostics du GIEC sur l'augmentation des températures confirment que cela ne fera qu'empirer ces prochaines années...

Le traitement en commission a été long, d'abord en raison de demandes d'audition des maires de Grenoble et Lyon qui n'ont pas pu être exaucées, puis à cause de la crise sanitaire. Heureusement, le Conseil d'Etat a en grande partie déjà répondu à certaines invites à travers sa stratégie d'arborisation annoncée au point de presse du 22 janvier 2022. La vision directrice du CE reprend typiquement l'objectif de 30% de canopée ainsi que des leviers supplémentaires pour le maintien des arbres dans les projets d'urbanisation (p. ex. l'augmentation des taxes d'abattage).

La minorité Verte regrette que cette proposition de motion n'ait pas fait l'objet d'un débat plus approfondi en commission. Elle a été traitée en même temps que les textes PL 12590, M 2586 et R 890, qui tous trois se font l'écho des réactions très émotionnelles face à l'abattage d'arbres aux Allières. Ces trois textes visent principalement le foncier privé, les PLQ et les projets de construction, ce qui n'est pas le cas de la M 2579.

**La M 2579 « Notre canton, vous le souhaitez saignant, à point ou bien cuit ? » conserver toute sa pertinence puisqu'elle vise, elle, principalement les espaces publics : les places, les routes, les trottoirs... Tous les espaces communs extérieurs qui sont gérés par les pouvoirs publics et qui – selon les derniers scénarios climatiques – vont devenir de véritables fournaises si l'on n'agit pas rapidement pour les ombrager davantage.**

Afin d'envoyer un signal fort de la part du Grand Conseil sur la prise en compte de ces enjeux, la minorité Verte vous invite à renvoyer la proposition de motion à la commission d'aménagement. Ce retour doit nous permettre de

mener un débat sur cette proposition de motion – débat qui a manqué en commission – afin de (re-)formuler des invites en matière de végétalisation des centres urbains qui fassent l'objet d'un consensus et sans doublons avec les autres textes connexes.

En particulier les points suivants méritent un soutien clair de notre Grand Conseil, qui n'ont pas été exprimés jusqu'à présent :

- l'appui aux communes pour lutter contre les îlots de chaleur et les outils permettant d'y parvenir ;
- la constitution d'un pôle de compétence cantonal pour faire face au défi de la végétalisation urbaine (canton, communes, institutions de recherche...).