

Rapport de la commission de l'aménagement et de l'environnement chargée d'examiner la motion du 30 mars 2021 de M^{mes} et M. Léonore Baehler, Denis Ruysschaert, Laurence Corpataux, Leyma Milena Wisard Prado, Yves Herren, Elena Ursache, Vincent Milliard, Bénédicte Amsellem et Vincent Schaller: «Micro-forêts urbaines: un moyen concret pour atteindre l'objectif de 30% de couverture arborée d'ici à 2030 et d'améliorer le bien-être en ville».

Rapport de M^{me} Dorothée Marthaler Ghidoni.

La motion a été renvoyée à la commission de l'aménagement et de l'environnement lors de la séance plénière du Conseil municipal du 9 juin 2021. La commission, réunie sous la présidence de M^{me} Anne Carron, a étudié la motion lors des séances des 9 novembre 2021, 11 janvier, 1^{er} février et 1^{er} mars 2022. Les notes de séances ont été prises par M. Christophe Vuilleumier, que nous remercions pour la qualité de son travail.

PROJET DE MOTION

Considérant:

- que la Ville de Genève a décrété l'urgence climatique le 16 mai 2019;
- que la Ville de Genève s'est fixé un objectif très ambitieux de passer de 21% de couverture arborée à 30% d'ici 2030;
- que le rapport «Nos arbres» de GE-21 recommande de créer des plantations d'arbres de tailles variées avec une hétérogénéité de structures pour produire un large éventail de services écosystémiques (par exemple réguler le climat, favoriser la biodiversité, améliorer le bien-être de la population), les rendre plus résilients aux maladies et au changement climatique. Les villes dotées d'espaces verts sont plus susceptibles d'abriter une population en meilleure santé, ce qui allège le coût de la santé;
- que les micro-forêts sont des écosystèmes qui donnent des bénéfices multiples tant pour la nature que pour les êtres humains. Les micro-forêts ont des effets positifs sur l'assainissement de l'air et l'eau (eau pluviale qui va dans le lac et les rivières), l'augmentation de la biodiversité, la séquestration du CO₂, la restauration des sols dégradés, la diminution du bruit, la limitation du risque d'inondations¹;

¹ <http://www.fao.org/3/i8707fr/I8707FR.pdf>

- que la qualité de cet apport dépend de la coordination de plusieurs départements ou services de la Ville de Genève, dont le Service des espaces verts (SEVE), le département de l'aménagement, des constructions et de la mobilité (DACM) ainsi que du département de la cohésion sociale et de la solidarité (DCSS) et du Service de la jeunesse (SEJ);
- que les arbres des micro-forêts sont également plus résistants aux maladies et aux changements climatiques que les arbres isolés; leur développement étant optimisé par l'échange continu entre les diverses espèces, l'humidité et la fraîcheur générée en période de forte chaleur;
- qu'il est possible de faire pousser des micro-forêts sur de petites surfaces: 100 m² (soit environ 10 places de parking) sont suffisants,

le Conseil municipal demande au Conseil administratif:

- de mettre les micro-forêts au cœur d'une stratégie à long terme pour atteindre les objectifs de couverture végétalisée à l'horizon 2030, et par là même de mettre les micro-forêts au cœur des préoccupations des aménagements municipaux;
- de valoriser l'ensemble des ressources écosystémiques des micro-forêts par une coordination étroite entre départements, qui inclut la mutualisation de leurs actions et de leurs ressources financières;
- de développer les mesures d'éducation à la nature auprès de la population, afin de la sensibiliser à l'importance des arbres et des espaces végétalisés pour le bien-être humain;
- de s'engager d'ici 2025 pour que la Ville obtienne le label Villeverte en y intégrant le concept de micro-forêt¹;
- que d'ici à 2030 la Ville de Genève soit inscrite et reconnue par l'Organisation des Nations unies (ONU) comme ville forestière dans le cadre de l'initiative dite «Programme mondial des villes forestières», visant à rendre les villes plus vertes, résilientes et durables en intégrant mieux les arbres dans leurs trames vertes.

Séance du 9 novembre 2021

Audition de M^{me} Léonore Baehler, représentante des motionnaires

M^{me} Baehler et rappelle que la Ville de Genève a décrété le 16 mai 2019 l'urgence climatique et elle souligne que la Ville veut passer à une couverture végétalisée de 30% d'ici 2030. M^{me} Baehler ajoute que le rapport «Nos arbres» de GE-21 indique que le nombre d'arbres est insuffisant. Elle signale encore

¹ <https://gruenstadt-schweiz.ch/fr/>

que l'une des invites demande plus de coopération entre les différents services, notamment le Service des espaces verts (SEVE), le département de l'aménagement, des constructions et de la mobilité (DACM) ainsi que le département de la cohésion sociale et de la solidarité (DCSS) et le Service de la jeunesse (SEJ). Elle pense que tout le monde est d'accord sur l'existence d'un dérèglement climatique.

M^{me} Baehler rappelle que l'accord de Paris indique que le seuil des 1,5 degré à ne pas dépasser le sera inévitablement avec une hausse pouvant monter jusqu'à 4,8 degrés en 2100, ce qui serait dramatique. Elle rappelle les événements climatiques extrêmes qui se sont déroulés au cours de ces dernières années et elle mentionne que ces derniers vont bien évidemment se multiplier.

Elle montre ensuite une carte des lieux végétalisés en ville de Genève et une autre représentant des îlots de chaleur et la corrélation entre les deux cartes; moins il y a de végétalisation, plus il y a des îlots de chaleur.

Elle rappelle que la pollution induite par la situation entraîne en Suisse, selon les dernières études de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), quelque 2300 décès par an, 14 000 jours d'hospitalisation par an, soit 7 milliards de francs par an de coûts de santé.

Elle explique alors que les arbres isolés procurent de l'ombre mais elle mentionne que les micro-forêts, nécessitant un minimum de 100 m² pour reconstituer des forêts primaires, abritent des essences locales de différentes tailles. Elle ajoute que ces plantations nécessitent trois ans d'entretien avant de se développer seules. Elle signale que la première forêt de ce type va être plantée à Châtelaine sur une surface de 800 320 m². Elle précise que ces forêts urbaines présentent beaucoup plus de biodiversité qu'une plantation classique, qu'elles poussent dix fois plus vite et ne coûtent pas cher. Elle ajoute que la température diminue de 2 degrés dans leur proximité. Elle rappelle en outre que ces micro-forêts ne sont pas plantées par des spécialistes, mais par des bénévoles, de manière coopérative. Elle ajoute que les premières forêts de ce type ont été plantées en Europe au début des années 2000 après avoir été expérimentées au Japon dans les années 1990. Elle observe par ailleurs qu'une telle végétalisation participe à la qualité de vie d'un quartier tout en représentant un vecteur pédagogique pour les enfants et les adultes.

Elle évoque ensuite le label Villeverte en rappelant que ce dernier existe depuis 2016, un label 100% suisse qui propose aux communes une évaluation de leur biodiversité et des conseils afin d'augmenter la biodiversité sur son territoire. Elle précise que des standards – bronze, argent et or – sont déterminés par ce label. Elle remarque que Zurich est la première ville à avoir obtenu le standard or, suivie d'une dizaine de villes suisses. Elle observe que ce label peut être rapidement mis en place. Elle déclare que pour les villes de plus de 100 000 habitants

la phase initiale se monte à 15 000-20 000 francs, 5000 francs pour la phase de processus. La licence est de 8000 francs. Elle montre alors une vidéo sur le label appliqué à Renens.

Elle en vient à la dernière invite qui propose que Genève soit inscrite comme ville forestière d'ici 2030 par l'ONU. Elle remarque que ce programme est développé depuis 2018 et permet de développer des villes plus résilientes et durables. Elle ajoute que cette reconnaissance est complètement gratuite et s'ouvre sur un réseau international qui comporte déjà 120 villes comme Paris ou New York. Elle signale toutefois que le formulaire est compliqué et devrait être rempli par le département de M. Gomez. Elle termine en mentionnant que plus de 2 millions d'arbres ont été plantés au travers de cette initiative.

Une commissaire demande ce qu'implique une micro-forêt en termes de nombre d'arbres et de gabarits.

M^{me} Baehler répond que la micro-forêt s'intègre dans un milieu urbain. Elle ajoute qu'il faut compter un minimum de 100 m², afin de pouvoir parler de reconstitution d'un écosystème. Sur 100 m² on trouvera environ 300 arbres et arbustes d'une trentaine d'essences indigènes, soit trois par mètre carré (une distance restreinte entre les arbres et la diversité des essences justifient ce statut de micro-forêt; ce dernier est justifié uniquement en raison de la taille et pas de la composition de la forêt). Elle répète que la biodiversité est plus grande et que le réseau racinaire dense des arbres permet de viabiliser et de stabiliser les sols ainsi que d'augmenter leur capacité d'infiltration d'eau de pluie.

Une commissaire demande quelles sont les villes labellisées.

M^{me} Baehler répond qu'il y a dix villes qui ont le label Villeverte et dix procèdent actuellement à la certification. Lausanne a le label avec la reconnaissance argent. Elle ajoute que Vernier va également obtenir ce label. Elle propose d'envoyer la liste.

Une commissaire entend que l'entretien est très restreint et que le développement de ces micro-forêts est rapide. Elle ajoute qu'il y a de nombreux déchets et elle se demande s'il est possible de rentrer dans ces forêts.

M^{me} Baehler répond qu'il s'agit plutôt d'un poumon de verdure très dense planté à l'intention de la faune et non accessible aux humains, même s'il est possible d'imaginer un parcours au milieu si les forêts sont assez grandes, à titre pédagogique, pour observer la biodiversité qui s'y développe.

Une commissaire demande s'il y a des micro-forêts en Suisse.

M^{me} Baehler répond que la première sera à la zone industrielle des Charmilles, à l'avenue de Châtelaine 43. Elle ajoute que la seconde sera plantée sur une butte en Vieille-Ville, à côté du Pavillon de la danse.

Une commissaire demande s'il est possible de venir participer à la plantation pour le projet de Châtelaine.

M^{me} Baehler répond que c'est Forêt B qui réalise ce projet, mais elle observe que les inscriptions sont complètes. Cela étant, elle déclare qu'il est possible de se rendre sur place pour observer la dynamique.

Un commissaire demande quelles sont les intentions de la Ville de Genève à ce propos.

M^{me} Baehler propose que la commission auditionne les deux départements.

Une commissaire remarque que la dynamique que propose cette motion semble être en cours de réalisation.

M^{me} Baehler répond que ces deux projets de micro-forêts sont des projets pilotes pris en charge par le budget de fonctionnement du département de M. Gomez.

Une commissaire demande si le SEVE suivra cette dynamique. Elle imagine qu'il sera nécessaire d'augmenter les budgets de ce service.

M^{me} Baehler répond que c'est Forêt B qui mène ces projets, lesquels ont été validés par le SEVE. Mais elle répète que ces projets sont de nature participative et impliquent les habitants.

Une commissaire demande quelles sont les conditions nécessaires à l'égard du sol pour planter une micro-forêt. Elle entend qu'il serait possible de débiter des surfaces pour développer ce concept.

M^{me} Baehler acquiesce. Elle précise que dix places de parking représentent la surface minimum pour planter une micro-forêt. Elle déclare que Nyon a par exemple coupé le bitume et directement procédé à des plantations et elle observe que cette manière de faire fonctionne également.

Une commissaire demande si ces micro-forêts seront sécurisées.

M^{me} Baehler répond que ces forêts étant très denses, les personnes ne peuvent physiquement pas y entrer. Elle ajoute que des passages peuvent être créés dans ces forêts pour se sentir en immersion.

Une commissaire remarque que ces forêts sont très denses avec trois ou quatre arbres par mètre carré.

M^{me} Baehler acquiesce et déclare que ces forêts sont sécurisées les premières années pour les protéger.

Une commissaire déclare que des micro-forêts pourraient être développées dans des préaux d'école.

M^{me} Baehler répond que cela dépend de la taille du préau. Elle ajoute que ce sont des projets qui doivent être travaillés au cas par cas.

Une commissaire observe que ces micro-forêts sont développées de préférence dans des endroits déjà inaccessibles.

M^{me} Baehler répond qu'il est également possible de créer ces micro-forêts dans des parcs pour améliorer la biodiversité.

Une commissaire demande quels sont les risques de ces micro-forêts.

M^{me} Baehler répond qu'il est rare qu'une personne reçoive une branche sur la tête. Elle pense que c'est une question à poser au SEVE.

La présidente propose l'audition de M. Gomez.

Une commissaire propose l'audition de la personne du label Villeverte, M^{me} Pascale Haas, et de Forêt B.

L'audition de M. Gomez est acceptée à l'unanimité, soit par 13 oui (1 UDC, 1 MCG, 2 LC, 1 PLR, 3 Ve, 1 EàG, 4 S).

L'audition de Forêt B est acceptée à l'unanimité, soit par 13 oui (1 UDC, 1 MCG, 2 LC, 1 PLR, 3 Ve, 1 EàG, 4 S).

L'audition de M^{me} Pascale Haas est acceptée à l'unanimité, soit par 13 oui (1 UDC, 1 MCG, 2 LC, 1 PLR, 3 Ve, 1 EàG, 4 S).

Séance du 11 janvier 2022

Audition de M^{me} Pascale Haas, directrice de Villeverte Suisse

M^{me} Haas déclare que ce label Villeverte Suisse est établi depuis 2016. Elle rappelle que la biodiversité est en déclin avec un million d'espèces en voie de disparition sur la planète. Elle ajoute que le réchauffement climatique entraîne des événements extrêmes et que la densification urbaine est en augmentation en raison de la démographie et de la loi sur l'aménagement du territoire, sans compter la pollution inhérente au trafic automobile. Elle mentionne que différentes études démontrent que la température diminue jusqu'à 7 degrés à proximité des arbres, lesquels représentent une forte valeur écologique. Elle indique qu'un chêne centenaire a une énorme différence avec un chêne de dix ans et elle mentionne qu'il est donc également important de sauvegarder les vieux arbres, qui fonctionnent comme habitat pour de nombreuses espèces. Elle ajoute que Zurich développe un projet pilote avec des égouts ouverts en été permettant de canaliser l'eau vers des zones déterminées. Elle ajoute que tout ce qui permet l'infiltration de l'eau comme les surfaces végétalisées est le bienvenu. Elle mentionne encore que les espaces verts impactent largement la santé mentale de la population.

Elle explique ensuite que le label a une importance stratégique, puisqu'il permet de promouvoir la biodiversité en contribuant à la qualité des espaces libres tout en préparant les communes à ces changements climatiques. Elle rappelle que les espaces verts sont également des points de rencontre pour la population. Elle ajoute que le label permet en outre d'économiser des ressources et de sensibiliser la population et les services publics. Elle remarque que le label applique des standards sur l'ensemble du pays. Elle indique à cet égard que le label a aussi été développé avec l'OFEV de la Confédération qui le finance, chapeauté par l'Union suisse des services des parcs et promenades (USSP). Elle indique que la certification a plusieurs niveaux (bronze, argent et or) et elle déclare qu'une équipe d'auditeurs se rend sur place pour l'évaluation. Elle signale que les mesures standard (bronze) ne sont pas aisées à atteindre. Elle ajoute que la commune doit obtenir la moitié des points du catalogue pour obtenir la certification bronze. Elle indique qu'une phase initiale permet d'élaborer le projet avec un état des lieux. Elle ajoute que la phase de processus permet de prévoir la communication et de mettre en place les mesures. Elle indique que l'audit dure deux jours et permet, par le biais d'une commission, de certifier une commune. Elle remarque qu'intervient alors une phase d'amélioration, en indiquant que le label a une durée de six ans.

Elle explique ensuite que le catalogue comprend 40 mesures portant sur les processus comme la communication, la planification des espaces verts, l'entretien, la production de plantes ou la logistique. Elle mentionne que ces 40 mesures prennent en compte les changements climatiques et la biodiversité. Elle déclare que tout type d'espace vert, comme les cimetières, les jardins familiaux, les piscines ou les surfaces sportives, est pris en compte dans la mesure où ces infrastructures appartiennent à la commune. Elle déclare que des fiches de mesure avec des critères d'évaluation permettent aux évaluateurs de se positionner.

Elle déclare que les coûts dépendent de la situation, du nombre d'habitants et des objectifs arrêtés. Elle précise que les coûts pour une ville comme Genève se montent à environ 25 000 francs pour les deux premières phases, 8000 francs pour la licence, soit un total de 30 000 à 35 000 francs. Elle remarque qu'il faut être membre de l'USSP pour intégrer le programme et solliciter Villeverte pour ce faire. Elle répète que c'est l'USSP qui chapeaute l'ensemble, une commission étant l'organe décernant le label, commission composée notamment par les responsables des espaces verts de Thoune, de Lucerne et de Schaffhouse. Elle déclare encore que des conseillers de Villeverte accompagnent les communes dans la procédure. Elle observe que notamment Bâle, Lucerne, Schaffhouse, Lausanne, Morges, Ecublens et Renens sont certifiés (au total dix villes). Elle ajoute que Vernier est en phase de certification. Elle termine en mentionnant que le label peut être utile comme outil de gestion et donne accès aux connaissances les plus récentes, tout en offrant la possibilité d'établir des comparaisons avec d'autres communes et de reconnaître les prestations fournies.

Un commissaire déclare que Genève est connue pour ses parcs. Il observe que, si le Canton construit des bâtiments écologiques, rien n'est fait aux alentours de ces derniers. Il se demande dès lors si le label permet d'améliorer cet aspect.

M^{me} Haas répond que des mesures sur les principes de construction pour l'administration publique sont intégrées dans le processus.

Un commissaire déclare que l'écoquartier d'Artamis s'est révélé un îlot de béton qui a déçu tout le monde.

Une commissaire demande si la Ville de Genève a entamé des discussions pour intégrer ce label.

M^{me} Haas répond que des séances d'information ont été données devant des représentants du SEVE avec qui elle s'est entretenue par téléphone.

Une commissaire demande quel pourrait être le label que la Ville de Genève pourrait envisager.

M^{me} Haas répond que le label prévoit un état des lieux et elle déclare ne pas pouvoir répondre à cette question. Elle précise que la démarche dure un à deux ans et permet de mettre en lumière les déficits.

Une commissaire demande combien de points il faut pour obtenir le label.

M^{me} Haas répond qu'il faut 250 points sur les 500 points du catalogue, chaque mesure permettant de gagner 8 à 18 points.

Une commissaire déclare que passer d'une ville minérale à une ville arborée nécessite beaucoup de temps et elle demande si les micro-forêts permettraient d'améliorer la situation, comme elles poussent vite.

M^{me} Haas acquiesce, mais elle mentionne que les micro-forêts nécessitent de la place, notamment en sous-sol. Elle déclare alors que la motion est très bien puisqu'elle prend en compte la biodiversité. Cela étant, elle remarque qu'il faut prévoir des arbres qui poussent vite pour obtenir des résultats, mais elle rappelle que ces essences ne durent pas longtemps. Elle précise qu'un peuplier peut durer cinquante ans alors qu'un chêne, à l'extérieur d'un contexte urbain, peut vivre mille ans.

Une commissaire remarque qu'un chêne centenaire doit voir dix jeunes arbres pour être remplacé efficacement, mais qu'on dit aussi que les jeunes arbres sont plus efficaces en termes de stockage de CO₂.

M^{me} Haas mentionne que les arbres jeunes utilisent plus de CO₂ puisqu'ils se développent.

Une commissaire déclare qu'un arbre n'est pas seulement un stockage de CO₂.

M^{me} Haas acquiesce et mentionne qu'un arbre joue un rôle écosystémique fondamental, les plus vieux individus ayant des valeurs inestimables.

Une commissaire demande comment intégrer la notion de biodiversité également dans les campagnes entourant les villes au travers de ce label, de nombreuses initiatives pro-biodiversité ayant échoué au niveau fédéral.

M^{me} Haas répond qu'une sensibilisation ainsi que le financement sont déterminants. Elle pense que certaines initiatives sont trop extrêmes et ne passent pas.

Une commissaire demande si ce label pourrait se développer à la campagne si les villes sont nombreuses à l'adopter.

M^{me} Haas répond que les éventuels vignobles de la ville de Genève seront pris en compte, bien entendu. Elle pense que la prise de conscience pourrait déborder sur les petites communes. Elle ajoute qu'une dynamique est en train de se mettre en place autour de ces questions grâce à la Stratégie Biodiversité de la Confédération.

Une commissaire se demande s'il y a des avantages financiers pour les communes liés au label de la part de l'OFEV.

M^{me} Haas répond que cet aspect n'est pas prévu dans le mécanisme de subventions, mais elle mentionne que les discussions portent effectivement sur ce point, notamment à l'égard d'un éventuel soutien des Cantons.

Un commissaire déclare qu'Ecublens, Renens et Morges sont certifiées, Lausanne ayant pour sa part obtenu la certification argent. Il se demande pourquoi Lausanne n'a pas reçu la certification or.

M^{me} Haas répond que Lausanne a un très haut niveau, mais elle mentionne que certaines mesures obligatoires n'ont pas été respectées, raison pour laquelle seule la certification argent a été octroyée. Mais elle répète que les efforts à fournir sont très conséquents à tous les niveaux pour obtenir la certification or. Elle ajoute que seule la ville de Zurich a atteint ce niveau, mais elle mentionne que les différents services concernés relèvent du même département. Et elle observe que cela fait des années que Zurich œuvre dans ce sens.

Séance du 1^{er} février 2022

Audition de M^{me} Joëlle Martinoya, responsable de Forêt B

M^{me} Martinoya explique que sa société a planté 800 arbres sur 320 m² aux Charmilles et 450 arbres sur 220 m² vers la place Sturm. Elle rappelle que l'urbanisation impacte la qualité de vie des habitants, raison pour laquelle le Canton et les communes ont décrété l'urgence climatique. Elle mentionne que l'un des

effets de l'urbanisation est l'affaiblissement des arbres, notamment à cause de la salinité des sols et de leur qualité, de la taille des arbres et des travaux. Elle ajoute que la déréglementation climatique impacte d'autant plus la végétation. Elle signale ensuite que 15% du territoire est en zone protégée pour préserver la biodiversité, mais elle rappelle que celle-ci fonctionne en réseau. Elle déclare qu'il est donc nécessaire de recoudre cette biodiversité et de préserver les espèces menacées, la forêt étant un milieu adéquat comme les prairies.

Elle rappelle encore que les stratégies du Canton et de la Ville sont basées sur une étude menée en 2018, étude qui recommande que la canopée des arbres soit augmentée de 21% à 30% d'ici 2030, soit 21 km² d'arbres supplémentaires. Elle ajoute que le renforcement des corridors écologiques, la lutte contre les îlots de chaleur, l'accessibilité aux zones vertes et le taux limité de pollution atmosphérique sont les objectifs qui ont été arrêtés. Elle mentionne que, pour parvenir à ce 30% de canopée, il est possible d'augmenter la couronne des arbres ou de planter 364 arbres par commune pendant onze ans.

Elle en vient au principe des forêts Miyawaki qui vise à imiter les forêts primaires en rendant accessibles les techniques au plus grand nombre d'acteurs. Elle ajoute que la méthode repose sur trois piliers, soit le sol – même les sols dégradés peuvent être plantés; 100 m² suffisent pour recréer des dynamiques d'une forêt –, des essences d'arbres variées et des arbres jeunes devant être plantés de manière naturelle. Elle signale ensuite que les espèces indigènes sont évidemment mieux adaptées à leur territoire et à la biodiversité de ce même territoire. Elle remarque que multiplier les essences augmente la symbiose entre les micro-organismes et les dynamiques positives, tout en réduisant l'influence des nuisibles. Elle mentionne encore que les feuilles mortes créent un tapis épais qui apporte de nombreux nutriments aux arbres. Elle mentionne que ce type de plantations permet d'augmenter l'infiltration d'eau de pluie de cinq fois par rapport à un gazon. Elle rappelle encore que les feuilles et les troncs peuvent fixer le CO₂, un arbre pouvant stocker jusqu'à 40 kg de CO₂ par an. Elle précise que ce sont donc 10 tonnes par an qu'une forêt Miyawaki peut stocker chaque année. Elle observe encore qu'autour de 400 m de cette plantation la chaleur peut diminuer de 10 degrés.

Une commissaire demande si ces micro-forêts représentent des risques pour les populations alentour à cause des insectes.

M^{me} Martinoya répond qu'il y a inévitablement plus d'insectes, mais elle remarque que la biodiversité permet également d'augmenter les prédateurs.

Une commissaire pense aux tiques et aux moustiques tigres.

M^{me} Martinoya répond que les moustiques tigres se reproduisent dans les marais ou l'eau croupie et elle mentionne que ces plantations n'abritent pas d'eau stagnante.

Une commissaire demande quelle doit être la taille de la forêt pour une cap-
tation de 10 tonnes par an.

M^{me} Martinoya répond qu'il s'agit d'arbres de dix ans. Elle ajoute qu'un arbre
plus vieux capte autant de CO₂.

Une commissaire demande s'il est aisé de planter en milieu urbain.

M^{me} Martinoya répond qu'elle a cherché des surfaces de 100 m², mais elle
mentionne que la moitié des parcelles identifiées ne pouvaient pas être utilisées
en raison de parkings souterrains ou de PLQ en cours.

Une commissaire demande quelle est la profondeur de terre végétale néces-
saire.

M^{me} Martinoya répond que la plupart des arbres ont des racines de 50 cm et
elle mentionne que l'on préconise 1,20 m de terre végétale. Elle ne recommande-
rait pas de planter une micro-forêt sur une dalle de béton, puisque celle-ci néces-
site un entretien régulier alors que ces forêts ne le nécessitent pas.

Une commissaire demande quelle est la pérennité de ces micro-forêts.

M^{me} Martinoya répond que cette méthode s'est développée en Asie. Elle
ajoute que la plupart des essences d'arbres ont des stratégies de multiplication
et peuvent faire des rejets. Elle ajoute qu'un équilibre naturel intervient donc
spontanément et elle mentionne que cette dimension permet donc de pérenniser
ces plantations. Cela étant, elle déclare que la durée de vie est inconnue. Elle
rappelle que le climat a son lot d'incertitudes. Elle rappelle qu'il existe à Genève
quatre essences de chêne et elle mentionne que l'une d'entre elle résiste mieux
aux sécheresses que les autres, à l'instar du tilleul; des essences qu'elle a donc
sélectionnées pour les micro-forêts.

Une commissaire remarque que le manque d'eau dont il est question est en
lien avec le dérèglement climatique.

M^{me} Martinoya acquiesce. Elle rappelle que les précipitations sont devenues
aléatoires et dérégées et qu'il peut pleuvoir l'équivalent d'un mois, après quoi
peut suivre une longue période sans pluie.

Une commissaire remarque que ces micro-forêts peuvent donc durer indéfi-
niment puisque les jeunes pousses viennent remplacer les individus les plus âgés.

M^{me} Martinoya acquiesce et déclare que certaines zones de forêts à Genève
ne sont plus entretenues et sont considérées comme des sanctuaires forestiers et
suivent leur cycle naturel.

Une commissaire demande si les pertes sont importantes au sein de ces micro-
forêts.

M^{me} Martinoya répond n'avoir vu qu'une perte de 40% dans l'une des plantations en Europe, lors du confinement puisque l'entretien nécessaire au début de ce projet n'avait pas pu être assuré. Elle ajoute que l'on enregistre en général 10% de perte.

Une commissaire demande pourquoi ce principe de micro-forêt a nécessité autant de temps pour être adopté en Europe.

M^{me} Martinoya répond que les paradigmes ont changé. Elle ajoute que les forêts à Genève sont composées de manière artificielle pour des raisons économiques et elle déclare que la notion de forêt naturelle s'est donc perdue avec le temps. Elle ajoute que la méthode Miyawaki propose une autre approche, soit une forêt qui n'est pas dédiée à l'exploitation.

Une commissaire remarque que planter sur une dalle, même avec une couche de 1,20 m, n'est pas possible, puisqu'il est nécessaire d'arroser les plantations, la terre étant par ailleurs trop pauvre.

M^{me} Martinoya acquiesce et mentionne que les parkings les plus anciens ne sont pas adaptés pour supporter de la végétation. Elle ajoute qu'il est préférable d'opter pour des bacs. Elle précise qu'envisager une plantation sur une dalle implique un coût démesuré. Elle répète que la méthode Miyawaki a pour philosophie d'être financièrement très modeste.

Un commissaire demande combien d'années d'expérience a l'entreprise de M^{me} Martinoya.

M^{me} Martinoya répond mandater une entreprise de paysagistes, Sitel Environnement, mais elle mentionne avoir créé son entreprise Forêt B.

Un commissaire déclare être surpris d'entendre que la majorité des arbres n'ont pas des racines de plus de 50 cm. Or, il remarque que les deux forêts évoquées sont plantées sur des plans inclinés et il se demande si cette modestie racinaire ne constitue pas un risque.

M^{me} Martinoya répond que certains arbres se développent bien sur les pentes, les racines s'installant de manière opportuniste. Elle ajoute que la densité de la plantation permet d'ancrer solidement les végétaux dans les talus. Elle précise qu'il est également possible de créer des terrasses dans la pente en cassant le dénivelé.

Une commissaire demande si elle a d'autres projets avec la Ville.

M^{me} Martinoya répond être ouverte à d'autres propositions. Mais elle remarque que la Ville est en train de faire l'inventaire des lieux disponibles. Elle observe qu'il serait possible de créer une extension aux Charmilles.

Une commissaire demande s'il est possible de planter toute l'année.

M^{me} Martinoya répond que c'est possible pour les grands arbres, alors que les petits arbres doivent être plantés avant l'hiver puisque c'est durant la saison froide qu'ils développent leurs racines.

Une commissaire demande ce qu'il en est de l'aspect social de ce projet.

M^{me} Martinoya répond que 45 personnes sur soixante se sont inscrites pour participer à cette expérience et elle mentionne que quarante d'entre elles sont effectivement venues. Elle espère qu'une dynamique naturelle pourra se développer entre ces personnes.

La présidente demande s'il est possible d'obtenir le Powerpoint.

M^{me} Martinoya acquiesce.

Séance du 1^{er} mars 2022

Discussions et prises de position

Un commissaire du Centre demande si ce projet ne recouvre pas la motion M-1574 portant sur le PAV.

Une commissaire Verte ne pense pas puisque ces deux objets ont des spécificités qui leur sont propres.

Un commissaire du Centre se demande si la motion serait encore valide si les deux dernières invites, qui sont très fortes, étaient supprimées.

Une commissaire Verte remarque que ces invites permettent d'obtenir un label reconnu.

Un commissaire du Centre demande si cet engagement est le but de la motion ou si l'objectif est d'avoir des micro-forêts.

Une commissaire Verte répond que l'obtention de ce label est bien l'un des objectifs de cette motion. Elle ne supprimerait pas ces invites.

Une commissaire Verte pense qu'il est important de viser très haut pour aller le plus loin possible.

Un commissaire du Mouvement citoyens genevois remarque avoir assisté à une présentation de M. Oertli qui a expliqué que ses services faisaient tout leur possible pour planter des arbres en ville de Genève. Il ajoute que cette motion ne semble donc pas si judicieuse.

Une commissaire Verte pense que cette motion reste nécessaire puisqu'elle comporte tout un paquet de propositions par le biais du label.

Un commissaire socialiste mentionne qu'il n'y a pas de raison de s'opposer à cette motion, ce d'autant plus que le rapport du GIEC vient d'être publié sur les effets climatiques et que ses conclusions sont particulièrement inquiétantes.

La présidente passe au vote de la motion M-1610, qui est acceptée par 14 oui (4 S, 3 PLR, 3 Ve, 1 EàG, 2 PDC, 1 UDC) contre 1 non (1 MCG).

Annexes:

- présentation de Villeverte Suisse (séance du 11 janvier 2022)
- présentation de Forêt B (séance du 1^{er} février 2022)



Villeverte Suisse

CAE Genève, 11 janvier 2022

Pascale Haas



Thèmes

- Le contexte
- Les objectifs et l'importance stratégique du label Villeverte Suisse
- La certification
- Le catalogue de mesures
- Les coûts
- Les conditions d'admission
- L'organisation
- Les bénéfices
- Résumé et discussion

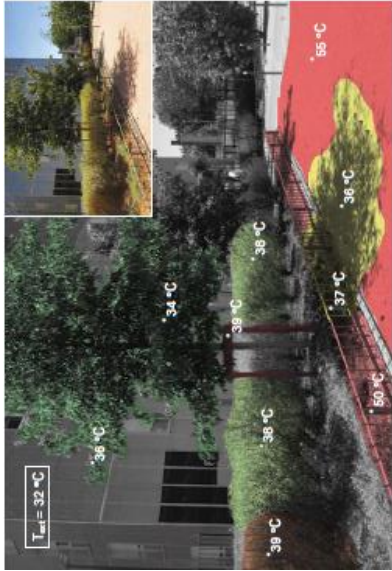


Contexte

- Biodiversité en déclin
 - Réchauffement climatique
 - Événements extrêmes (chaleur, inondations etc.) plus fréquents
 - Densification, croissance de la population et urbanisation
 - Trafic, pollution, etc.... en augmentation constante
 - Forte pression sur le vert urbain
- Les communes sont confrontées à des défis divers et exigeants

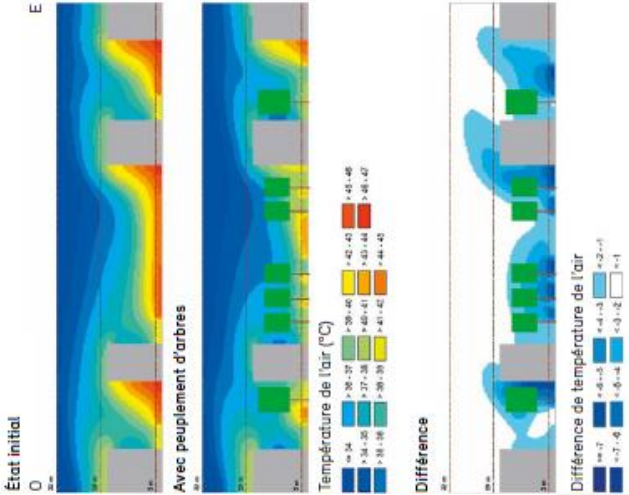


Résultats de mesures de température à Lyon



Sources;
Projet ville perméable: GrandLyon 2017
Quand la ville surchauffe © OFEV 2018

Fig. 39: Efficacité des arbres dans l'espace urbain, simulation avec ASMUS: l'après-midi à Munich





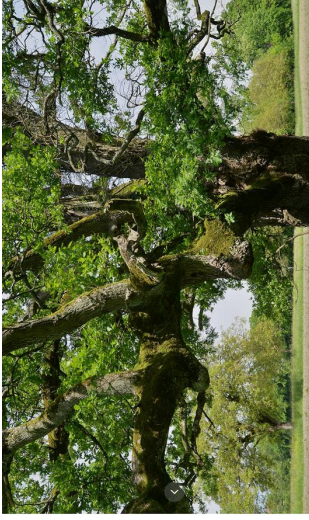
Valeur écologique d'un arbre

Chêne centenaire:

Volume de la couronne: 4000m³

Feuilles: 150'000

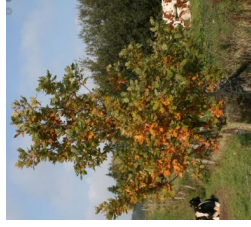
Surface des feuilles: 1200m²



Chêne de 10 ans:

Volume de la couronne: 40m³

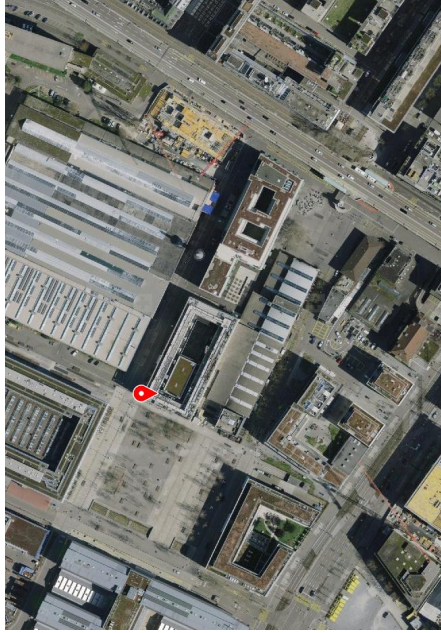
> Il faut 100 chênes de 10 ans pour remplacer le centenaire

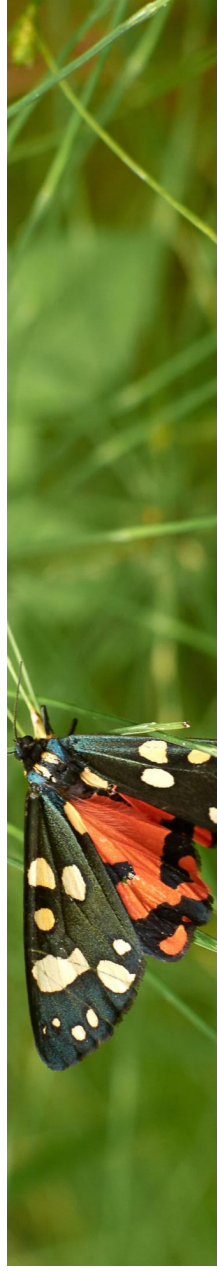


Dr. Sandra Gloor, Gruen Stadt Zuerich et SWILD



Ville éponge: Projet pilote à Zuerich





Effet positif pour la santé (mentale)

The influence of plant species richness on stress recovery of humans

Petra Lindemann-Matthies^{1,2} and Diethart Matthies³

¹Institute of Biology, Karlsruhe University of Education, Karlsruhe, Germany

²Institute of Evolutionary Biology and Environmental Sciences, University of Zurich, Zurich, Switzerland

³Department of Ecology, University of Marburg, Marburg, Germany

Correspondence: Petra Lindemann-Matthies (petra.lindemann-matthies@ph-karlsruhe.de)

RESEARCH ARTICLE

Tree cover and species composition effects on academic performance of primary school students

Sivajanani Sivaramajah*, Sandy M. Smith, Sean C. Thomas

Faculty of Forestry, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

Community ecology

Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity

Richard A Fuller, Katherine N Irvine, Patrick Devine-Wright, Philip H Warren and Kevin J Gaston



11.01.2022

7



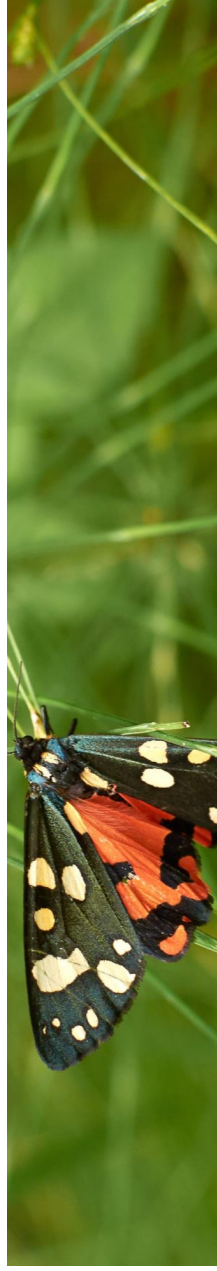
Importance stratégique

- Promotion de la **biodiversité** en milieu urbain, mesures contre les espèces invasives
- Contribution importante à la **qualité** des espaces libres en réponse à la densification du bâti urbain
- **Changements climatiques**: meilleure préparation des villes et communes aux étés caniculaires et aux fortes précipitations
- Prévention et promotion de la santé, intégration sociale, meilleure qualité de vie pour la **population**
- Utilisation économe des **ressources** et de l'énergie
- Sensibilisation de la population et des services publics
- Orientation à des standards et benchmark

N°2 Assurer une infrastructure écologique

N°8 Améliorer la qualité du milieu urbain





VILLEVERTE SUISSE - Le label pour un Vert urbain durable

- WS désire des **parcs**, car les personnes habitant des quartiers verdoyants sont en meilleure santé.
- WS désire des villes avec des **arbres**, car ces derniers servent de filtre pour les poussières fines de l'air
- WS désire des **biotopes** urbains, car les espèces animales et végétales menacées y trouvent un habitat.
- L'objectif de VILLEVERTE SUISSE est de promouvoir la biodiversité en milieu urbain, de préparer les municipalités aux changements climatiques et d'améliorer continuellement la qualité du Vert public urbain.



La certification

Bronze, Argent ou Or ?

Le label de VILLEVERTE SUISSE fournit des critères d'évaluation cohérents pour la qualité du Vert urbain.

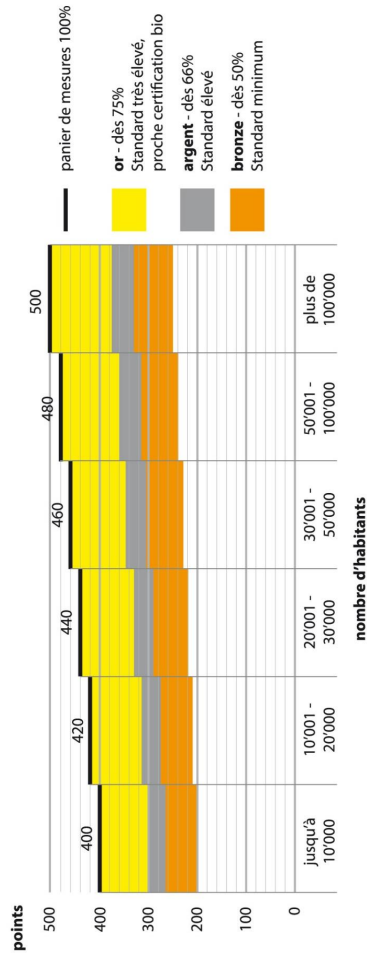
Lors de l'audit, des points sont attributés pour chaque mesure réalisée.

- «Or» correspond à un standard très élevé des espaces verts
- «Argent» est défini par un standard élevé
- «Bronze» montre que les mesures standard sont remplies.



Petites et grandes villes

Pour des villes de moins de 100'000 habitants, le nombre de points est réduit

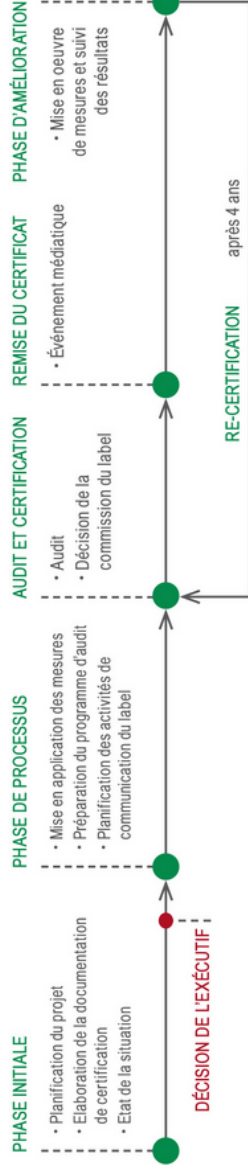




La voie vers la certification

Comme bien souvent: le chemin est le but

Lors de la certification, VILLEVERTE SUISSE vous aide de A à Z.



- Parce que nous prenons les choses au sérieux, la procédure de certification dure un à deux ans.



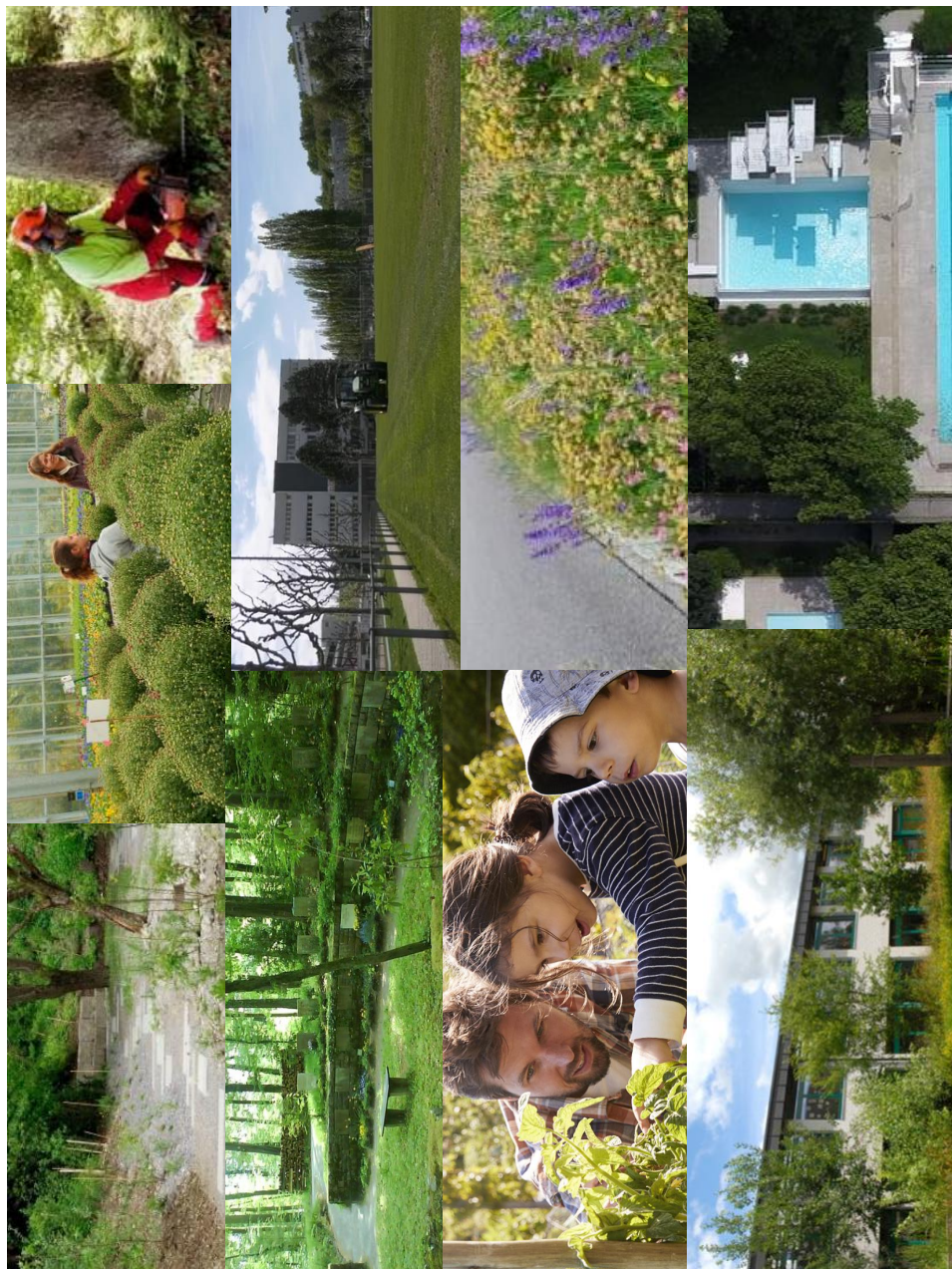
Structure catalogue de mesures

L'élément clé de Villeverte Suisse: le catalogue de mesure.

3 processus, 9 paquets de mesures, 40 mesures de 8 à 18 points.

En bonus, des mesures supplémentaires sont également prises en compte

Biodiversité			Adaptation au changement climatique		
Processus stratégiques		Processus essentiels	Processus de soutien		
Conduite stratégique		Planification, conception, construction	Acquisition		
Personnel et finances		Production et achat de plantes	Logistique		
Communication et coopération		Gestion et entretien	Intrants		





Approche globale: domaines d'application, périmètre du projet

- Parcs et promenades, jardins historiques
- Jardins familiaux, plantages
- Cimetières
- Allées d'arbres, bordures de routes
- Rives de cours d'eau
- Sites naturels protégés
- Production et acquisition de plantes, horticulture, pépinières
- Espaces verts des terrains de sports et piscines publics
- Aménagements extérieurs de bâtiments publics et scolaires
- Gestion des forêts, zones viticoles et agricoles appartenant à la ville
- Installation de compostage



25. GEl Concepts et plans d'entretien

Fiches de mesures

	pour l'Or	pour l'Agglo
Nombre max de points	12	8

Mesure	La gestion des surfaces vertes et des arbres est effectuée selon des concepts et des plans d'entretien. Ceux-ci définissent des objectifs et des mesures de gestion pour la préservation, le développement et l'entretien des surfaces vertes et des arbres, et pour la préservation des ressources et qui est adapté aux besoins, avec un suivi des impacts.
But et explications	La commune crée et met à jour des concepts et des plans d'entretien différenciés pour les surfaces vertes à gérer. Les objectifs qui y sont définis sont orientés vers la préservation, le développement et l'entretien des surfaces vertes et des arbres, et pour la préservation des ressources et qui est adapté aux besoins, avec un suivi des impacts. Des concepts d'entretien différenciés permettent une gestion optimisée en termes de coûts et adaptée à la vocation et à la fonction des espaces verts. Il importe de procéder à un entretien proche de la nature afin de promouvoir la biodiversité, de tenir compte des exigences de conception et d'usage (notamment la préservation des jardins historiques), et d'exécuter toutes les opérations d'entretien de manière professionnelle et en préservant les ressources. - Concepts et plans d'entretien mis à jour pour les surfaces vertes (selon la typologie et la vocation de la gestion forestière) - Durée, type et fréquence des interventions, informations sur le choix des équipements et produits utilisés, suivi des impacts, maintenance, entretien, respectueux des ressources et de l'environnement - Surfaces vertes pour la protection et la promotion de la biodiversité et leurs mesures d'entretien spécifiques telles que les méthodes douces, les machines adaptées, une hauteur de fauche adaptée, l'interdiction des équipements et produits dangereux, les contrôles d'impact afin de préserver la biodiversité et les espèces rares et les populations - Attribution des responsabilités - Emploi restreint des soufresuses de feuilles, (limiter l'emploi aux mois d'automne) et prise en compte de la tranquillité du public. Vérifier tous les jours si et où les feuilles peuvent également être enlevées efficacement avec des râteliers et des brosses

Evaluation

Description de la mesure

Critères d'évaluation

Indicateurs

- PO2 Codefiste des espaces verts et inventaire des arbres
- PO3 Monuments de jardin
- GE2 Entretien et protection des arbres de l'espace urbain
- GE3 Régulation des espèces nuisibles

Mesures apparentées



Mesures obligatoires

GE Gestion et entretien

Les ressources naturelles sont utilisées de manière respectueuse, les apports de polluants réduits et l'entretien différencié.

Code	Désignation	Description	nombre max. de points	pour l'Or min.	pour l'Argent min.
25. GE1	Concepts et plans d'entretien	La gestion des surfaces vertes et des arbres est effectuée selon des concepts et des plans d'entretien. Ceux-ci définissent des objectifs et des mesures de maintenance qui permettent un entretien différencié, qui préserve les ressources et qui est axé sur les besoins, avec un suivi des impacts.	18	12	8



Les coûts

Avec le label de VILLEVERTE SUISSE les villes y gagnent – aussi financièrement

Les coûts de certification dépendent:

- ... Du nombre d'habitants
- ... Du niveau des prestations propres fournies
- ... De l'état actuel du Vert urbain.

Plus il y a de critères de VILLEVERTE SUISSE déjà remplis, mieux c'est pour le budget.



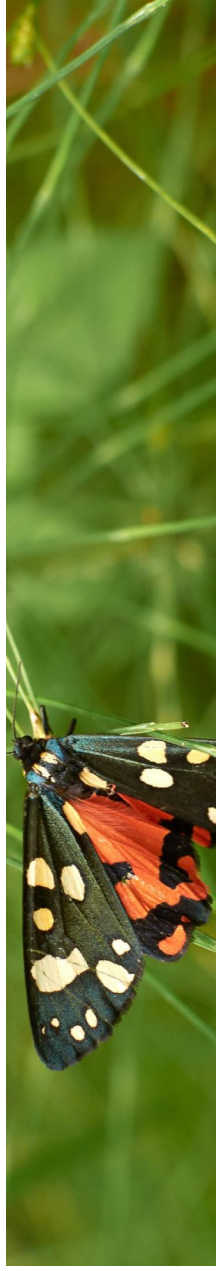
Ressources nécessaires

Personnel

Difficile à chiffrer; dépend de la taille et du personnel

Finances

- phase initiale: environ 20'000 CHF pour une ville de cette taille, selon vos besoins et les prestations souhaitées
- Phase de processus: environ 5'000 à 7'000 CHF
- Licence: 8'000 CHF (selon nb habitants)
- Total: Environ 30'000 à 35'000 CHF
- Mesures: ? Non chiffré
- Activités de communication: ? Non chiffré



Conditions pour entrer dans le processus:

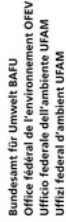
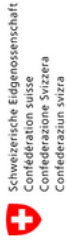
- Membre de l'USSP
- Demande officielle : une lettre de motivation au bureau Villeverte Suisse
- Mandat à un*e consultant*e Villeverte pour la phase initiale
- Contrat avec l'USSP : ce contrat règle la relation de travail avec l'USSP et contient une clause de confidentialité



L'organisation

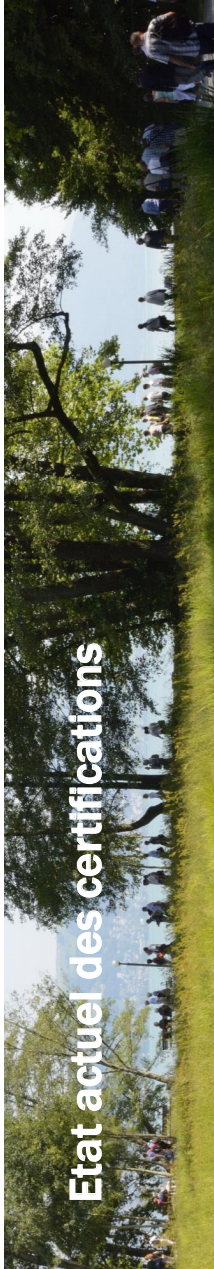


VILLEVERTE SUISSE est chapeautée par l'USSP avec le soutien de l'Office fédéral de l'environnement.

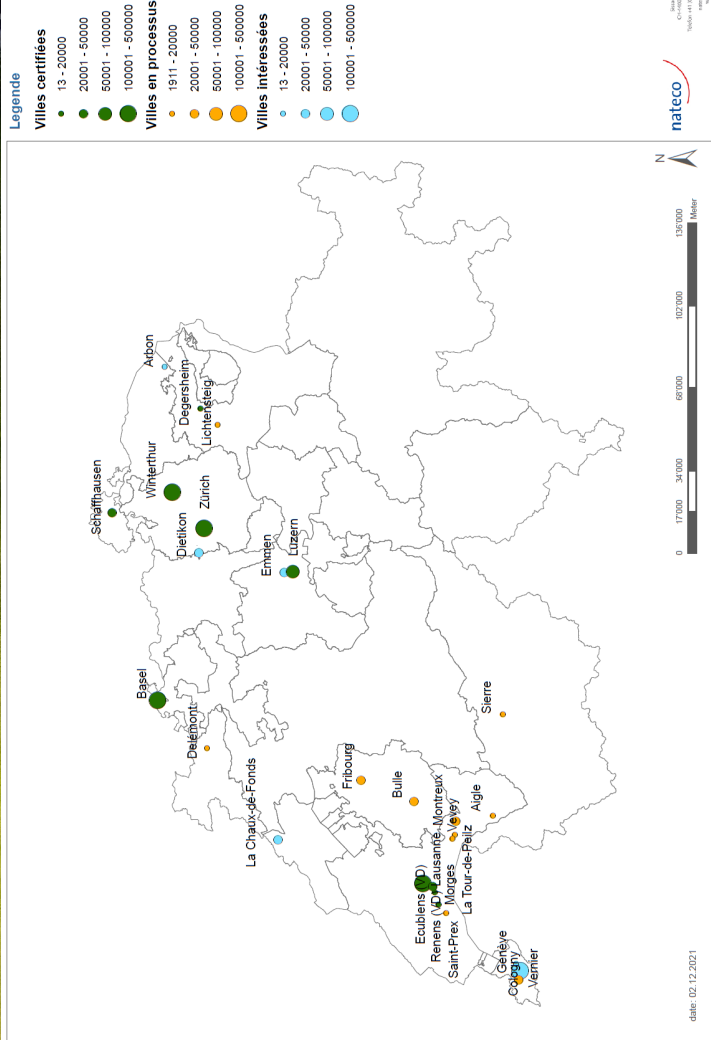


11.01.2022

24



Etat actuel des certifications





VILLEVERTE SUISSE – les bénéfices

- Fait un état des lieux, définit le potentiel d'amélioration et propose des mesures
- Peut être utilisé comme outil de gestion
- Accès aux connaissances les plus récentes et site internet interne: le catalogue de mesures a été révisé, le fruit d'un échange d'experts en la matière
- Les communes peuvent se comparer, s'échanger et se mettre en réseau avec d'autres
- Offre une vision extérieure
- Valorise le travail des services et sert d'outil de communication



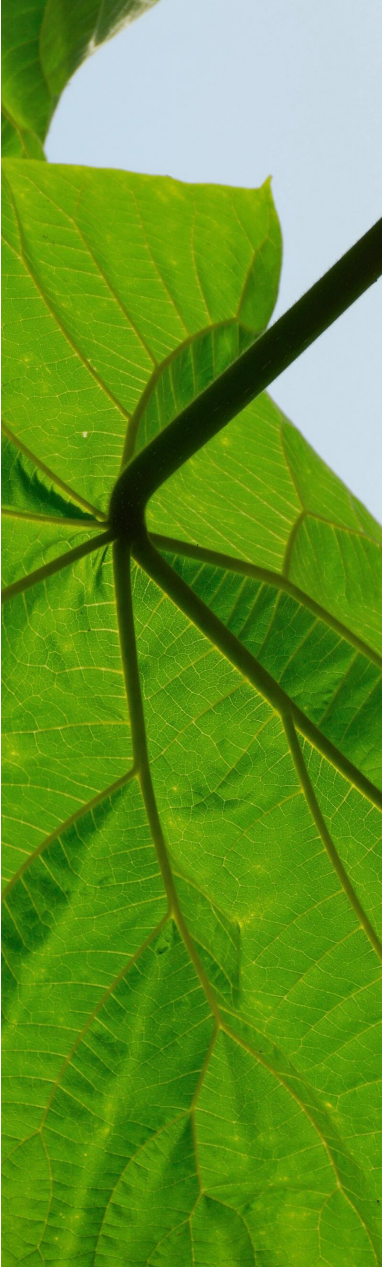
Le résumé

VILLEVERTE SUISSE – Le label pour un vert urbain durable

- Approche **globale** et système de gestion de la qualité
- Promotion concrète de la **biodiversité** en milieu urbain
- Adaptation aux **changements climatiques**
- Réalisation des objectifs de développement durable
- **Gestion** ciblée et professionnelle du Vert urbain
- **Qualité** (de vie) des espaces verts à haute valeur ajoutée
- Image et **reconnaissance** des prestations fournies
- Renforcement de la **collaboration** interne, de la motivation et des compétences
- Benchmark et **échange d'expériences** entre professionnels

Grâce à VILLEVERTE SUISSE tout le monde est gagnant – la nature également





Contact

Pascale Haas

VILLEVERTE SUISSE
Bureau, c/o nateco SA
Sissacherstrasse 20
CH-4460 Gelterkinden

Tel: +41 61 985 44 40
info@villeverte.ch
www.villeverte.ch

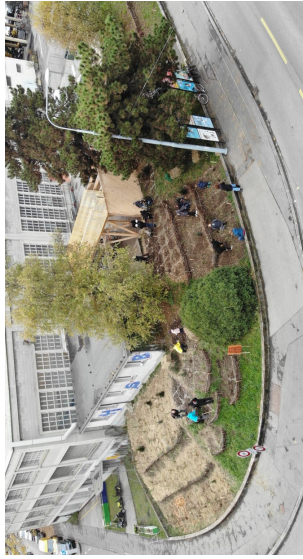


La végétation en milieu urbain

Joëlle Martinoya
+41 76 693 52 39
joelle@foret-b.ch
www.foret-b.ch

Genève, le 02 février 2022

Projets 2021 : Ville de Genève



Forêt Z.I.C

Zone Industrielle des Charmilles

Avenue de Châtelaine 43, 1203 Genève > [plan](#)

- Superficie 320 m²
- Arbres plantés - 800
- Participantes - 68
- **Plantation : 13.14 et 18.11.21**



Forêt de la Flore des Dames*

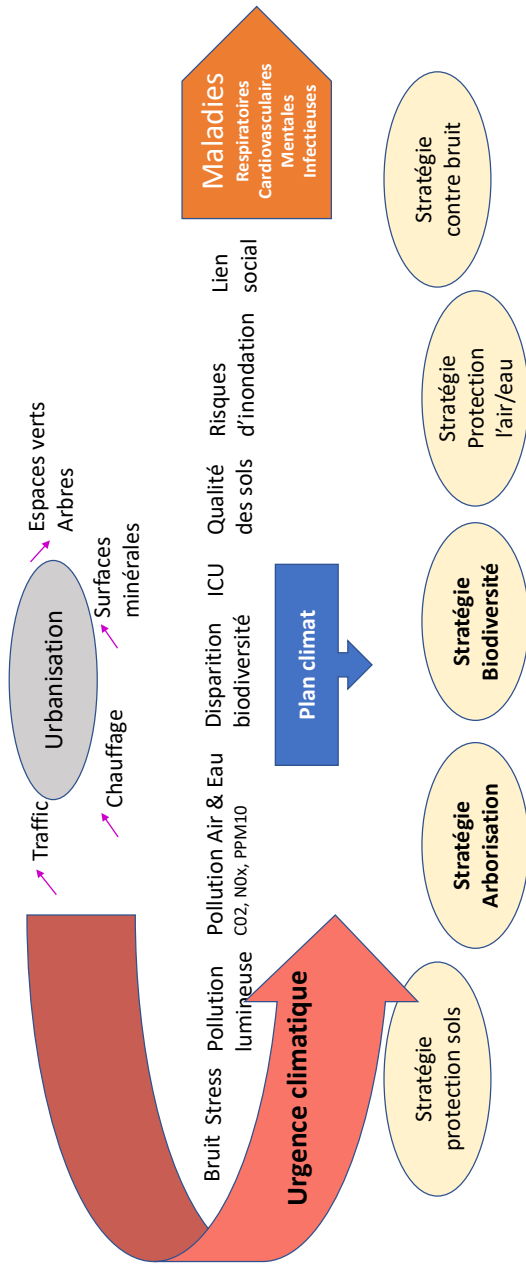
Place Sturm, Rue Rodolphe-Toepfler 3, 1206 Genève > [plan](#)

- Superficie 220 m²
- Arbres plantés - 470
- Participantes - 53
- **Plantation : 2011.21**

Sommaire

1. Effets de l'urbanisation
2. Stratégies 2030
 - Biodiversité
 - Arborisation
3. Méthode de reforestation : Miyawaki
4. Végétation en ville : Services écosystémiques

1. Effets de l'urbanisation



1.1 Effets : Affaiblissement des arbres

➤ Causes multiples

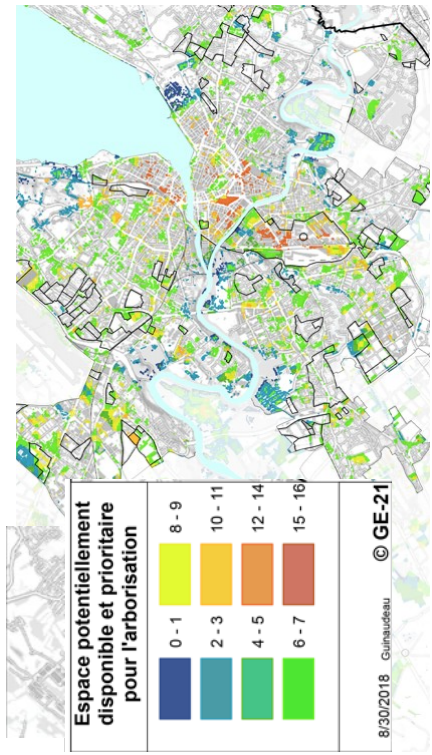
- Salinisation des routes
- Tailles d'entretien
- Travaux
- Qualité des sols

➤ Phénomène renforcé

- Dérèglement climatique > Stress hydrique
- Plantations « isolées »
- Quasi monoculture



2.2 Stratégie arborisation GE 2030

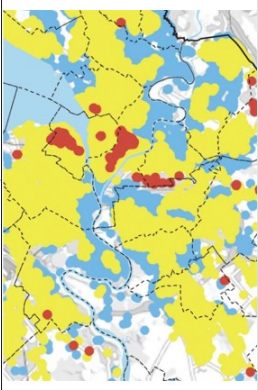
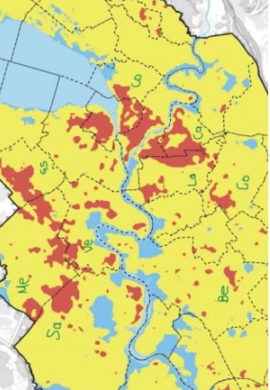
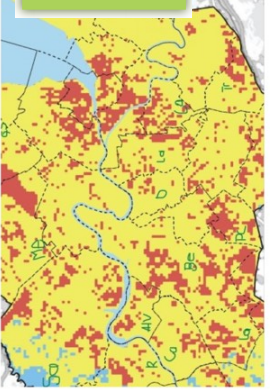


Etude nos Arbres 2016-2018

- 21 % surface arborée ➔ 25 % d'ici 2030
- Zones prioritaires : 4 critères



2.2 Stratégie arborisation GE 2030

Accessibilité aux espaces de détente	Renforcement des corridors écologiques - REG
	 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.
Îlots de chaleur (mesures 2015-2017)	Pollution atmosphérique
	 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.

2.2 Stratégie arborisation GE 2030

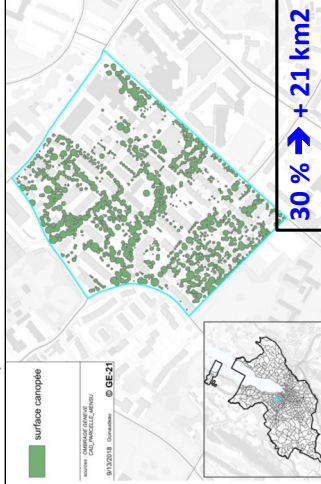
Pour passer de 21 ➔ à 25 % couverture arborée ➔ + 9,6 km²

- ↗ La surface moyenne de chaque arbre de + 5 % ➔ + 2,5 km²
- Chaque commune plante annuellement **100 arbres / 15 ans** ➔ +7,1 km²

Chêne-Bougeries : Surface canopée = **33 %**



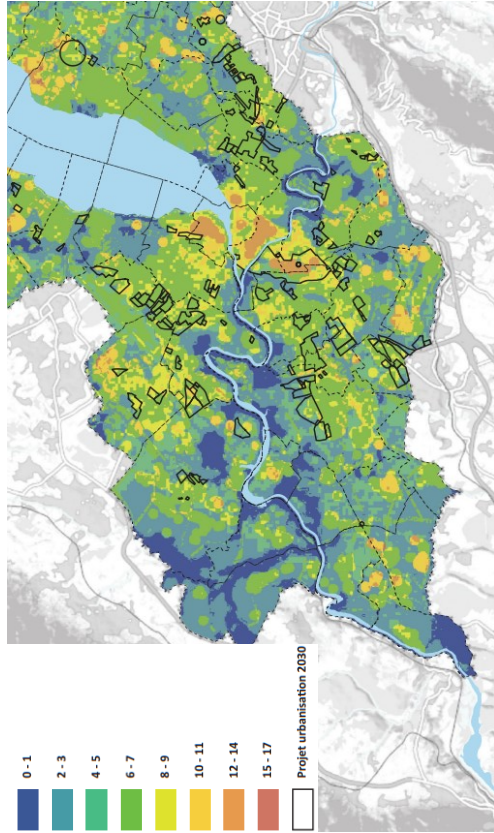
Les Genêts, Petit-Saconnex = **25 %**



30 % ➔ + 21 km²
= 260 arbres / 15 ans (2034)
= 364 arbres / 11 ans (2030)

2.2 Stratégie arborisation GE 2030

Zones prioritaires pour les futures plantations



3. Méthode de reforestation

🌳 Akira MIYAWAKI – Japon – 1970

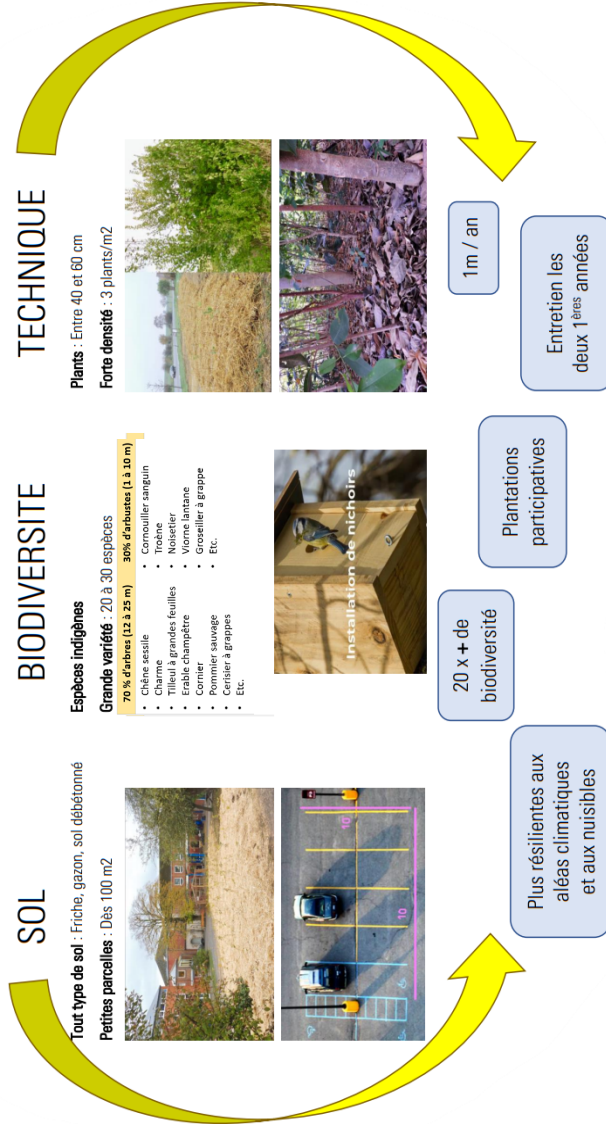
- 40 millions arbres dans le monde
- 2006 Prix « Blue Planet »

🌳 Principes :

- L'arbre vit en interaction avec les éléments de son milieu.
Ils coopèrent et sont interdépendants
➔ **imiter les caractéristiques des forêts primaires naturelles**
- Il est urgent de reforester à grande échelle (climat, agriculture, catastrophes naturelles, etc.)
➔ **Rendre les techniques accessibles (vulgarisation, faible coût, intégration société civile)**



LA METHODE MIYAWAKI : Imiter les forêts primaires



3.2 Résilience végétation

➤ Espèces indigènes ➔ *génétiqnement mieux adaptées à l'ensemble des paramètres géologiques, climatiques et biologiques.*

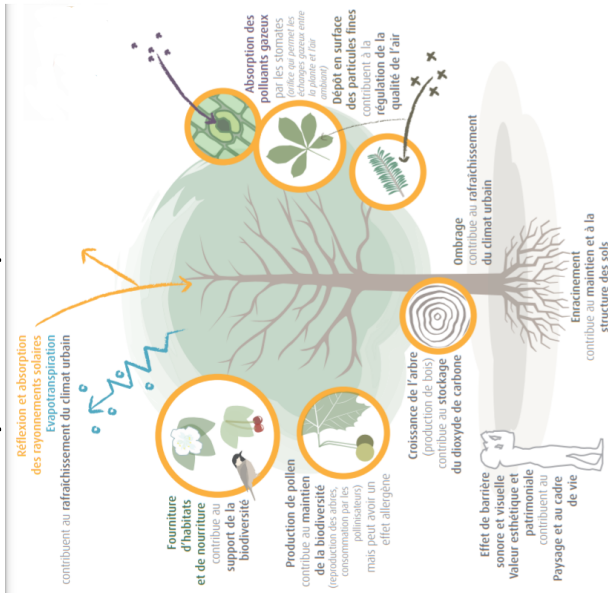
➤ 20 à 30 espèces = ➔ *bienfaits de la symbiose (champignons, insectes, reproduction, chaîne alimentaire, etc.) ➔ influence des nuisibles.*

Espèces d'arbres	Nbr d'espèces insectes associés Europe
Chêne	353
Pommier sauvage	118
Noisetier	89
Marronnier	6
Acacia	1
Platane	0

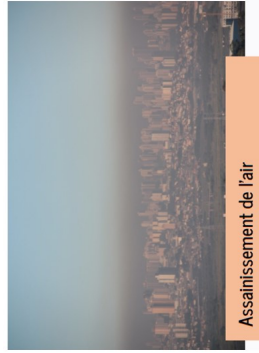
➤ Densité

- Foliaire = Tapis ➔ évaporation eau + apport nutriments
- Racinaire = ➔ Capacité d'infiltration eau / 5 x sup. gazon

4. Services écosystémiques



4. Services écosystémiques



Assainissement de l'air

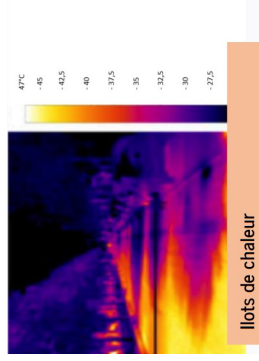
Les feuilles et les troncs d'arbres peuvent fixer de 20 à 60 % des particules fines (NO₂, PM₁₀, Nox, O₃) en fonction de la distance entre la source de pollution et les arbres.



Séquestration C02

La plupart des arbres communs stockent entre **30 à 40 kg CO2/an**.
En se décomposant, ce CO2 est séquestré dans le sol en carbone stable..

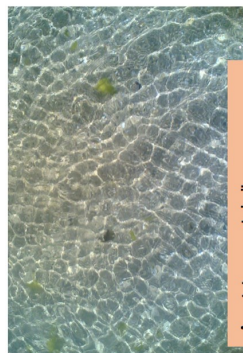
Une micro-forêt Miyawaki de 10 ans
= 300 arbres x 35 = 10 Tonnes CO2/an



lots de chaleur

La végétalisation de l'espace urbain figure au 1^{er} rang des mesures permettant de réduire la chaleur des villes (de **- 4 à -15°C**) grâce au pouvoir d'évapotranspiration des arbres et par la création de zones ombragées.

4.4 Services écosystémiques



Assainissement de l'eau

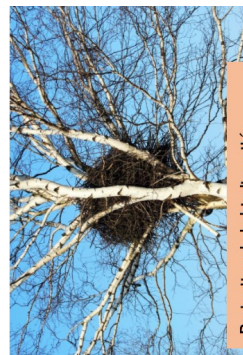
Les eaux de pluie ruissellent sur les toits, les routes et sont contaminées par des micropolluants avant d'être rejetées dans nos rivières.

Les sols forestiers captent et filtrent 5 à 6 x + d'eau qu'un gazon.



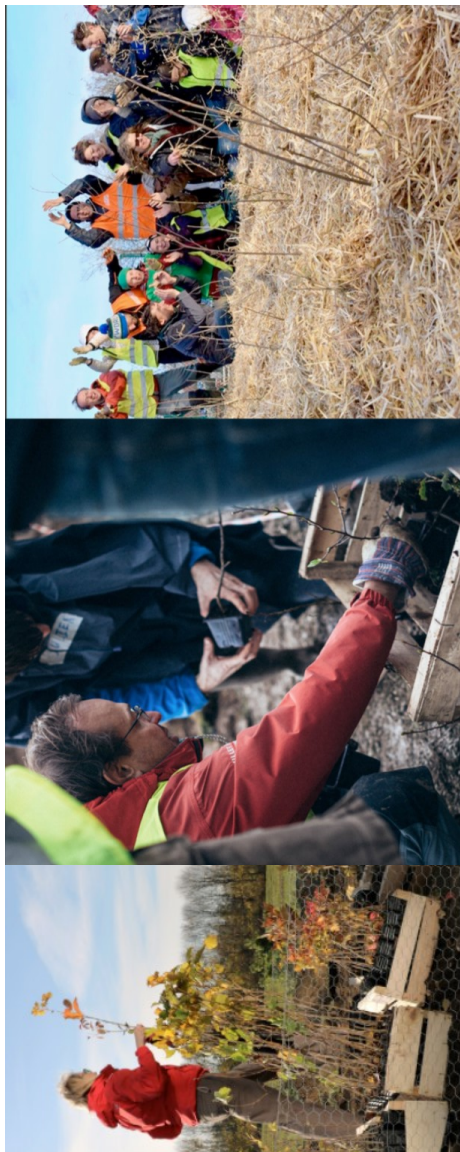
Infiltration des eaux pluies

Le système racinaire dense d'une forêt augmente de 5 à 6 fois la capacité de captation de l'eau de pluie, stabilise le sol et limite l'érosion.



Protection de la biodiversité

La diversité et la densité des arbres offre un habitat privilégié pour la faune. Elles sont en moyenne **20 x plus riche en biodiversité** et ont moins de parasites les rendant plus résilientes aux effets du changement climatique. En outre, elles renforcent les couloirs de déplacement pour la faune et la flore.





MERCI