



# DÉVELOPPEMENT D'UNE STRATÉGIE VÉGÉTALE POUR CHÊNE-BOUGERIES

## ÉTUDE DES STRUCTURES VÉGÉTALES

h e p i a

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

h e p i a

GRUPE DE RECHERCHE  
Paysage projet vivant

Chêne  Bougeries







## MANDANT DE L'ÉTUDE

Commune de Chêne-Bougeries  
Route de Chêne, 136  
Case postale 160  
1224 CHÊNE-BOUGERIES

## RESPONSABLE DE L'ÉTUDE

Natacha Guillaumont, Professeure associée HES  
Responsable groupe de recherche Paysage Projet Vivant  
Institut InPact  
HEPIA filière Architecture du paysage

ÉTUDE DES ENTITÉS ET DES STRUCTURES VÉGÉTALES ET DÉVELOPPEMENT D'UNE  
STRATÉGIE VÉGÉTALE DE CHÊNE-BOUGERIES.

ÉLABORATION D'UNE ÉTUDE CONCERNANT LE DEVENIR DES VÉGÉTAUX ET  
POTENTIALITÉS DE PLANTATIONS SUR LES DOMAINES PUBLICS ET PRIVÉS  
COMMUNAUX.

DOCUMENT DE SYNTHÈSE, JUILLET 2021  
ETUDE 2019 / 2021

## ÉQUIPE

GRUPE DE RECHERCHE PAYSAGE PROJET VIVANT - HEPIA

Natacha Guillaumont  
Julien Joly  
Mathilde de Laage  
Alain Dubois

Matthieu Faudrin  
Brice Goyard  
Maëlle Proust  
Thomas Sébille  
Nicolas Vallotton

# 0

## CONTEXTE DE L'ÉTUDE

|  |      |
|--|------|
| Contexte de l'étude                        | . 9  |
| Contexte cantonal                          | . 12 |
| Contexte communal                          | . 14 |
| Problématiques et objectifs de cette étude | . 17 |

# 1

## DISPONIBILITÉ ET CONTRAINTES DE PLANTATION DANS LE DOMAINE COMMUNAL

|  |      |
|--|------|
| Singularité communale                              | . 20 |
| Propriété foncière                                 | . 22 |
| Potentiel d'espace disponible                      | . 24 |
| Bilan et opportunité pour un optimum de plantation | . 28 |

# 2

## DYNAMIQUES À L'ŒUVRE, COMPRENDRE CE QUI SE JOUE POUR LE VIVANT

|  |      |
|--|------|
| Réchauffement climatique   | . 34 |
| Système de ruissellement   | . 36 |
| Transition environnementale  | . 38 |
| Cartographier le potentiel d'espace disponible                           | . 40 |
| Les impacts de la densification  | . 42 |
| • <i>Conséquence sur les réserves et les continuités de pleine terre</i> |      |
| • <i>Organiser la relève végétale par le sous-sol</i>                    |      |
| Les <i>permanences</i> végétales   | . 48 |
| Les essences en difficulté   | . 52 |
| Les structures végétales   | . 54 |
| Synthèse des dynamiques à l'œuvre  | . 61 |

# 3

## LES RECOMMANDATIONS D'ACTIONS, AGIR POUR LE VIVANT

|   |      |
|---|------|
| Agir pour le vivant   | . 63 |
| Charte des recommandations  | . 66 |
| Les priorités à court et long terme   | . 67 |
| Proposition de calendrier à court terme                                       | . 68 |
| Étapes et méthodologie de mise en place                                       | . 69 |
| Proposition de terrains potentiels prioritaires pour de nouvelles plantations | . 70 |
| Organiser les espaces et les relations entre vivants                          | . 72 |
| Comprendre l'évolution du paysage   | . 76 |
| • <i>Histoire d'une structure végétale et d'un motif paysager de campagne</i> |      |
| Principes d'évolution et de changement  | . 77 |

|  |       |
|--|-------|
| • <i>Propositions - préconisations illustrées</i>              |       |
| La ruralité 19 <sup>ème</sup> - milieu 20 <sup>ème</sup>       | . 78  |
| La ruralité milieu 20 <sup>ème</sup> - début 21 <sup>ème</sup> | . 80  |
| Dynamique de campagne  | . 82  |
| Haies bocagères - état actuel                                  | . 84  |
| Les structures végétales des jardins et domaines privés        | . 86  |
| Dynamique de haie bocagère - limite de jardins                 | . 90  |
| Espace rue   | . 92  |
| • <i>Modèle standard de fosse de plantation</i>                |       |
| • <i>Les fosses continues</i>                                  |       |
| Des espaces rues - jardins publics                             | . 95  |
| Espaces ouverts  | . 100 |
| • <i>Les parcs, les places, les espaces publics</i>            |       |
| • <i>Planter les cours des écoles et collèges</i>              |       |
| Cœur de ville - Cœur de parcs                                  | . 104 |
| Comment planter ?  | . 106 |
| Arbres d'avenir  | . 110 |
| Les arbustes   | . 116 |
| Les plantes herbacées  | . 119 |
| Mieux planter  | . 120 |

# 4

|   |       |
|---|-------|
| <b>LES RECOMMANDATIONS D' ACTIONS, SPÉCIFIQUES ET OPÉRATIONNELLES</b> |       |
| Typologies des espaces  | . 124 |
| Les espaces linéaires potentiels                                      | . 125 |
| Les espaces ponctuels potentiels                                      | . 126 |
| Les espaces parcellaires potentiels                                   | . 127 |
| Répertoire des espaces linéaires                                      | . 128 |
| Répertoire des espaces ponctuels                                      | . 134 |
| Répertoire des espaces parcellaires                                   | . 140 |
| <br>  |       |
| En guise de conclusion  | . 147 |
| <br>  |       |
| Bibliographie   | . 148 |



# CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Développer une stratégie végétale adaptée à Chêne-Bougeries nécessite de considérer les structures végétales comme le passé, le présent et le futur du territoire chênnois. Pour étudier ce patrimoine vivant, la méthodologie adoptée pour cette recherche s'appuie sur les données quantitatives disponibles grâce au SITG de Genève ; sur l'analyse de relevés visuels effectués lors de visites de terrain ; sur la synthèse de séances de travail avec le service de l'urbanisme et celui des espaces verts ; sur la compilation des documents de planification d'aménagement à l'échelle cantonale et communale - notamment le Plan directeur communal dont la mise en consultation a débuté pendant l'automne 2020 ; enfin, l'étude a profité des résultats de recherches menées par les services compétents - fédéraux et cantonaux - sur la nature en ville et le maintien de la biodiversité. Le croisement de toutes ces données, tant qualitatives que quantitatives, est essentiel pour déterminer et reconnaître l'existant des milieux et des structures végétales mais aussi amener la recherche dans une démarche positive face aux problématiques actuelles que connaissent, dans une plus large mesure, nos territoires.

Cette étape a donné lieu à une reconnaissance des terrains potentiels pour mettre en œuvre une stratégie végétale au long terme sur la commune. La recherche explore avec originalité cette potentialité afin de sortir du carcan des périmètres urbains et faire place au vivant, ressource pérenne pour l'avenir du territoire chênnois. Le paysage peut être envisagé comme un outil de synthèse tant spatial que temporel dans l'objectif d'aboutir à une planification urbaine réceptive et adaptée aux enjeux du réchauffement climatique. Il incarne, d'une part, une démarche spatiale pour concevoir une stratégie végétales éclairée sur l'écologie des milieux dans son adéquation aux

usages des lieux communaux et leurs histoires. Il relève, d'autre part, les actions à mener sur le long terme pour rendre pérenne les structures végétales existantes et à développer pour maintenir une surface foliaire de qualité.

Si bien que cette étude identifie aussi les partenaires possibles pour amplifier les actions de la commune quant au maintien et l'amplification de son patrimoine végétal. Les résultats communiqués dans cette présente étude sont de l'ordre d'une analyse inventive, c'est-à-dire mobiliser le paysage et ses jeux d'acteurs pour déterminer de nouveaux positionnements de la commune et faire évoluer ses actions en concertation avec des partenaires et la population chênnoise.

Chemin voie arborée bénéficiant des  
plantations des jardins privés limitrophes  
Chemin de Conches  
\_Julien Joly  
Automne 2019



Cette présente étude se développe autour de quatre parties. Dans un premier temps, l'étude analyse à la faisabilité du présent mandat issue de la décision communale « + 1000 arbres en 10 ans à Chêne-Bougeries » du 26 septembre 2019. Cette décision, qui pose le constat de la disparition de la strate arborée à Chêne-Bougeries, identifie « la densification massive de la zone villas, et ceci, particulièrement depuis la mise en œuvre, sans réelle restriction, de l'article 59 al. 4 LCI qui permet un IUS maximum de 48%. Ce maximum est devenu la règle et les demandes d'abattage d'arbres résultant des demandes d'autorisation de construire sont quasiment systématiques » comme principale menace pour le patrimoine foliaire. Sans processus de réversion efficace, Chêne-Bougeries cherche des solutions pour son patrimoine arboré également dans le contexte du réchauffement climatique. Et il s'agit d'investir l'ensemble du territoire chênôis et d'engager l'ensemble des partenaires pour mettre en œuvre cet objectif face à ses contraintes identifiées. Pour ce faire, la première partie de l'étude, relative aux disponibilités et aux contraintes à la plantation dans le domaine communal public et privé, propose de mettre en adéquation cette décision communale à la réalité du territoire. Cette première étape permet de poser les bases pour développer une stratégie végétale pragmatique.

Dans un deuxième temps, l'étude met en œuvre une prospective pour le territoire chênôis pour dresser les grandes lignes de son évolution avec le changement climatique. Cette réflexion sur un patrimoine végétal en milieu urbain nécessite de comprendre les dynamiques à l'œuvre et ce qui se joue pour le vivant. La collecte de données quantitatives ciblées aide à comprendre cet impact pour Chêne-Bougeries et à situer les enjeux pour une stratégie végétale adaptée. Avec cette deuxième étape, l'étude détaille et définit les structures végétales existantes, à renouveler et nouvelles. Elle introduit aussi de nouveaux outils du paysage à considérer dans la planification urbaine.

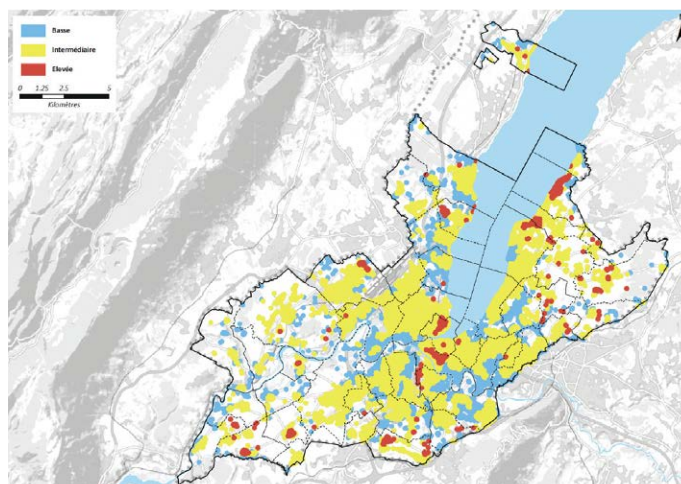
Dans un dernier temps, il s'agit de dresser les recommandations d'actions pour agir pour le vivant. Des recommandations à l'identification des sites potentiels, cette partie propose une méthodologie d'actions concrètes intégrées dans un calendrier. Elles identifient les sites de potentiels prioritaires à la plantation pouvant s'insérer dans les projets d'aménagement de la commune. Il s'agit aussi d'orienter la considération pour certains espaces, jusqu'alors non pressentis à la plantation. Enfin ces recommandations dessinent les axes possibles pour introduire des étapes de communication pour un partenariat public/privé dans une commune qui possède peu d'espaces publics. Ce volet est illustré pour incarner les recommandations selon la réalité du territoire chênôis.

Cette recherche propose, au-delà du sujet arbre, de mettre en place une stratégie végétale adaptée qui peut agir comme un levier au long terme sur l'ensemble du territoire chênôis. Cette stratégie est aussi un outil pour aider à « forger des nouveaux imaginaires » qui doivent nous accompagner dans la mise en place des adaptations nécessaires.

Passage bénéficiant de plantations  
des jardins de logements collectifs  
limitrophes  
Promenade vers la Seymaz  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020

# CONTEXTE CANTONAL

L'inventaire des recherches, menées ces dernières années par le canton de Genève, permet d'harmoniser les objectifs de cette étude dans la définition d'une stratégie végétale. Il s'agit en effet d'identifier les ressources disponibles à l'échelle fédérale ; de traduire les recommandations cantonales à l'échelle communale ; de compléter les rapports de planification à l'échelle communale d'une attention pour le végétal.

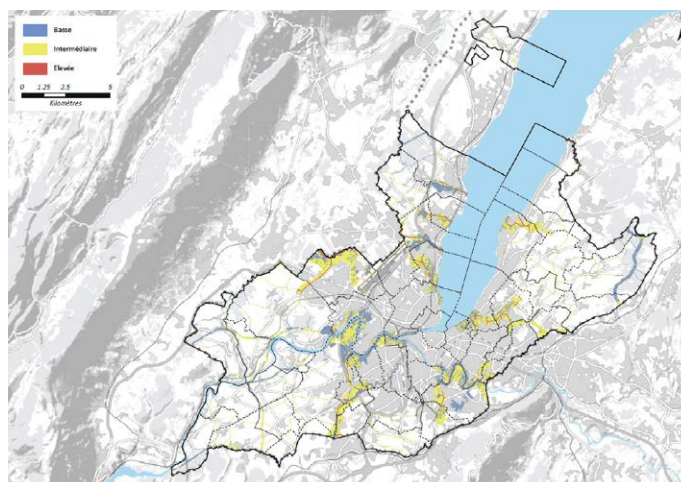


**CARTE DES PRIORITÉS POUR DES PLANTATIONS D'ARBRES EN FONCTION DES BESOINS D'ACCESSIBILITÉ AUX ESPACES DE DÉTENTE**

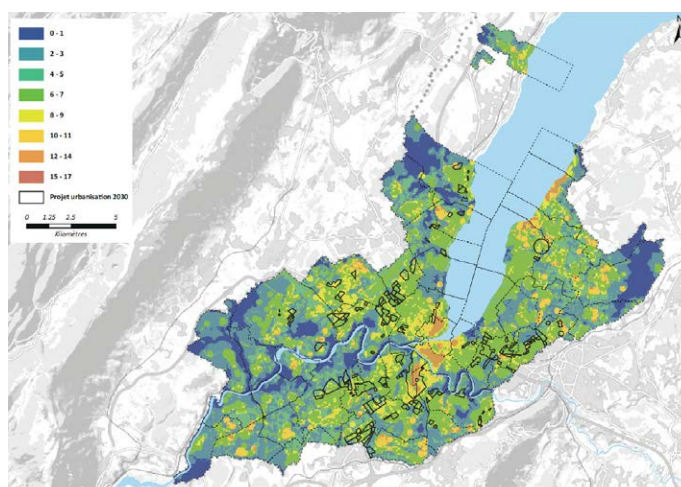
## Étude *Nos arbres* (2018)

### Les recommandations au niveau du site, de l'espèce et génétique

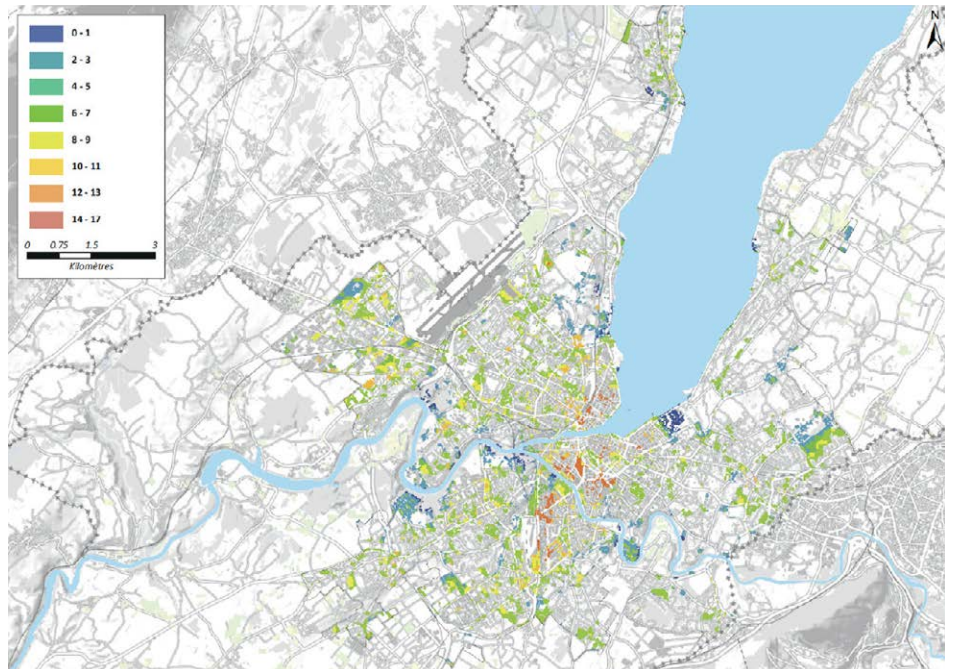
- « Au niveau du site, planter des massifs avec des structures complexes (c'est-à-dire planter de grands et petits arbres simultanément), assemblages d'espèces variées, avec des arbres qui se touchent, dans des espaces plantables connus, avec un sol de bonne qualité. Assurer un volume nécessaire pour permettre aux grands arbres d'atteindre leur potentiel en volume et taille (idéalement 15-100 m<sup>3</sup> de fosse par grand arbre. »
- « 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 ([ge.ch/tericareporting](http://ge.ch/tericareporting)) permet d'avoir rapidement un état des lieux de la



**LES CORRIDORS ET LES TRAMES VERTES SE DOIVENT D'ÊTRE ARBORÉS POUR FACILITER LA CONNECTIVITÉ.**



**SOMME PONDÉRÉE DES DÉFICITS EN ARBRES POUR QUATRE SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES**



### ZOOM SUR LES ZONES PRIORITAIRES EN PÉRIMÈTRE NATURE EN VILLE.

richesse spécifique à l'échelle de la commune et de la parcelle. »

- « 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. »

## Les recommandations générales

Augmenter la couverture arborée dans les zones identifiées comme prioritaires et augmenter le taux à 25% d'ici 2050, afin de promouvoir une ville équitable, durable et prospère.

1. 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 ;

2. Offrir des indications pour planter des arbres sur le foncier privé ;
3. 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% ;
4. Expérimenter avec des sous-espèces et espèces d'autres régions voisines et méridionales ;
5. 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.

# CONTEXTE COMMUNAL

## Les recommandations du Plan directeur communal - PDCom

L'ensemble du travail réalisé lors de l'élaboration du PDCom, ci-après partiellement illustré - pour les recommandations concernant les éléments naturels et semi-naturels - est une base conséquente pour le développement de la stratégie végétale. L'étude pour cette stratégie a donc pour objectifs au-delà de solutions quantitatives de la plantation de 1000 arbres, de proposer des hypothèses opérationnelles et de suivi sur 10 années ; ainsi que de formuler des hypothèses à déployer. Les recommandations formulées dans le PDCom 3.3.3 donne le cadre à développer et mettre en œuvre.

Cependant, les objectifs et principes des parties 3.3.2 des éléments naturels et semi-naturels concernant les « massifs et cordons boisés » et les « alignement d'arbres et structures bocagères » doivent être plus précisément spatialisés. En effet, compte tenu de l'urgence de protection, ce sont de plus amples secteurs et périmètres de sauvegarde qu'il faut préserver et définir pour la zone 5 et les proximités de bord d'eau. Actuellement, les espaces de réservation de distance de part et d'autre des arbres sont des alibis et condamnent à très court terme les sujets soi-disant protégés. C'est un signal d'alerte fort qui doit être donné auprès des propriétaires privés et des promoteurs, et radicalement interrompre les procédés en cours.

La carte fig. 31 (p.50) n'est qu'un début car, suivant les situations, il est complexe de prolonger une ligne d'arbres. C'est tout un vocabulaire à réinventer, adapter et créer des conditions optimales en reconsidérant chaque structure.

Dans le quantitatif, les alignements d'ornement sont parfois représentés comme une surface boisée, sans considération des facteurs soit de sénescence, soit de vulnérabilité déjà avancés de l'état phytosanitaire des arbres. Cela prête



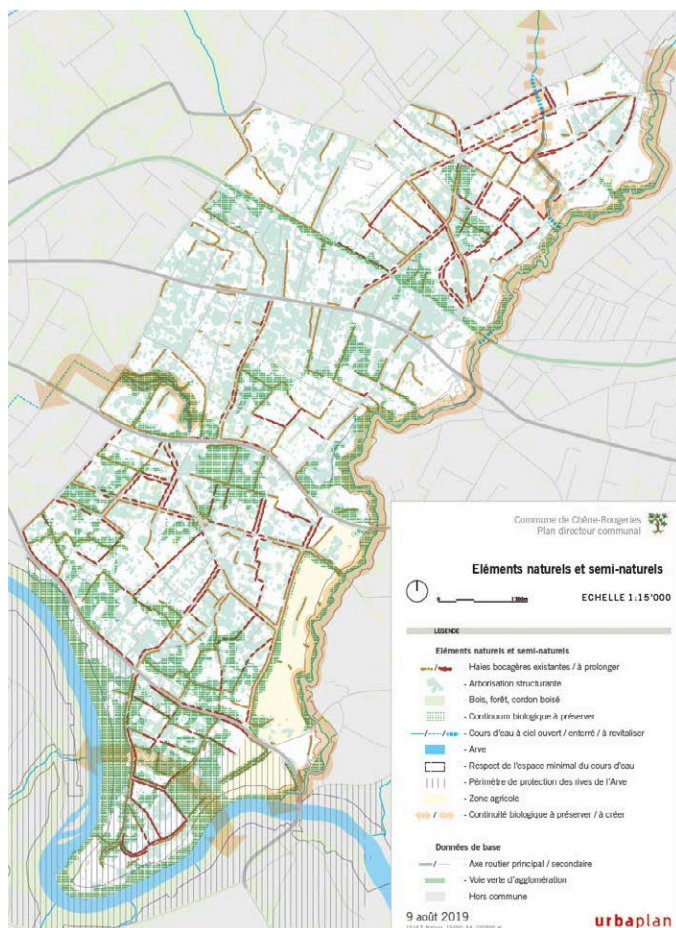
### UN RÉSEAU DE PARCS ET PROMENADES (EN VERT):

En vue des développements à venir (périmètres en jaune clair), il est nécessaire de compléter l'offre existante en espaces publics et collectifs avec de nouveaux parcs, de nouvelles promenades, de nouvelles places et zones de rencontre (PDCom, 2020).

à confusion et relève d'une difficulté de mise à jour des données cartographiques, de l'état et avancée rapide des travaux et de l'imperméabilisation des sols des parcelles privées.

Par ailleurs, de la même façon les espaces publics (parcs et places) existants et projetés (p.42) sont représentés dans une considération de plantation qui compte tenu des projets de développement et leur densité ne laisserait en fait que la possibilité d'une faible arborisation. Il s'agit de mettre un facteur de priorisation entre les usages et les surfaces de plantation, afin d'augmenter l'efficience bien insuffisante actuellement malgré des mesures d'intentions vertueuses.

Le remplacement des places de stationnement pour l'espace rue ne doit pas non plus proposer une mise en place du végétal comme un décor associé à un équipement. Le modèle - bancs, arbres, tables, bac à fleurs – n'est plus d'actualité, l'on doit mettre en œuvre une situation de fosse de pleine terre optimale et commencer une mutation réelle de récupération de ces espaces.



Source\_PDCom - Chêne-Bougeries, version de juin 2020

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

### Relique de bocage

«Aujourd'hui, la quasi-totalité des parcelles du 18<sup>ème</sup> siècle ont été subdivisées, à l'exception de quelques grands domaines et zones agricoles. Cette division généralisée du parcellaire a entraîné d'autres pratiques de plantations liées à l'habitat résidentiel, dont la haie est l'expression la plus répandue. Le bocage est lié à des pratiques agricoles qui aujourd'hui n'existent quasiment plus à Chêne-Bougeries. En ce sens, parler de bocage est devenu anachronique pour désigner les plantations actuelles. Néanmoins, les qualités paysagères de la Commune sont héritées de cette pratique ancienne de plantations en limite de propriétés qui a perduré jusqu'à nos jours mais sous d'autres formes et selon d'autres modalités.»

Aliénor NÄF

Etudiante, Atelier Approfondissement du projet de paysage - MDT- 2020



# PROBLÉMATIQUES ET OBJECTIFS DE CETTE ÉTUDE

La synthèse de l'ensemble des études réalisées à différentes échelles dans le canton de Genève et par Chêne-Bougeries nous permet d'orienter cette présente étude vers la recherche d'une stratégie capable d'intégrer le paysage aux outils de planification urbaine et d'accueillir la diversité végétale au-delà du sujet arbre.

En d'autres termes, cette étude s'inscrit à la suite de ces recommandations et travaille à leurs réalisations en confrontant notamment les données à la réalité des relevés de terrain qui ont été réalisés, ceci avec pour objectif de répondre aux problématiques suivantes :

- Pourquoi planter seulement 1000 arbres ?
- Comment déterminer les espaces et les priorités de plantations ?
- Comment optimiser les qualités de reprise à la plantation et de pérennité dans des conditions incertaines et selon quelles hypothèses ?
- Comment aider ces compagnons de nos vies, les arbres ?
- Comment aider à la prise de décision et pour quels changements ?

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

### **Considérer l'arbre comme l'être vivant qu'il est : premier pas vers la pérennité de l'arbre en ville**

Les arbres ne sont pas du mobilier urbain mais des êtres vivants dont la totalité de l'organisme doit être respecté, si l'on veut qu'ils poussent et offrent à nos villes et nos parcs, les qualités esthétiques et les services écologiques dont nous avons besoin pour que l'espace urbain reste un lieu habitable.

Les parties visibles et non visibles des arbres doivent pouvoir respirer et se développer pour assurer la santé de l'arbre.

Chênes étêtés et moribonds sans avenir  
relique d'une haie bocagère  
Chemin Chapeau-Rouge  
\_Mathilde De Laage  
Automne 2020





# DISPONIBILITÉS ET CONTRAINTES DE PLANTATION DANS LE DOMAINE COMMUNAL

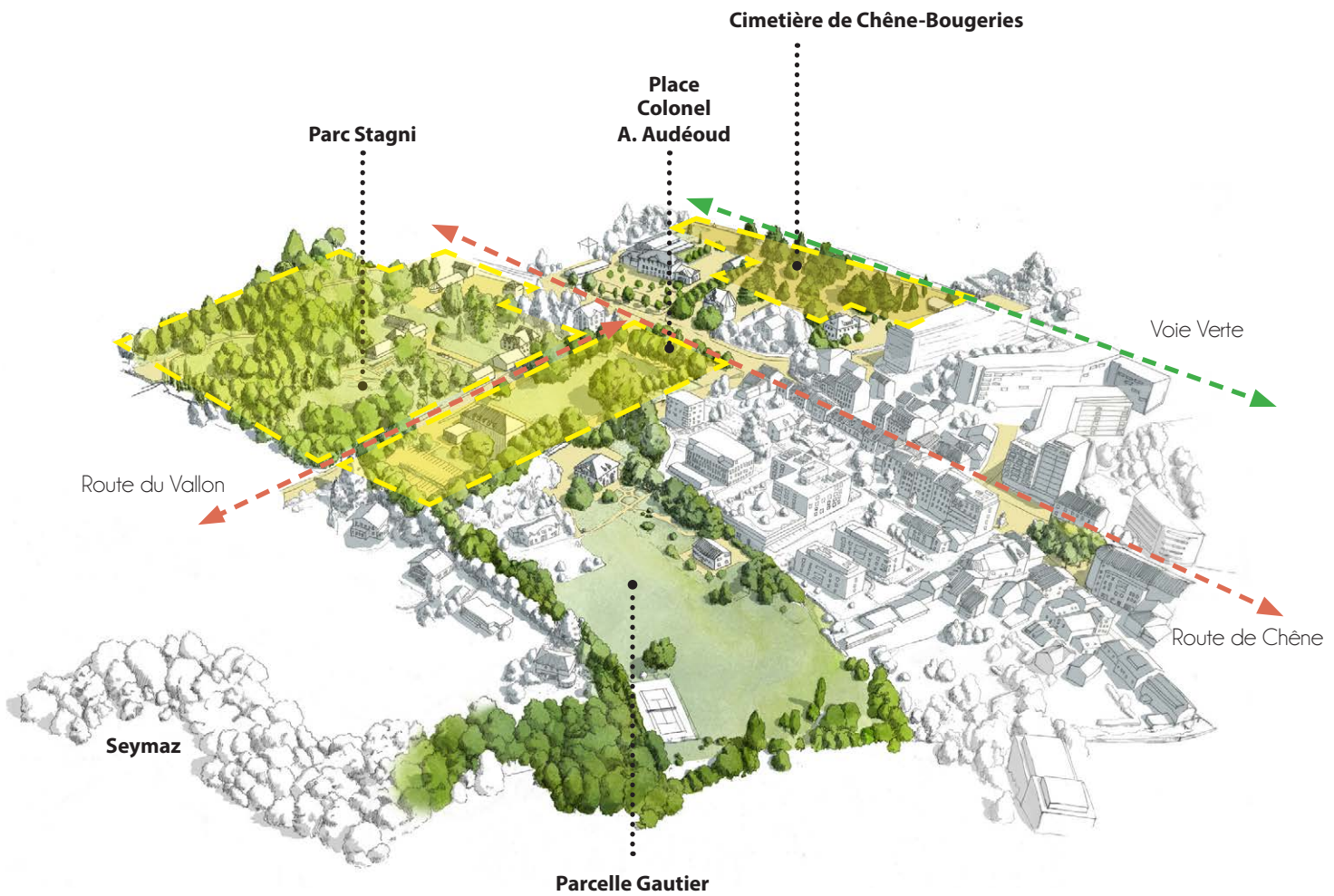
# SINGULARITÉ COMMUNALE

Une identité communale associée à  
son patrimoine végétal  
De la villégiature à la ville jardin

**E**n se projetant au siècle passé, la traversée entre les communes de Chêne et de Chêne-Bougeries par le passage à gué de la Seymaz était alors mémorable. Aujourd'hui, ce patrimoine végétal perdure sur le territoire communal sous la forme de nombreuses frondaisons continues ou de voûtes arborées qui sont notables, comme sur la place circulaire du Rondeau des Bougeries. En traversant, en cheminant à Chêne-Bougeries, les arbres nous accompagnent et impriment nos mémoires.

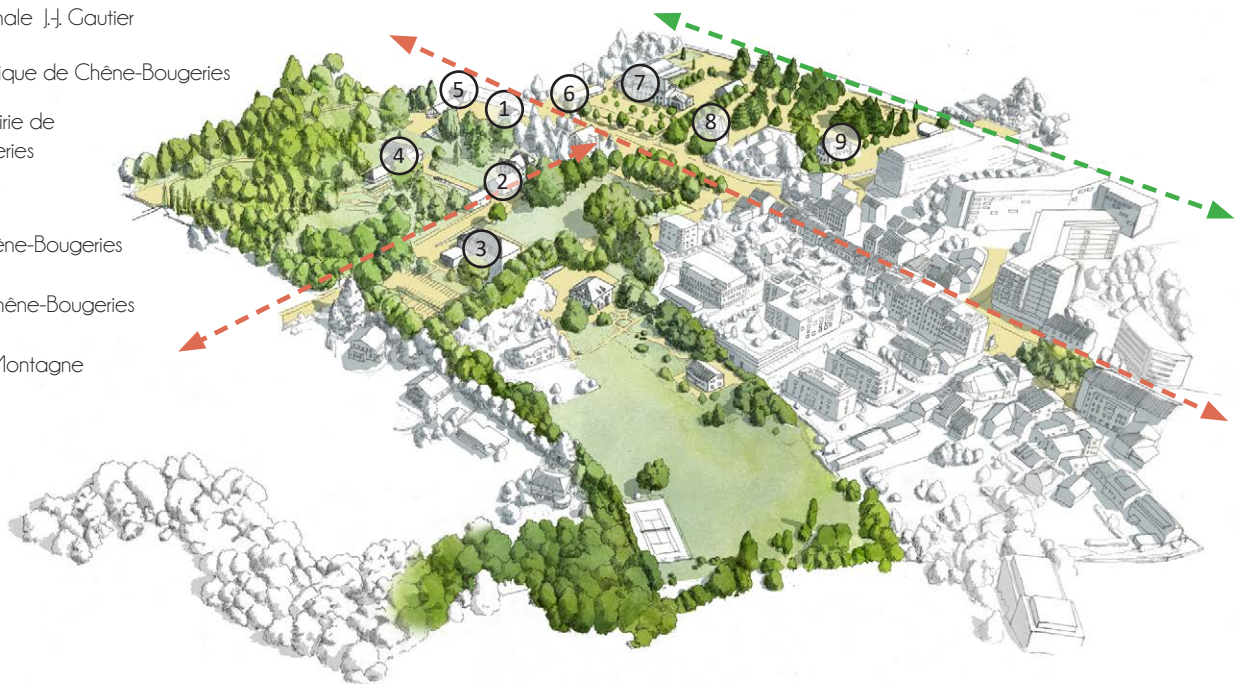
Cette présence, d'arbres séculaires et de nombreux parcs arborés, permet de donner la mesure de la qualité du patrimoine végétal communal qui forme son identité. Cette qualité est issue de l'histoire des grands domaines agricoles et des parcs de villégiature alors en pleine campagne. Le bocage, limite parcellaire végétalisées aux usages agricoles et fonciers, a été progressivement absorbé par l'urbanisation des zones villas. Il en reste quelques rares exemplaires, reliques de cette période.

Chêne-Bougeries a par ailleurs la particularité de bénéficier d'un centre bourg ou centre-ville, composés et articulés autour de parcs, des espaces publics arborés accueillants aussi les services communaux. Plus qu'un cœur de ville, c'est un cœur de parcs à Chêne-Bougeries.



**LE CENTRE VILLE, CŒUR DE PARCS À CHÊNE-BOUGERIES**

- ① Mairie de Chêne-Bougeries
- ② Etat Civil de Chêne-Bougeries
- ③ Salle Communale J.-J. Gautier
- ④ Service technique de Chêne-Bougeries
- ⑤ Centre de voirie de Chêne-Bougeries
- ⑥ La Poste
- ⑦ École de Chêne-Bougeries
- ⑧ Temple de Chêne-Bougeries
- ⑨ École de la Montagne



**SITUATIONS DES ESPACES ET SERVICES COMMUNAUX**

Graphisme  
 \_Natacha Guillaumont  
 \_Matthieu Faudrin

# PROPRIÉTÉ FONCIÈRE DES ESPACES

## Un domaine communal centralisé

La commune possède une surface de 414 ha dont seuls 79 ha relèvent de propriétés publiques, Ville de Genève, État de Genève et la commune de Chêne-Bougeries.

41 ha correspondent au domaine public communal soit environ 10% de la surface totale du territoire chênôis. Cette superficie est toutefois relative, car près de 4.5% est constituée par le domaine routier communal.

Composé de parcs, d'écoles, de places et de squares, le domaine communal représente environ 5.3% de la superficie communale ; ces espaces ne peuvent être considéré en totalité comme disponible à la plantation.

### LE DOMAINE PUBLIC EN CHIFFRE :

- Domaine communal- 5.3% (21 ha)
- Routes communales- 4.5% (20 ha)
- Domaine cantonal- 5.1% (20 ha)
- Routes cantonales- 4.5% (18 ha)
- Propriétés privées et dépendances- 78 % (312 ha)

# CARTE DES DOMAINES ET PROPRIÉTÉS DE CHÊNE-BOUGERIES

Logement collectif de la Gradelle

Coopérative de la Codha

École du Belvédère

Logement collectif de Beaumelon

ECPS Boissonnas

Cimetière de Chêne-Bougeries

École de Chêne-Bougeries

Place Colonel A. Audéoud

Parc Stagni

Parcelle Gautier

École de Conche

- DOMAINE PUBLIC COMMUNAL
- GÉRÉ PAR LE SERVICE ESPACES VERTS COMMUNAL
- DOMAINE PUBLIC ÉTAT DE GENÈVE
- DOMAINE PUBLIC VILLE DE GENÈVE
- HOSPICE GÉNÉRAL
- CFF
- PROPRIÉTÉ PRIVÉE ET DÉPENDANCE
- ÉTATS ÉTRANGERS



# POTENTIEL D'ESPACE DISPONIBLE

## Soustraction des contraintes sur les surfaces dites de «pleine terre»

Pour connaître la réelle disponibilité en espaces plantables nous avons soustrait les contraintes suivantes aux espaces du domaine communal :



- Réseaux souterrains, fondations et sous-sols



- Bâti existant et périmètre de 2m



- Surface imperméable



- Espaces difficilement plantables



- Surface foliaire existante



**Réseaux souterrains, fondations et sous-sols**



**Bâti existant et périmètre de 2 m**



**Surface imperméable**



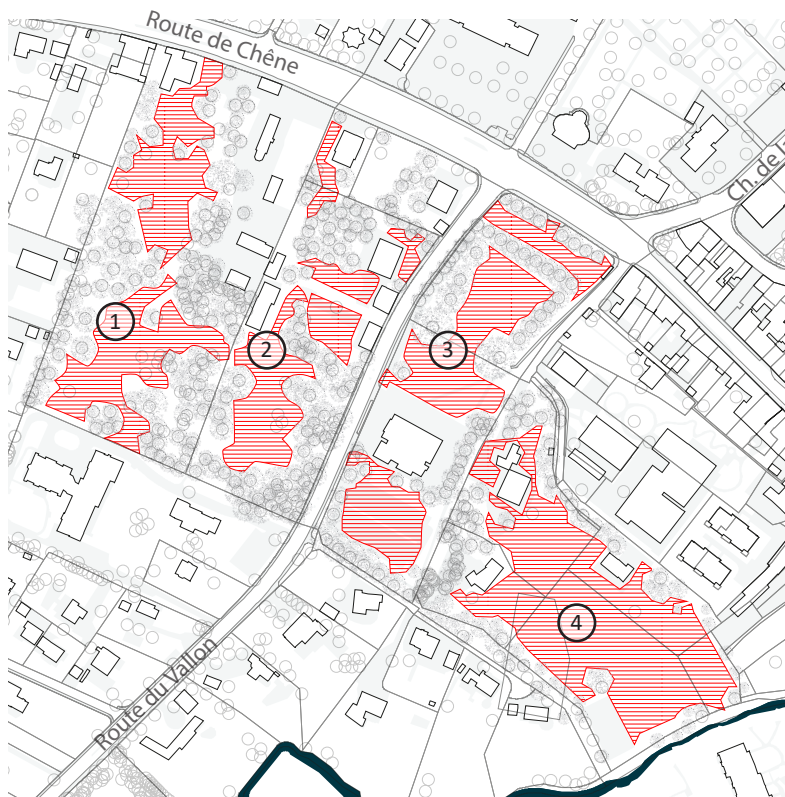
**Espaces difficilement plantables**



**Surface foliaire existante**

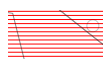
# Exemple de situation sur les espaces communaux

Démarche : outils de démonstration permettant de comprendre les déficits d'espaces de pleine terre



## ESPACE POTENTIEL SECTEUR CŒUR DE VILLE

- ① Parc Stagni  
 $24\,164\text{ m}^2 > 10\,874\text{ m}^2$
- ② Parc Sismondi  
 $15\,470\text{ m}^2 > 7\,008\text{ m}^2$
- ③ Place Colonel A. Audéoud et  
Place de la Salle Communale  
 $16\,942\text{ m}^2 > 9\,031\text{ m}^2$
- ④ Parcelle Gautier  
 $33\,498\text{ m}^2 > 16\,660\text{ m}^2$

 Espace potentiellement disponible



## ESPACE POTENTIEL SECTEUR BEAUMELON

- ① Déchetterie Mirany  
 $1\,058\text{ m}^2 > 227\text{ m}^2$
- ② Promenade Petit Bel-Air  
 $953\text{ m}^2 > 374\text{ m}^2$
- ③ Promenade Pavid  
 $2\,616\text{ m}^2 > 1\,445\text{ m}^2$
- ④ Logement collectif Jean-Jaques  
Rigaud  
 $18\,054\text{ m}^2 > 8\,051\text{ m}^2$
- ⑤ La coopérative de la Codha  
 $8\,643\text{ m}^2 > 4\,280\text{ m}^2$

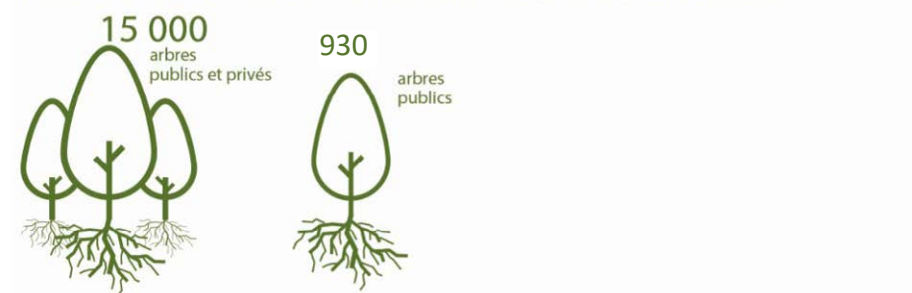
## NOMBRE D'ARBRES ESTIMÉS SUR LE CANTON DE GENÈVE EN 2009 D'APRÈS LE RAPPORT «NOS ARBRES» (2018)



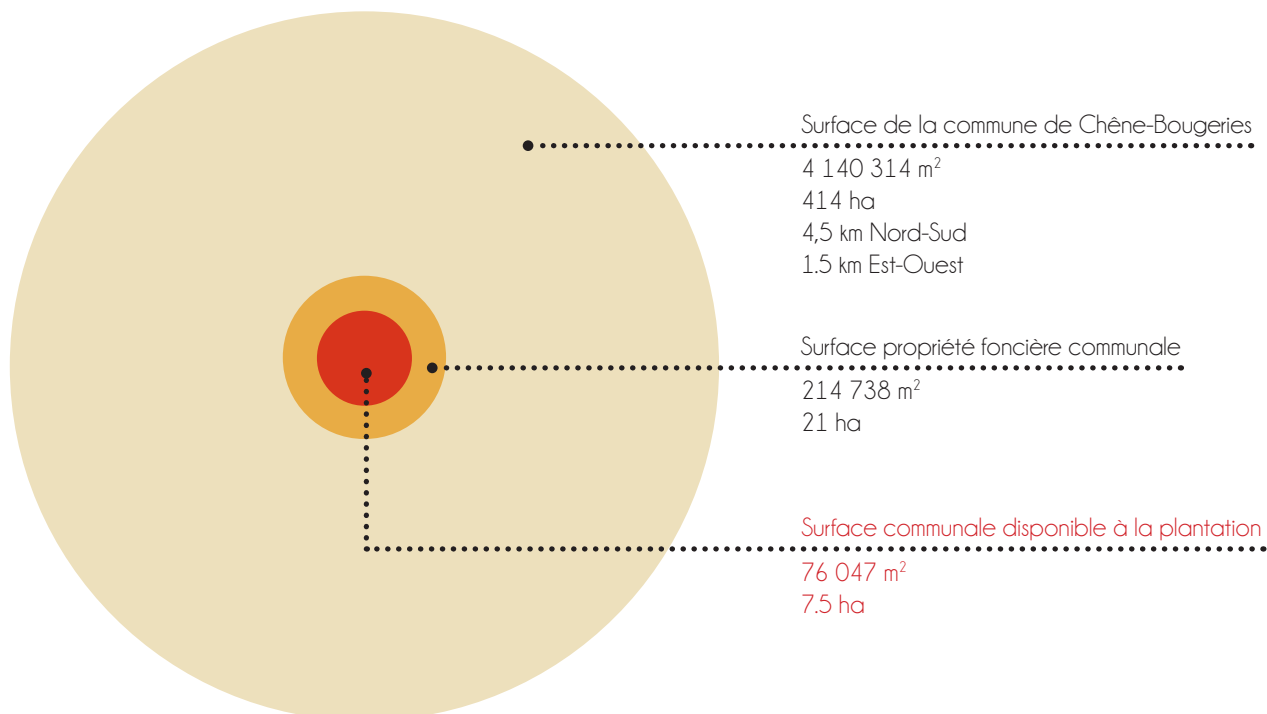
Données issues du rapport «Nos Arbres» (avec rajout du système racinaire)

Les schémas ci-contre reprennent les données issues du rapport «Nos Arbres» sur le canton de Genève, ainsi que l'estimatif du relevé ICA pour Chêne-Bougeries soit 930 arbres sur le domaine public communal.

### Nombre d'arbres estimés sur la commune de Chêne-Bougeries d'après le relevé ICA

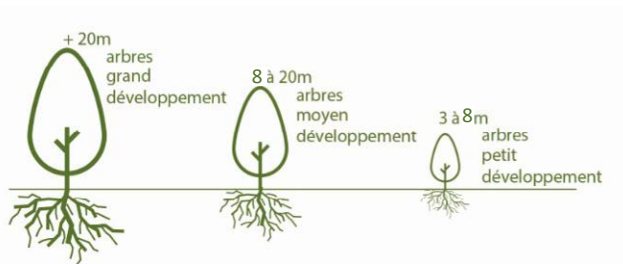


Traitement données SITG\_Nicolas Vallotton



### MODÉLISATION DE L'ESPACE DISPONIBLE À LA PLANTATION SUR LE DOMAINE PUBLIC DE LA COMMUNE

Le schéma ci-dessus reprend les données de superficie foncière de la commune dans son rapport avec la surface disponible après la prise en compte des contraintes précédentes (hors réseaux souterrains, bâtiments, les fondations et sous-sols et les surfaces imperméables).



**> arbre de petit développement**

- 30m<sup>2</sup> (aire d'influence 38,5m<sup>2</sup>) canopée: 38 500m<sup>2</sup> **50,6% surface communale disponible** (sous canopée dans 30 à 50 ans)
- 40m<sup>2</sup> (aire d'influence 52m<sup>2</sup>) canopée: 52 000m<sup>2</sup> **68% surface communale disponible** (sous canopée dans 30 à 50 ans)

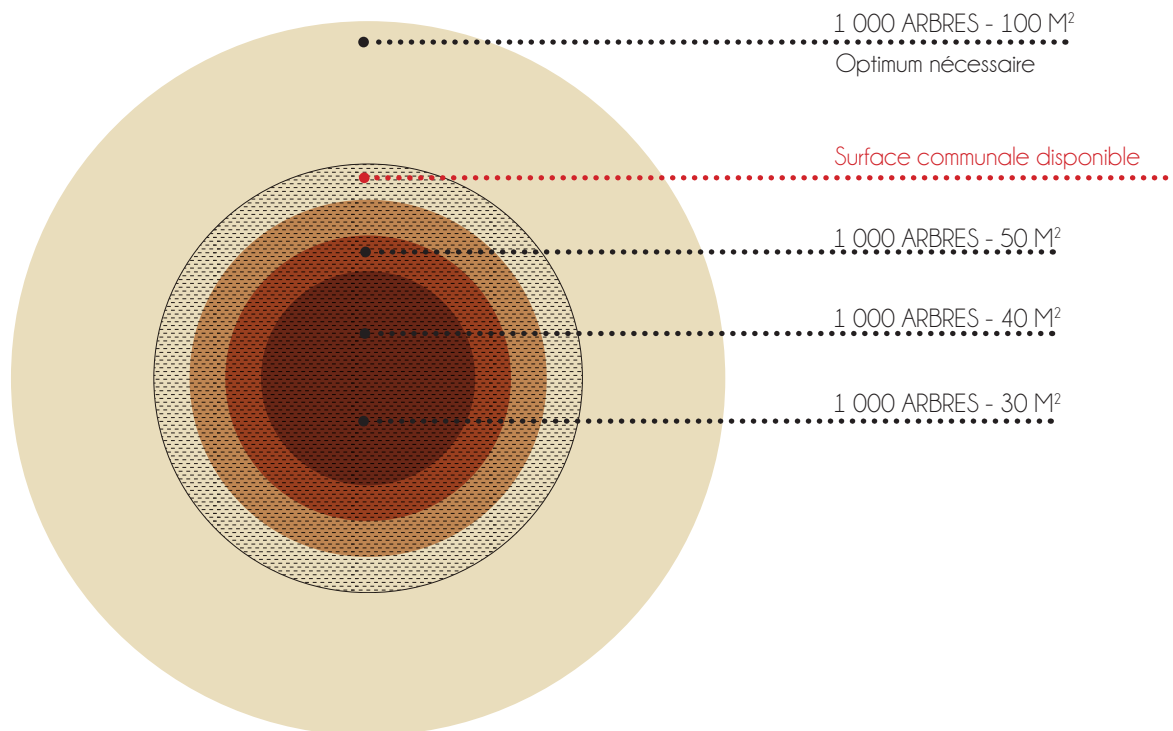
**> arbre de grand développement**

- 50m<sup>2</sup> (aire d'influence 64m<sup>2</sup>) canopée: 64 000m<sup>2</sup> **84,2% surface communale disponible** (sous canopée dans 30 à 50 ans)
- 100m<sup>2</sup> (aire d'influence 125m<sup>2</sup>) canopée: 125 000m<sup>2</sup> **164% surface communale disponible** (sous canopée dans 30 à 50 ans)

\*aire d'influence = surface nécessaire à une plantation urbaine selon les espèces

**BILAN ET OPPORTUNITÉ DE PLANTATION POUR UN OPTIMUM DE PLANTATION**

Ce schéma présente les rapports de proportions les espaces nécessaires selon les possibles de plantations



**MODÉLISATION DE LA SURFACE NÉCESSAIRE POUR LA PLANTATION DE 1 000 ARBRES EN FONCTION DE L'EMPRISE DU HOUPPIER**

# BILAN ET OPPORTUNITÉ POUR UN OPTIMUM DE PLANTATION

La synthèse des espaces de pleine terre encore à réserver sont représentés ici, proportionnellement aux espaces nécessaires au bon développement des arbres et de leurs racines suivant leurs essences. Les arbres de grand développement bénéficient d'un plus grand gradient d'efficience et impact, contre le réchauffement des villes si de bonnes conditions sont préservées pour eux. Il est intéressant de répartir aussi des arbres de petits développements, suivant les conditions ou si l'on recherche une visée quantitative.

Les schémas présentés précédemment synthétisent la réponse à cette décision communale prise en 2019 pour la plantation de 1000 arbres. Cependant, ils démontrent que le territoire chênôis est insuffisant pour répondre à cet objectif.

Il est donc impossible de ne pas considérer d'autres espaces que ceux communaux, mais aussi ceux d'usages publics, les espaces privés et de rassembler l'ensemble des acteurs, à la cause. D'autant plus, il est nécessaire de penser à une stratégie végétale plus qu'une réflexion sur le sujet arbre.

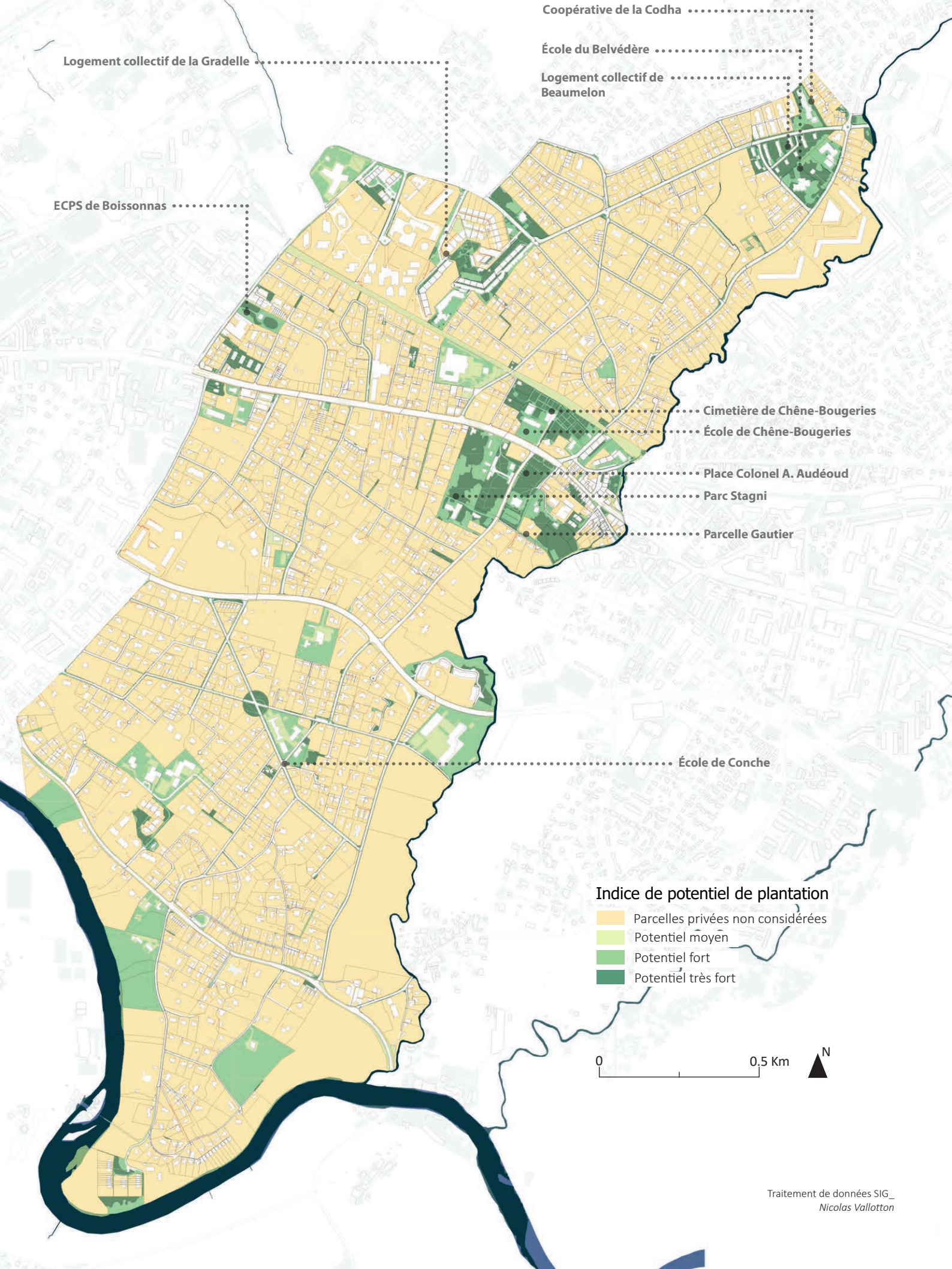
## **IMPONDÉRABLES :**

- Les bâtiments existants ;
- Les bâtiments en projet ;
- Les bâtiments en sous-sol ;
- Les conduites d'eau ;
- Les conduites d'électricité ;
- Les conduites de gaz ;
- Les propriétés privées ;
- Réseaux viaires.

## **NOUVELLE SURFACE DE PLANTATION :**

- + 5 %
- + 235 000 m<sup>2</sup>

# MODÉLISATION NUMÉRIQUE INCLUANT LES PARCELLES DÉTENUES PAR LA VILLE ET LE CANTON DE GENÈVE





Générosité des espaces, des usages  
associés.

Logement collectif de Beaumelon

*\_Mathilde de Laage*

Automne 2020



Système de clôture imperméable au  
passage à faune

Chemin de Grange-Falquet

*\_Mathilde de Laage*

Automne 2020



# 2

DYNAMIQUES À L'ŒUVRE,  
COMPRENDRE CE QUI SE JOUE POUR LE VIVANT

# RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

## Tous ensemble ... s'adapter

### Le végétal marqueur du changement climatique

Les conditions de plantations en ville sont contraintes par divers ouvrages et constructions, leurs fondations et par tous les réseaux souterrains. En sous-sol, cela engendre un volume de terre limité, un sous-sol très pierreux et bétonné, empêchant l'expansion des racines, et qui est peu oxygéné, conserve peu d'eau météore pour les plantes.

En surface, cela se traduit par un sol qui stocke et réverbère la chaleur. Les murs et les façades peuvent avoir le même effet et gênent la croissance des branches.

Le changement climatique renforce les stress hydrique et édaphique en raison de températures estivales qui augmentent et de périodes de sécheresse qui se prolongent.

Si l'on prend en compte ces conditions, l'arbre urbain, pour pouvoir être pérenne et fournir les services écosystémiques nécessaires à la ville, doit être s'adapter à de fortes chaleur et aux sécheresses. Cependant notre climat reste marqué par des gelées qui peuvent être assez forte en hiver et/ou tardives au début du printemps.

Notre sol naturel est très souvent argileux et compact. Le changement climatique induit également de fortes précipitations hivernales. Cette eau additionnée au gel et au sol argileux constitue une combinaison qui est fatale pour de nombreuses plantes, particulièrement parmi celles qui sont adaptées à la chaleur et à la sécheresse.

Les sols urbains sont de nature très diverse, souvent très pierreux et drainants, mais parfois imperméables et saturés d'eau en hiver.

Les végétaux proposés dans le cadre de cette étude ont prouvé leur résistance à la chaleur et à la sécheresse mais ne peuvent pas tous supporter un engorgement du sol en eau sur une période prolongée, particulièrement en hiver.

De plus, il faut prendre en compte le fait que dans la ville des espaces de pleine terre sont conservées (parcs, jardins). Des cours d'eau ouverts ou souterrains subsistent malgré les infrastructures.

#### TEMPÉRATURE RÉELLE (°C) EN SITUATION DIURNE



Cartographie réalisée à partir de la compilation des :

- données météorologiques ;
- données géographiques ;
- données physiologiques.

Source\_Cartographie d'analyse climatique réalisée par le service cantonal du développement durable du canton de Genève et la société geo-net (dans le cadre du plan climat cantonal).



# SYSTÈME DE RUISSELLEMENT

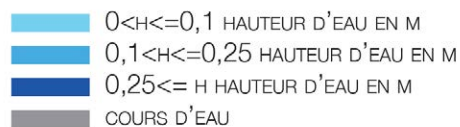
Tous ensemble ... s'adapter

Le végétal marqueur du changement

Chêne-Bougeries, grâce à sa couverture arborée, bénéficie de conditions plutôt favorables pour l'infiltration des eaux météores. Les systèmes racinaires des arbres assure leur rôle d'absorption, cependant il est important de considérer l'avenir et les difficultés actuelles de certains sujets majeurs. La commune doit veiller à conserver la couverture arborée par le remplacement tout autant que son augmentation. C'est un cycle long de remplacement qui ne doit pas connaître d'interruption au risque de créer des manques importants au regard des prévisions. Par ailleurs, l'augmentation des surfaces minéralisées est aussi à observer pour anticiper les meilleures conditions d'avenir aux végétaux.

De plus, il est certain que les bords de la Seymaz ou du nant du Moulonais même asséchés partiellement resteront des terrains plus frais que d'autres. Le sous-sol très argileux préserve aussi des conditions très humides, parfois trop, pour certaines essences surtout en hiver ou lors d'épisodes pluvieux longs et de dégel.

Il faut donc préserver ces espaces de proximité de cours d'eau, pour les plantations d'avenir, et considérer aussi les lignes de crête comme des terrains guides de récupération et de direction des eaux de pluie. Cette microtopographie pour les systèmes hydriques est essentielle à associer aux études de terrains.



Source\_Cartographie réalisée par Office fédéral de l'environnement (OFEV), qui recense les surfaces potentiellement touchées par le phénomène de ruissellement.

# MODÉLISATION DE L'ALÉA DU RUISSELLEMENT



0 0.5 Km N

# TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

Tous ensemble ... s'adapter

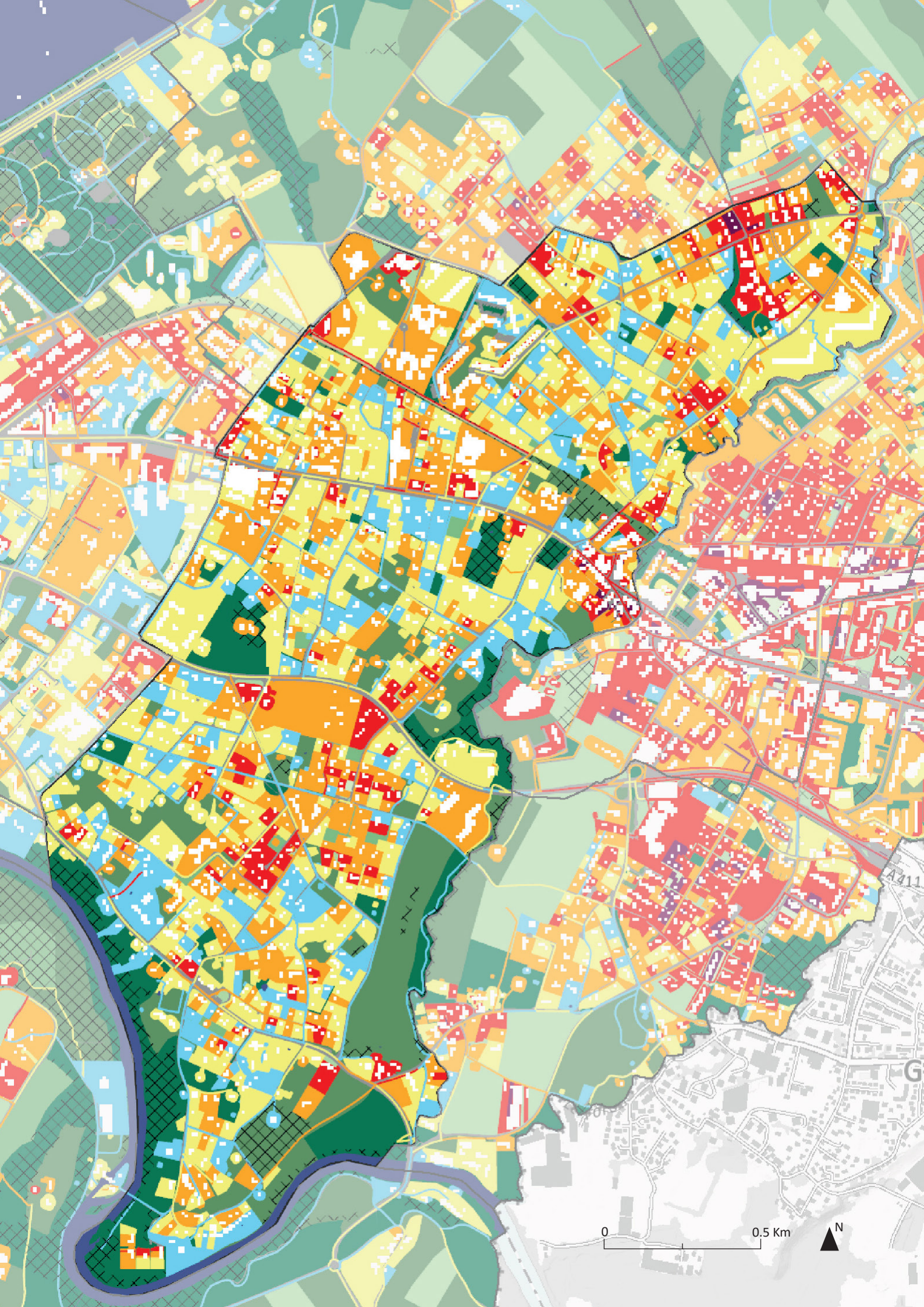
Le végétal marqueur du changement

Les cartographies d'analyse climatique, réalisées par le service cantonal du développement durable du canton de Genève, orientent les propositions dans une mise en relations compensatoires des espaces. Il s'agira en effet de mesurer les actions afin d'optimiser, préserver les conditions déjà favorables, interrompre lorsque c'est possible des cycles en s'autorisant de repenser et hiérarchiser nouvellement les priorités. Par ailleurs, certains espaces de projets ont déjà évolué vers de meilleures considérations.

## CARTE DE PLANIFICATION DIURNE 2020-2049



Source\_Cartographie d'analyse climatique réalisée par le service cantonal du développement durable du canton de Genève délimite les futures zones de charge bioclimatique dans la zone aménagée et les futurs espaces verts pouvant devenir des espaces de compensation.



# CARTOGRAPHIER LE POTENTIEL D'ESPACE DISPONIBLE

Modélisation numérique selon l'horizon climatique, organiser la relève végétale pour optimiser une climatisation naturelle de la ville

Afin de compléter la collecte de données des études précédemment présentées et de se projeter dans l'évolution territoriale de Chêne-Bougeries, cette cartographie représente les espaces en fonction d'un indice de potentialité. Les valeurs médiane (jaune) à celle d'optimum (vert) localisent les potentiels de plantation. Ce sont des espaces actuellement densément plantés (des bords des cours d'eau de la Seymaz et de l'Arve ou les domaines privés arborés) et ceux à stabiliser et à accompagner puisqu'ils présentent moins d'opportunité.

Cette cartographie :

- Exclut les zones impossibles à planter (routes, bâtiments, réseaux souterrains) ;
- Donne la préférence aux surfaces minéralisées (îlot de chaleur) pour agir positivement sur les espaces de vie ;
- Donne la préférence aux espaces soumis au développement de projets immobiliers, où la planification peut s'orienter vers un potentiel d'évolution positif.

Les espaces ouverts notamment agricole sont présentées comme des espaces de pleine terre continue à très fort potentiel.

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

Les données d'observation de la terre au service d'un urbanisme durable

« Ces bases de données présentent l'intérêt d'être particulièrement précises mais l'inconvénient d'être partielles et pas toujours actualisées, du fait du temps nécessaire ou du coup financier que cela représente. L'essentiel des données disponibles est acquis en général sur l'espace public en gestion par les services des villes. Quid donc des espaces privés qui ne peuvent être étudiés bien qu'ils représentent une part non négligeable du territoire métropolitain, ou des communes ne disposant pas de l'ingénierie nécessaire à mettre en œuvre pour suivre ces données. Les aménageurs disposent donc le plus souvent d'informations fragmentaires sur leur territoire. »

Jean Nabucet - Géomaticien  
Emmanuel Bouriau - Aménageur  
Urbanisme et biodiversité, vers un paysage vivant structurant le projet urbain.

# MODÉLISATION NUMÉRIQUE SELON L'HORIZON CLIMATIQUE, ORGANISER LA RELÈVE VÉGÉTALE POUR UNE CLIMATISATION NATURELLE DE LA VILLE

Logement collectif de la Gradelle .....

Coopérative de la Codha .....

École du Belvédère .....

Logement collectif de Beaumelon .....

ECPS de Boissonnas .....

Cimetière de Chêne-Bougeries  
École de Chêne-Bougeries

Place Colonel A. Audéoud  
Parc Stagni

Parcelle Gautier

École de Conche

## Indice de potentiel de plantation

- 1 Potentiel très faible à nul
- 2 Potentiel faible
- 3 Potentiel moyen
- 4 Potentiel fort
- 5 Potentiel très fort
- 6 Potentiel *Optimum*

0 0.5 Km



# LES IMPACTS DE LA DENSIFICATION

## Conséquence sur les réserves et les continuités de pleine terre

Cette étude est complétée par les recherches menées par les étudiant.e.s de l'atelier d'approfondissement du projet de paysage du Master développement territorial (UNIGE/HES-SO Master) de l'automne 2020. Les résultats ont alimenté la recherche sur les structures végétales et comment assurer leur avenir et leur renouvellement. Les projets de Maëlle Proust sur les cartographies du sous-sol ; celui d'Aliénor Näf sur l'épaisseur végétale des limites parcellaires ; et celui d'Alexandrine Hamm sur les permanences végétales ont nourri cette recherche pour l'élaboration d'une stratégie végétale pour Chêne-Bougeries.

« L'augmentation de l'Indice d'Utilisation des Sols de la zone 5 sans modification de zone, permet une densification des terrains déjà urbanisés répondant à la nouvelle planification suisse de « l'urbanisation vers l'intérieur » (contexte fédéral LaLAT). Le PDCn 2030 souhaite optimiser l'utilisation des sols en densifiant les parcelles d'habitat individuel.

Cette densification s'effectue actuellement sans planification préalable de la valeur du sol dans sa relation au sous-sol de la zone résidentielle. Ces sols sont pourtant le support de la trame arborée historique si caractéristique de Chêne-Bougeries. Ils doivent être préservés dans leur continuité de système hydrique, de richesse au risque d'entraîner un dommage irréversible sur les reliques actuelles du bocage des chênes pédonculés séculaires (*Quercus robur*).

L'impact de la densification de la zone résidentielle et des nouvelles zones de développement sur le paysage se perçoit à travers la non-gestion des sols. Les parcelles qui sont sans cesse redécoupées en unité individuelle, repoussent la végétation en limite de propriété. Cette fragmentation du parcellaire rompt les continuités des haies bocagères et fragmente le sous-sol.

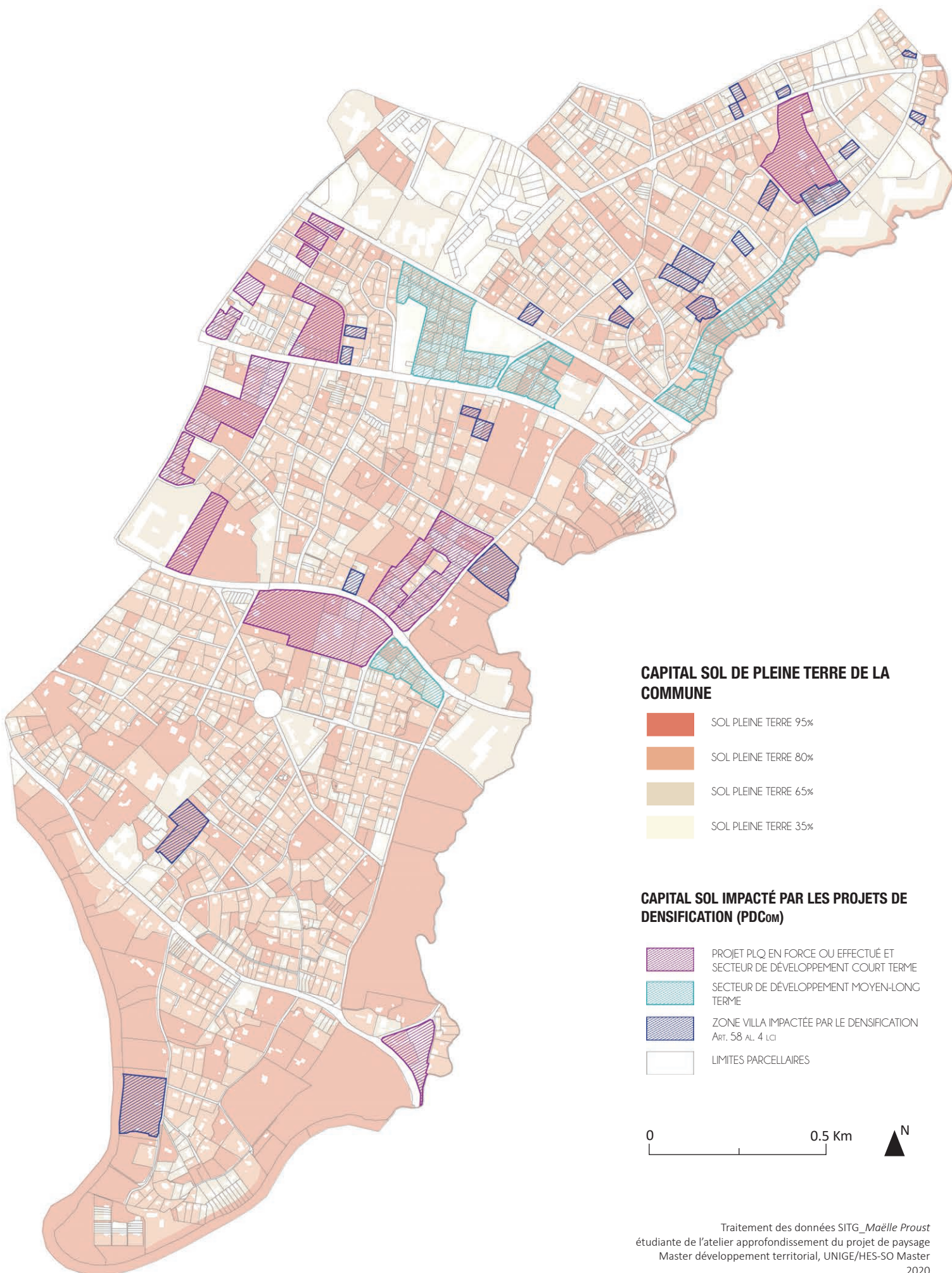
De plus, l'imperméabilisation des sols (augmentation de l'emprise des bâtiments, des surfaces de stationnement, des sous-sols construits, ...) nuit au bon développement et à la pérennité de l'activité biologique. Il ne reste plus aucun jardin, ni abords, ni espace de pleine terre assurant les cortèges floristiques nécessaires. L'ensemble est proposé sur dalle ou en jardinières, même conséquentes elle ne remplissent pas les mêmes fonctions.»

Maëlle Proust, étudiante de l'atelier d'approfondissement du projet de paysage, Master développement territorial (2020).



Chantier de densification en zone villas  
Avenue Marc-Doret  
\_Maëlle Proust  
Automne 2020

# SPATIALISATION DE L'IMPACT DE SECTORISATION DES CONTINUITÉS ET DE L'IMPERMÉABILISATION DES SOLS





Chantier de densification de zone villa, jeune *Ginkgo biloba* existant, réservé et protégé. La proximité des soutènements le condamne à un petit développement similaire à un bac-jardinière plutôt qu'à un développement d'optimum foliaire.

*\_Natacha Guillaumont*  
Automne 2020

En effet, la protection des arbres isolés en tant qu'individus désolidarisés de leur environnement ne suffit plus à maintenir les qualités paysagères de la zone villas face à la densification.

Il faut non seulement avoir une vision globale de la protection du maillage végétal, mais aussi agir selon le contexte local pour inventer de nouvelles formes de plantations en milieu résidentiel.

En outre, la mise en œuvre du projet devrait de préférence profiter des opportunités d'aménagements qui se présentent sur le domaine public pour agir de manière coordonnée sur les plantations en limite de parcelles privées.



Chantier de densification de zone villas, disparition des espaces jardins et d'abords plantés en pleine terre et imperméabilisation de la totalité des surfaces.

*\_Natacha Guillaumont*  
Automne 2020

# LES IMPACTS DE LA DENSIFICATION

## Organiser la relève végétale par le sous-sol

La cartographie du sous-sol donne à comprendre cette néfaste dynamique à l'œuvre pour la strate arborée existante et condamne aussi les implantations futures en raison du manque de ressource de pleine terre.

Les masses grisées sont les racines et non pas les frondaisons. Cette vision inversée permet de représenter une réalité souterraine en tant qu'espace vital pour les arbres. Cet outil peut être intégré à la planification pour envisager en priorité la survie à long terme du patrimoine végétal.

À l'échelle communale, la discontinuité des sols est d'autant plus marquée par les facteurs de fragmentation que sont les infrastructures routières et les réseaux. On constate un morcellement des unités de sol (continuité de sol) impliquant une dégradation directe ou indirecte de la qualité des sols induisant une réduction de leurs fonctions.

### MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Cette cartographie illustrant le paysage souterrain invisible de la commune, est un outil d'analyse qui permet d'observer, d'analyser et de comprendre les dessous de la commune.

L'étude plus fine du sous-sol met en lumière les composantes, entre autres humaines qui structurent le sous-sol. Ces éléments sont composés des parkings souterrains, des fondations des infrastructures routières, du maillage des réseaux et des canalisations, des fondations des bâtiments et enfin d'une représentation schématique du système racinaire.»

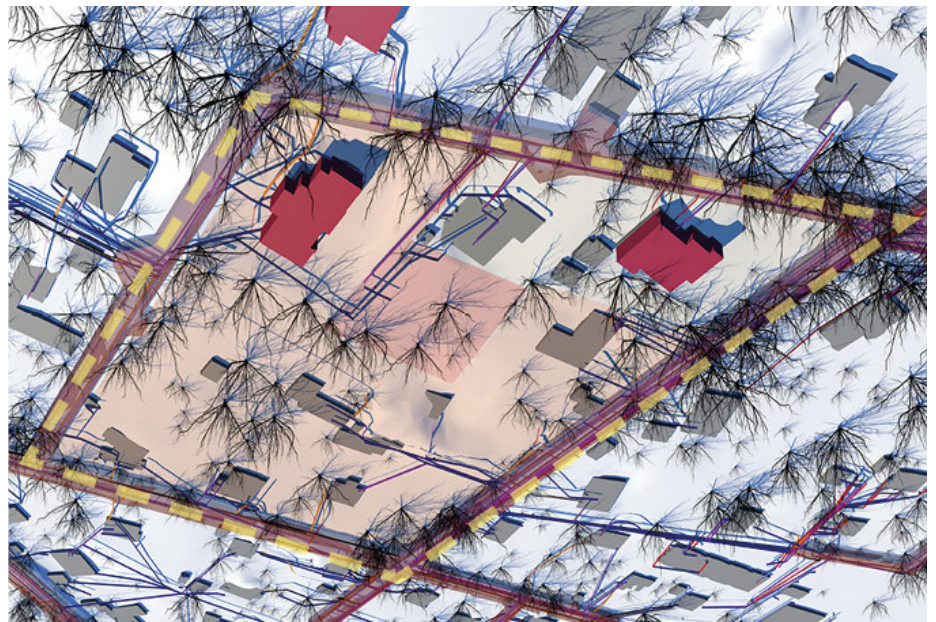
Maëlle Proust  
étudiante de l'atelier approfondissement du projet de  
paysage Master développement territorial  
UNIGE/HES-SO Master (2020)

« Sur l'illustration ci-dessous, on peut voir les conséquences de cette fragmentation des unités de sol à l'échelle d'un quartier bordé par le chemin de Frossard, de la Paumière et de Paul-Seippel.

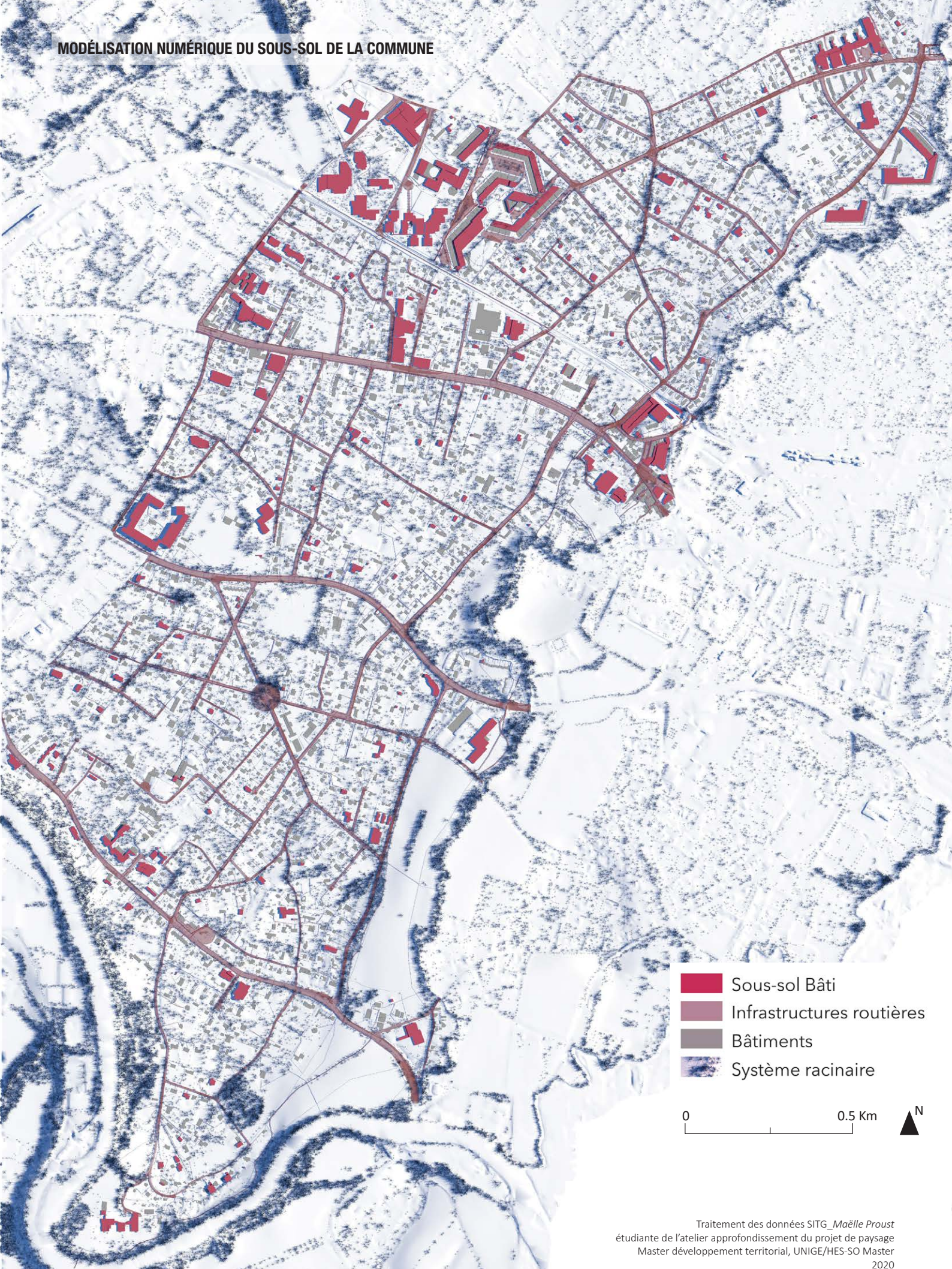
Pourtant l'histoire de la villégiature sur la commune de Chêne-Bougeries, à préserver « en partie » le sous-sol et sol « pleine terre » et, implicitement, « ses services écosystémiques ». Cet héritage se voit menacé et tend à disparaître notamment dans la zone résidentielle suite à l'augmentation du coefficient de densification. »

Maëlle Proust

### VUE EXTRAPOLÉE DU SOUS-SOL ET DES SYSTÈMES RACINAIRES



# MODÉLISATION NUMÉRIQUE DU SOUS-SOL DE LA COMMUNE



# LES «PERMANENCES» VÉGÉTALES

## Reliques de haies bocagères

« Ce travail s'inscrit dans la méthodologie du professeur Alain Léveillé qui a recensé les voieries, bâti et murs dans le territoire genevois sur les cartographies anciennes.

Les « permanences » sont les structures anciennes toujours visibles et inscrites de nos jours dans le paysage. Nous menons ce type de recherches sur les structures végétales arborées, bien que certaines approximations soient possibles. En effet, les arbres d'aujourd'hui ne sont pas ceux de 1730 ou 1806. Cependant il est notable et intéressant de noter que les structures végétales ont perduré.

Cette constance, outre le suivi d'entretien démontre l'importance de ces structures dont nous bénéficions et devons assurer une relève, ou inventer les formes qui pourront jouer ces rôles majeurs. »

Alexandrine Hamm, étudiante de l'atelier d'approfondissement du projet de paysage, Master développement territorial (2020).

### MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« A l'inverse des forêts ou des rivières, le maillage végétal de Chêne-Bougeries n'est pas considéré comme une entité à part entière à l'heure actuelle, alors que cette reconnaissance pourrait lui octroyer une protection plus efficace et surtout une meilleure pérennisation. Autrefois, les haies bocagères s'étendaient sur des parcelles bien plus grandes qu'aujourd'hui. Les plantations en limite de propriété faisant partie du maillage doivent donc, pour exprimer pleinement leurs fonctions, être comprises comme des ensembles qui dépassent les limites d'un seul jardin. »

Aliénor Näf  
étudiante de l'atelier approfondissement du projet de paysage Master développement territorial UNIGE/HES-SO Master (2020)

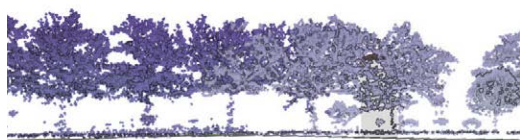
### Palimpseste

Parchemin regratté afin que l'on puisse y réécrire. Cette opération étant imparfaite l'ancien texte est parfois encore lisible. Métaphoriquement utilisé pour qualifier un territoire où se superposent des formes d'organisation de l'espace actuelles et héritées, qui s'oblitérent l'une l'autre. (...) Il arrive parfois aux géographes de se faire épigraphistes, et de chercher à reconstituer les états successifs du paysage grâce aux traces qui subsistent, mais souvent ils se contentent de déclarer « ce paysage est un véritable palimpseste » et passe outre.

Roger Brunet

# Les typologies des cordons boisés et des haies arborées

Chênes séculaires



Chênes séculaires et haies



Haies bocagères



Haies bocagères et haies



Alignements urbains



Arbres d'ornement



Arbres d'ornement et haies



Vergers



## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Toutes les structures identifiées comme haies bocagères ne sont donc pas toutes issues d'anciens bocages. C'est pourquoi il est possible de différencier ces neuf typologies végétales en deux catégories : les haies bocagères «AOC» et les autres structures. Pour les haies bocagères «AOC», la définition énoncée précédemment est validée par la présence d'un pied contenu par une haie arbustive et des alignements de chênes accompagnés ou non de haies taillées.

Ces différentes typologies sont en réalité des haies bocagères au sens de la définition mais qui ont évolué en une autre structure suite à une intervention humaine. La deuxième catégorie regroupe des structures plus jardinées avec des alignements hérités des typologies des voies plantées sous Napoléon III, les arbres d'ornements avec ou sans haies, qui sont des structures jardinées, ou encore certains vergers de noyers.

Le fait d'avoir deux grandes catégories de haies bocagères, les «AOC» et les jardinées, contraint à porter un regard différent et une autre réflexion sur leur avenir (conservation ou réaffectation) car elles produisent des ambiances différentes dans le paysage communal. »

Alexandrine Hamm  
étudiante de l'atelier approfondissement du projet de  
paysage Master développement territorial  
UNIGE/HES-SO Master (2020)

Les pénétrantes de vedure paysagère  
(adossées à la Seymaz et l'Arve)

 Forêt inondable / ripisylve

 Forêt mélangées / dense

Boisements résiduels / Bois



Cordon boisé arboré et arbustif linéaire

Haies bocagères  
(permanence historique)

 Michelli Du Cret 1730

 Napoléon 1806

 Mayer 1830

 Permanence

Haies bocagères et haies  
(permanence historique)

 Michelli Du Cret 1730

 Napoléon 1806

 Mayer 1830

 Permanence

Alignement simple ou double et voies plantées



Alignements urbains

 Mayer 1830

 Permanence

Bosquets et groupes d'arbres d'ornements (parcs)



Arbres d'ornements et haies

 Michelli Du Cret 1730

 Mayer 1830

 Permanence

Arbres isolés et jardins



Cultures

 Grande culture / prè-pâturage

 Culture maraichère

 Potagers

 Vergers

Rivières



Bâtiments



Cordon de Chênes séculaires  
(permanence historique)

 Michelli Du Cret 1730

 Napoléon 1806

 Mayer 1830

 Permanence

Reliques de haies bocagères - Chênes  
(permanence historique)

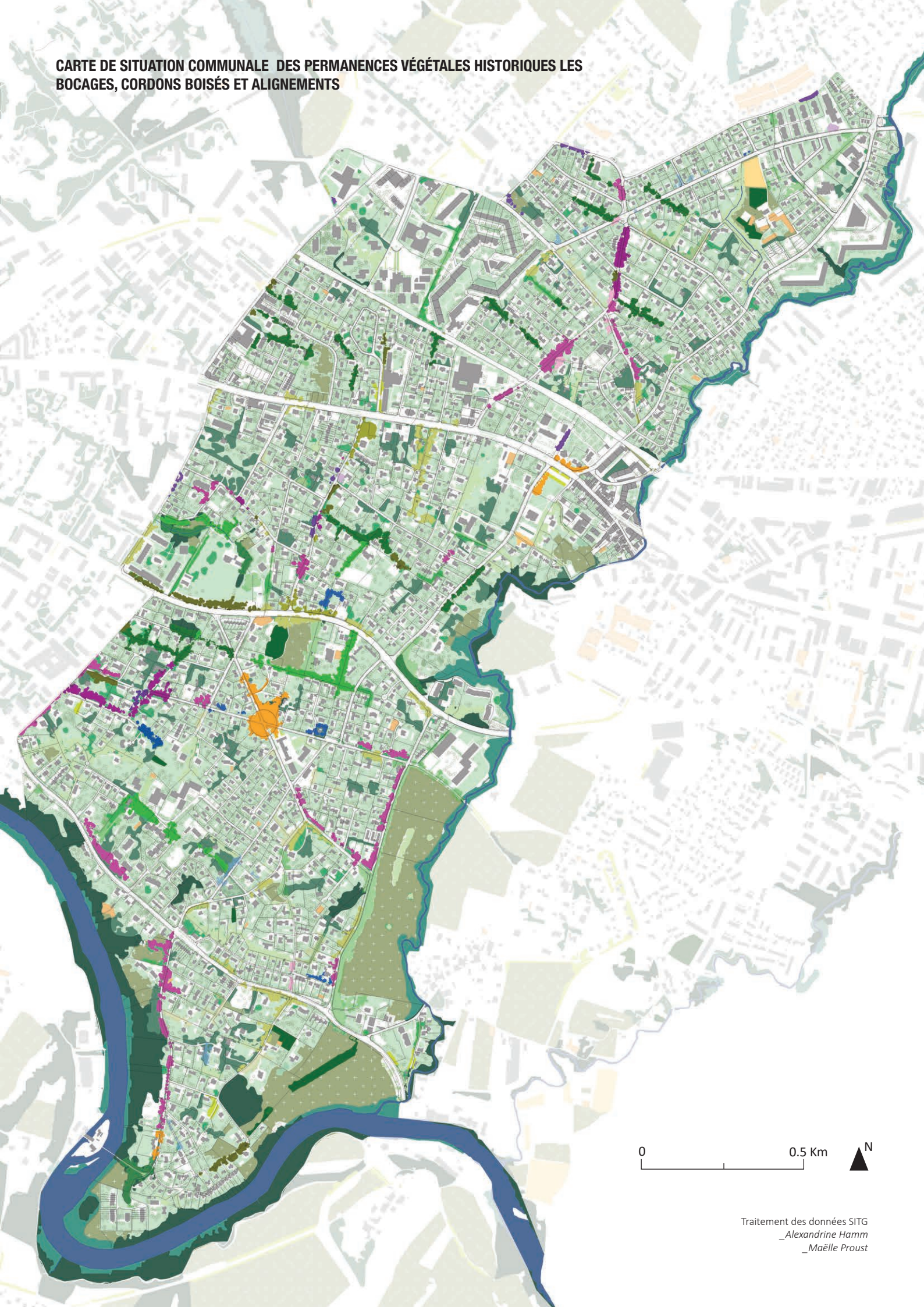
 Michelli Du Cret 1730

 Napoléon 1806

 Mayer 1830

 Permanence

**CARTE DE SITUATION COMMUNALE DES PERMANENCES VÉGÉTALES HISTORIQUES LES  
BOCAGES, CORDONS BOISÉS ET ALIGNEMENTS**



Traitement des données SITG  
\_Alexandrine Hamm  
\_Maëlle Proust

# LES ESSENCES EN DIFFICULTÉ

## Sensibilité du patrimoine arboré de la commune face au changement climatique

Certaines essences d'arbres, auxquelles nous sommes habitués, sont aujourd'hui en difficulté en tant que plantations urbaines en raison d'une augmentation des stress hydrique et édaphique dus, entre autre, à l'artificialisation des surfaces urbaines qui ne permet pas une adaptation végétale au réchauffement climatique.

Cette sensibilité n'exclue pas totalement l'utilisation de ces essences mais oblige à les planter dans des conditions mieux protégées de la chaleur et de la sécheresse du sol et de l'air ; par exemple dans des situations de pleine terre dans des lieux où le sol reste frais, protégées de part leur entente mutuelle du soleil aux heures les plus chaudes et des vents desséchants...

Cette carte présente une sélection d'espèces sensibles aux effets du changement climatique. Certaines, comme le chêne pédonculé, sont fortement représentées dans la zone villas chênôise. Leur rôle structurant doit être reconnu et primé sur certains aménagements ou usages urbains.

### Sensibilité forte (indigènes)

Chêne pédonculé - *Quercus robur*

Sorbier des oiseleurs - *Sorbus aucuparia*

Hêtre commun - *Fagus sylvatica*

Bouleau verruqueux - *Betula pendula*

Erable sycomore - *Acer pseudoplatanus*

Épicéa commun - *Picea abies*

### Sensibilité forte (horticoles)

Séquoia géant - *Sequoiadendron giganteum*

Séquoia à feuilles d'if - *Sequoia sempervirens*

Marronnier commun - *Aesculus hippocastanum*

### Sensibilité moyenne (indigènes)

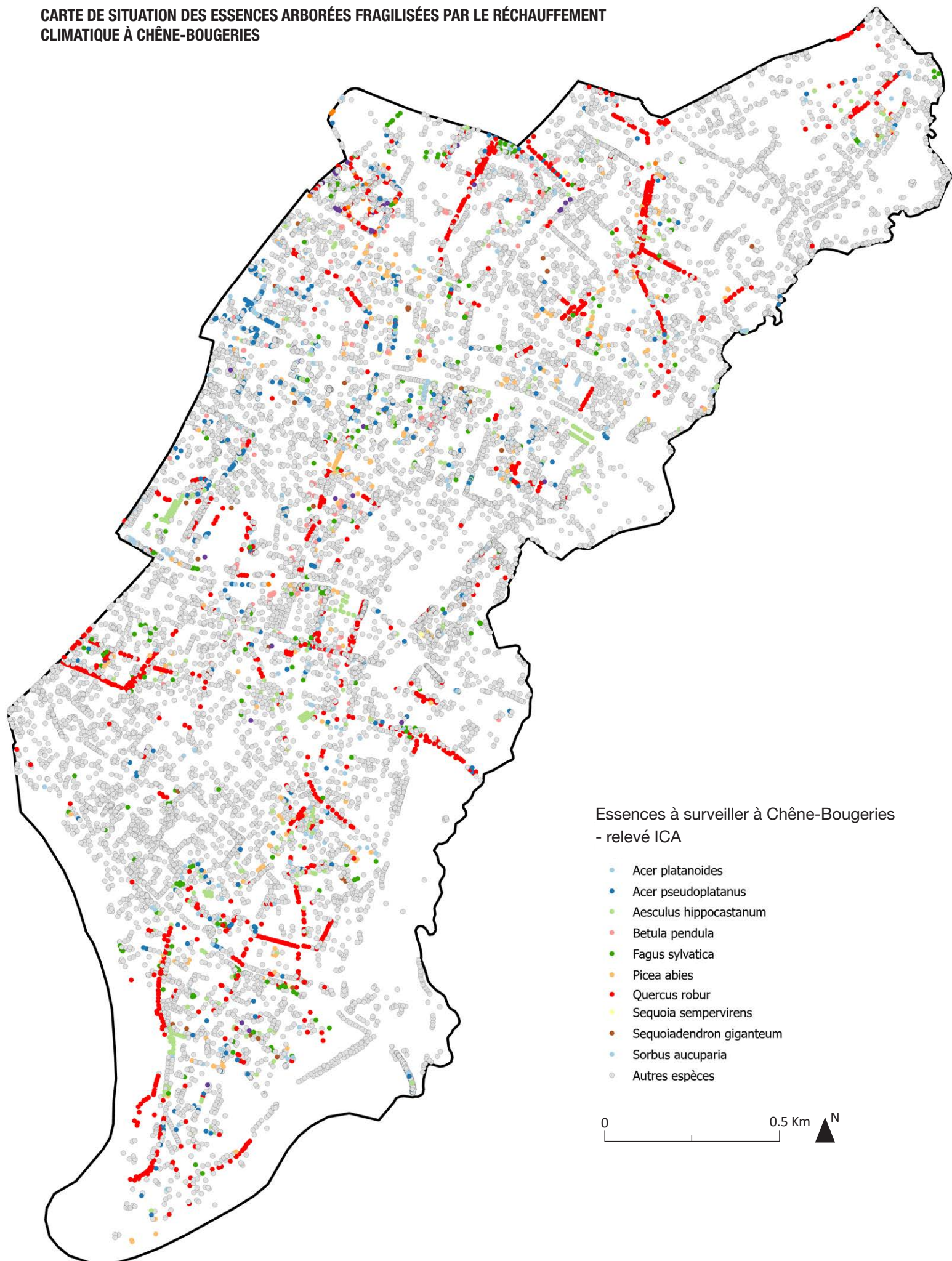
Chêne sessile - *Quercus petraea*

Erable plane - *Acer platanoides*

### Sensibilité moyenne (horticoles)

Chêne rouge *Quercus rubra*

CARTE DE SITUATION DES ESSENCES ARBORÉES FRAGILISÉES PAR LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À CHÊNE-BOUGERIES



# LES STRUCTURES VÉGÉTALES

Une structure végétale est un agencement composé de plantes pouvant être issues d'associations de formes végétales spontanées et libres et/ou conduites, c'est-à-dire taillées, entretenues de façon plus ou moins suivie. Elle peut être homogène ou variée et relève souvent d'une complexité végétale qui évolue dans le temps.

La dynamique d'évolution vers une biodiversification est un signe de bon développement mais aussi du bon état phytosanitaire des plantes qui la composent.

Les formes végétales associées constituent une structure si leur implantation, leur forme, leur histoire jouent un rôle de spatialité important dans le paysage. Elles peuvent cependant être d'essences ou de types mono spécifique, voir relever d'un seul sujet remarquable par son âge, son essence, ou rareté botanique.

Elle constitue suivant certains critères un patrimoine vivant végétal à préserver et respecter.

Les structures végétales sont toujours à considérer comme un ensemble de relations interdépendantes, et liées avec les milieux écologiques auxquelles elles appartiennent et qu'elles constituent.

Cette démarche permet de ne pas isoler les arbres comme des sujets indépendants ce qui conduit à les rendre trop vulnérables. C'est l'ensemble des structures végétales d'un territoire qui permet de prendre la mesure de leurs interrelations et connectivités. Chaque disposition ou action à leur égard a toujours un effet sur le groupe.

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Une structure est un système qui demeure identique à travers le temps ».

« Qu'est-ce que le détail sinon le tout replié  
Qu'est-ce que le tout sinon le détail dévoilé »  
Gilles Deleuze

« Qu'est-ce que la beauté sinon la cohérence »  
Goliarda Sapienza

«Ce que K'ieou Fang Kao cherche à voir ce sont les ressorts intimes de la nature. Seules les choses intérieures ont de l'importance ; ce qui est à la surface lui échappe.»

Roger Brunet

Les pénétrantes de verdure paysagère  
(adossées à la Seymaz et l'Arve)

Forêt inondable / ripisylve

Forêt mélangées / dense

Boisements résiduels / Bois

Cordon boisé arboré et arbustif linéaire

Haies bocagères (5m)

Cordon de Chênes séculaires /  
Reliques de haies bocagères (permanence)

Alignement simple ou double et voies plantées

Bosquets et groupes d'arbres d'ornements (parcs)

Arbres isolés et jardins

Cultures

Grande culture / pré-pâturage

Culture maraîchère

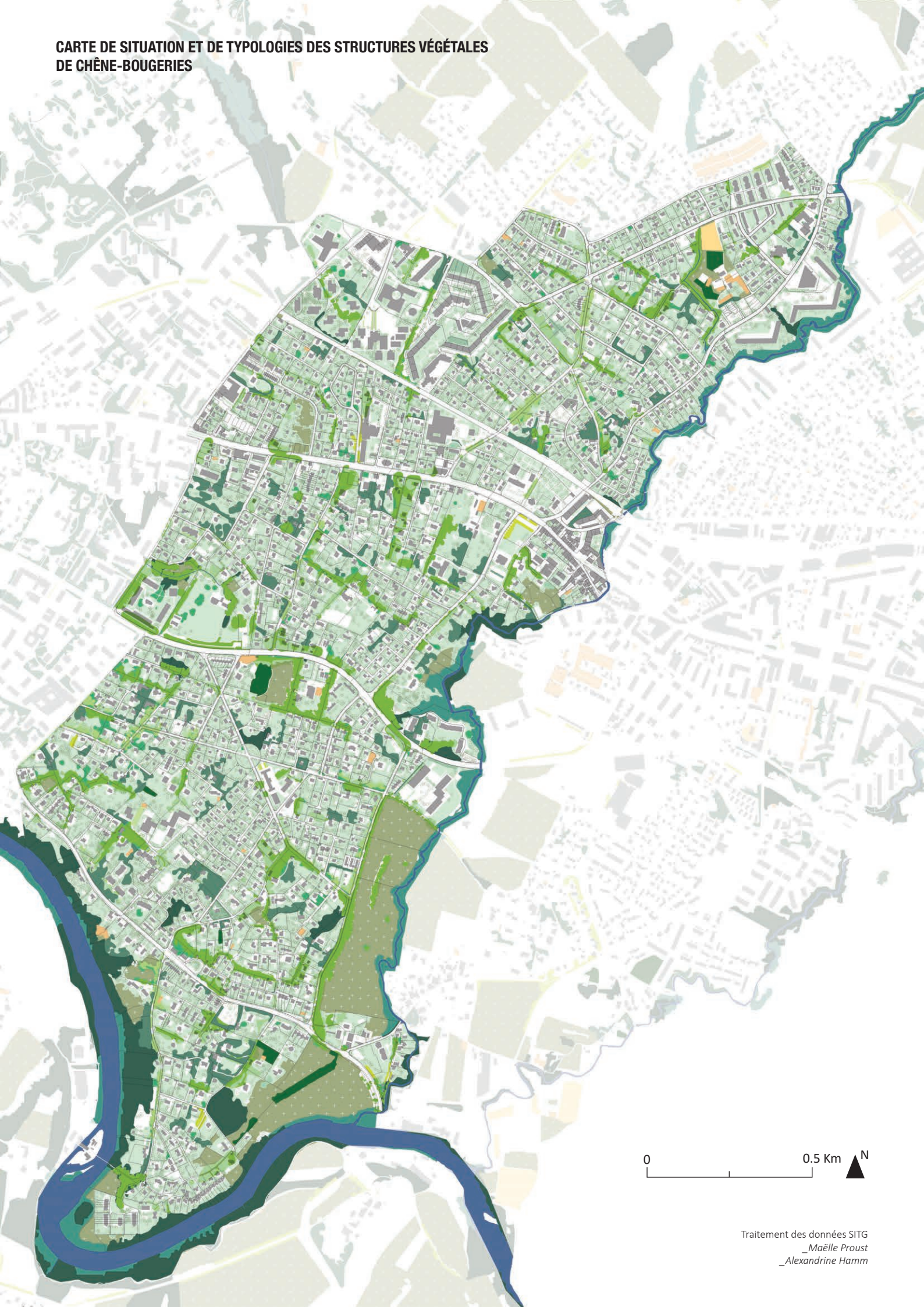
Potagers

Vergers

Rivières

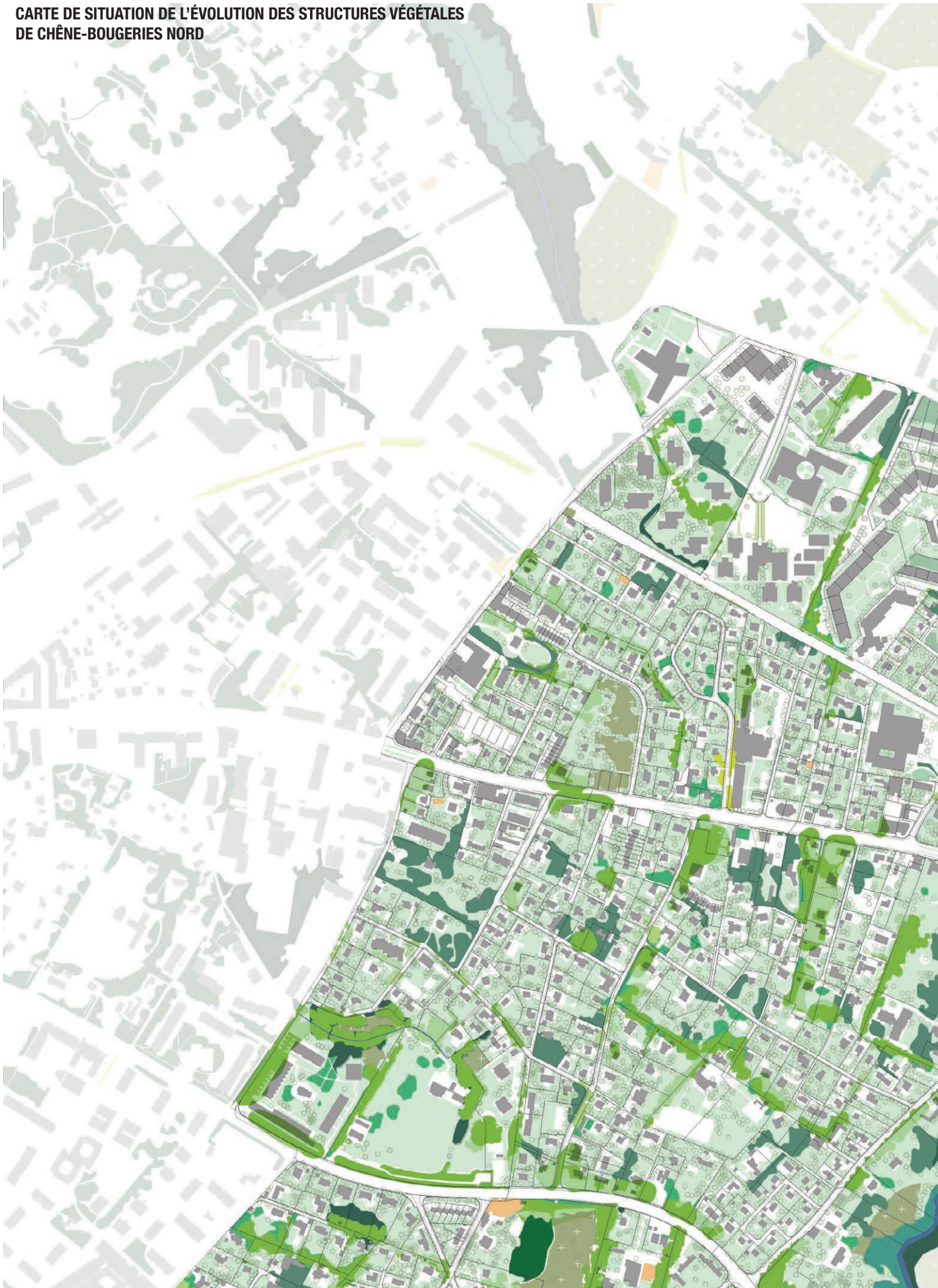
Bâtiments

**CARTE DE SITUATION ET DE TYPOLOGIES DES STRUCTURES VÉGÉTALES  
DE CHÊNE-BOUGERIES**



Traitement des données SITG  
\_Maëlle Proust  
\_Alexandrine Hamm

**CARTE DE SITUATION DE L'ÉVOLUTION DES STRUCTURES VÉGÉTALES  
DE CHÊNE-BOUGERIES NORD**







**CARTE DE SITUATION DE L'ÉVOLUTION DES STRUCTURES VÉGÉTALES  
DE CHÊNE-BOUGERIES SUD**



- Les pénétrantes de vedure paysagère  
(adossées à la Seymaz et l'Arve)
  - Forêt inondable / ripisylve
  - Forêt mélangées / dense
- Boisements résiduels / Bois
  -
- Cordon boisé arboré et arbustif linéaire
  - Haies bocagères (5m)
  - Cordon de Chênes séculaires / Reliques de haies bocagères (permanence)
- Alignement simple ou double et voies plantées
  -
- Bosquets et groupes d'arbres d'ornements (parcs)
  -
- Arbres isolés et jardins
  -
- Cultures
  - Grande culture / pré-pâturage
  - Culture maraichère
  - Potagers
  - Vergers
- Rivières
  -
- Bâtiments
  -

0 0.25 Km ▲ N



# SYNTHÈSE DES DYNAMIQUES À L'ŒUVRE

Les deux premières parties de cette étude synthétisent les problématiques communales ayant un impact pour développer les meilleures hypothèses et qui sont nécessaires de considérer pour développer les meilleures hypothèses et des recommandations (parties 3 et 4) :

- Déficit d'espace public communal de pleine terre ;
- Qualité de la couverture végétale des domaines privés de grande superficie, réserve de pleine terre ;
- Problématique de morcellement, saturation des réseaux souterrains et imperméabilisation des sols ;
- Risque de fragmentation des continuités écologiques bénéfiques au développement des arbres d'avenir ;

Pour comprendre les réelles disponibilités des espaces pour de nouvelles plantations, il s'agit aussi de mesurer les dynamiques à l'œuvre qui impactent le vivant. Pour sceller les bases d'une stratégie végétale et de développement des arbres d'avenir dans l'ensemble du territoire communal, compte-tenu du manque d'espace, il faut considérer l'ensemble des facteurs suivants :

- Prioriser les destinations des usages afin de favoriser les espaces identifiés comme des conditions optimum pour les arbres d'avenir ;
- Optimiser, préserver et renouveler le patrimoine végétal existant ;
- Considérer le sol de pleine terre, les racines, les réseaux hydriques comme des préalables inconditionnels ;
- Maintenir et développer les espaces de continuités écologiques des milieux ;
- Développer l'ensemble des cortèges floristiques et faunistiques et pas seulement les sujets arborés ;
- Étudier les usages et les relations des habitant-es associés ou à proximité des végétaux afin de s'assurer de leur développement ;
- Privilégier la réversibilité de l'occupation des terrains.

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

Il faut penser plante et pas seulement arbre !

Les plantes, comme toutes choses les nommer c'est les reconnaître.

Le vivant un système de relations, un modèle de pensée, un outil à la conception.

Les plantes des Êtres de liaison, des êtres en relation.



# 3

**LES RECOMMANDATIONS D' ACTIONS,**

**AGIR POUR LE VIVANT**



# AGIR POUR LE VIVANT

Suite aux démarches de relevé de terrain, d'analyse, aux séances collaboratives avec les responsables communaux et membres des services du territoire, de la qualité et de la biodiversité et des espaces verts, la stratégie propose une démarche itérative et expérimentale sur une quinzaine de terrains durant les 3 prochaines années.

Ils ont été identifiés et validés, avec les services, car ils proposent des problématiques diversifiées et permettront d'affiner et de tester les hypothèses. Les expériences devront être documentées, accompagnées d'information aux partenaires et habitants-es comme énoncé dans les recommandations suivantes. Un premier bilan sera alors effectué afin de réévaluer l'opérationnalisation de la stratégie proposée au chapitre 4.

## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Collectivement, l'attitude de notre société vis-à-vis des arbres sera régie par ces deux maîtres mots : compréhension et respect. »

Francis Hallé

Patrimoine arborée reflétant une diversité  
d'essences  
Cimetière de Chêne-Bougeries  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020

# CHARTRE DES RECOMMANDATIONS

Actions de sensibilisation,  
pour créer un engagement communautaire

- Campagne de signalétique sur le sol vivant dans la commune (espace de continuité de pleine terre préservé) et sur le patrimoine végétal de la commune ;
- Sensibiliser aux impacts du changement climatique sur les structures végétales de la commune et du potentiel du vivant (pas uniquement sur la strate arborée) ;
- Sensibiliser aux pressions entravant le développement d'une stratégie végétale au long terme (opération de densification, imperméabilisation, ...).

Processus d'information,  
pour augmenter la connaissance collective

- Impliquer les habitants-es (et propriétaires) dans le projet de paysage/plantation de la commune (fiches didactiques, ateliers, charte paysagère/des jardins) ;
- Diffuser la liste des plantations d'avenir (choix des essences) auprès des habitant-es ;
- Informer des nouvelles façons de planter (à proximité des bâtiments, ...) et des possibilités de créer des corridors écologiques.

Amélioration des conditions de plantation,  
pour mutualiser les habitants-es autour d'une stratégie végétale commune

- Augmenter la surface foliaire en mutualisant les espaces plantations (privé/semi-privé/public) ;
- Réglementer les principes de plantation (coopération public/privé) ;
- Associer/engager les acteurs-ices institutionnels-les publics pour accroître les surfaces de plantation ;
- Programme de soutien à la plantation.

# LES PRIORITÉS À COURT ET LONG TERME

Les priorités à court et long terme,  
comme engagement politique

- Réserver des espaces de pleine terre (parcelle domaniale à préserver pour l'avenir) ;
- Revitaliser et prévoir le renouvellement des structures végétales existantes ;
- Maintenir les cordons existants (coopération public/privé) pour assurer les connexions du maillage ;
- Ouvrir de nouveaux espaces à la plantation (rue, école, parking, ...) ;
- Organiser les usages compatibles avec l'augmentation des surfaces de plantation (ex. parcours de mobilité douce) ;
- Adapter l'environnement urbain à l'aune de la modélisation de l'horizon climatique ;
- Favoriser la perméabilité des sols pour prévenir des ruissellements, le phénomène de réverbération et d'effet de serre ;
- Concorder les travaux de réseaux souterrains pour préserver le sous-sol des trottoirs au développement racinaire ;
- Envisager un idéal de ceinture verte en développement une stratégie végétale sur le front urbain avec Genève et préserver la ripisylve de la Seymaz (compaction du sol).

# PROPOSITION DE CALENDRIER À COURT TERME

## ACTIONS DE LA COMMUNE

- 1 Étude de terrain complémentaire de l'ensemble des services communaux des 14 espaces prioritaires.
- 2 Planification des priorisations selon les disponibilités des espaces en 3 vagues successives de plantations de 2021 à 2023.
- 3 Lancement de la vague de plantation n°1 pour l'automne 2021. (le calendrier de plantation sur 3 ans est prévu et validé dans son ensemble en 2021 avec la définition des espaces concernés et les typologies de plantation prévues).

## ACTIONS DE LA COMMUNE

- 4 Lancement du calendrier de plantation communale automne 2021
- 5 « **LA COMMUNE DONNE LE « LA » DE LA RACINE !** »  
« **CHÊNE-BOUGERIES PREND RACINES** »
- 6 Identification et prise de contacts avec des partenaires soutien, volontaires pour les espaces identifiés  
« **TEST IN VIVO !** »
- 7 Mise en place d'une stratégie de suivi des hypothèses proposées et de suivi des plantations  
« **ON SOIGNE, ON OBSERVE, ON S'ADAPTE ! ON ALERTE** »
- 8 Mise en place d'une stratégie d'information concernant la stratégie végétale de la commune
- 9 Communication : séance d'information publique retour étude « **+ QUE 1000 ARBRES !** »
- 10 Campagne signalétique d'information : divers publics, diverses informations et formations « **ICI ON RÉSERVE LE SOL POUR NOS PLANTATIONS D'AVENIR !** »
- 11 Début de campagne d'information : divers publics, diverses informations et formations
- 12 Atelier participatif habitants-es - associations :  
« **QUE SAVEZ-VOUS !** » « **LES FAUSSES IDÉES REÇUES** » « **COMMENT PARTICIPER À PLANTER MIEUX, PLUS ET PRENDRE SOIN DE NOS ARBRES ET PLANTES !** »  
« **ATELIER DE PARRAINAGE CONCEPTION DE JARDIN : DESSIN COLLABORATIF DE JARDIN AVEC LES CONSEILS D'ÉTUDIANTS-ES ET D'ENSEIGNANTS-ES** » Workshop avec étudiants-es on apprend ensemble les nouvelles formes de jardin pour des arbres d'avenir !

MARS-JUIN 2021

À PARTIR DE SEPTEMBRE 2021

# ÉTAPES ET MÉTHODOLOGIE DE MISE EN PLACE

## ACTIONS DE LA COMMUNE SUR L'ESPACE CANTONAL

- 13 Information et étude avec service cantonaux pour suivi de réalisations
- 14 Finalisation et validation de la décision n°2 automne 2022
- 15 Suivi des programmes de projets pour majorer les espaces de plantation

## ACTIONS DE LA COMMUNE EN DIRECTION DES PARTICULIERS

- 16 Information et étude avec propriétaires privés
- 17 Finalisation et validation de la décision n°3 automne 2023

## ACTIONS DE LA COMMUNE EN DIRECTION DES PARTICULIERS

- 18 Suivi des hypothèses de monitoring proposées et de suivi des plantations
- 19 Libérer espaces des réseaux au fur et à mesure chantiers communaux
- 20 Campagne de désimperméabilisation (faisabilité)

## ACTIONS DE LA COMMUNE

- 21 Bilan et prolongement pour les programmes de projets de développement du PDCom jusqu'à 2030
- 22 Bilan progressif et retour d'expériences suivi des plantations effectuées - en collaboration entre les acteurs, partenaires et services

À PARTIR DE SEPTEMBRE 2022

À PARTIR DE SEPTEMBRE 2023

# PROPOSITION DE TERRAINS POTENTIELS PRIORITAIRES POUR DE NOUVELLES PLANTATIONS

## ESPACE OUVERT PONCTUEL

- 1 Plantation d'arbres pour augmenter des structures végétales existantes
- 2 Parc à chien de la voie verte
- 3 Plantation au milieu des trottoirs
- 4 Initier la suppression de places de parc, chemin du vallon

## ESPACE OUVERT LINÉAIRE, IMAGE DE RESTAURATION D'ENJEUX MAJEURS

- 5 Initier la suppression de places de parc, chemin Grange-Falquet  
Plantation rue Georges -Werner
- 6 Alignement d'ornement,  
place du Colonel A. Audéoud
- 7 Planter dans les cordons et haies  
arbustives  
Passage 41 / centre de loisir et de  
rencontre de la gradelle



## ESPACE OUVERT PARCELLAIRE CONTINUE D'IMPACT MAJEUR

- 8 Pépinière  
Futur parc «arboretum du climat»,  
parcelle Gautier
- 9 Place publique, Beaumelon  
J.-J. Rigaud, place de Conche
- 10 Îlots du parc Hôtel de ville
- 11 Cimetière
- 12 Parking salle communale
- 13 Établissements scolaires, école  
primaire Chêne-Bougeries, du  
belvédère, de la Gradelle
- 14 Projets prioritaires dans le PDCom

GAIN VERS LA QUALITÉ  
ET L'OPTIMISATION DES  
STRUCTURES VÉGÉTALES

# PROBLÉMATIQUES ILLUSTRÉES

## Organiser les espaces et les relations entre vivants

Les pratiques de conception des espaces sont contraintes d'évoluer. Les espaces et les planifications urbaines ont été contraintes par la mobilité, des choix de type fonctionnalisme ou de développement de densité urbaine.

Les priorités doivent être renversées afin de laisser une place prépondérante au végétal.

Il s'agit donc d'inverser les modes de priorités des espaces dans la conception urbaine en préservant des espaces racinaires, foliaires, d'usages et mobilité piétonne puis ensuite de circulations. Ceci dans cet ordre de priorité.

C'est ainsi que les bonnes conditions de plantation connues de longue date pourront être développées sur le long terme.

Le temps du végétal n'est pas celui de l'humain, les stratégies pour le vivant sont une invitation à penser sur le très long terme.

### MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Je suis les liens que je tisse. »

Albert Jacquard

### SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM

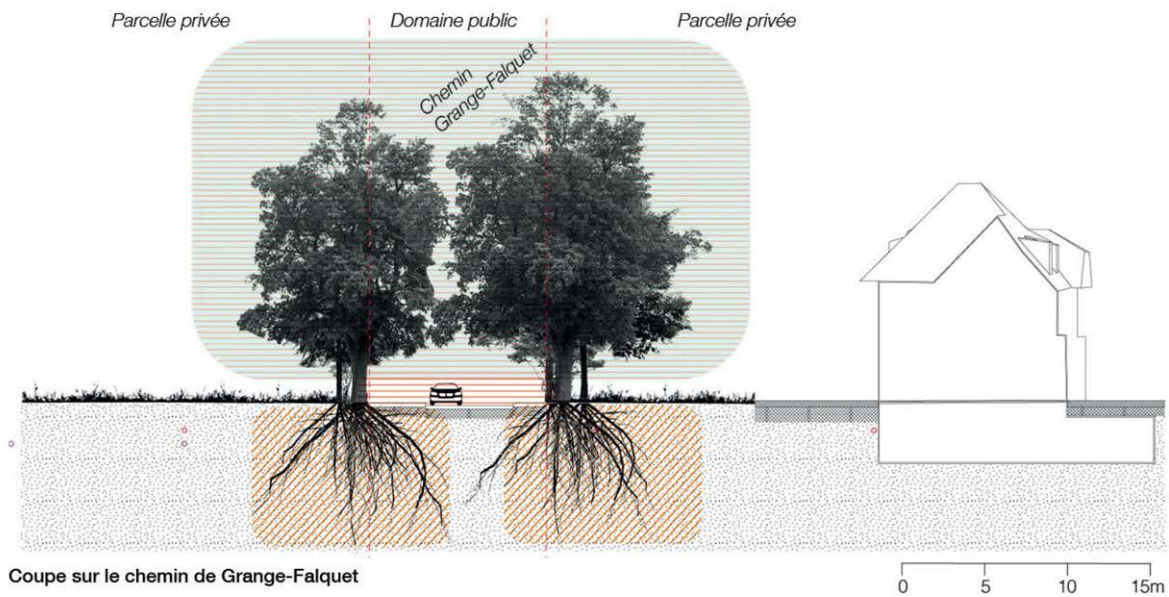
- Anticiper la sénescence des bocages et arbres séculaires pour assurer le maintien des cordons boisés le long des voiries
- Planter pour maintenir le patrimoine végétal
- Augmenter les couverts plantés des jardins privés

### ORGANISER LES USAGES

- Mutualiser les voiries dans les quartiers de zone villa en planifiant des rues et chemins en zone 20/30
- Anticiper la mutation vers une mobilité douce non motorisée

### RÉSERVER LE SOL

- Récupérer des espaces de stationnement au profit des espaces verts
- Préserver les valeurs séculaires du patrimoine vert en affirmant les espaces comme non stationnés
- Soutenir les soins aux arbres en favorisant les sols poreux



### SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM

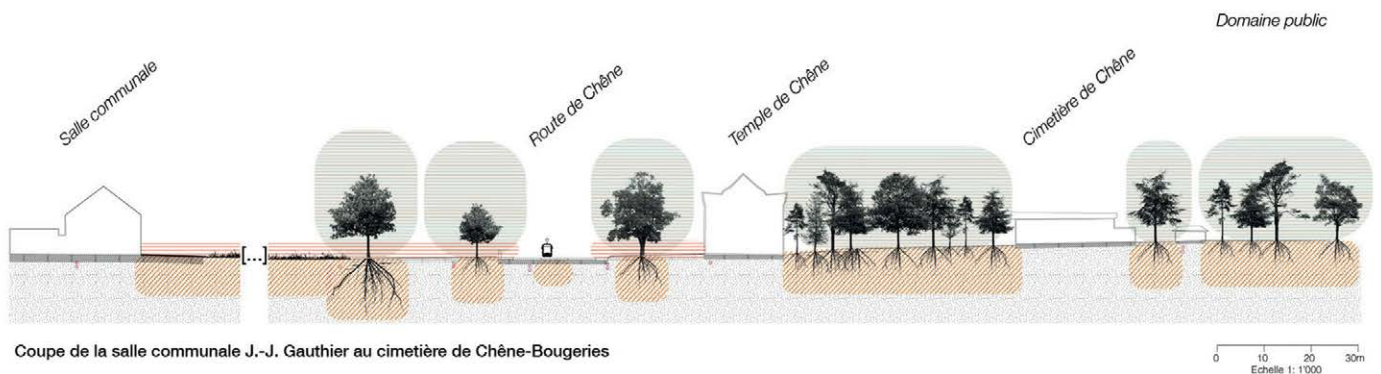
- Profiter de la surface du cimetière pour planter et enrichir la structure végétale existante

### ORGANISER LES USAGES

- Initier un changement de visions des usages en inversant les proportions, en plantant certains espaces et en réservant les autres pour les activités de place publiques

### RÉSERVER LE SOL

- Protéger le sol des tassements lors des manifestations sur l'esplanade devant la salle communale
- Garder un continuum de pleine terre non imperméabilisé



**SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM**

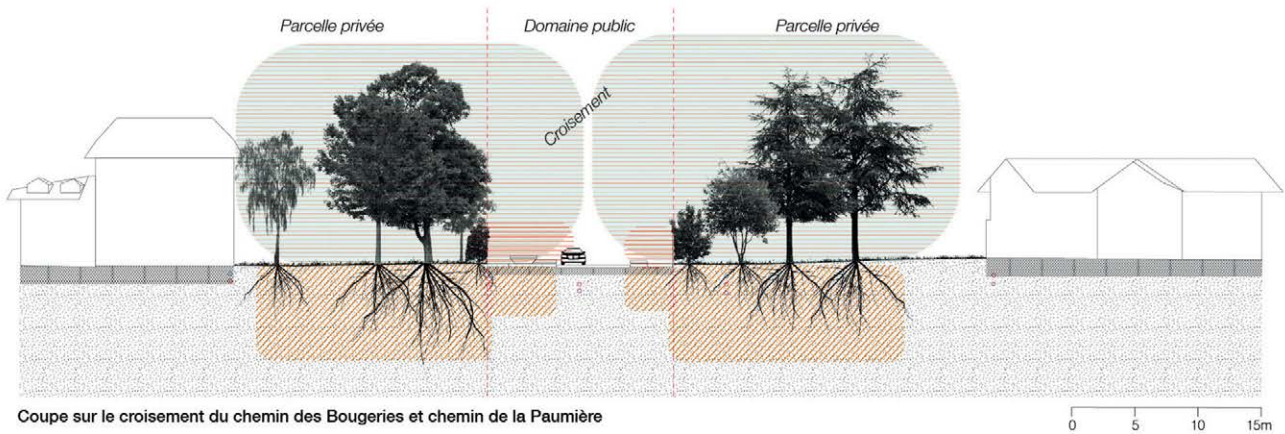
- Maintenir un cordon boisé sur le domaine public et/ou privé
- Revitalisation ponctuelle par la plantation

**ORGANISER LES USAGES**

- Accorder plus de place aux mobilités douces en réduisant les places de stationnement
- Retrouver des surfaces plantées arborées et/ ou poreuses en limite des plantations privées

**RÉSERVER LE SOL**

- Privilégier les plantations en pleine terre continue et les sols de surface de sous-bois sans entretien ni piétinement.
- Drainer les eaux vers les fosses
- Donner plus de largeur possible aux espaces de plantation



Coupe sur le croisement du chemin des Bougeries et chemin de la Paumière

**SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM**

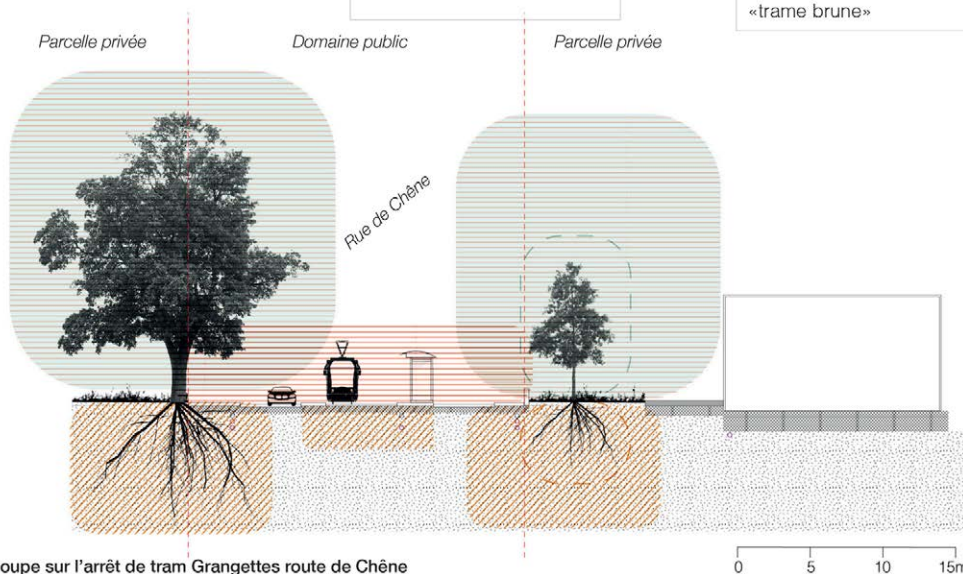
- Maintenir un cordon boisé sur le domaine public et/ou privé
- Dés-imperméabiliser pour planter de nouvelle structure végétale en fosse continue

**ORGANISER LES USAGES**

- Assurer un accès protégé aux usagers face aux îlots de chaleur en utilisant des matériaux d'absorption calorifique moins élevés
- Végétaliser les arrêts de transports en commun suivant l'état des sous-sols
- Augmenter les surfaces d'abris aérés

**RÉSERVER LE SOL**

- Changer de place les réseaux en les faisant passer sous la voirie et pas sous les trottoirs
- Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement des voies peu fréquentées (voie de tram, piéton et cyclable)
- Favoriser la continuité de la pleine terre : construire la «trame brune»



Coupe sur l'arrêt de tram Grangettes route de Chêne

**SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM**

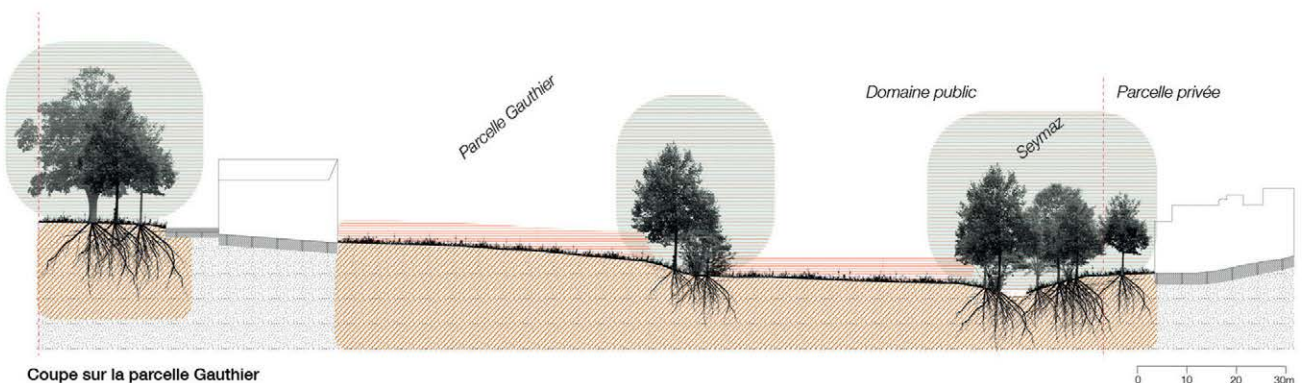
- Enrichir et épaissir le cordon rivulaire de la Seymaz tant sur le domaine public que privé
- Renforcer les lisières
- Augmenter et préserver la masse foliaire du coeur de ville en prévision de ces mises à l'épreuve

**ORGANISER LES USAGES**

- Favoriser et protéger les espaces de respiration des objectifs de densité
- Connecter la parcelle aux réseaux de parcs à l'échelle de la commune
- Planter les espaces d'ores et déjà en pépinière et arboretum-test.
- Inventer des programmes d'activités publiques dans une grande masse boisée et non l'inverse

**RÉSERVER LE SOL**

- Maintenir un sol vivant, de pleine terre continue



Coupe sur la parcelle Gauthier

**SURFACE FOLIAIRE MAXIMUM**

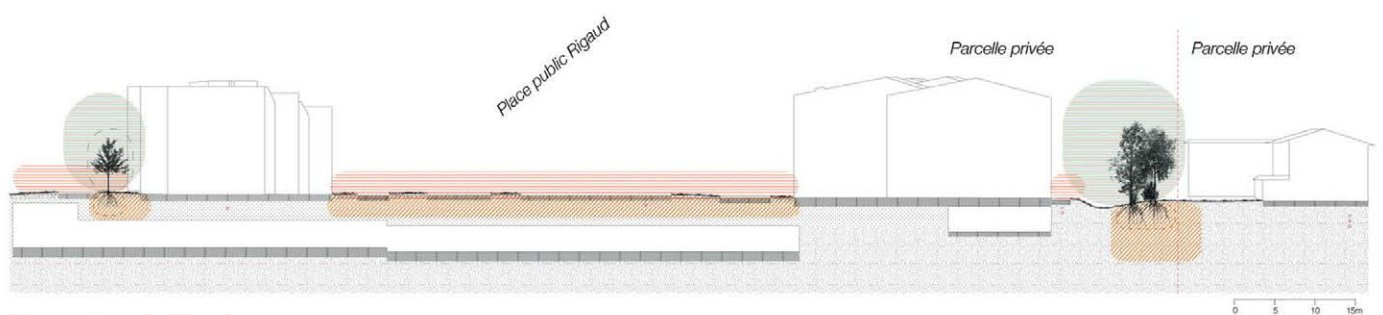
- Planter densément sur la place pour offrir des espaces d'ombre et de fraîcheur

**ORGANISER LES USAGES**

- Proposer des espaces publics plantés/boisés qui apportent ombre et fraîcheur.

**RÉSERVER LE SOL**

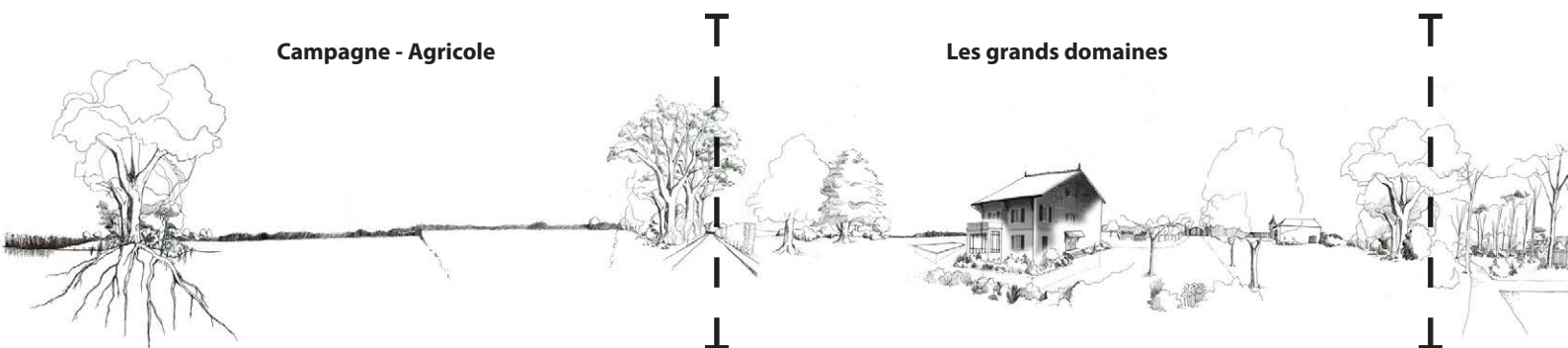
- Dés-imperméabiliser la place devant la coopérative
- Limiter les impacts du piétinement



Coupe sur le quartier Rigaud

# COMPRENDRE L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

Histoire d'une structure végétale et d'un motif paysager de campagne



# PRINCIPES D'ÉVOLUTION ET DE CHANGEMENT

Propositions - préconisations illustrées

L'étude propose de sensibiliser et de donner à comprendre les dynamiques paysagères.

Elle illustre d'une part :

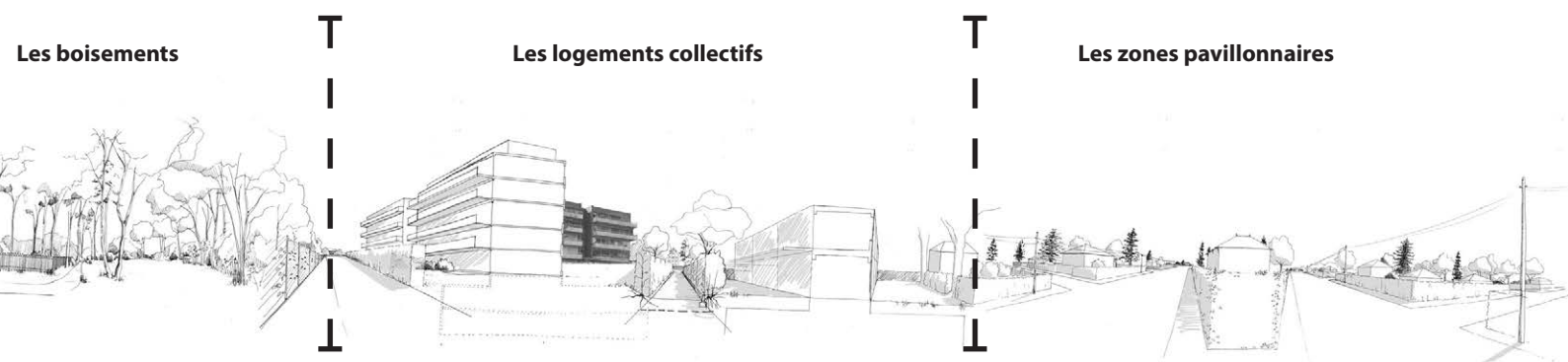
L'évolution de *motifs paysagers* singuliers de Chêne-Bougeries et de leurs structures végétales ;

D'autre part,

Des propositions de principes de projets, préconisations des changements à amorcer.

Ceci afin d'imaginer un avenir plus végétalisé.

Les pages sont référencées par des rubans grisés ou verts.



# COMPRENDRE L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

Histoire d'une structure végétale et d'un motif paysager de campagne

## LA RURALITÉ 19<sup>ème</sup> - milieu 20<sup>ème</sup>

Évolution historique des haies bocagères constituant les limites des pâturages et champs de culture

### ACTIVITÉS PRODUCTIONS USAGES

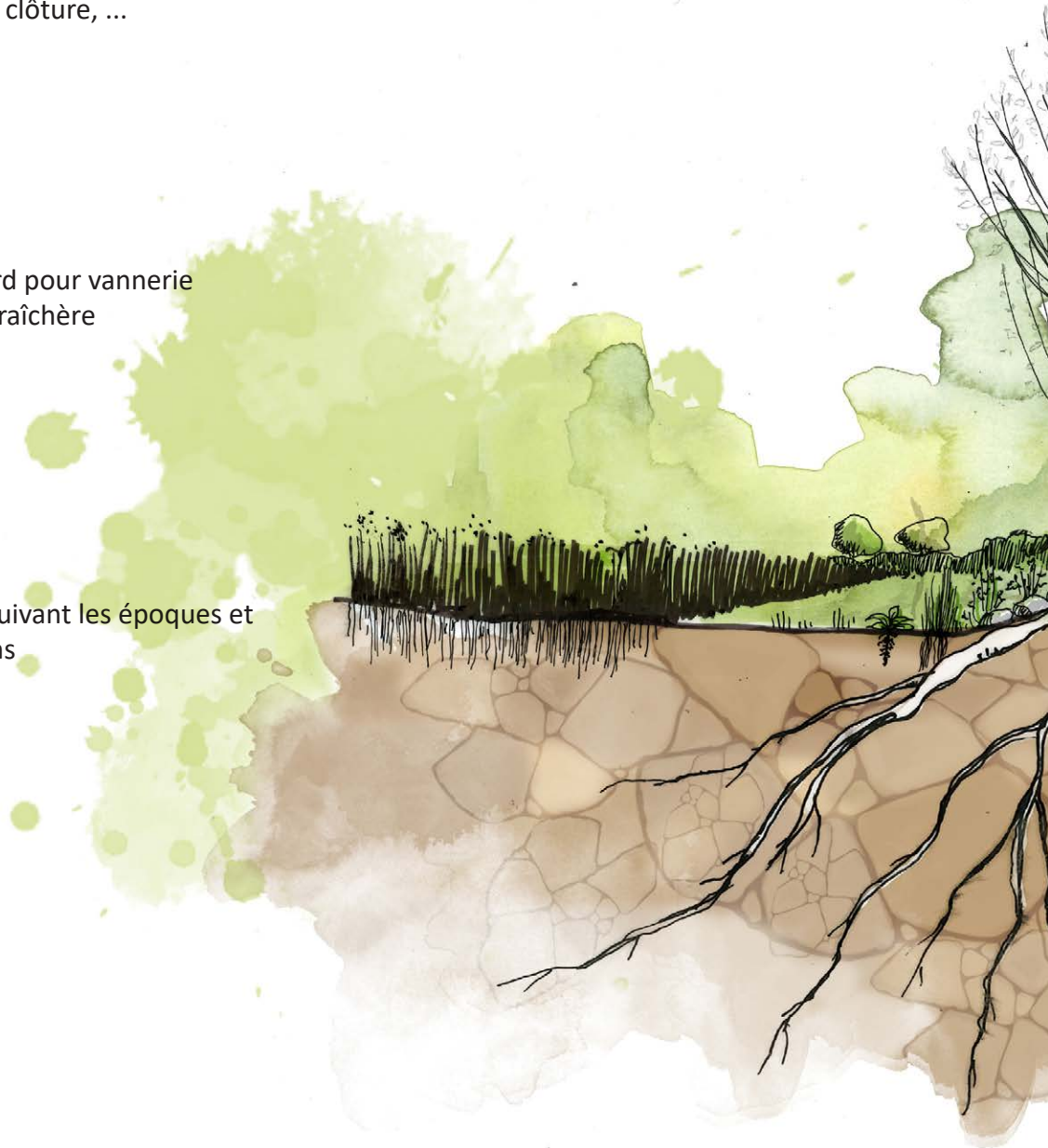
- Production de bois : activité rurale, bois de chauffe, vannerie, fagot, clôture, ...
- Agriculture de proximité

### PRODUCTIONS

- Cueillette
- Taille des arbres en têtard pour vannerie
- Culture céréalière et maraîchère
- Plessage
- ...

### LE SOL

- plus ou moins impacté suivant les époques et les modes de productions



## MATIÈRE À PENSER - GRAINE À SEMER

« Il est un exemple ancien d'entente réussie avec la flore compagne, c'est le bocage. Seul paysage de nos paysages où la lisière suit partout le cultivateur, s'insinue dans tout l'espace agricole ; mais sans la forêt. Lisière devenue haie de grands arbres, parfois talus boisé où, sur deux mètres de largeur, la flore sylvestre au complet serpente parmi les champs. Là était rassemblé l'essentiel des ressources végétales spontanées nécessaires à l'ancienne société rurale. Et l'on pouvait les compléter par des introductions volontaires (bois d'œuvre, surtout) ; ou bien en privilégier certaines, comme les fruitiers de

semis naturel, merisie, porrier sauvage, néflier, eux-mêmes susceptibles d'être civilisées par la greffe.

La haie fournissait le bois d'œuvre, le manche d'outil, le fagot, la litière, le complément fourrager (arbre d'émonde, orme et frêne surtout), le matelas, le lien, parfois le rameau à tresser, l'aliment (les jeunes pousses, les tubercules), le remède, et bien d'autres choses. C'était la modeste compagnie d'assurance du paysan avant l'ère d'abondance... »

Pierre Lieutaghi



# LA RURALITÉ milieu 20<sup>ème</sup> - début 21<sup>ème</sup>

Évolution historique des haies bocagères constituant les limites des pâturages et des champs de culture

## ACTIVITÉS PRODUCTIONS USAGES

- Agriculture extensive
- La campagne devient aussi un lieu de loisirs et de promenade
- Difficulté de cohabitation entre les paysans, les usagers et les propriétaires

## LE VÉGÉTAL

- Haie bocagère :
  - au moins 10 à 15 m de large
  - Mélange des strates
  - Diversité des essences (arbres, arbustes, vivaces)
- Culture : plus ou moins diversifiée

## LE SOL

- Risque de passer le seuil de non-retour de la destruction de la structure du sol Rédhibitoire
- Diminution de la biodiversité des sols.





# DYNAMIQUE DE CAMPAGNE

## PROPOSITIONS - PRÉCONISATIONS ILLUSTRÉES

### L'AGRICULTURE DE CONSERVATION DÉBUT 21<sup>ÈME</sup> SIÈCLE

Pour une production localisée, de proximité, vers une autonomie alimentaire saisonnière

#### ACTIVITÉS PRODUCTIONS USAGES

- Agriculture de conservation
- Agro-foresterie
- ...

#### LE VÉGÉTAL

- Haie bocagère :
  - Au moins 15 à 20 m de large
  - Mélange des strates
  - Diversité des essences (arbres, arbustes, vivaces)
- Culture sans insecticides et fongicides
- Culture sans engrais chimiques

#### UN SOL DYNAMIQUE

- Dynamique des éco-systèmes
- Sol non compacté
- sol jamais nu
- ...





# HAIES BOCAGÈRES ÉTAT ACTUEL

Souvent appelé bocage, il s'agit souvent d'une forme relictuelle d'un ancien bocage. Un bocage est un territoire agricole dont les parcelles sont limitées par des haies souvent plantées sur des levées de terre : c'est une plantation linéaire constituée d'arbres, d'arbustes et de plantes herbacées.

Ce motif est rare dans l'espace urbain dense car il prend de la place et est peu praticable ou traversable

par définition. Il accompagne les cours d'eau et sert de pénétrante de verdure ou de corridor écologique. Quand la ville se densifie, il devient rapidement un alignement bordant un chemin.

Les chiffres sont toujours relatifs mais il n'y a pas vraiment de haie champêtre en dessous de 5m de largeur d'emprise au sol.

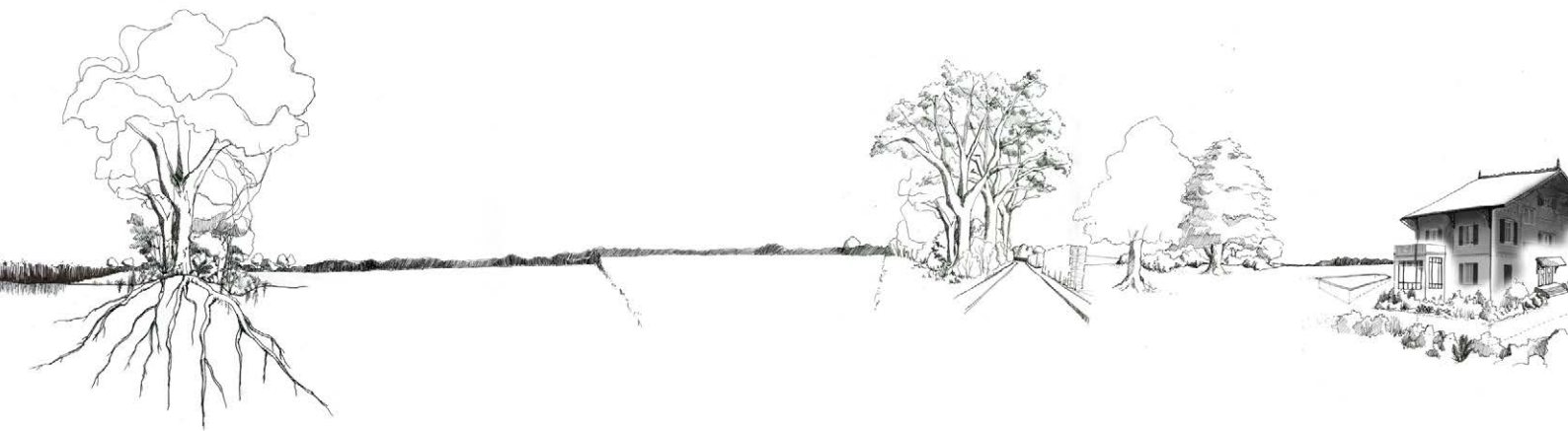


**HAIE BOCAGÈRE AGRICOLE**



**HAIE BOCAGÈRE EN BORD DE VOIRIE**

- Arbre sénescant ;
- Surface foliaire réduite.





**HAIE BOCAGÈRE EN LIMITE DOMANIALE - PETIT BOIS**



**RELIQUE DE HAIE, LIMITE ARBORÉE - CORDON BOISÉ**

- Limitation des passages de faunes



Graphisme  
\_Natacha Guillaumont  
\_Matthieu Faudrin

# PRINCIPES D'ÉVOLUTION ET DE CHANGEMENT ILLUSTRÉS

## LES STRUCTURES VÉGÉTALES DES JARDINS ET DOMAINES PRIVÉS



### LES GOÛTS - LES ANNÉES 1980 - 2000

- Fleurissement annuel ornemental
- Net, propre, taillé, topiaire
- S'adapter aux petits espaces
- Arbres isolés pour ombrage terrasse, voiture
- Peur des racines pour les réseaux et les murs
- Les feuilles mortes comme nuisances
- Bassins et fontaines
- Treille et pergolas

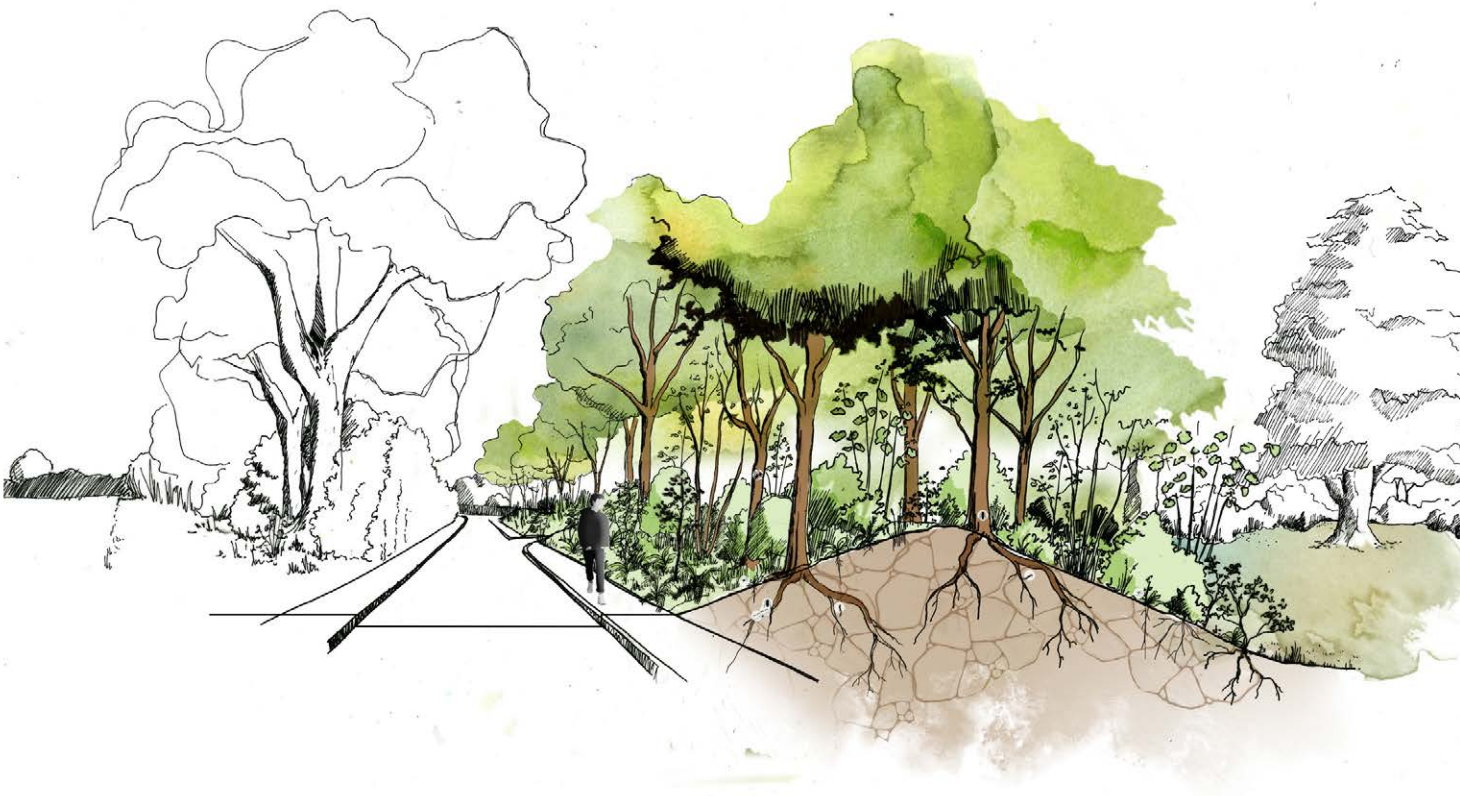
### LES GOÛTS - LES ANNÉES 2000 - 2020

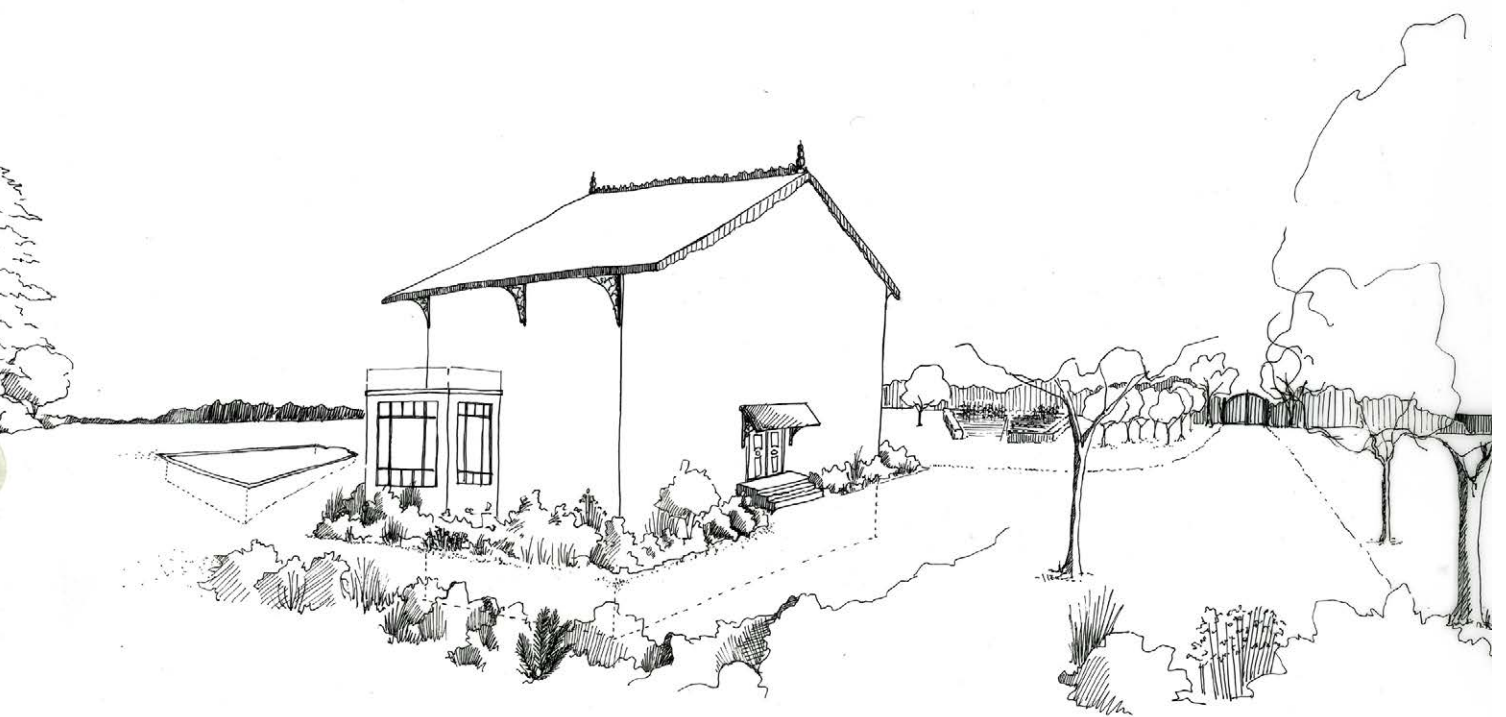
- Plantes en jardinières
- S'adapter aux petits espaces
- Les plantes aromatiques et comestibles
- Moins d'intérêt pour les fleurs et l'esthétique
- Intérêt pour les sauvageonnes, les plantes indigènes
- Piscine
- Haies monospécifiques résistantes denses et persistantes



## **LES PRINCIPES DE CONCEPTION SELON LES MODES - LES STYLES - LES JARDINIERS**

- Protéger toutes les vues vers le grand paysage depuis le jardin
- Se cacher du voisinage
- Orienter le jardin autour du gazon central
- Garder les espaces de jeux de loisirs
- La mode de l'exposition au soleil et du bronzage





# DYNAMIQUE DE HAIE BOCAGÈRE - LIMITE DE JARDINS

## PROPOSITIONS - PRÉCONISATIONS ILLUSTRÉES



### LE VÉGÉTAL

- Mise en place d'arbres d'espèces et d'âges variés
- Mise en place de strates arbustives et herbacées

### UN SOL VIVANT

- Talutage des terres d'excavation sur une largeur de 5 à 15 m minimum
- Dynamique des éco-systèmes
- Sol non mis à nu

### DES USAGES

- Masquer la vue privé / public sans clôture
- Participer à l'augmentation de plantations et de maintien de la biodiversité
- Renforcer les passages de la faune et série floristique



# ESPACE RUE

## MODÈLE STANDARD DE FOSSE DE PLANTATION

Les motifs végétaux sont une création culturelle, des habitant·es, de l'art des jardins et de l'architecture du paysage. Ce sont des arrangements spécifiques d'arbres ou d'arbustes plus ou moins ordonnancés. Ils sont des interprétations ou des reconstitutions de ce que l'on peut observer dans la nature.

Certains motifs sont typiquement fonctionnels et très urbains d'autres sont plus libres et moins contraignant pour les végétaux. Leur but est de répondre à la fois à trois objectifs :

- Organiser un usage ;
- Structurer l'espace ;
- Améliorer l'esthétique d'un lieu.

La plante, souvent l'arbre devient un acteur structurant de l'espace public ou du jardin.

Cette possibilité d'installer les végétaux aux endroits où on le souhaite, d'agir par la taille sur leur forme et leur volume, développée par les jardiniers, peut donner, à tort, l'impression que ces plantes sont du mobilier à notre disposition.



# ESPACE RUE

## LES FOSSES CONTINUES

La fosse continue permet un meilleur développement des arbres au niveau racinaire





# DES ESPACES RUES - JARDINS PUBLICS

## PROPOSITIONS - PRÉCONISATIONS ILLUSTRÉES

### « DES TROTTOIRS D'HIVER ET DES TROTTOIRS D'ÉTÉ »

#### UNE CIRCULATION EN FONCTION DE LA SAISON

Les trottoirs sont des espaces pour les piéton·nes qui peuvent tout à fait être partagé avec les plantes et les arbres. Pour des raisons historiques, d'hygiène et de confort les trottoirs se sont minéralisés afin de marcher sur des revêtements plans et à pied sec. Mais une évolution des usages est possible. D'autant plus, si on envisage de déambuler et se déplacer de plus en plus à pied, sous une plus forte chaleur estivale.

En hiver, le déneigement est nécessaire au moins d'un côté de la voie et face au portail d'accès de véhicules des propriétés.

Une réversibilité des voies permet de planter plus densément des trottoirs jardinés et sous couvert de huppier. Les réseaux d'alimentation sont donc positionnés unilatéralement sur le côté opposé aux plantations presque continues.

On déneige les accès et un seul côté de trottoir, celui où on chemine lors des précipitations. Cette solution, organise une économie d'entretien et favorise une qualité de vie.

#### TROTTOIR D'HIVER - TROTTOIR D'ÉTÉ

Quartier aux voies orientées sud-nord / ouest-est :

- On plante au nord  
> on marche au sud ensoleillé sur trottoir dégelé en hiver l'après-midi

Et / ou

- On plante à l'est  
> on marche à l'ombre en été l'après-midi

## « DES TROTTOIRS D'HIVER ET DES TROTTOIRS D'ÉTÉ » UNE CIRCULATION EN FONCTION DE LA SAISON



- Optimisation des plantations
- Alternance entre de la pleine terre et des fosses continues
- Mise en place d'une stratégie de circulation en fonction des saisons





Graphisme  
\_Natacha Guillaumont  
\_Matthieu Faudrin



Parc Stagni  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020



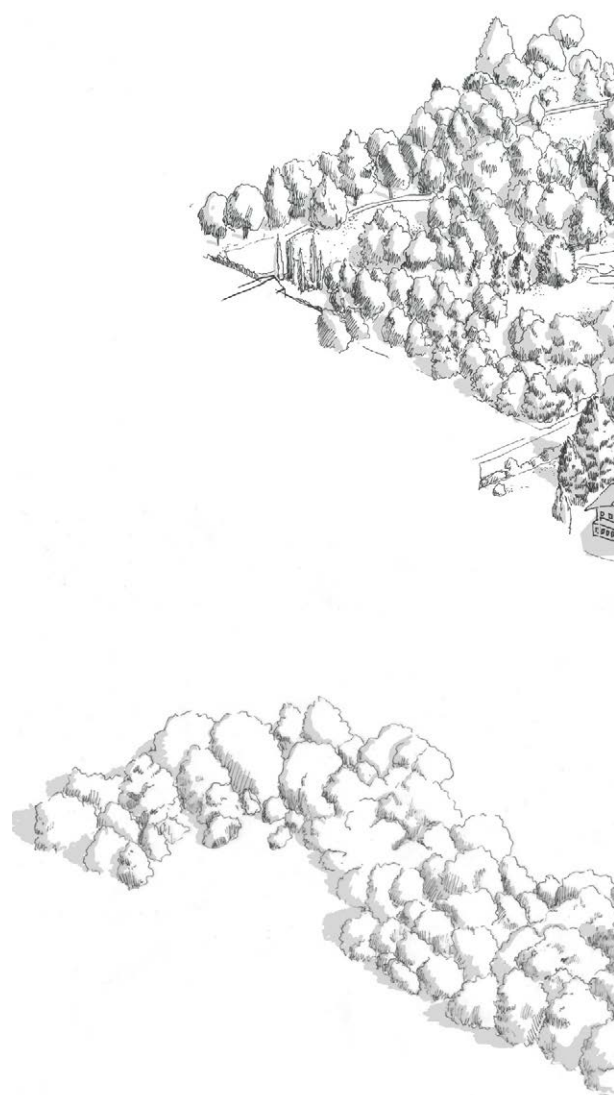
Parc Stagni  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020

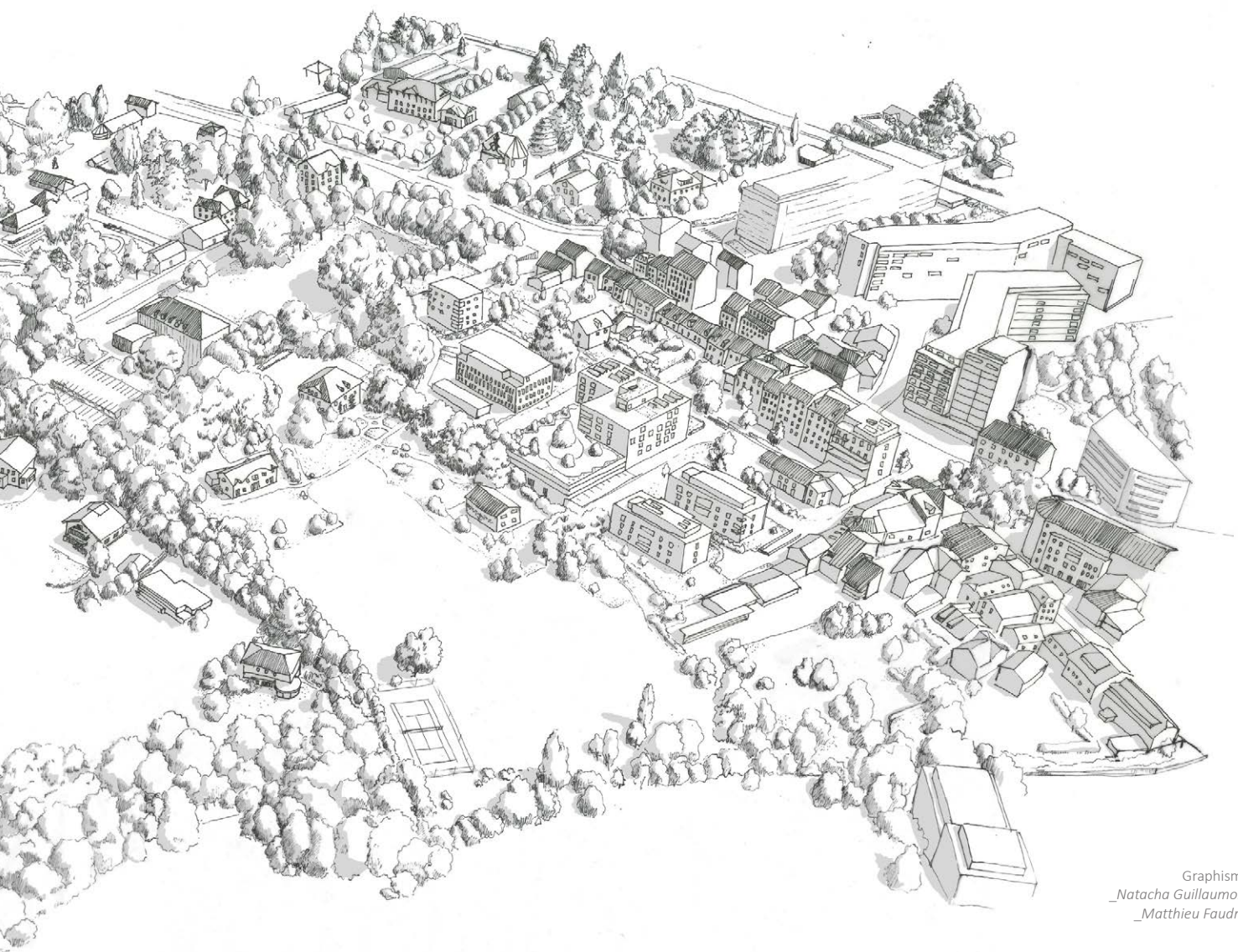
# ESPACE OUVERT

## LES PARCS, LES PLACES ET LES ESPACES PUBLICS

Les parcs, places et espaces publics ont aussi, jusqu'à présent, favorisé les usages, les rassemblements et activités au détriment des plantations. Si les espaces de vie partagés sont essentiels à la culture de la communauté comme pour les liens sociaux, peu d'activités sont incompatibles sous couvert des arbres qui favoriseront des espaces de fraîcheur.

C'est souvent par confort d'entretien, économie ou d'inquiétude quant au développement des arbres ou par manque d'ambition de projet végétal que les plantations prennent de moins en moins de place. Il est aujourd'hui nécessaire de reconsidérer ces espaces comme potentiel de plantation et de faire évoluer les mentalités. Toutefois cela ne peut pas se faire avec l'économie d'un projet de conception. Le projet de paysage garantit un meilleur avenir au végétaux.





# PLANTER LES COURS DES ÉCOLES ET COLLÈGES

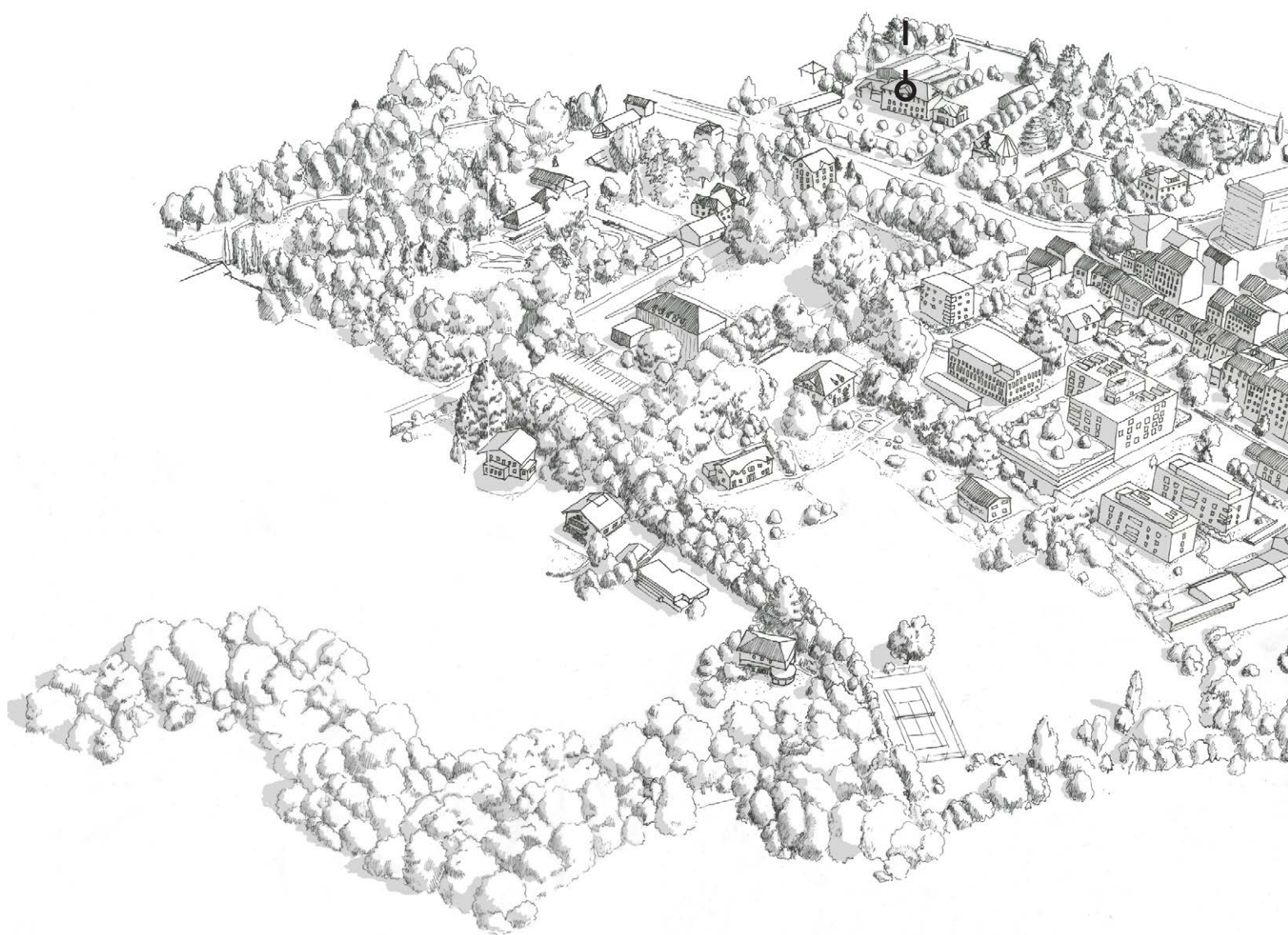
Diminution des espaces  
imperméables

---

Mise en place de jardin  
didactique

---

Les préaux des écoles sont un bel exemple d'espace partagé et convivial. Certaines écoles sont situées au cœur de parcs. Il est important à plus d'un titre d'inventer de nouvelles formes de plantations au sein des écoles. Par leur rôle éducatif, elles permettront de formuler une pédagogie au plus tôt et d'informer les parents tout autant que les enfants. C'est le lieu pour apprendre à inviter à nouveau dans nos vies et nos espaces, à laisser une grande place au végétal notamment ceux d'envergure.





## ACTIVITÉ

- Réalisation de parcelles de jardinages didactique pour une sensibilisation au vivant
- Réouverture d'espace de jardin protégée pour la création d'un futur bois au centre de la cours

## SOL

- Réouverture des sols
- Réalisation de fosse continue

# CŒUR DE VILLE - CŒUR DE PARCS

## QUELS ARBRES CÉDERONT LEURS PLACES ?

Suivant les pages précédentes, il est nécessaire de considérer que les typologies de plantations peuvent évoluer. Ainsi on peut étudier le remplacement des essences comme celui des nouvelles formes de plantations. Les alignements peuvent avoir une valeur historique, c'est alors les espaces adjacents qui pourront être planté.

Les parkings, place et parcs doivent trouver des organisations pour accueillir les événements et activités temporaires selon une programmation anticipée sur des espaces dévoués à ces usages.

Par ailleurs, on ne peut dessiner sur cette image quels arbres seront absents dans les prochaines décennies mais, de manière certaine, certains disparaîtront.



### LE BOIS

«Lieu planté d'arbres» pour le dictionnaire, le bois est un espace arboré de moyenne dimension, plus grand qu'un bosquet et plus petit qu'une forêt. Il s'agit d'un espace arboré dont le sol n'est pas conçu pour un usage urbain (pas carrossable, pas forcément plan, accueillant de la végétation au sol). Accessible souvent par des chemins plus ou moins larges. Il est au moins en partie dédié à la faune et la flore sauvage et présente une bonne mixité d'espèces. Autrement dit, c'est une plantation dédiée à la production ou un arboretum.

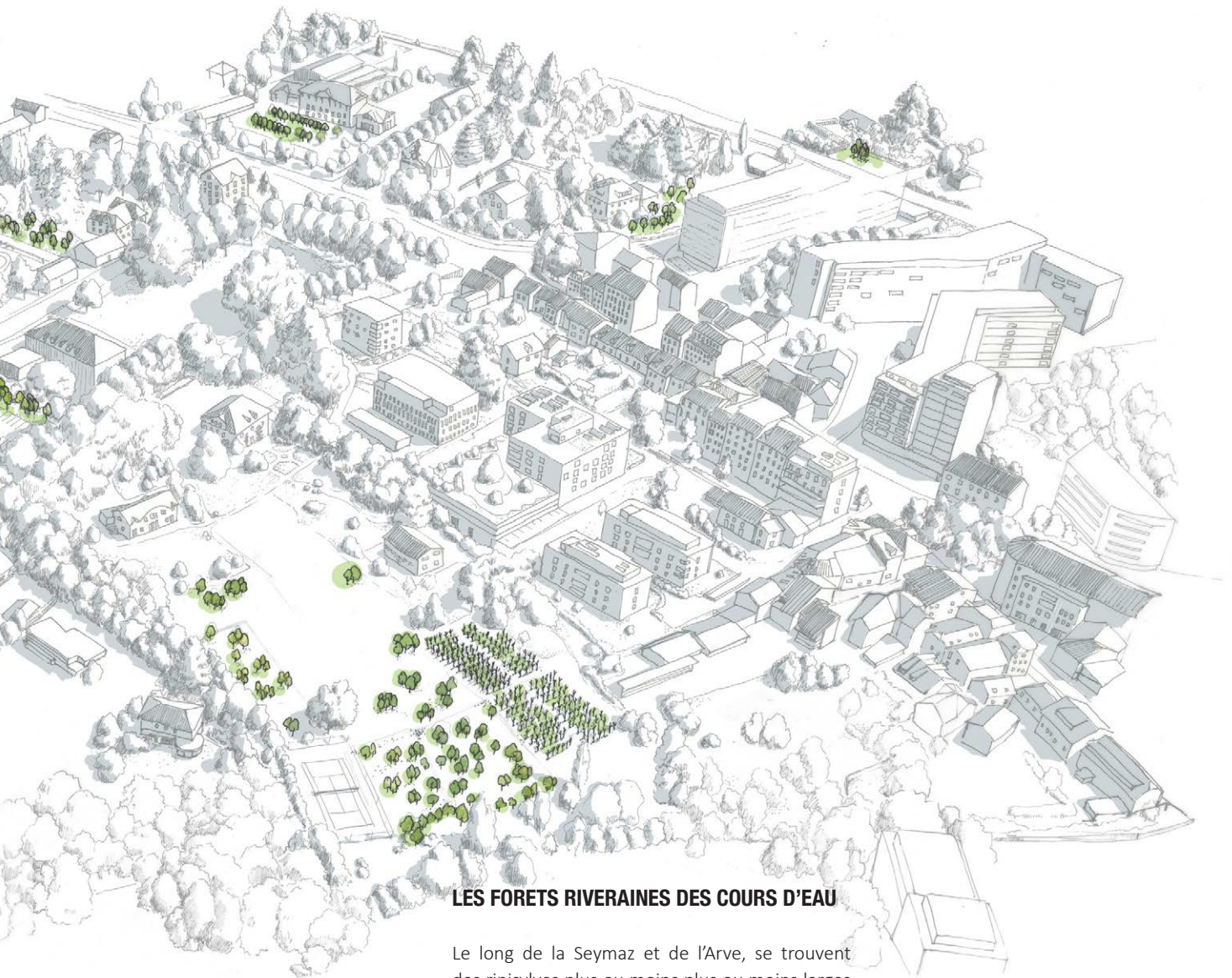
Sans donner un rapport quantifié, on peut dire que c'est un espace suffisamment grand pour se perdre.

## L'ALIGNEMENT

C'est la forme de plantation urbaine par excellence. Celle qui accompagne les rues, les trottoirs, les façades... tous ces espaces urbains voués au déplacement, observent une géométrie linéaire. Formé d'arbres ou d'arbustes rangés les uns derrière les autres, l'alignement classique apprécie la régularité et la géométrie. Il se compose généralement de sujets de la même espèce, de la même taille, formés de la même façon... Il peut être rectiligne ou courbe selon les besoins et la forme des chemins qu'il borde.

Son rôle est d'accompagner, de souligner, de cadrer aussi, parfois de masquer. Ces utilisations le rendent pertinent également dans les parcs ou il peut cadrer ou construire des perspectives par exemple.

La régularité monospécifique n'est pas un dogme absolu et, la mixité des espèces peut être un atout.



### LES FORETS RIVERAINES DES COURS D'EAU

Le long de la Seymaz et de l'Arve, se trouvent des ripisylves plus ou moins larges qui bordent les cours d'eau et flirtent avec les coteaux.

# CŒUR DE VILLE - CŒUR DE PARCS

## QUELS ARBRES CÉDERONT LEURS PLACES ?

La commune doit donner l'exemple. Une action phare peut être menée en créant une pépinière et un « arboretum du climat ». Terrain réservé pour planter une collection d'essences diversifiées, il serait moteur pour montrer une décision politique forte. En effet la pression du marché immobilier sur les parcelles est tel que faire le choix de garder en 2020 une parcelle de continuité de pleine terre dans le sens historique de ce cœur de parcs, serait un choix décisif et ambitieux.

Arboretum du climat est une collection d'arbres du monde entier pour organiser les premières plantations de relève. Il s'agit d'une pépinière d'acclimatation qui peut constituer une action phare avec de nombreux nouveaux arbres plantés

Il est possible de concilier un programme d'activités au cœur des arbres et non l'inverse (organiser ensuite les programmes des constructions), tout en conservant l'histoire du lieu et la vue sur le Salève.



### L'ARBORETUM

C'est une collection d'arbres d'espèces, de familles différentes venant des quatre coins du monde. Cette collection a un but scientifique et didactique. Elle sert à la fois à observer ou acclimater certaines plantes afin de pouvoir répondre aux enjeux et aux contraintes des plantations urbaine, ou d'apporter de la variété et de l'exotisme dans les parcs et les rues. Elle permet aussi de montrer la diversité du vivant à tous. Dans cette optique, l'arboretum gagne à être organisé en parc pour remplir au mieux les deux fonctions.

PLANTATION ET IMAGE PROSPECTIVE 2035





# COMMENT PLANTER ?

Comment planter signifie comment penser et réaliser le processus qui va de la conception des espaces plantés à l'entretien des plantes. Les questions qui se posent ici sont celles de la qualité du sol, de la taille à la plantation et de l'intégrité physique de la plante, pour une bonne installation puis une croissance optimale de la plante.

## **Les racines doivent pousser et respirer : tassement = sénescence**

Les racines sont souvent la partie des arbres à laquelle on pense le moins car on la voit peu ou pas. C'est une partie indispensable à la plante pour son ancrage et sa croissance.

Le tassement du sol détruit la structure du sol et empêche l'air de circuler, les racines ne peuvent plus respirer, elles meurent et l'arbre aussi.

Pour la santé des arbres, il est impératif de :

- Ne pas rouler avec des véhicules dans les espaces plantés ou engazonnés dans lesquels poussent des arbres ;
- Assurer la bonne santé du sol par une couverture de plantations herbacées ou arbustives. Un paillage rapporté ou composé de la litière des feuilles mortes des plantes présentes assure le renouvellement des éléments nutritifs du sol et la présence des auxiliaires nécessaires à la vie du sol ;
- Éviter piétinement des sols (particulièrement ceux qui sont argileux) en conditions humide, après une pluie tasse et rend imperméable à l'air la couche superficielle du sol ;
- Adapter, en situation contrainte, sur voirie ou espace fortement fréquenté, des substrats complexes peuvent être nécessaires afin d'assurer aux racines un volume de prospection adapté et une oxygénation suffisante. (technosols de type mélange terre-pierre ou système de Stockholm).

# ARBRES D'AVENIR

## MILIEU URBAIN ET TRANSITION ENVIRONNEMENTALE

Les conditions de vie des plantations urbaines sont modifiées avec une tendance marquée par une forte chaleur et des périodes de sécheresse qui peuvent se prolonger en été, souvent aussi des pluies abondantes au printemps. Pour cela les essences indigènes particulièrement adaptées à ces conditions mais aussi des essences de climats plus chauds et secs sont à privilégier pour les aménagements urbains, particulièrement en situation difficile, sur voirie par exemple.

Les espèces proposées ci-dessous ont donné de bons résultats dans des situations de sécheresse et de sol difficile.

## PROPOSER DES ESSENCES RÉSISTANTES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AUX CONDITIONS URBAINES

Les conditions de plantations en ville sont contraintes par les divers ouvrages et constructions, leurs fondations et par tous les réseaux souterrains. En sous sol, cela engendre souvent un volume de terre limité, un sous sol très pierreux et bétonné qui empêche l'expansion des racines, est peu oxygéné et conserve peu d'eau disponible pour les plantes après une pluie. En surface, cela se traduit par un sol qui stocke et réverbère beaucoup la chaleur, des murs et façades qui font la même chose et en plus gênent parfois la croissance des branches.

Le changement climatique renforce ces stress de chaleur et de manque d'eau par des températures estivales qui augmentent et des périodes de sécheresse qui se prolongent.

Si l'on prend en compte ces conditions, l'arbre urbain, pour pouvoir être pérenne et fournir les services écosystémiques nécessaires à la ville, doit être adapté à de fortes chaleur et à la sécheresse.

Cependant notre climat reste marqué par des gelées qui peuvent être assez forte en hiver et des gelées tardives de début de printemps.

Notre sol naturel est très souvent argileux et compact. Le changement climatique induit également de fortes précipitations hivernales. Cette eau additionnée au gel et au sol argileux constitue une combinaison qui est fatale pour de nombreuses plantes, particulièrement parmi celles qui sont adaptées à la chaleur et à la sécheresse.

Les sols urbains sont de natures très diverses, souvent très pierreux et drainants, mais parfois imperméables et saturés d'eau en hiver.

Les végétaux proposés dans le cadre de cette étude ont prouvé leur résistance à la chaleur et à la sécheresse mais ne peuvent pas tous supporter d'avoir les pieds dans l'eau sur une période prolongée, particulièrement en hiver.

De plus, il faut prendre en compte le fait que dans la ville des espaces de pleine terre sont conservés (parcs, jardins). Des cours d'eau ouverts ou souterrains subsistent malgré les infrastructures.

La liste proposée n'est donc pas un outil miracle. Il est toujours nécessaire de bien évaluer les conditions du milieu avant de planter un arbre. Dans certains cas, les espèces indigènes plus sensibles ont encore leur place.

La liste proposée n'est donc pas un outil miracle. Il est toujours nécessaire de bien évaluer les conditions du milieu avant de planter un arbre. Dans certains cas, les espèces indigènes plus sensibles ont encore leur place.

## CHANGEMENTS PERCEPTIBLES OU IMPERCEPTIBLES DE LA PALETTE

Les plantes proposées sont classées selon trois catégories : indigènes, ressemblantes et non ressemblantes. En effet les plantes indigènes que nous connaissons ont souvent des parentes proches (de la même famille ou du même genre) qui sont très semblables à elles dans leur port, tronc ou feuillage. Mais ces plantes peuvent être adaptées à des conditions de vie bien différentes. Nous avons appelé ces plantes *ressemblantes*. Ce sont des plantes qui peuvent facilement s'intégrer dans le paysage et ne sont pas identifiées comme différentes par la majorité des passants. De plus elles sont souvent plus facilement adoptées par la faune locale. Les plantes *non ressemblantes* ont un aspect plus exotique et sont plus visibles dans le paysage. Même si la tradition horticole genevoise fait que le paysage est déjà très marqué par les espèces exotiques de provenances plus ou moins lointaines.

## INDIGÈNE

*Acer campestre* : Erable champêtre (large amplitude)

*Acer opalus* : Erable à feuilles d'obier (sol plutôt basique)

*Ostrya carpinifolia* : Charme houblon

*Prunus mahaleb* : Cerisier de Ste Lucie

*Fraxinus ornus* : Frêne à fleurs

## NON RESSEMBLANTE FEUILLUS

*Styphnolobium japonicum* : Sophora du Japon

*Ailanthus altissima* : Faux vernis du Japon

*Gleditsia triacanthos* : Févier d'Amérique

*Celtis australis* : Micocoulier de Provence

*Celtis occidentalis* : Micocoulier de Virginie

*Celtis biondii* : Micocoulier

*Morus alba* : Murier blanc

*Morus nigra* : Murier noir

*Broussonetia papyrifera* : Murier à papier (rusticité limite -10)

*Pyrus calleryana* : Poirier de Chine

*Tetradium danielii* : Arbre à miel

*Prunus cerasifera* : Prunier myrobolant

*Sorbus torminalis* : Alisier torminal

*Platanus orientalis ssp cretica* : Platane d'orient

*Poliiothyrsis sinensis* : Arbre aux fleurs de perle

*Corylus colurna* : Noisetier de Byzance

*Cercis siliquastrum* : Arbre de Judée

*Ginkgo biloba* : Arbre au quarante écus

*Koelreuteria paniculata* : Savonnier

*Koelreuteria bipinnata* : Savonnier

## NON RESSEMBLANTE CONIFÈRES

*Cupressus sempervirens* : Cyprès de Provence

*Cupressus arizonica* : Cyprès de l'Arizona

*Cupressus x leylandii* : Cyprès de Leyland

*Cedrus libani (ssp atlantica, ssp brevifolia)* : Cèdre du Liban /de l'Atlas / de Chypre

*Abies cephalonica* : Sapin de Grèce

*Abies pinsapo* : Sapin d'Espagne

*Picea omorica* : Epicéa de Serbie

*Pinus pinea* : Pin parasol

*Pinus halepensis* : Pin d'Alep

*Calocedrus decurrens* : Cèdre à encens

## ACCEPTANT LA CHALEUR ET LES SOLS DE MAUVAISE QUALITÉ MAIS PAS LA SÉCHERESSE

*Ficus carica* : Figuier

*Cedrus deodara* : Cèdre de l'Himalaya

*Chitalpa tachkentensis* : Chitalpa de Tashkent

*Catalpa bignonioides* : Catalpa commun

# LES CHÊNES

Les chênes sont des arbres emblématiques dans nos paysages et notre culture. Le changement climatique met en difficulté les espèces de chênes indigènes que nous connaissons bien comme *Quercus robur* ou *Quercus petraea*. Les conditions urbaines et même périurbaines deviennent difficiles pour eux. Les chênes sont heureusement un genre très diversifié dans lequel on peut trouver des espèces plus ou moins proches visuellement de celles que nous connaissons, qui puissent s'adapter à des conditions plus chaudes et/ou plus sèches.

## ESPÈCES EN DIFFICULTÉ

### Sensibilité forte

*Quercus robur* : Chêne pédonculé

### Sensibilité moyenne

*Quercus petraea* : Chêne sessile

## ESPÈCES D'AVENIR

### RESSEMBLANTE

Ces espèces ressemblent à nos chênes indigènes, elles ont un aspect proche au niveau du port et du feuillage et une origine géographique peu éloignée.

*Quercus pubescens* : Chêne pubescent (sol plutôt basique)

*Quercus cerris* : Chêne chevelu (large amplitude)

*Quercus pyrenaica* : Chêne des Pyrénées (sol acide)

### NON RESSEMBLANTE

Ces espèces souvent persistantes sont d'un aspect qui diffère nettement avec les chênes indigènes, notamment pour ceux qui sont persistants. Leur rusticité est souvent moindre que celle des précédents.

*Quercus ilex* : Chêne vert (sol plutôt basique à neutre)

*Quercus myrsinifolia* : Chêne à feuilles de myrsine (large amplitude)

*Quercus suber* : Chêne liège (sol acide)

*Quercus glauca* : Chêne glauque (sol plutôt acide à neutre)

# LES ÉRABLES

Les érables sont également une espèce marquante de nos paysages. Certains ont une tendance un peu envahissante dans les sols plutôt frais.

Les érables sont également une espèce marquante de nos paysages. Certains ont une tendance un peu envahissante dans les sols plutôt frais.

## ESPÈCES EN DIFFICULTÉ

### Sensibilité forte

*Acer pseudoplatanus* : Erable sycomore

### Sensibilité moyenne

*Acer platanoides* : Erable plane

## ESPÈCES D'AVENIR

### INDIGÈNE

*Acer campestre* : Erable champêtre (large amplitude)

*Acer opalus* : Erable à feuilles d'obier (sol plutôt basique)

### RESSEMBLANTE

Ces espèces ressemblent à nos érables indigènes, elles ont un aspect proche au niveau du port et du feuillage et une origine géographique peu éloignée.

*Acer monspessulanum* : Erable de Montpellier (sol plutôt basique)

*Acer buergerianum* : Erable trifide (sol plutôt basique)

*Acer cappadocicum* : Erable de cappadoce

### NON RESSEMBLANTE

Ces espèces ont un aspect différent des érables indigènes mais sont parfois utilisés depuis si longtemps qu'ils passent assez inaperçus.

*Acer tataricum ssp ginnala* : Erable du fleuve Amour

# LES SORBIERS ET ALISIERS

Ce sont des plantes plus discrètes que les précédentes mais qui sont intéressantes sur le point de vue ornemental mais aussi écologiquement. Elles ont de belles couleurs d'automne, un floraison intéressantes pour certaines, mais elles sont aussi mellifères et portent des fruits charnus dont certains sont comestibles aussi pour l'homme.

## ESPÈCES EN DIFFICULTÉ

### Sensibilité forte

*Sorbus aucuparia* : Sorbier des oiseleurs

## ESPÈCES D'AVENIR

### RESSEMBLANTE

Ces espèces ressemblent à nos sorbiers indigènes, elles ont un aspect proche au niveau du port et du feuillage et une origine géographique peu éloignée.

*Sorbus domestica* : Cormier

### NON RESSEMBLANTE

Ces espèces sont d'un aspect qui diffère plus nettement.

*Sorbus torminalis* : Alisier torminal

# LES ARBUSTES

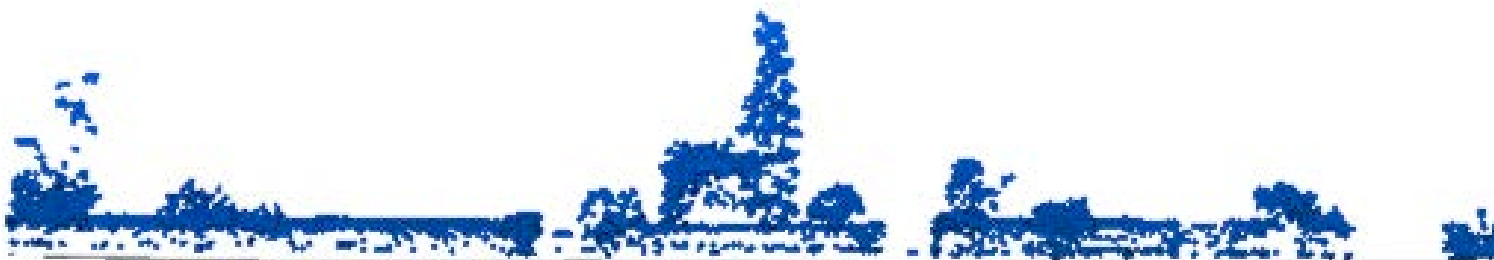
## La haie arbustive

Un motif apprécié par les espaces pavillonnaires de la zone villas. Ce motif qui ne manque pas d'intérêt à la base, à été fortement galvaudé et appauvri par une utilisation qui lui a demandé de prendre toujours moins de mètres carrés, jusqu'à devenir une sorte de paroi végétale torturée à coup d'outils de taille et de coupe. Le croisement malheureux de cette haie arbustive et de l'art topiaire a donné naissance à une hydre indestructible, un réseau de haies monospécifiques qui envahit les espaces pavillonnaires. La biodiversité et la qualité vernaculaire du paysage payent le prix fort pour garantir le chacun chez soi.

Sans imposer une vision un peu extrémiste basée sur l'utilisation exclusive des arbustes indigènes, il est important d'intégrer ces principes dans la composition d'une haie : la mixité des espèces intégrant des floraisons mellifères et des fructifications intéressantes à la fois pour la faune et pour le propriétaire, l'intégration harmonieuse des formes et couleurs au paysage local.

Les arbustes sont indispensables pour pouvoir planter dans les espaces aux dimensions plus réduites, cela permet d'éviter d'avoir à tailler excessivement des arbres qui ne sont pas à leur place, pour une meilleure santé de la plante mais aussi pour faire des économies sur les coûts d'entretien. Ils permettent aussi de travailler sur plusieurs strates afin de constituer des plantations plus intéressantes écologiquement et esthétiquement.

Ci-dessous, une sélection de végétaux arbustifs qui peuvent convenir pour des plantations urbaines dans des sols pierreux et des situations plutôt sèches en été. Attention beaucoup de ces plantes ne supporteront pas un sol humide en hiver. Il y a des arbustes buissonnants et certains qui peuvent être conduits comme de petits arbres.



## INDIGÈNE

### Buisson

*Hippophae Rhamnoides* : Argousier  
*Amelanchier ovalis* : Amélanchier  
*Colutea arborescens* : Baguenaudier  
*Cotinus coggygria* : Arbre à perruque  
*Buxus sempervirens* : Buis  
*Hippocrepis emerus* : Coronille  
*Juniperus communis* : Genevrier commun  
*Cornus sanguinea* : Cornouiller sanguin  
*Salix eleagnos* : Saule drapé  
*Salix purpurea* : Saule pourpre  
*Viburnum lantana* : Viorne lantane  
*Rhamnus cathartica* : Nerprun purgatif

### Petit Arbre

*Cornus mas*  
*Laburnum anagyroides* : Aubour

## NON INDIGÈNE

### Buisson

*Arbutus unedo* : Arbousier  
*Eleagnus angustifolia* : Chalef  
*Laurus nobilis* : Laurier sauce  
*Mespilus germanica* : Néflier commun  
*Phillyrea angustifolia* : Filaire à feuilles étroites  
*Phillyrea latifolia* : Filaire à feuilles larges  
*Prunus lusitanica* : Laurier du Portugal  
*Quercus coccifera* : Chêne kermes  
*Zanthoxylum simulans* : Poivrier du Szechuan  
*Genista lydia* : Genêt de Lydie  
*Lespedeza thunbergii* : Lespedeza  
*Viburnum tinus* : Viorne tin  
*Caryopteris x clandonensis* : Caryopteris  
*Lagerstroemia indica* : Lilas des indes

### Petit Arbre

*Ligustrum japonicum* : Fusain du Japon  
*Quercus pontica* : Chêne d'Arménie  
*Ptelea trifoliata* : Orme de Samarie  
*Albizia julibrissin* : Arbre à soie





Parking de la salle communale  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020

# LES PLANTES HERBACÉES

Les plantes herbacées forment la strate basse des espaces plantés. Elles occupent une place souvent bien plus importante dans les espaces urbanisés sous forme de gazons, prairies, talus et autres accotements de voirie enherbés.

## TRANSFORMER LA PELOUSE EN ESPACE VIVANT

La pelouse est conçue comme un «espace vert» bien net, constitué d'un nombre réduit de graminées sélectionnées. Cet espace est peu résilient face aux aléas climatiques pour deux raisons principales : une tonte courte et régulière ne permet pas de protéger la fraîcheur du sol et entraîne rapidement le dessèchement de l'herbe, une faible diversité d'espèces rend d'autant plus faible la capacité d'adaptation de la plantation.

Pour retrouver des espaces à la fois plus résilients et plus riche en biodiversité un changement de gestion est à opérer.

Une gestion différenciée des espaces «engazonnés» est à mettre sur pied afin de continuer à offrir des pelouses pour le loisir des habitants de la commune tout en transformant les espaces qui n'ont pas cette vocation pour les rendre plus résilients et plus riches en biodiversité.

Une prairie peut être installée de deux façons:

- sur un sol nu à l'issue de travaux, par le semis d'un mélange approprié que l'on peut trouver et/ou composer auprès des semenciers ;
- à partir d'un couvert herbacé existant en changeant de mode de gestion. En fauchant au maximum une à deux fois par an, après que les plantes aient produit leur graines, on permet à la végétation spontanée de se réinstaller progressivement. Un semis sous couvert ou l'implantation de sujets en godet peut accélérer le processus.

Ensuite pour maintenir cette prairie et lui permettre d'évoluer et de garder une diversité optimale d'espèces, un nombre de fauches limité (1 ou 2) permettant aux plantes de se développer et de grainer doit être pérennisé. Idéalement après le fauchage, il est bon de laisser les parties fauchées sur place pendant quelques jours pour que les graines tombent au sol et ne soient pas exportées avec le foin.

## QUELQUES HERBACÉES INDIGÈNES INTÉRESSANTES EN SOL PAUVRE ET CAILLOUTEUX

### SPÉCIALISÉES DANS LES SOLS PAUVRES

*Lotus corniculatus* : Lotier corniculé

*Ononis repens* : Bugrane rampant

*Trifolium repens* : Trèfle blanc

*Anthyllis vulneraria* : *Vulnéraire*

*Onobrychis viciifolia* : Sainfoin

*Medicago lupulina* : Luzerne

*Securigera varia* : Coronille bigarrée

*Melilotus albus* : Mélilot blanc

### BONNES MELLIFÈRES

*Stachys recta* : Epiaire droite

*Prunella vulgaris* : Brunelle commune

*Achillea millefolium* : Achillée Millefeuille

*Dianthus carthusianorum* : Œillet des Chartreux

*Salvia pratensis* : Sauge des prés

*Linaria vulgaris* : Linaire commune

*Thymus pulegioides* : Thym serpollet

*Origanum vulgare* : Origan

*Cichorium intybus* : Chicorée

*Daucus carota* : Carotte sauvage

# MIEUX PLANTER

L'objectif est la pérennité de l'arbre urbain, qu'il puisse atteindre sa taille adulte et vivre plusieurs dizaines voir centaines d'années. C'est à cette condition qu'il jouera pleinement ses rôles (climatiseur urbain, refuge de biodiversité, qualité de vie, esthétique...). Pour cela, comme nous l'avons déjà évoqué, le choix de la plante est décisif et stratégique. Il s'agit de répondre à la question de mixité génétique et d'adaptation au milieu donc de résilience des plantations.

## FAVORISER LES PLANTS VENANT DE SEMIS

Comment nos arbres et arbustes urbains sont-ils produits? Ils sont produits par multiplication végétative : culture in-vitro ou greffe par exemple. Ceci permet de reproduire fidèlement les belles variétés sélectionnées pour leur fleurs ou leur feuillage.

Ils peuvent également être semés, cultivés depuis la graine. Cela donne des sujets tous différents dont certains peuvent être peu intéressants du point de vue ornemental.

La greffe particulièrement permet 2 choses :

- d'adapter des plantes à un type de sol qu'elle ne supportent pas habituellement ;
- de reproduire végétativement des variétés intéressantes pour leurs fruits, leurs fleurs... qui ne seraient pas conservés à l'identique par une reproduction par semis.

Dans les deux cas on greffe exclusivement une variété : par exemple Acer x freemanii 'Autum Blaze'. Tous les sujets possèdent une partie aérienne (tronc et branches) génétiquement identique.

Tous ces sujets ont donc les mêmes sensibilité aux aléas climatiques et aux maladies. En cas de problème grave sur un des plants tous les autres sont aussi condamnés.

Les sujets issus de semis sont tous génétiquement différents, cela fait qu'ils ont tous des capacités différentes à répondre aux aléas climatiques et aux maladies. Quand l'un est touché les autres ne le sont pas forcément car ils sont tous différents. En cas de problème grave les capacités de résistance sont meilleures. Le changement climatique provoque des aléas qui ne sont pas forcément prévisibles, les plantations doivent pouvoir répondre à des situations variées, cette capacité est amplifiée par une plantation génétiquement variée.

Notre propos n'est pas de pousser à stopper la reproduction des variétés horticoles car elles ont un grand intérêt ornemental. Cependant il est nécessaire de limiter l'utilisation de variétés identiques ou proches à l'échelle des communes pour assurer une meilleure résilience du patrimoine arboré

## FAVORISER LA MIXITÉ DES ESPÈCES

La tradition des plantations urbaines a été orientée, par le passé, vers des plantations monospécifiques (une seule espèce). On recherchait l'effet d'unité sur un alignement ou un mail.

Cette sorte de monoculture a favorisé (avec l'aide des stress urbains) le développement de maladies sérieuses sur les platanes, ormes, marronniers...

Pour répondre aux enjeux du changements

climatique nous devons nous assurer que les arbres plantés atteindront l'âge adulte et vivront entre 50 et 100 ans (et plus) pour fournir les services écologiques dont la ville à besoin.

Il est donc important d'éviter de favoriser et propager les maladies. Mais aussi de s'assurer que seule une partie du patrimoine arborée d'une commune sera touchée en cas de maladie sérieuse.

Pour cela la diversité génétique offerte par une seule espèce n'est pas suffisante. Il faut travailler également la diversité au niveau des genres et des familles de plantes. Le principe du mail et de l'alignement sont à repenser comme cela a déjà été fait depuis plusieurs années dans certains projets (par exemple des plantations d'alignement sur les grands boulevards de Barcelonne il y a plus de 20 ans).

## METTRE EN PLACE DE JEUNES PLANTS DANS L'ESPACE PUBLIC

Les jeunes plants sont évidemment plus petits, ils n'offrent pas immédiatement les effets attendus d'ombrage, de floraison (...) que peuvent offrir les gros sujets de pépinière.

Avantages :

- Ces jeunes arbres ont un système racinaire qui n'a pas encore été contraint par la culture en pépinière. Il peut se développer plus rapidement et s'ancrer de façon optimale dans le sol, deux garanties de meilleure santé et stabilité de la plante adulte ;
- Ces jeunes arbres ne sont pas encore habitués aux conditions de culture des pépinière. Ils peuvent donc

s'adapter plus rapidement aux conditions de leur lieu de plantation. On peut en plus s'inspirer des stratégies naturelles en plantant plusieurs sujets pour ne garder finalement que le plus adapté.

Il ne s'agit pas de planter en ville que de petits plants mais plutôt de favoriser des stratégies de plantation intégrant des sujets formés en pépinière qui offriront un effet immédiat et des jeunes plants qui prendront le relais et ont de meilleures chances pour la longévité.



# 4

## LES RECOMMANDATIONS D' ACTIONS, SPÉCIFIQUES ET OPÉRATIONNELLES

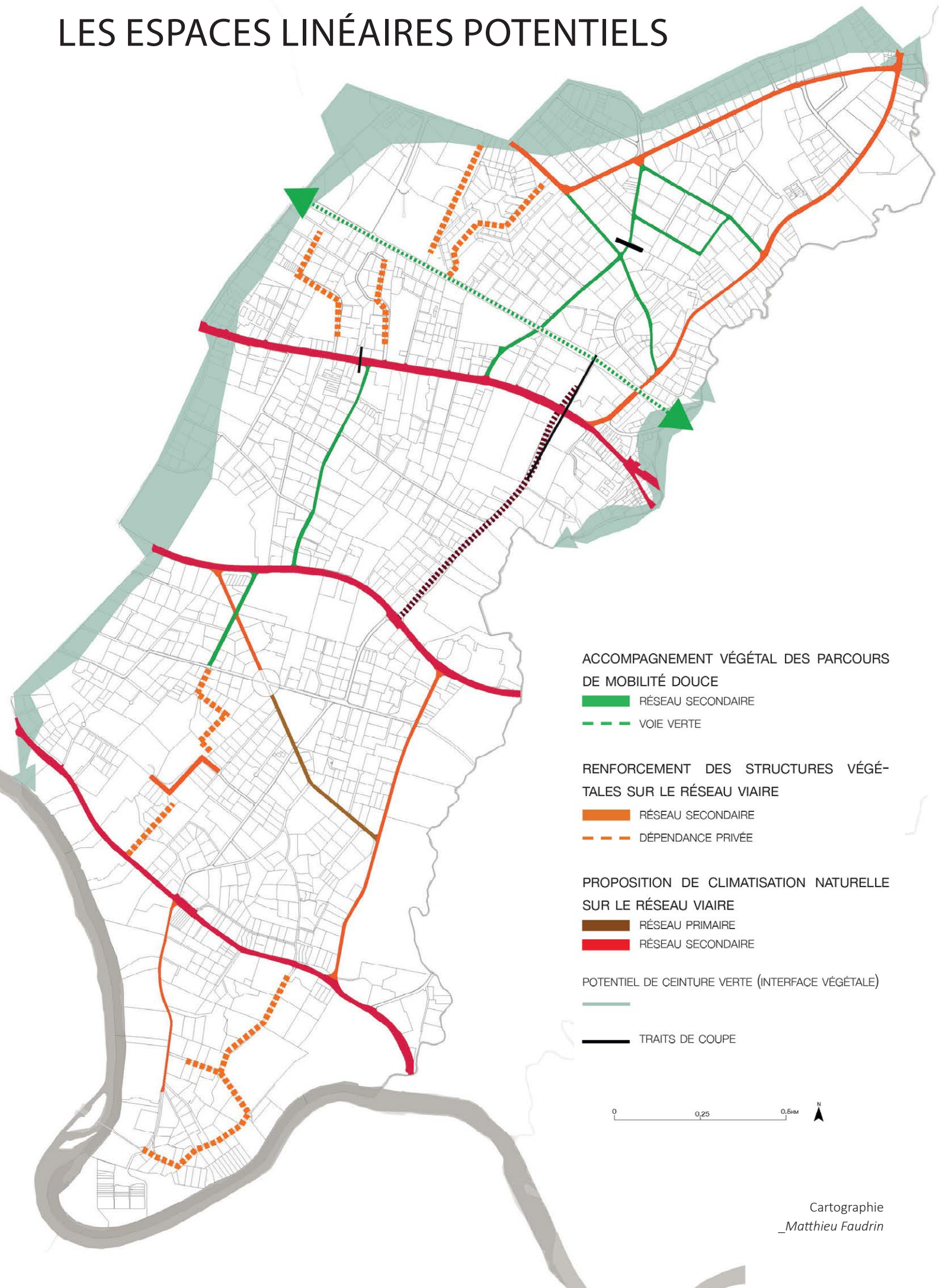
# TYPLOGIES DES ESPACES

À des fins de simplification, l'étude a organisé les espaces selon 3 typologies :

1. Linéaires
2. Ponctuels
3. Parcelaires

Elles seront détaillées par la suite avec un répertoire et indexées sur une carte de localisation.

# LES ESPACES LINÉAIRES POTENTIELS



# LES ESPACES PONCTUELS POTENTIELS



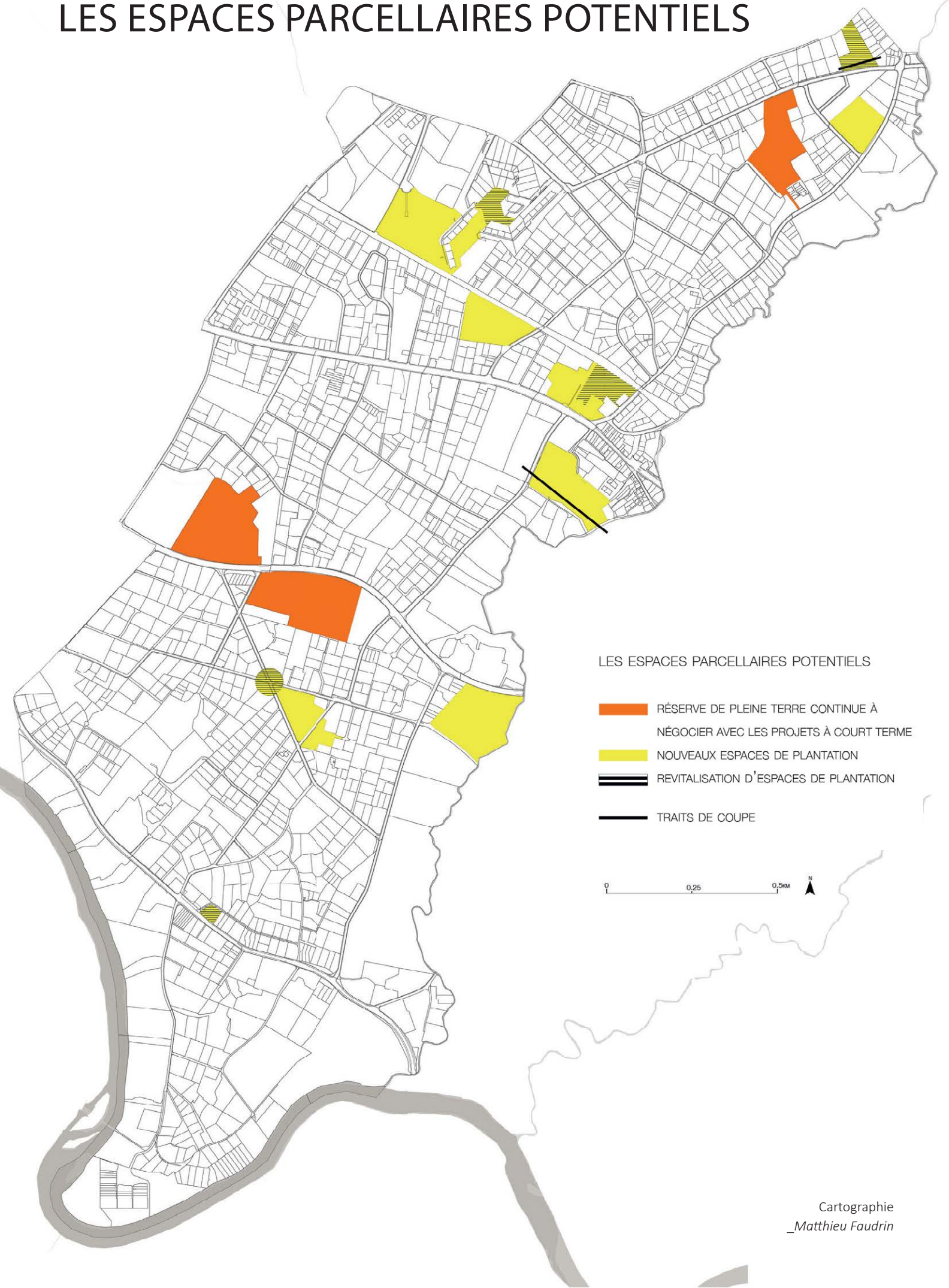
STRUCTURES LINÉAIRES POTENTIELS

○ ESPACES PONCTUELS

— TRAITS DE COUPE

0 0,25 0,5km N

# LES ESPACES PARCELLAIRES POTENTIELS



# RÉPERTOIRE DES ESPACES LINÉAIRES

## ESPACES LINÉAIRES, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER OU À CONSIDÉRER AUTREMENT

#### > LES ALIGNEMENTS D'ORNEMENT EN BORD DE VOIERIE/DOMAINE SEMI-PRIVÉ/PARC/DOMAINE PUBLIC-PRIVÉ

- ① Place du Colonel-Audéoud (domaine communal)
- ② Espaces au abords de la salle communale (domaine communal)
- ③ Chemin Louis-Ségond (domaine communal)
- ④ Ch. Grange-Falquet (domaine public-privé)
- ⑤ CODHA (domaine communal)
- ⑥ PasSage 41 - Centre de loisir et de rencontre de la Gradelle (domaine communal)
- ⑦ Hauts de Malagnou (domaine semi-privé)
- ⑧ SIGPA (domaine semi-privé)
- ⑨ Route de Florissant (domaine communal)
- ⑩ Chemin de Conches (domaine communal)
- ⑪ Chemin de Naville (domaine public-privé)

#### > RIPISYLVE DE LA SEYMAZ (SECTEUR DE DÉVELOPPEMENT CENTRE-BOURG / SECTEUR SEYMAZ NORD), CORDON BOISÉ DE NANTS

- ⑫ Ripisylve de la Seymaz (domaine d'agglomération)
- ⑬ Cordon boisé du nant du Moulanaïs (domaine semi-privé)
- ⑭ Cordon boisé du nant de la Garance (domaine privé)

#### > LE RÉSEAU ACTUEL DES PROMENADES + VVA

- ⑮ VVA (domaine CFF)
- ⑯ Promenade Gautier (domaine communal)
- ⑰ Promenades vers la Seymaz (domaine communal)
- ⑱ Promenade Gradelle (domaine semi-privé)
- ⑲ Promenade SIGPA (domaine semi-privé)

### 2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA PRÉSENCE DU VIVANT

#### > PARCOURS DE MOBILITÉ DOUCE PRÉVUS AU PDCOM (EXISTANTS OU À CRÉER) (DOMAINE COMMUNAL)

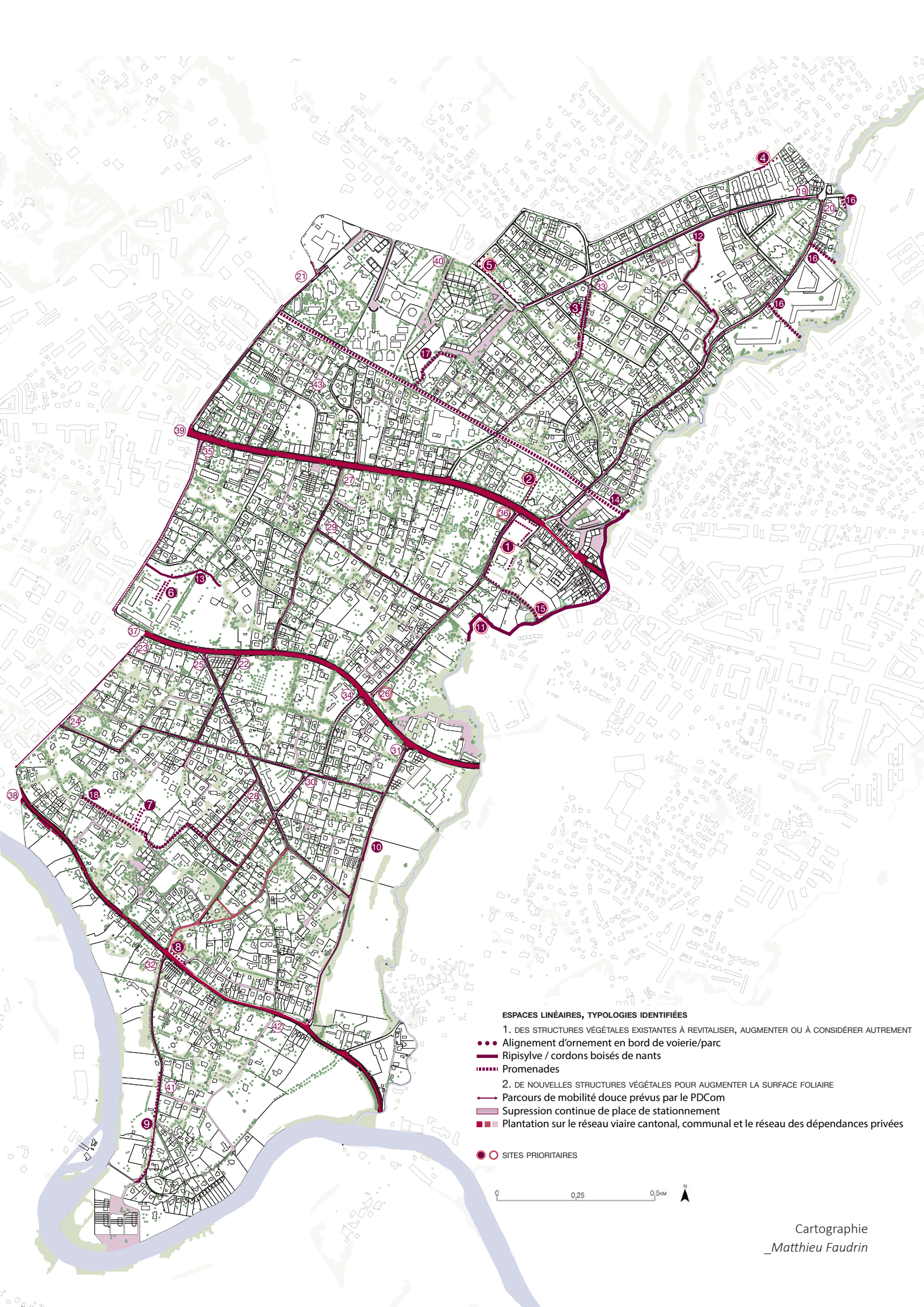
- ⑳ Rte Jean-Jacques Rigaud
- ㉑ Ch. de-la-Montagne
- ㉒ Ch. Grange-Canal
- ㉓ Ch. de la Paumière
- ㉔ Ch. du Velours
- ㉕ Ch. Fossard
- ㉖ Ch. des Bougeries
- ㉗ Rte du Vallon
- ㉘ Ave. de l'Ermitage
- ㉙ Ch. Dupuy
- ㉚ Ave. J.-Martin
- ㉛ Ch. de la Colombe
- ㉜ Ch. de Naville
- ㉝ Ch. de Conches

#### > SUPPRESSION CONTINUE DE PLACES DE STATIONNEMENT (DOMAINE COMMUNAL)

- ㉞ Ch. Grange-Falquet
- ㉟ rue Georges-Wener
- ㊱ Ch. de Chevillarde
- ㊲ Ch. de Vallon

#### > PLANTATION SUR LE RÉSEAU VIAIRE CANTONAL, COMMUNAL, DÉPENDANCE PRIVÉE

- ㊳ Rte de Malagnou (domaine cantonal)
- ㊴ Rte de Florissant (domaine cantonal)
- ㊵ Rte de Chêne (projet d'agglomération) (domaine cantonal)
- ㊶ Ch. du Pré-Couvent (dépendances privées)
- ㊷ Ch. J.-des-Arts (dépendances privées)
- ㊸ Ch. Calandrini (dépendances privées)
- ㊹ + Réseau des dépendances privées (PDCOM p.40)



**ESPACES LINÉAIRES, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES**

1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER OU À CONSIDÉRER AUTREMENT

- Alignement d'ornement en bord de voirie/parc
  - Ripsylve / cordons boisés de nants
  - ..... Promenades
2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA SURFACE FOLIAIRE
- Parcours de mobilité douce prévus par le PDCom
  - ▬ Suppression continue de place de stationnement
  - Plantation sur le réseau viaire cantonal, communal et le réseau des dépendances privées
- SITES PRIORITAIRES



# SÉANCE COLLABORATIVE - 17 MAI 2021 : ESPACE LINÉAIRE

| ÉTUDE D'OPTIMISATION DANS LE CADRE DU MANDAT EN COURS   |  |
|---|--|
| PRÉSERVER LE CONTINUUM DE PLEINE TERRE  |  |
| UN PATRIMOINE VÉGÉTAL À SURVEILLER, ACCOMPAGNER LE SUIVI DE SON RENOUVELLEMENT                                    |  |
| COORDINATION DE PROJETS EXEMPLAIRES À MENER   |  |
| 1.  | Par la commune   |
| 2.  | Convention avec les privés pour la plantation d'arbres et projets en cours dans les parcs et promenades (propriétaires privés- associations) |
| 3.  | Par le canton (partenariat à définir)  |
| 4.  | Autres (CFF ... )  |
| NOUVELLE STRATÉGIE DE FLEURISSEMENT ET DÉMARCHE DE DÉ-IMPERMÉABILISATION  |  |
| STRATÉGIE D'ARBORISATION ASSOCIÉE À UN USAGE  |  |
| 1.  | Réversibilité spatiale des lieux (exemple : stationnement)   |
| 2.  | Réversibilité spatio-temporelle des lieux (exemple : école)  |
| 3.  | Déchetterie  |
| 4.  | Les micro-centralités (cf dépasser les préconisations du PDCom)  |
| 5.  | Infrastructures de transports- arrêts  |
| 6.  | Événements et festivités   |
| STRATÉGIE D'ARBORISATION ASSOCIÉE AU DÉVELOPPEMENT DES CHEMINEMENTS DE MODE DOUX                                  |  |
| 1.  | Mutualisation des chemins privés (convention de servitude de passage à définir)  |
| 2.  | Démarche de dé-imperméabilisation à initier et augmentation de la surface foliaire   |
| 3.  | Aménagement des axes sur le domaine routier (DP communal ou cantonal)  |
| VALORISER LA PRÉSENCE ET LA PROXIMITÉ OU L'APPORT D'EAU, SUIVI DU RENOUVELLEMENT AVEC LES PROJETS DE RENATURATION |  |

## ESPACE LINÉAIRES, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER ET À REQUALIFIER

#### > LES ALIGNEMENTS D'ORNEMENT DE VOIERIE

|          | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE   | PRÉCONISATIONS   |
|----------|--|--|
| <b>2</b> | L'ALIGNEMENT D'ORNEMENT<br>CH. LOUIS-SÉGOND<br>DP Communal                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> </ul>   |
| <b>3</b> | HAIES BOCAGÈRES DE VOIERIE<br>CH. GRANGE-FALQUET<br>DP communal<br>Domaine privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée aux développements des cheminements piétons (2.)</li> </ul> |
| <b>8</b> | ALIGNEMENT D'ORNEMENT<br>RTE FLORISSANT<br>DP cantonal                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (3.)</li> </ul>   |

|    | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                            | PRÉCONISATIONS               |   |
|----|---|------------------------------|---|
| 9  | HAIES BOCAGÈRES DE VOIERIE<br>CH. DE CONCHES  | DP communal<br>Domaine privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> </ul>  |
| 10 | HAIES BOCAGÈRES DE VOIERIE<br>CH. DE NAVILLE  | DP communal<br>Domaine privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (3.)</li> </ul> |
| *  | HAIES BOCAGÈRES DE VOIERIE<br>CH. DE BUCLINES | DP communal<br>Domaine privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (3.)</li> </ul>  |

> DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, REQUALIFIER ET AUGMENTER

|    | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                    | PRÉCONISATIONS  |  |
|----|---------------------------------------|---|--|
| 11 | RIPISYLVE DE LA SEYMAZ                | DP communal<br>Domaine d'agglomération<br>Domaine privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>Valoriser la présence et la proximité de l'eau, suivi du renouvellement avec les projets de renaturation</li> </ul>   |
| 12 | CORDON BOISÉ DU NANT DU<br>MOULANAIS  | DP communal<br>Domaine privé                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller vers le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>Valoriser la présence et la proximité de l'eau, suivi du renouvellement avec les projets de renaturation</li> </ul>         |
| 13 | CORDON BOISÉ DU NANT DE LA<br>GARANCE | Domaine privé<br>(avec servitude ?)                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>Valoriser la présence et la proximité de l'eau, suivi du renouvellement avec les projets de renaturation</li> </ul> |

> DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, REQUALIFIER ET AUGMENTER

|    | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE         | PRÉCONISATIONS |   |
|----|----------------------------|----------------|---|
| 14 | VOIE VERTE D'AGGLOMÉRATION | Domaine CFF    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> </ul>   |
| 15 | PROMENADE GAUTIER          | DP communal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |

## PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

## PRÉCONISATIONS

|    |   |                    |   |
|----|---|--------------------|---|
| 16 | PROMENADES VERS LA SEYMAZ<br>(RELATION CHEMIN DE LA MONTAGNE<br>ET PARC MIRANI) | DP Communal        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> <li>• Valoriser la présence et la proximité de l'eau</li> </ul> |
| 17 | PROMENADE DE LA GRADELLE  | Domaine semi-privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul>   |
| 18 | PROMENADE SIGPA - FOYER DE LA<br>PAUMIÈRE                                       | Domaine semi-privé | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul>   |

## 2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA PRÉSENCE DU VIVANT

### > PARCOURS DE MOBILITÉ DOUCE PRÉVUS AU PDCOM (EXISTANTS OU À CRÉER)

## PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

## PRÉCONISATIONS

|               |  |             |   |
|---------------|--|-------------|---|
| 19<br>À<br>32 | RTE JEAN-JACQUES RIGAUD<br>CH. DE-LA-MONTAGNE<br>CH. GRANGE-CANAL<br>CH. DE LA PAUMIÈRE<br>CH. DU VELOURS<br>CH. FOSSARD<br>CH. DES BOUGERIES<br>RTE DU VALLON<br>AV. DE L'ERMITAGE<br>CH. DUPUY<br>AV. J.-MARTIN<br>CH. DE LA COLOMBE | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression de places de stationnements selon PDCOM</li> <li>• Association de plantation à la circulation piétonne</li> <li>• Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement et démarche de dé-imperméabilisation</li> <li>• Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> </ul> |
|---------------|--|-------------|---|

### > SUPPRESSION CONTINUE DE PLACES DE STATIONNEMENT

## PROPRIÉTÉ FONCIÈRE

## PRÉCONISATIONS

|               |   |             |  |
|---------------|---|-------------|--|
| 33            | CH. GRANGE-FALQUET  | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>• - Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2. et 3.)-</li> </ul> |
| 34<br>À<br>36 | RUE GEORGES-WERNER<br>CH. DE CHEVILLARDE<br>CH. DU VALLON | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2. et 3.)</li> </ul>  |

**PROPRIÉTÉ FONCIÈRE**

**PRÉCONISATIONS**

|                        |   |                           |  |
|------------------------|---|---------------------------|--|
| <p>37<br/>À<br/>39</p> | <p>RTE DE MALAGNOU<br/>RTE DE FLORISSANT<br/>RTE DE CHÊNE</p> | <p>DP cantonal</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon les projets de développement associer aux axes communaux cantonaux les mobilités piétonnes et les plantations.</li> <li>• Favoriser les déplacements de réseaux souterrains.</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (3.)</li> </ul> |
| <p>19</p>              | <p>RTE. JEAN-JACQUES RIGAUD<br/>AXE FRONTENEX</p>             | <p>DP communal</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (3.)</li> </ul>   |
| <p>40<br/>À<br/>42</p> | <p>PROMENADE SIGPA - FOYER DE LA<br/>PAUMIÈRE</p>             | <p>Domaine semi-privé</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul>  |

# RÉPERTOIRE DES ESPACES PONCTUELS

## ESPACES PONCTUELS, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER OU À CONSIDÉRER AUTREMENT

#### > RONDS-POINTS ET BERMES

- ① Rte Jean-Jacques-Rigaud (domaine communal)
- ② Rte De-la-Montagne (domaine communal)

#### > PARC À CHIEN

- ③ Adjacent à la VVA (domaine communal)

#### > PETITES PLACES EXISTANTES

- ④ Place de Conches
- ⑤ Place des Trois-Martyrs
- ⑥ Hauts de Malagnou
- ⑦ Place de la Gradelle

### 2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA PRÉSENCE DU VIVANT

#### > REMPLACEMENTS DES JARDINIÈRES PAR DES PLANTATIONS EN PLEINE TERRE (DOMAINE COMMUNAL)

- ⑧ Devant les services communaux
- ⑨ Ch. des Bougeries
- ⑩ Ch. de-la-Montagne
- ⑪ Ch. de la Paumière

#### > SUPPRESSION PONCTUELLE DE PLACES DE STATIONNEMENT (DOMAINE COMMUNAL)

- ⑫ rue Georges-Wener
- ⑬ Ch. de Chevillarde

#### > ARRÊT DE TRANSPORT (DOMAINE CANTONAL ET COMMUNAL)

- ⑭ Rte Jean-Jacques-Rigaud
- ⑮ Rte de Chêne
- ⑯ Rte de Malagnou
- ⑰ Rte de Florissant

#### > TROTTOIR D'ANGLE (PLANTATION AU MILIEU DES TROTTOIRS) (DOMAINE COMMUNAL)

- ⑱ Croisement ch. des Bougeries / ch. Paumière
- ⑲ Croisement ch. de la Colombe / ch. de Fossard
- ⑳ Ch. Fossard / Ch. de Naville

#### > PLANTATION D'ARBRES (DOMAINE COMMUNAL)

- ㉑ Parc Stagni /Sismondi /salle communale

#### > PLACE ET ZONE DE RENCONTRE («MICRO-CENTRALITÉS» PDCOM P.27, 29)

- ㉒ Ch. de la Gradelle (semi-privé)
- ㉓ Ch. de Grange-Canal/VVA (semi-privé)
- ㉔ Ch. De-la-Montagne (centre d'achat) (semi-privé)
- ㉕ Place rte de Chêne (Postomat) (domaine communal)



**ESPACES PONCTUELS, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES**

- 1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER OU À CONSIDÉRER AUTREMENT
  - Ronds-points et bermes
  - Parc à chien
  - Petites places existantes
- 2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA SURFACE FOLIAIRE
  - Remplacement des jardinières par des plantations en pleine-terre
  - Suppression ponctuelle de places de stationnement
  - Arrêt de transport
  - Trottoir d'angle
  - Plantation d'arbre
  - Place et zone de rencontre
- SITES PRIORITAIRES



# SÉANCE COLLABORATIVE - 17 MAI 2021 : ESPACE LINÉAIRE

| ÉTUDE D'OPTIMISATION DANS LE CADRE DU MANDAT EN COURS   |  |
|---|--|
| PRÉSERVER LE CONTINUUM DE PLEINE TERRE  |  |
| UN PATRIMOINE VÉGÉTAL À SURVEILLER, ACCOMPAGNER LE SUIVI DE SON RENOUVELLEMENT                                    |  |
| COORDINATION DE PROJETS EXEMPLAIRES À MENER   |  |
| 1.  | Par la commune   |
| 2.  | Convention avec les privés pour la plantation d'arbres et projets en cours dans les parcs et promenades (propriétaires privés- associations) |
| 3.  | Par le canton (partenariat à définir)  |
| 4.  | Autres (CFF ... )  |
| NOUVELLE STRATÉGIE DE FLEURISSEMENT ET DÉMARCHE DE DÉ-IMPERMÉABILISATION  |  |
| STRATÉGIE D'ARBORISATION ASSOCIÉE À UN USAGE  |  |
| 1.  | Réversibilité spatiale des lieux (exemple : stationnement)   |
| 2.  | Réversibilité spatio-temporelle des lieux (exemple : école)  |
| 3.  | Déchetterie  |
| 4.  | Les micro-centralités (cf dépasser les préconisations du PDCom)  |
| 5.  | Infrastructures de transports- arrêts  |
| 6.  | Événements et festivités   |
| STRATÉGIE D'ARBORISATION ASSOCIÉE AU DÉVELOPPEMENT DES CHEMINEMENTS DE MODE DOUX                                  |  |
| 1.  | Mutualisation des chemins privés (convention de servitude de passage à définir)  |
| 2.  | Démarche de dé-imperméabilisation à initier et augmentation de la surface foliaire   |
| 3.  | Aménagement des axes sur le domaine routier (DP communal ou cantonal)  |
| VALORISER LA PRÉSENCE ET LA PROXIMITÉ OU L'APPORT D'EAU, SUIVI DU RENOUVELLEMENT AVEC LES PROJETS DE RENATURATION |  |

## ESPACE PONCTUEL, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, AUGMENTER ET À REQUALIFIER

#### > RONDS-POINTS ET BERMES

|   | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                | PRÉCONISATIONS  |
|---|-----------------------------------|---|
| 2 | CH. DE-LA-MONTAGNE<br>DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Axe BHNS Frontenex, dans le cadre du projet de développement étude d'optimisation si possible coordination avec l'OCT.</li> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement et de dé-imperméabilisation au profit de plantation arborée.</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4. et 5.)</li> </ul> |

#### > PARC À CHIEN

|   | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                | PRÉCONISATIONS  |
|---|-----------------------------------|---|
| 3 | CH. DE-LA-MONTAGNE<br>DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4. et 5.)</li> <li>Développer et inventer un projet végétal spécifique.</li> </ul> |

> PETITES PLACES EXISTANTES

|   | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                                     | PRÉCONISATIONS  |
|---|--|---|
| 4 | PLACE DE CONCHES<br>DP cantonal                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination de projet exemplaire à mener (1.)</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul>   |
| 5 | ALENTOURS DE LA PLACE DES TROIS-MARTYRS<br>DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul>   |
| 6 | HAUTS DE MALAGNOU<br>Domaine privé                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul> |
| 7 | PLACE DE LA GRADELLE<br>DP communal                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul>   |

> REQUALIFICATION DE PARKING

|                               | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE | PRÉCONISATIONS  |
|-------------------------------|--------------------|---|
| PARKING DE LA GRADELLE        | Domaine privé      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> </ul>  |
| PARKING DE LA SALLE COMMUNALE | DP communal        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée à un usage (1.)</li> </ul> |

2. DE NOUVELLES STRUCTURES VÉGÉTALES POUR AUGMENTER LA PRÉSENCE DU VIVANT

> REMPLACEMENTS DES JARDINIÈRES PAR DES PLANTATIONS EN PLEINE TERRE

|   | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                 | PRÉCONISATIONS   |
|---|------------------------------------|--|
| 8 | LE « QUADRILATÈRE »<br>DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>• Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> </ul> |
| 9 | CH. DES BOUGERIES<br>DP communal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouvelle stratégie de fleurissement de dé-imperméabilisation</li> <li>• Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul>  |

**PROPRIÉTÉ FONCIÈRE****PRÉCONISATIONS**

|           |                    |             |   |
|-----------|--------------------|-------------|---|
| <b>10</b> | CH. DE-LA-MONTAGNE | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |
| <b>11</b> | CH. DE LA PAUMIÈRE | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |

## &gt; SUPPRESSION PONCTUELLE DE PLACES DE STATIONNEMENT

**PROPRIÉTÉ FONCIÈRE****PRÉCONISATIONS**

|           |                    |             |  |
|-----------|--------------------|-------------|--|
| <b>12</b> | AV. GEORGES-WERNER | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (1.)</li> </ul> |
| <b>13</b> | CH. DE CHEVILLARDE | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (1.)</li> </ul> |

## &gt; SUPPRESSION PONCTUELLE DE PLACES DE STATIONNEMENT

**PROPRIÉTÉ FONCIÈRE****PRÉCONISATIONS**

|           |                         |             |   |
|-----------|-------------------------|-------------|---|
| <b>14</b> | RTE JEAN-JACQUES RIGAUD | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> </ul> |
| <b>15</b> | RTE DE CHÊNE            | DP cantonal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> </ul> |
| <b>16</b> | RTE DE MALAGNOU         | DP cantonal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> </ul> |
| <b>17</b> | RTE DE FLORISSANT       | DP cantonal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (5.)</li> </ul> |

## &gt; SUPPRESSION PONCTUELLE DE PLACES DE STATIONNEMENT

**PROPRIÉTÉ FONCIÈRE****PRÉCONISATIONS**

|           |                                  |             |   |
|-----------|----------------------------------|-------------|---|
| <b>18</b> | CH. DES BOUGERIES / CH. PAUMIÈRE | DP Communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |
| <b>19</b> | CH. DE LA COLOMBE / CH. FOSSARD  | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |
| <b>20</b> | CH. FOSSARD / CH. DE NAVILLE     | DP communal | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (2.)</li> </ul> |

> PLANTATION PONCTUELLE D'ARBRES

|    | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE | PRÉCONISATIONS |   |
|----|--------------------|----------------|---|
|    | AV. GEORGES-WERNER | DP communal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (3.)</li> </ul> |
| 16 | RTE DE MALAGNOU    | DP cantonal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (3.)</li> </ul> |
| 17 | RTE DE FLORRISANT  |                |   |

> PLACES ET ZONES DE RENCONTRES (« MICRO-CENTRALITÉS » DU PDCOM 2019, PP.27-29)

|    | PROPRIÉTÉ FONCIÈRE                  | PRÉCONISATIONS |   |
|----|-------------------------------------|----------------|---|
| 22 | CH. DE LA GRADELLE                  | Domaine privé  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul> |
| 23 | CH. DE GRANGE-CANAL / VVA           | DP communal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul> |
| 24 | CH. DE-LA-MONTAGNE (CENTRE D'ACHAT) | Domaine privé  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul> |
| 25 | PLACE RTE DE CHÊNE (POSTOMAT)       | DP communal    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4.)</li> </ul> |

# RÉPERTOIRE DES ESPACES PARCELLAIRES

## ESPACES OUVERTS, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. RÉSERVE DE PLEINE TERRE CONTINUE À NÉGOCIER DANS LA PLANIFICATION DES PROJETS/FUTURS DÉVELOPPEMENTS À COURT TERME

- ① Parcelle du Moulonais
- ② Parcelle Garance
- ③ Parcelle Paumière

### 2. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, REQUALIFIER ET AUGMENTER

- 4 Rondeau des Bougeries
- 5 Le «quadrilatère» (accueil événement place du Colonel Audéoud)
- 6 Parcelle Gautier
- 7 Secteur Beaumelon
- 8 Place Jean-Jacques Rigaud
- 9 Cimetière de Chêne-Bougeries
- 10 Temple
- 11 PasSage 41
- 12 Maison de la Créativité
- 13 Parc Mirany

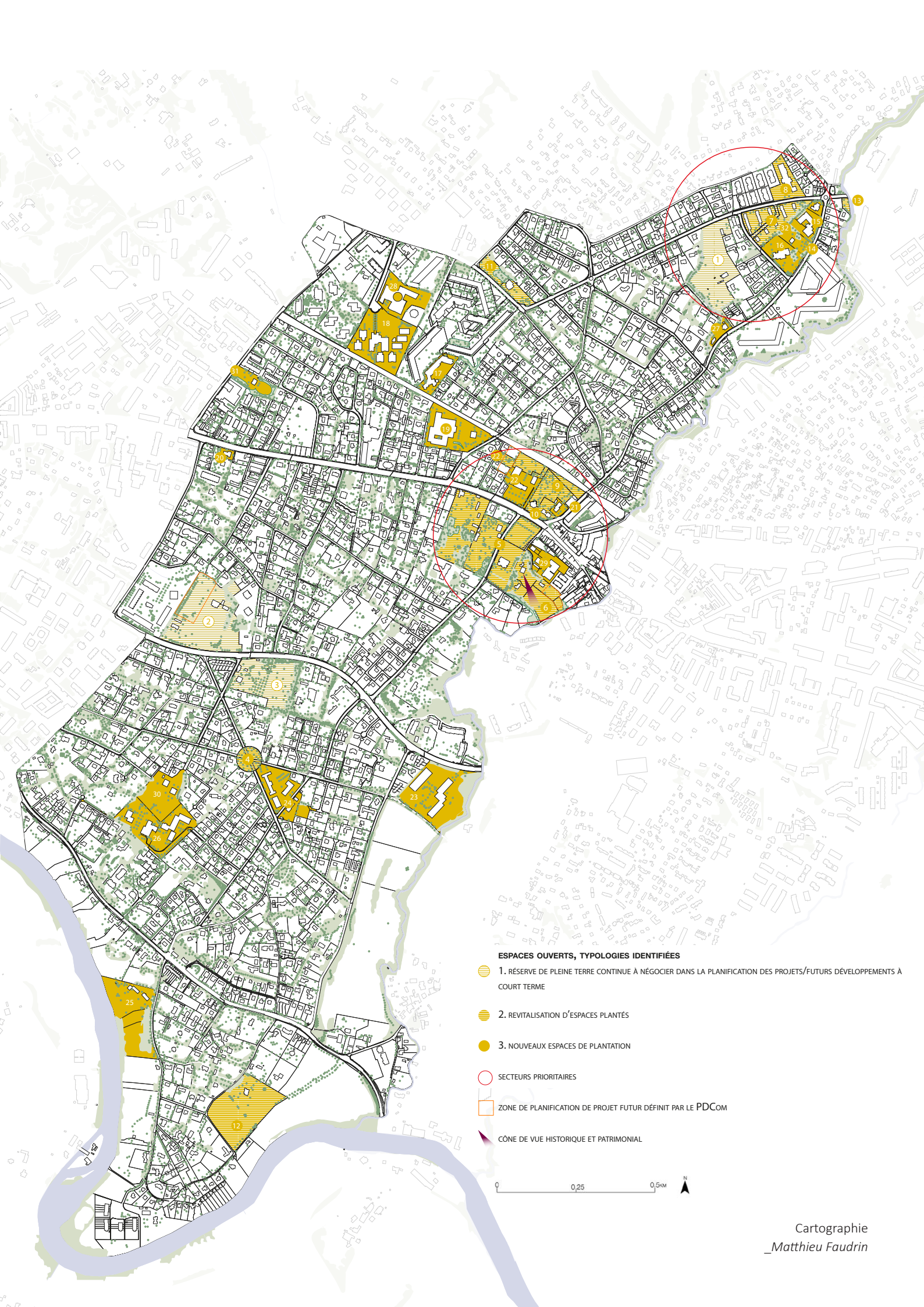
### 3. NOUVEAUX ESPACES DE PLANTATION À CONSIDÉRER

#### > écoles






- 14 Ecole Moser
- 15 Ecole du Belvédère
- 16 Ecole de la Gradelle
- 17 Collège de la Gradelle
- 18 ECG Jean Piaget
- 19 Ecole Grange-Canal
- 20 Ecole de la Montagne
- 21 Ecole de Chêne
- 22 Collège Claparède
- 23 Ecole de Conches

#### > les institutions et activités cantonales, hospice générale et autres

- 24 Office cantonale de la culture et du sport
- 25 SIGPA
- 26 Chalet Savigny (FOJ)
- 27 EMS le Nouveau Prieuré
- 28 EMS les Marronniers
- 29 Foyer la Ferme / la Paumière (FOJ)



**ESPACES OUVERTS, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES**

- 
 1. RÉSERVE DE PLEINE TERRE CONTINUE À NÉGOCIER DANS LA PLANIFICATION DES PROJETS/FUTURS DÉVELOPPEMENTS À COURT TERME
- 
 2. REVITALISATION D'ESPACES PLANTÉS
- 
 3. NOUVEAUX ESPACES DE PLANTATION
- 
 SECTEURS PRIORITAIRES
- 
 ZONE DE PLANIFICATION DE PROJET FUTUR DÉFINI PAR LE PDCOM
- 
 CÔNE DE VUE HISTORIQUE ET PATRIMONIAL



# SÉANCE COLLABORATIVE 8 JUIN 2021 : ESPACE PARCELLAIRE

## ESPACE OUVERTS, TYPOLOGIES IDENTIFIÉES

### 1. RÉSERVE DE PLEINE TERRE CONTINUE À NÉGOCIER DANS LA PLANIFICATION DES PROJETS/FUTURS DÉVELOPPEMENTS À COURT TERME

|   | REMARQUES   | PRÉCONISATIONS  |
|---|---|---|
| 1 | <p>PARCELLE DU MOULANAIS</p> <p>Domaine privé</p> <p>Modification positive de zone dans le PDCoM (50% de développement et 50 % pour un parc) envisagée</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Soutien du projet de Parc avec optimisation des continuité d'espace de pleine terre</li> <li>Densifier les plantations pour une forte présence végétale</li> <li>Outils communaux positif PDCoM, PDCP</li> </ul> |
| 2 | <p>PARCELLE GARANCE</p> <p>Domaine privé</p> <p>Prévision PDCoM implantation d'une école et projet de parc</p> <p>Développement de logement</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Sensibilisation aux plantations dans les parcelles privés et soutien communal pour la création de futur parc.</li> </ul>   |
| 3 | <p>PARCELLE MALAGNOU/PAUMIÈRE</p> <p>Domaine privé</p> <p>Bâtiment classé à l'inventaire</p> <p>Risque de rabaissement de la nappe phréatique néfaste pour les arbres</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Protéger et surveiller les cordons boisés fragilisés</li> </ul>  |

### 2. DES STRUCTURES VÉGÉTALES EXISTANTES À REVITALISER, REQUALIFIER ET AUGMENTER

|   | REMARQUES   | PRÉCONISATIONS   |
|---|---|--|
| 4 | <p>RONDEAU DES BOUGERIES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Domaine privé</li> <li>Caractère patrimonial</li> <li>Installation de tables de pic-nic</li> <li>Renouvellement des haies indigènes</li> <li>Favoriser la circulation de la petite faune (APA)</li> <li>Conservation des platanes tant que le sous-sol reste frais.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Anticiper le suivi du patrimoine végétal au regard de son importance : étude de renouvellement des typologies du patrimoine arboré à mettre en place dès signal de perte des arbres</li> </ul>  |
| 5 | <p>LE «QUADRILATÈRE»<br/>PLACE DU COLONEL A. AUDÉOUD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Place image identitaire communale</li> <li>Espaces et logistique de l'évènementiel communal</li> <li>Renouveler le patrimoine arboré sans privilégier indigène mais des essences plus résistantes à la chaleur et aux écarts de températures</li> <li>Conserver : biodiversité strates basses en soutien</li> <li>Etat phytosanitaire sous surveillance avec décision rapide</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Stratégie d'arborisation associé à un usage (6)</li> <li>Privilégier gazons renforcés pour éviter l'altération des sols (tassement installations)</li> <li>Hiérarchisation de l'espace pour les limites d'accès pour les véhicules de manutention.</li> <li>Plan d'utilisation et hiérarchie des espaces selon usages fixes et pérennes.</li> <li>Développer et inventer un projet végétal spécifique.</li> </ul> |
| 6 | <p>PARCELLE GAUTIER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vue historique depuis la maison de maître et datant de 1717 à conserver.</li> <li>Réserve espace situé au sud/est de la parcelle pour un équipement public.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Mise en place d'une pépinière d'acclimatation</li> <li>Installation d'un arboretum du climat</li> <li>Suivi quantitatif, qualitatif et adaptation des propositions d'expérimentations</li> </ul>  |

## REMARQUES

## PRÉCONISATIONS

|    |                              |  |   |
|----|------------------------------|--|---|
| 7  | SECTEUR BEAUMELON            | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal privé</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Développer et inventer un projet végétal spécifique, réflexion plantation en pied de bâti.</li> </ul>  |
| 8  | PLACE JEAN-JACQUES RIGAUD    | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal privé</li> <li>Atelier participatif avec les habitants en mettant d'abord le point sur la plantation : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Qu'est-ce qu'on plante ?</i></li> <li>- <i>Où on plante ?</i></li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (4. et 6.)</li> <li>Développer et inventer un projet végétal spécifique.</li> </ul>   |
| 9  | CIMETIÈRE DE CHÊNE-BOUGERIES | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> <li>Étude en cours</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Etudier et inciter à la participation des cycles de décomposition et organique</li> </ul>  |
| 10 | TEMPLE                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> <li>Patrimoine : Parvis Fontaine et temple commission du patrimoine et des sites</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> </ul>  |
| 11 | PASSAGE 41                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> <li>Projet à mener en coordination des 3 espaces</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (1.)</li> </ul>  |
| 12 | MAISON DE LA CRÉATIVITÉ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>DP ville de Genève</li> <li>Zone de bois et forêt</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Pré verdissement de coteau foin de coteau à étudier</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (2.)</li> </ul>   |
| 13 | PARC MIRANY                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence des sculptures oeuvres de l'artiste Nikola Zaric à inventorier dont le Portique aux lièvre de 2004 en ciment polychrome</li> <li>Jardin culturel, mise en place d'une demande de protection : Valeur patrimoine artistique</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préservation des œuvres et de la ligne d'eau</li> <li>Plantation de préférence aux abords</li> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Un patrimoine de jardin à préserver associé à un jardin d'œuvres de l'artiste Nikola Zaric à préserver</li> </ul> |
| 14 | PARC PAVID                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (1.)</li> </ul>  |

### 3. NOUVEAUX ESPACES DE PLANTATION À CONSIDÉRER

> ÉCOLES (DOIT PRENDRE EN COMPTE LES AGRANDISSEMENTS)

|    | REMARQUES   | PRÉCONISATIONS   |
|----|---|--|
| 15 | ÉCOLE MOSER<br>Droit de superficie  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcer l'ancienne haie bocagère présente sur l'arrière du bâtiment</li> <li>Déminéraliser et apport d'ombre de l'espace du Préau</li> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul> |
| 16 | ÉCOLE DU BELVÉDÈRE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> <li>Surélévation impossible de l'école</li> <li>Coordination avec la Maison de TARA</li> <li>Présence d'un séquoia dans le préau qui devient un élément de identitaire de l'école</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 17 | ÉCOLE DE LA GRADELLE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 18 | COLLÈGE DE LA GRADELLE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP cantonal</li> <li>Présence d'un grand parking</li> <li>Attention : Grand abri PC Hôpital</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 19 | ECG JEAN PIAGET <ul style="list-style-type: none"> <li>DP cantonal</li> <li>Attention : Grand abri PC</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 20 | ÉCOLE GRANGE-CANAL <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal et privé</li> <li>L'école ne compte plus d'étudiant-e-s</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 21 | ÉCOLE DE LA MONTAGNE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> <li>Pas de disponibilité d'espace</li> <li>Présence d'un tilleul</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 22 | ÉCOLE DE CHÊNE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 23 | COLLÈGE CLAPARÈDE <ul style="list-style-type: none"> <li>DP cantonal</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> </ul>  |
| 24 | ÉCOLE DE CONCHES <ul style="list-style-type: none"> <li>DP communal</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle stratégie de fleurissement de dé imperméabilisation</li> <li>Stratégie d'arborisation associée à un usage (2.)</li> <li>Renouvellement et mise en place d'une densité importante de plantation</li> </ul>  |

|    |  |                    |   |
|----|--|--------------------|---|
| 25 | OFFICE CANTONALE DE LA CULTURE ET DU SPORT | DP cantonal        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul> |
| 26 | SIGPA                                      | Domaine privé      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul> |
| 27 | CHALET SAVIGNY (FOJ)                       | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul> |
| 28 | EMS LE NOUVEAU PRIEURÉ                     | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul> |
| 29 | EMS LES MARRONNIERS                        | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> </ul>  |

**REMARQUES**

**PRÉCONISATIONS**

|    |  |                    |   |
|----|--|--------------------|---|
| 30 | FOYER LA FERME / LA PAUMIÈRE (FOJ)           | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Préserver le continuum de pleine terre</li> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> <li>Stratégie d'arborisation associée au développement des cheminements de mode doux (1.)</li> </ul> |
| 31 | ÉCOLE DE PÉDAGOGIE SPÉCIALISÉE DE BOISSONNAS | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> </ul>  |
| 32 | LA MAISON DE TARA                            | DP Hospice général | <ul style="list-style-type: none"> <li>Un patrimoine végétal à surveiller, accompagner le suivi de son renouvellement</li> <li>Coordination de projet exemplaire à mener (4.)</li> </ul>  |



Place du Colonel A. Audéoud  
\_Mathilde de Laage  
Automne 2020

# EN GUISE DE CONCLUSION

## Problématiques à suivre

Quelle a été l'évolution de la couverture arborée à Chêne-Bougeries depuis 2018 ?

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 pour la commune ?

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>?

Quels seraient les coûts, les économies et les bénéfices liés aux changements de réseaux ?

Comment suivre l'évolution de l'état phytosanitaire et améliorer nos hypothèses ?

Quel avenir pour les plantations d'accompagnement de voirie ?

Quelles évolutions pour les dessins et compositions des parcs historiques, patrimoine de l'histoire des jardins ?

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 ?

Développer les stratégies végétales de l'intercommunalité seraient-elles nécessaires pour le paysage ?

Comment accompagner l'émotionnel et les projections subjectives qui interfèrent dans les décisions concernant l'abattage, et le remplacement des arbres morts ?

« Raconter les arbres, c'est faire la chronique des espérances. Espérances triviales qui font qu'on arrive au bout de l'hiver malgré l'adversité, au bout de la disette, parfois simplement au bout d'une nuit plus sombre que les autres. A chaque instant de l'histoire, dans nos sociétés, il y a le don de l'arbre, parfois brut et sans détour, parfois choisi et conduit à une destination nouvelle par l'invention humaine. »

Pierre Lieutaghi

# SOURCES DOCUMENTAIRES

## RESSOURCES RÉGLEMENTAIRES ET INSTITUTIONNELS

- L5 05, Loi sur les constructions et les installations diverses (LCI), Etat de Genève (entrée en vigueur du 11 juin 1988)
- Nos Arbres, rapport final pour décideurs, Ville de Genève et Etat de Genève, 13 septembre 2018
- «+1000 arbres en 10 ans à Chênes-Bougeries, décision communale du 26 septembre 2019
- Plan Directeur Communal de Chêne-Bougeries, version de juin 2020

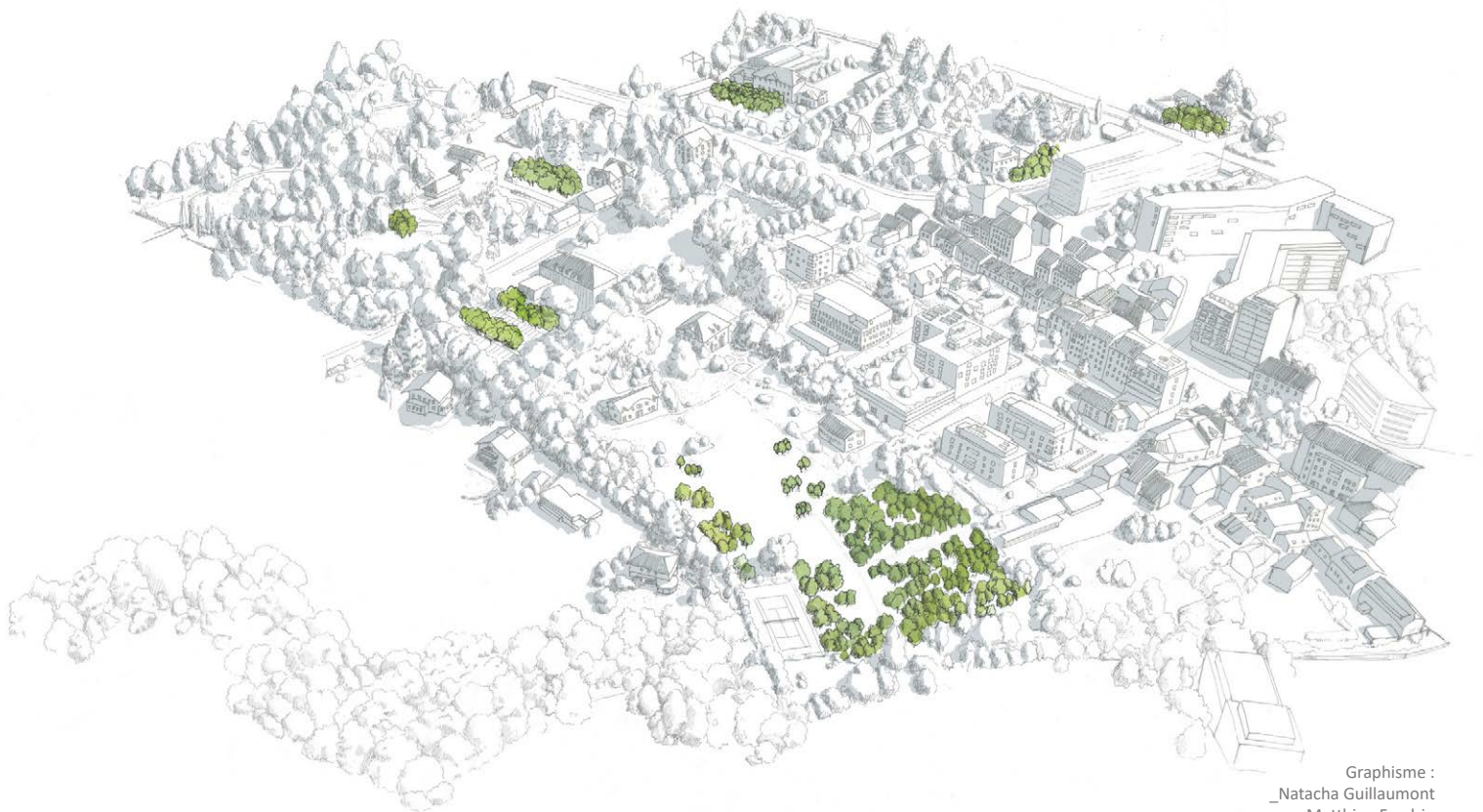
## RESSOURCES EN LIGNE

- Biodiversité - Services écosystémiques - Bien-être - Genève : [ge21.net](http://ge21.net)
- SITG, le territoire genevois à la carte : [etat.ge.ch](http://etat.ge.ch)
- Office fédéral de l'environnement (OFEV) : [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch)

## OUVRAGES

- Brunet, R. (dir.). *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*, éditions La Documentation française, Paris, 1992.
- Clergeau, P. (dir.). *Urbanisme et biodiversité, vers un paysage vivant structurant le projet urbain*, éditions Apogée, Rennes, 2020.
- L'abécédaire: entretiens entre Gilles Deleuze et Claire Parnet, série documentaire produit par Jean-Pierre Boutang, 1988-1989.
- Hallé, F. . *Du bon usage des arbres : un plaidoyer à l'attention des élus et des énarques*, éditions Actes Sud, Paris, 2021.
- Jacquart, A. . *Petite Philosophie à l'usage des non Philosophes*, éditions Calmann-Lévy, Paris, 1997.
- Lieutaghi, P. . *Plantes compagnes, Pratique et imaginaire de la flore sauvage en Europe occidentale*, éditions Actes Sud, 2021.
- Sapienza, G. . *L'Université de Rebibbia*, éditions Le Tripode, 2019.





Graphisme :  
\_Natacha Guillaumont  
\_Matthieu Faudrin