PLAN LOCALISÉ DE QUARTIER N° 30103

THÔNEX

COMMUNAUX D'AMBILLY — QUARTIER BELLE - TERRE, PIÈCE A3

RAPPORT EXPLICATIF – MAI 2026

ADOPTÉ PAR LE CONSEIL D'ÉTAT LE 14 OCTOBRE 2026

REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction 2

2. Contexte 3

2.1 Description succincte 3

2.2 Planifications directrices 4

2.3 Projet des Communaux d'Ambilly 9

3. Présentation des études préalables 23

3.1 Chronologie des études 23

3.2 Le diagnostic et les enjeux 24

3.3 Lignes directrices 32

3.4 Les scénarios de développement 35

3.5 Travail d'optimisation après la première enquête technique (mars 2022) 36

4. Projet 38

4.1 Le parti d'aménagement retenu 38

4.2 Commentaires des dispositions du plan et règlement 46

5. Processus décisionnel 67

5.1 La gouvernance 67

5.2 Le processus de concertation du PLQ N° 30103 67

5.3 La procédure du PLQ N° 30103 71

1. INTRODUCTION

Le projet de plan localisé de quartier (PLQ) N° 30103-537 est situé sur la commune de Thônex, au sud de l'Hôpital de Belle-Idée, à l'est du maillon routier et au nord du mail central du quartier des Communaux d'Ambilly.

Le dossier du PLQ N° 30103-537 se compose des documents suivants :

- **le plan** illustre graphiquement la traduction règlementaire du parti d'aménagement retenu, il est composé d'un volet « aménagement », d'un volet « équipement, contraintes et domanialités » et d'un tableau et schéma de répartition et localisation des droits à bâtir. Les coupes sont illustratives ;

- **le règlement** consiste en règles écrites qui peuvent préciser ou compléter les éléments portés au plan ;

- **le rapport explicatif** est le document d'accompagnement de la procédure d'instruction d'un PLQ. Il sert principalement à informer le public sur l'origine, le contexte et les objectifs du projet ainsi qu'à rendre compte de la concertation mise en place dans le cadre de l'élaboration de ce dernier. Il précise également les recommandations organisationnelles, architecturales et paysagères du PLQ. C'est une pièce constitutive qui n'est pas opposable aux tiers. Toutefois, il permet d'approcher et de comprendre l'orientation prise par les diverses parties ayant mené à l'élaboration des documents formels constituant le PLQ, à savoir : le règlement et le plan du PLQ.

Le dossier de PLQ est accompagné de pièces règlementaires, comme la NIE (notice d'impact sur l'environnement), le CET (concept énergétique territorial) et le SDGEE (schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux). Ces documents sont également opposables aux tiers.

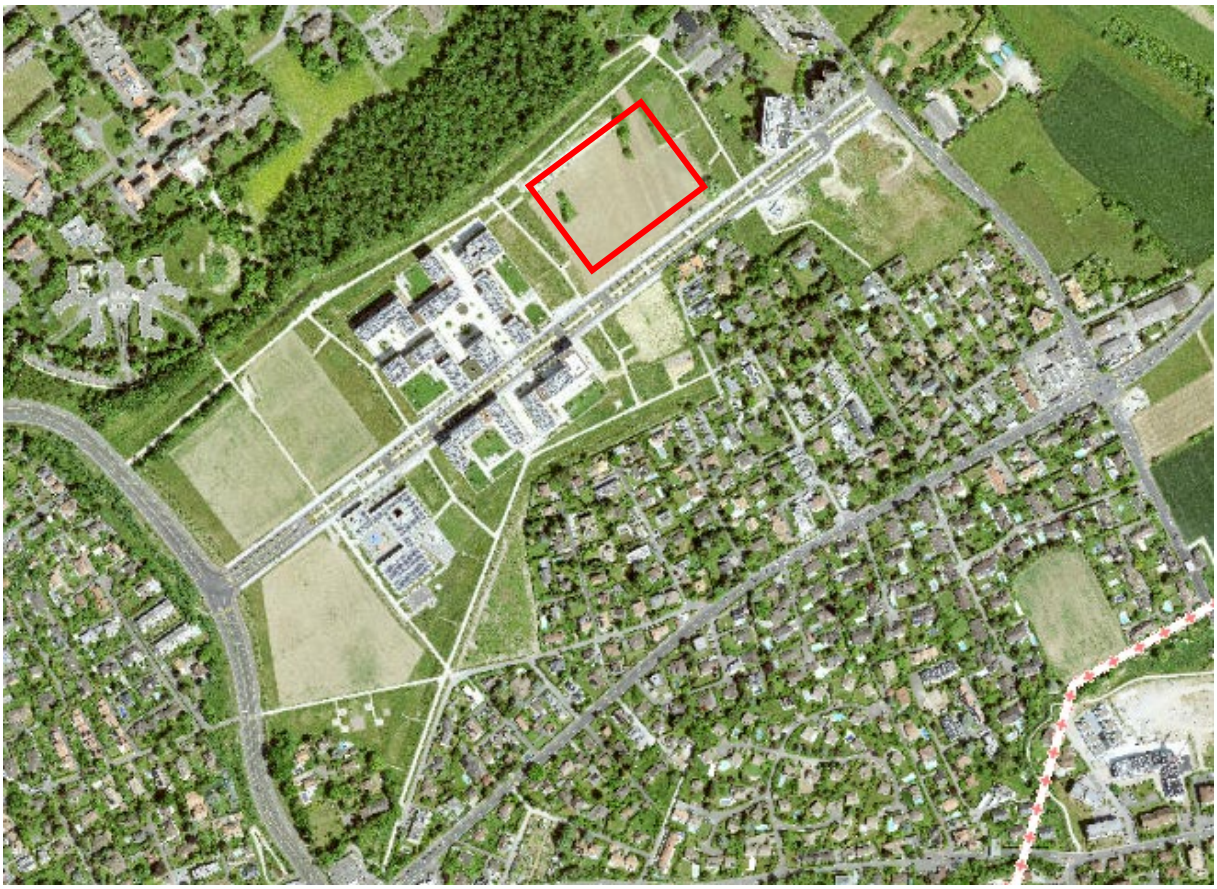
2. CONTEXTE

2.1 Description succincte

Ce périmètre correspond à la pièce urbaine A3 du Grand Projet « Communaux d'Ambilly ». Cette pièce urbaine constitue une des deux pièces urbaines de la deuxième étape de réalisation du quartier, avec la pièce urbaine A1, dont le PLQ suit une procédure parallèle. A noter que la pièce A1 était anciennement divisée en deux sous-parties A1a et A1b.

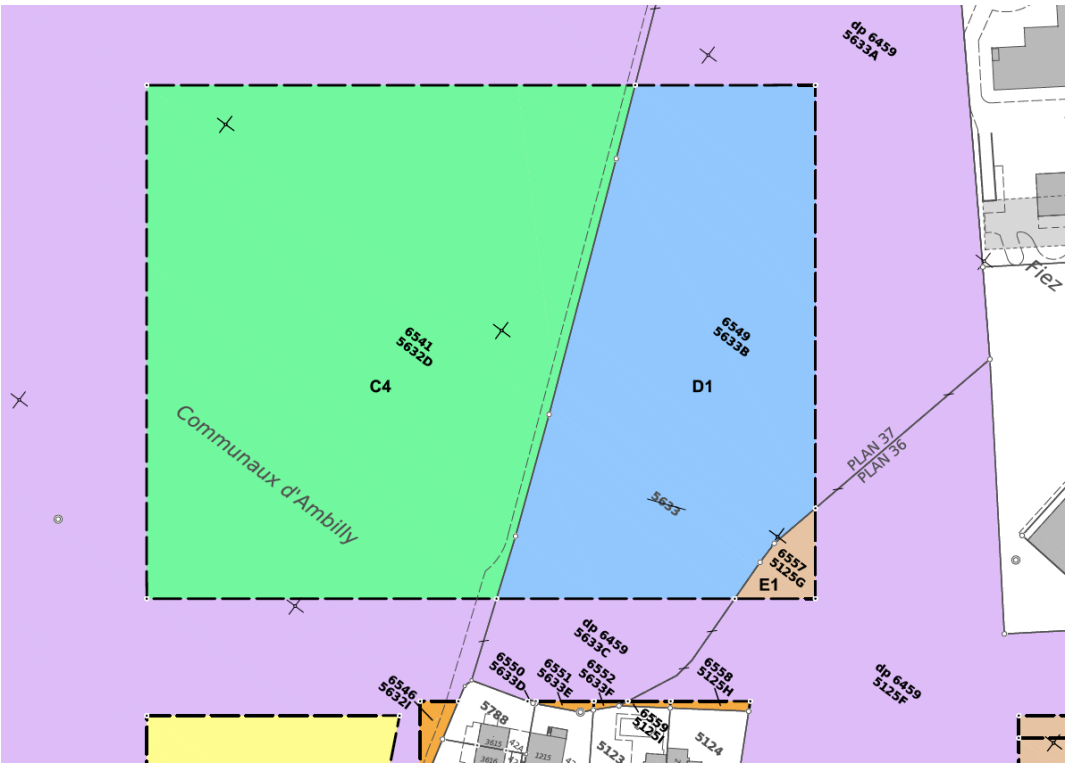
Le périmètre du PLQ est composé des parcelles n°s 6541, 6549 et 6557, des feuilles cadastrales n°s 36 et 37 de la commune de Thônex. Il représente une superficie totale de 28'952 m^2.

Orthophoto du périmètre du PLQ de la pièce A3



Selon le plan de zones N° 29460, adopté le 13 juin 2008, les parcelles des « Communaux d'Ambilly » sont essentiellement situées en zone de développement 3 (sur zone de fond 5). Les parcelles du présent PLQ sont sises en zone de développement 3. Elles appartiennent à l'Etat de Genève, à la commune d'Ambilly (FR) / C2I-Batima SA et à la commune de Thônex.

L'Etat de Genève ne bénéficie pas de droits à bâtir sur le périmètre du PLQ de la pièce A3. Le potentiel de ses droits à bâtir issus de cette pièce (parcelle n° 6557) est, de fait, reporté sur la pièce A1 (PLQ N° 30102), plus précisément sur la parcelle n° 6460, appartenant également à l'Etat de Genève.



Extrait du plan de mutation parcellaire illustrant les parcelles anciennes et nouvelles, Christian Haller

Propriétaire	Parcelle no.	Surf. parcelle (m²)
Etat de Genève	6557	346
Commune d'Ambilly	6541	18'222
Commune de Thônex	6549	10'384
	TOTAL	**28'952**

2.2 Planifications directrices

2.2.1 Planification cantonale 2015 et 2030

En 2001, à travers l'adoption du Plan directeur cantonal 2015, le canton a reconnu que le site des Communaux d'Ambilly a vocation à être urbanisé à moyen et long terme, en raison de sa continuité avec la zone à bâtir et de ses bonnes conditions d'aménagement et d'équipements. Depuis, le périmètre a été inscrit au sein de la fiche A17 (Mettre en œuvre les Grands Projets) du Plan directeur cantonal (PDCn) 2030 comme l'un des 10 grands projets prioritaires du canton (cf. fiche P05 « *Communaux d'Ambilly* » du PDCn 2030).

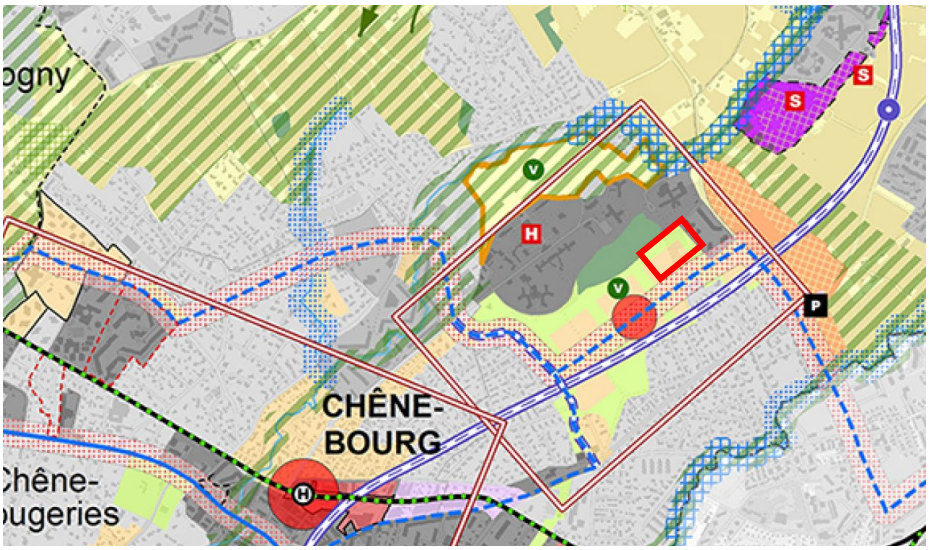
Le présent projet de PLQ est conforme aux objectifs du Plan directeur cantonal (PDCn) 2030

adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013 et approuvé par le Conseil fédéral le 29 avril 2015, et à ses trois mises à jour, en particulier la première, adoptée par le Grand Conseil le 10 avril 2019 et approuvée par le département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) le 18 janvier 2021, qui n'a pas modifié l'objectif précité.

Par ailleurs, la carte du schéma directeur cantonal du PDCn 2030, mise à jour, répertorie le périmètre en tant qu'objet de « *densification différenciée à dominante habitation de la zone 5* » et renvoie à la fiche A03, intitulée « *Etendre la densification de la zone 5 par modification de zone* », qui précise les objectifs suivants, dans lesquels s'inscrit le développement des Communaux d'Ambilly :

- *Densification forte de secteurs déjà bâtis ou en zone constructible, contribuant à une utilisation optimale des zones à bâtir et du sol*
- *Réalisation de quartiers denses dans des secteurs bien desservis par les transports publics*
- *Forte augmentation à moyen et long terme du parc de logements répondant aux divers besoins de la population*
- *Développement de la mixité sociale, générationnelle et fonctionnelle*
- *Qualité urbaine grâce à un projet d'ensemble coordonnant les opérations*
- *Création de quartiers durables, assurant de bonnes conditions de vie, sociales et environnementales*
- *Réalisation d'équipements publics et d'espaces publics d'intérêt cantonal*
- *Diminution des atteintes à l'environnement et à l'agriculture induites par l'étalement urbain, la périurbanisation diffuse et l'augmentation du trafic pendulaire*
- *Amélioration des qualités environnementales des quartiers.*

La carte n° 1, annexe aux fiches A01 à A08 du PDCn 2030, intitulée « *Principes de densification* », prévoit, pour le secteur des Communaux d'Ambilly, une densité modérée à intermédiaire, avec un indice de densité (ID) minimal de 1 à 1.8, conformément à l'article 2A, alinéa 2, lettre b de la loi générale sur les zones de développement, du 29 juin 1957 (RSG L 1 35 ; LGZD).



Extrait de la carte du schéma directeur cantonal du PDCn 2030, mise à jour, avec identification du Grand Projet des Communaux d'Ambilly et de la pièce urbaine A3 selon les objectifs de la fiche A03

2.2.2 Planification communale

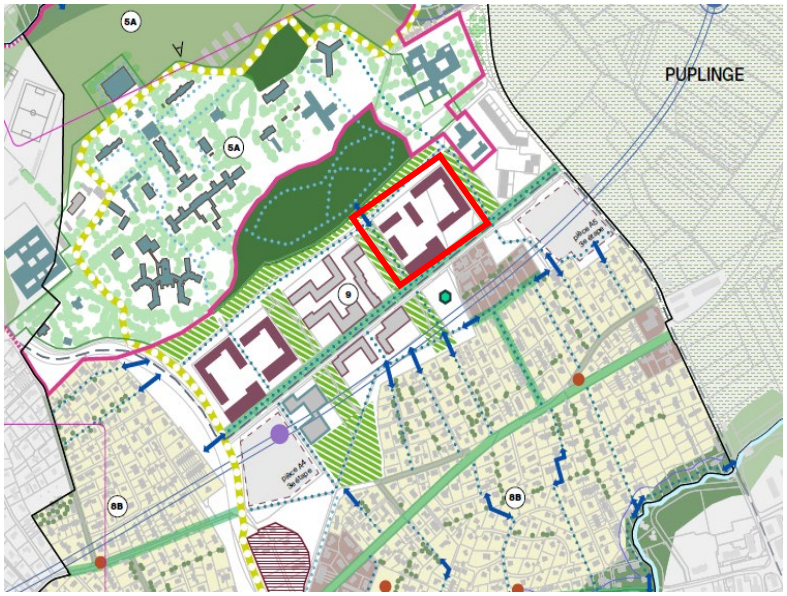
- **Le Plan directeur communal (PDCom)**

Le Plan directeur communal (PDCom) de Thônex, adopté par le Conseil municipal le 17 décembre 2019 et approuvé par le Conseil d'Etat le 25 mai 2020, identifie le secteur des Communaux d'Ambilly comme une zone d'affectation mixte : logements, activités, équipements, espaces verts.

Le présent PLQ, s'inscrivant dans ce secteur, est conforme au PDCom, qui précise dans sa fiche de stratégies d'aménagement n° 9, page 222, intitulée « *quartier des Communaux d'Ambilly* », que les principaux objectifs de la commune sont de constituer une centralité avec une vie de quartier animée (aménités et espaces publics) et de connecter les Communaux d'Ambilly aux quartiers voisins.

Aussi, 6 objectifs sont définis dans le PDCom :

1. Poursuivre la démarche de projet en collaboration avec le canton.
2. Veiller à ce que la part d'équipement corresponde aux besoins, tout au long de la phase d'urbanisation.
3. Veiller à la mise en place des liaisons piétonnes avec les quartiers voisins lors de la réalisation des espaces publics des Communaux d'Ambilly : servitude à inscrire, cession à établir, utilisation de Plans localisés de chemin pédestre.
4. Assurer la qualité et les fonctions des espaces publics des différentes pièces urbaines.
5. Valorisation de l'agriculture urbaine et des plantages urbains.
6. Développer une opération de logements communaux.



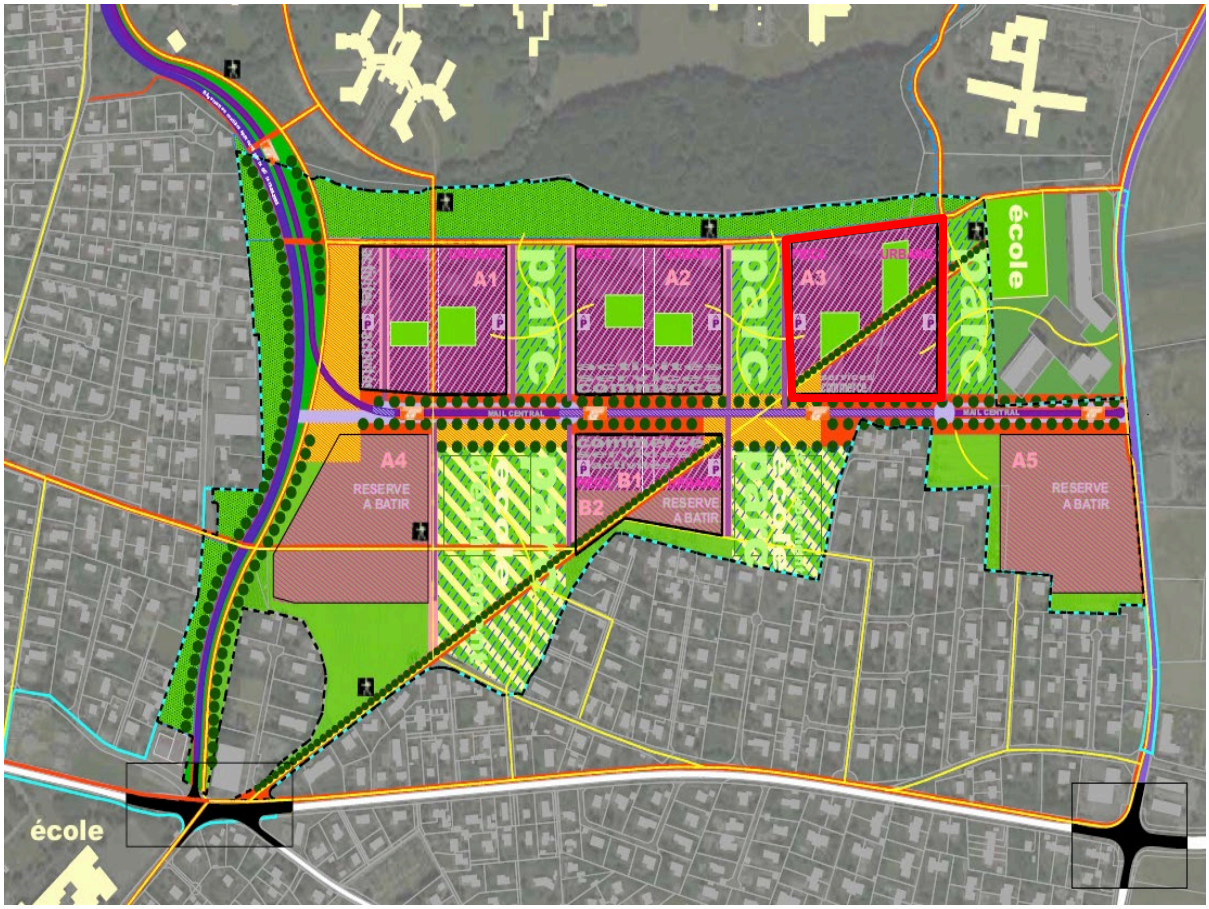
Extrait du plan de synthèse du PDCom de Thônex, approuvé par le CE le 25 mai 2020, et identification de la pièce urbaine A3

- **Le plan directeur de quartier**

Le plan directeur de quartier (PDQ) Mon Idée – Communaux d'Ambilly (MICA) N° 29677 a été mis en consultation publique en avril 2008, et a été adopté par le Conseil municipal le 24 juin 2008 et approuvé par le Conseil d'Etat le 27 août 2008. Ce PDQ se caractérise par une alternance entre des pièces urbaines (unités de quartier densément bâties) et des espaces verts diversifiés connectés au mail central, desserte et espace public structurant du quartier.

Dans le cadre du PDQ, il a été convenu entre l'Etat de Genève et la commune de Thônex de développer le quartier en trois étapes principales. Le total des étapes 1 (pièces A2-B) et 2 (pièces A1a-A3) correspond au programme à horizon 15 ans, c'est-à-dire 157'700 m^2 de SBP, dont 134'000 m^2 de logements (1'240 logements) et 23'700 m^2 d'activités et services. L'étape 3 (pièces A4 et A5) correspond à la réserve à bâtir du PDQ au-delà de l'horizon 15 ans. L'ensemble du potentiel du quartier est prévu réalisé avant 2030.

Ce phasage avait été prévu initialement, mais il est rappelé que la pièce urbaine A1 (anciennement divisée en deux sous-parties A1a et A1b) correspond aujourd'hui à une seule phase de l'étape 2 du Grand Projet.



PDQ N° 29677 « Mon Idée – Communaux d'Ambilly », approuvé par le CE le 27 août 2008, et identification de la pièce urbaine A3

2.3 Projet des Communaux d'Ambilly

Le grand projet des Communaux d'Ambilly, défini par le plan directeur cantonal et dans lequel s'inscrit le présent PLQ, s'étend sur un périmètre délimité au nord par le site de Belle-Idée, au sud et à l'ouest par des quartiers de villas, et à l'est par la route de Mon-Idée.

Ce grand projet vise à offrir une capacité élevée en logements (total environ 2'600 logements, soit environ 5'800 habitants), ainsi qu'une mixité adéquate avec des activités et services de proximité en intégrant les équipements publics nécessaires (groupes scolaires, etc.). Chaque pièce urbaine développera un programme de logements diversifié et équilibré entre les différentes catégories de logements incluant une diversité architecturale de volumétries et de gabarits afin d'affirmer une centralité et une identité propre au quartier et d'assurer une vie sociale attractive. Le quartier offrira des espaces publics diversifiés et de qualité pour assurer la transition et des relations adéquates avec les quartiers avoisinants.

Le projet global fait l'objet d'une démarche de projet visant à maîtriser la qualité, les délais et les conditions de mise en œuvre. La cohérence globale concerne en particulier les espaces publics, le paysage, la mobilité, l'environnement et l'énergie.

La démarche prévoit l'élaboration de plans localisés de quartier successifs, selon trois principales étapes :

- Etape 1 : Pièces urbaines A2-B et espaces publics, PLQ 29743 adopté en juillet 2011 ; actuellement en service depuis fin 2021 ;
- Etape 2 : Pièces urbaines A1-A3, PLQ 30102 et 30103 élaborés simultanément ;
- Etape 3 : Pièces urbaines A4 et A5, dont les études des AVP PLQ ont démarré en 2025.

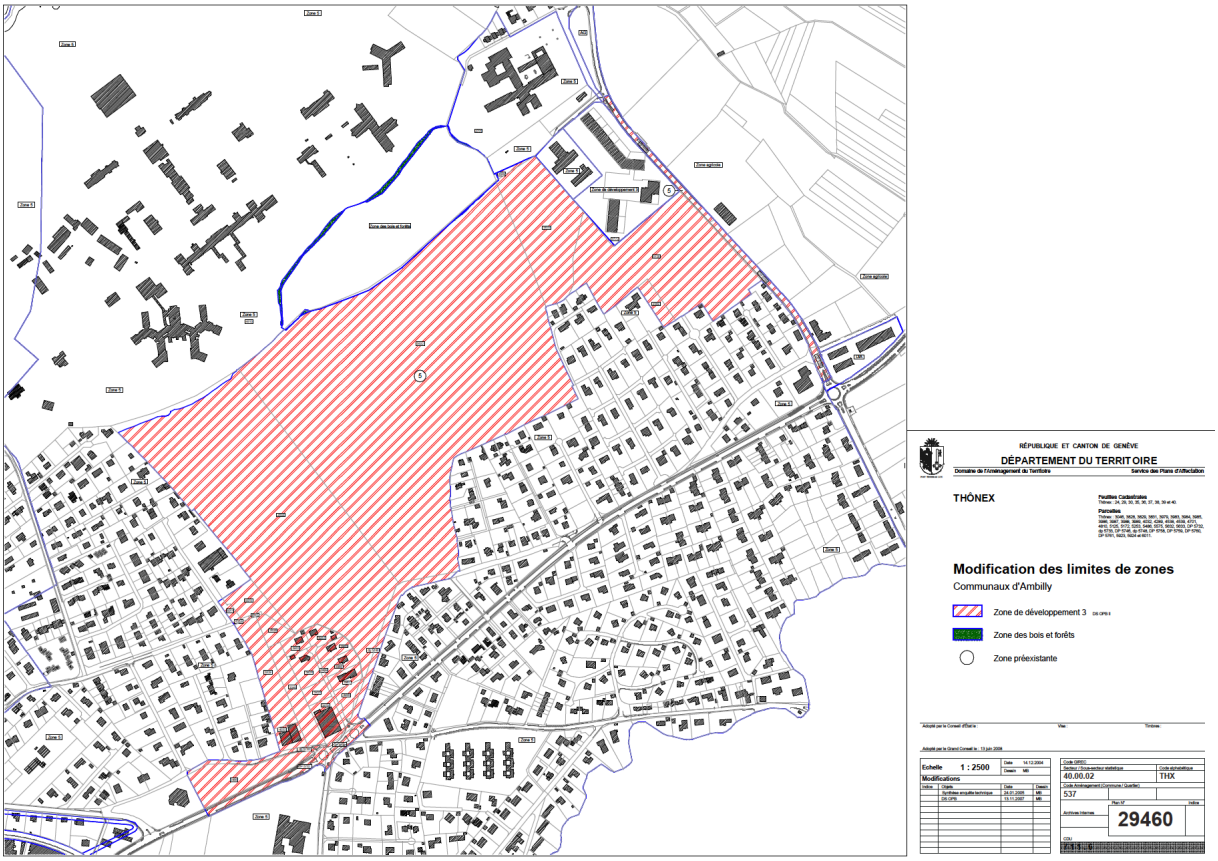
S'agissant des pièces A1 et A3, la livraison des premiers logements pourrait être envisagée dès 2030.

S'agissant des pièces A4 et A5, la livraison de l'ensemble des logements d'A4-A5 pourrait être envisagée pour l'horizon 2034.

2.3.1 Modification des limites de zones

La loi 10189 de modification des limites de zones des Communaux d'Ambilly a été adoptée par le Grand Conseil le 13 juin 2008.

Le plan N° 29460-537, visé à l'art. 1 de cette loi, modifie les limites de zones sur le territoire de la commune de Thônex, par la création d'une zone de développement 3 et de zones des bois et forêts au lieu-dit « Les Communaux d'Ambilly ».



Plan de modification des limites de zones des Communaux d'Ambilly N° 29460-537, adopté par le Grand Conseil le 13 juin 2008

2.3.2 Les aspects fonciers

Le périmètre global du projet des Communaux d'Ambilly s'étend sur une surface de 380'037 m^2, comprenant les parcelles historiques (pré-mutation parcellaire) n°s 3046, 3828, 3829, 3831, 4289, 4538, 5125, 5575, propriété de l'Etat de Genève, pour une surface totale de 163'750 m^2, la parcelle n° 5632, propriété de la commune d'Ambilly, d'une surface de 194'799 m^2, et la parcelle n° 5633, propriété de la commune de Thônex, d'une surface de 21'488 m^2.

La répartition des droits à bâtir des trois propriétaires prend en compte le périmètre global du projet et la surface des parcelles concernées. Elle détermine ainsi une clef de répartition du programme à raison de 43,09 % pour l'Etat de Genève, 51,26 % pour la commune d'Ambilly et 5,65 % pour la commune de Thônex.

Tableau présentant la répartition initiale des droits a bâtir (2011)

	parcelle concernée	Surfaces SBP	Commune Ambilly	Etat de Genève	Commune Thônex
A2	5 632	52 200	52 200	0	0
B	5 632	25 000	25 000	0	0
Total étape 1		**77 200**	**77 200**	**0**	**0**
A1a	5 632	27 400	27 400	0	0
A3	5 632	41 800	41 800	0	0
A3	5 633	11 300	0	0	11 300
A3	5 125	0	0	0	0
Total étape 2		**80 500**	**69 200**	**0**	**11 300**
A1b	4 538	25 200	0	25 200	0
A4	4 538	55 600	0	55 600	0
A5	5 125	47 100			
	4 289		0	42 300	4 800
Total étape 3		**127 900**	**0**	**123 100**	**4 800**
TOTAL		**285 600**	**146 400**	**123 100**	**16 100**

Le principe de localisation des droits à bâtir prend en compte les étapes de réalisation et la situation foncière de chaque pièce urbaine.

Le projet a fait l'objet de remaniements parcellaires. Le PLQ N° 29743 a défini les surfaces cédées au domaine public cantonal et au domaine public communal, ainsi que les périmètres destinés à des équipements publics. La surface des pièces urbaines a également fait l'objet de remaniements parcellaires entre les porteurs de projets, selon les caractéristiques et la localisation des droits à bâtir de chaque pièce urbaine.

Il faut ajouter que le 17 septembre 2015, le Grand Conseil adoptait à l'unanimité la motion 2281 demandant au Conseil d'Etat d'augmenter, en tenant compte du cadre légal, la densité des projets d'urbanisation du canton.

Le programme du grand projet des Communaux d'Ambilly a donc été légèrement densifié après validation par les membres du comité de pilotage du 25 avril 2017. Cette augmentation de la densité s'élève à +10 % environ des surfaces de logements sur les pièces A1-A3-A4-A5 (soit environ 200 logements supplémentaires au total).

Parallèlement, les surfaces d'activités ont été légèrement diminuées sur les pièces A1-A3-A4-A5, soit l'application pour les activités d'un ratio moyen de 10 % des SBP de ces pièces, au lieu d'un ratio de 15 % prévu initialement, ceci afin de répondre au mieux à la réalité du marché économique.

En fin de compte, les propriétaires se sont mis d'accord, lors du comité de pilotage du 15 octobre 2019, pour répartir les droits à bâtir de l'ensemble du périmètre du Grand Projet, comprenant les 10 parcelles historiques n°s 5575, 3046, 3828, 3829, 3831, 4538, 4289,

5125, 5633 et 5632, pour un total de 295'041 m^2, de la manière suivante :

	Commune Ambilly	Etat de Genève	Commune Thônex	TOTAL
A2 - B : PLQ 29743	**77'200**	**0**	**0**	**77'200**
A1 : PLQ 30102	**30'362**	**26'301**	**0**	**56'663**
A3 : PLQ 30103	**43'670**	**0**	**9'645**	**53'315**
A4	0	**58'380**	0	**58'380**
A5	0	**42'446**	7'037	**49'483**
TOTAL	**151'232**	**127'127**	**16'681**	**295'041**

Il faut rappeler qu'en 2016 l'Etat de Genève a sélectionné plusieurs sites sur le canton pour permettre le développement de logements par les coopératives. Les Communaux d'Ambilly ont fait partie de ces sites.

Aussi, l'office cantonal pour le logement et la planification foncière (OCLPF) a désigné deux consortiums pour développer la moitié des droits à bâtir de l'Etat sur les pièces A1 - A3 - A4 - A5 du projet des Communaux d'Ambilly.

Au sein de la pièce A1 : en plus des droits à bâtir de la commune d'Ambilly (développés par C2I-Batima), sur la demi-pièce A1b, 50 % des droits de l'Etat ont été attribués au groupement de quatre coopératives d'habitation : Cooplog – l'Habrik – Oxymore et Fomhab. Les 50 % des droits à bâtir de l'Etat restants sont attribués à la caisse de pension de l'Etat de Genève (CPEG).

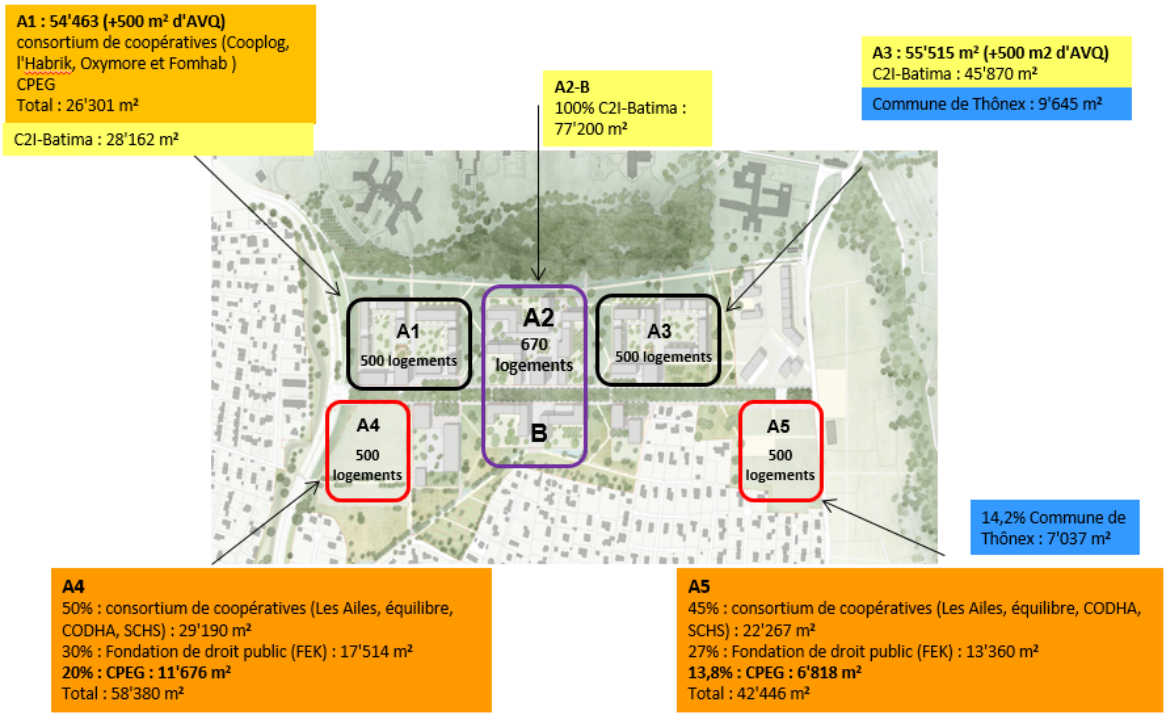
Concernant la 3ème étape (pièces urbaines A4 - A5): 50 % des droits à bâtir de l'Etat ont été attribués au consortium CASE, constitué de la coopérative de l'habitat associatif CODHA, la société coopérative les Ailes, la société coopérative pour l'habitat social (SCHS) et la coopérative Equilibre. 30 % des droits de l'Etat ont été également attribués à la fondation HBM Emma Kammacher. Les 20 % restants ont été attribués à la CPEG.

Lors du processus d'optimisation de 2022, un échange de droits à bâtir a été effectué entre la pièce A1 et la pièce A3, afin de les rééquilibrer et de permettre la programmation souhaitée. 1000 m^2 de logement et 1200 m^2 d'activités, de droits à bâtir appartenant à la Commune d'Ambilly, ont ainsi été transférés de A1 vers A3.

	Commune Ambilly	Etat de Genève	Commune Thônex	TOTAL*
A2 - B : PLQ 29743	77'200	0	0	77'200
A1 : PLQ 30102	28'162	26'301	0	54'463
A3 : PLQ 30103	45'870	0	9'645	55'515
A4	0	58'380	0	58'380
A5	0	42'446	7'037	49'483
TOTAL	151'232	127'127	16'681	295'041

***Hors surface AVQ**

Répartition des droits à bâtir par pièce urbaine et par maitre d'ouvrage (SBP logements et activités)



2.3.3 Plan localisé de quartier de l'Etape 1

Le premier plan localisé de quartier des Communaux d'Ambilly (PLQ N° 29743), adopté le 28 juillet 2011, comprend les pièces urbaines A2 et B, l'ensemble des espaces publics du quartier (comprenant le mail central), le maillon routier entre le carrefour de Bel-Air et la route de Jussy, ainsi que deux périmètres réservés à des équipements publics.

Ce plan et les documents liés fixent notamment :

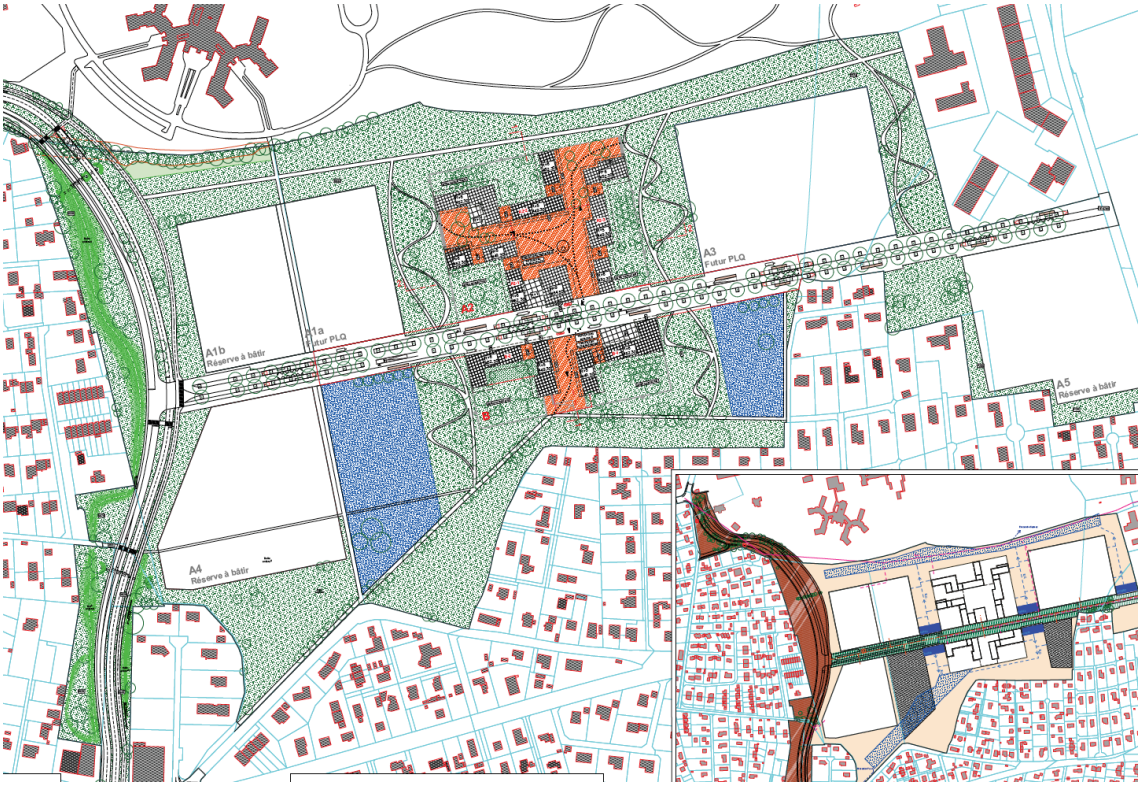
- Le périmètre des pièces urbaines et des équipements publics
- Les principes d'aménagement des pièces A2-B : gabarits des bâtiments, règles d'implantation, fonctionnement des espaces libres, implantation des parkings, etc.
- Le programme dans les pièces urbaines pour les étapes 1 et 2 (horizon 15 ans), soit dans les pièces A2 et B (étape 1) et dans les pièces A1a et A3 (étape 2) intitulées « futurs PLQ » (SBP indicative)
- Les pièces urbaines A1b, A4 et A5 (étape 3) sont intitulées « réserves à bâtir »
- L'aménagement des espaces publics sur tout le périmètre du PLQ et leur cession au DP communal
- L'emprise de la cession au DP cantonal pour la réalisation du maillon routier (chaussée des Cornouillers)
- Les conditions de mobilité et d'environnement (RIE 1ère étape).

Deux documents liés au PLQ ont une valeur indicative :

- Le cahier des charges des espaces publics et des infrastructures
- La charte de développement durable.

Le PLQ a été élaboré sur la base des études suivantes :

- Projet des pièces urbaines A2 et B : atelier bonnet architectes
- Projet des espaces publics et des infrastructures : Ar-ter atelier d'architecture-territoire, edms ingénieurs, S. J. Bendahan architecte, Citec ingénieurs conseils, viridis environnement
- Projet du maillon routier : Perreten et Milleret ingénieurs conseils, CSD ingénieurs conseils, Weber + Brönnimann architectes-paysagistes.



Plan localisé de quartier « ICommunaux d'Ambilly (MICA) » adopté en 2011

Photo 1ère étape réalisée - octobre 2022 (Fabio CHIRONI Fcp Media Prod)

2.3.4 Les espaces publics et les pièces A2-B (1ère étape)

Les pièces A2-B et les espaces publics découlent du premier plan localisé de quartier (PLQ N° 29743) de 2011. La première étape englobait :

- Les constructions : bâtiments des pièces urbaines A2 et B. Cette autorisation correspond à environ 670 logements et 12'000 m^2 d'activités ;
- Les espaces publics du quartier : mail central et espaces verts.

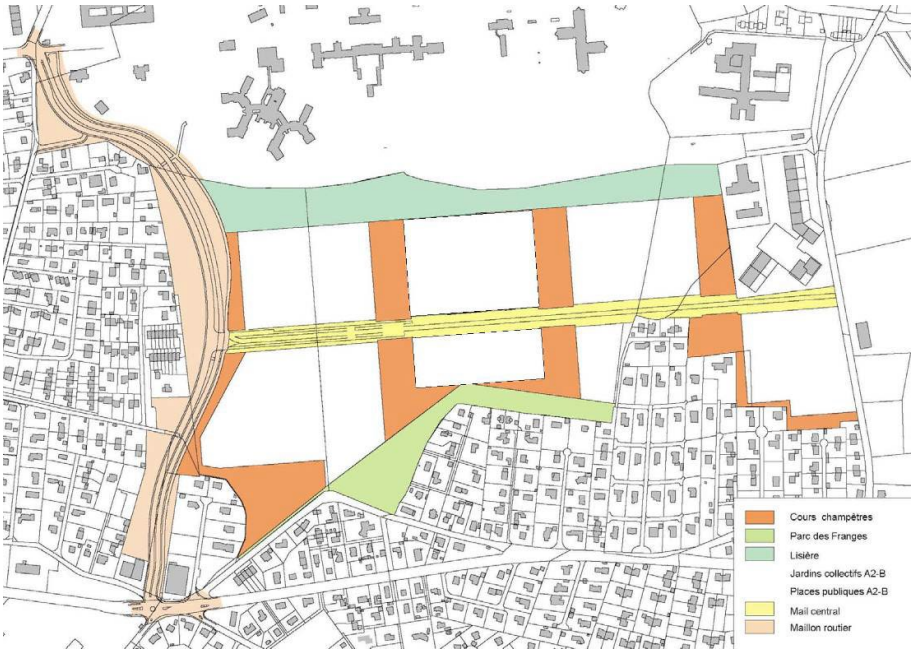
Ces différents ouvrages sont aujourd'hui réalisés.

Les espaces publics, situés à l'intérieur du périmètre du PLQ N° 29743 « Communaux d'Ambilly », hormis le maillon routier, comprennent :

- Le mail central (en jaune) : desserte du quartier reliant le maillon routier et la route de Mon-Idée et espace public structurant.
- Les espaces verts du quartier (en orange et vert) : assurant les fonctions de lieux de détente, de structure paysagère, de gestion des eaux et de mobilité douce.

Plus précisément les aménagements des espaces publics et des infrastructures se décomposent selon les parties suivantes :

- Le mail central
- Les places publiques des pièces A2 et B
- Le parking public souterrain
- Les réseaux de mobilité douce
- Les allées piétonnes (allées des Jardins, des Franges et du Bois-Vivant)
- Le maillon routier et ses abords
- Les cours champêtres (césures vertes)
- Le parc des Lisières (nom historique de phase projet)
- La zone de lisière (bois de Belle Idée)
- Les parcs d'équipements
- Les surfaces de plantage (jardins collectifs)



Plan des différents espaces publics transférés dans le domaine public communal du quartier (document du PLQ N° 29743)

Tant le mail que les espaces publics ont ainsi été réalisés pour l'ensemble du quartier dès la 1ère étape du projet, de façon à créer l'ossature du quartier, tant dans ses logiques de mobilité que dans la lecture des espaces. Les cours champêtres (césures vertes) configurent les relations paysagères principales entre le quartier de Belle Idée et le quartier de villas (transversalité). Ces césures traversent et déterminent les séquences du mail (échappées visuelles). Elles intègrent les réseaux d'écoulement des eaux claires à ciel ouvert, y compris celles du mail central.

Les futures pièces urbaines viennent ainsi s'inscrire dans un cadre défini. Cette méthode permet d'ailleurs à la végétation de se développer le temps que les projets urbains sortent de terre. Les espaces collectifs des pièces urbaines, espaces majeurs des logements, viennent se coordonner et se connecter aux espaces publics de l'ensemble du quartier.

Si à l'heure actuelle, les cours champêtres peuvent apparaitre comme peu aménagées et donc vides, il ne faut pas perdre de vue que le vide environnant, qui les entoure aujourd'hui, sera demain remplacé par des pièces urbaines. Ces espaces de respiration entre les pièces sont donc essentiels au quartier fini.

Il est important de souligner que le mail central est un élément structurant du quartier, il ordonne l'accessibilité aux pièces urbaines et représente l'une des identités fortes des espaces publics. La disposition d'une double rangée d'arbres accompagne l'espace rue. Tout en assurant un accès TIM aux parkings souterrains, le mail central est dévolu aux piétons et aux transports publics. Ces derniers sont situés dans l'axe de la rue, avec 3 arrêts TC et une cadence toutes les 4 minutes. La zone 30 km/h s'étend sur l'ensemble du mail. L'organisation du trafic TIM et TC est caractérisé par 2 séquences, l'une en site propre (entre les pièces A1 et A4), l'autre en site mixte jusqu'à la route de Mon-Idée.

Ce mail central est unique et exemplaire dans le canton par ses dimensions hors normes (environ 900 mètres de long et 34 mètres de large), la qualité de son traitement paysager et son rôle structurant pour le quartier. Il est par conséquent important de protéger cette ambition d'arborisation, qui peut être considérée comme un futur patrimoine communal à défendre.

Le 4 octobre 2016, le Conseil municipal de la commune de Thônex votait à l'unanimité le crédit de construction des espaces publics et infrastructures du quartier.

Pièces A2-B:

Le quartier est aujourd'hui réalisé et vit depuis sa livraison au premier semestre 2022.

Cœur d'îlot pièce A2 – source Atelier Bonnet Architectes

Photo cœur d'îlot pièce A2 – septembre 2023

Espaces publics :

Les espaces publics du quartier de Belle-Terre ont été entièrement mis en service au premier semestre 2022.

Photo espaces publics janvier 2023 - aménagement noues côté Foron (en contrebas de l'école Belle terre)

2.3.5 Groupe scolaire – école Belle–Terre

Un groupe scolaire communal appelé école Belle-Terre de 16 classes a été réalisé sur le secteur situé au sud de la pièce A1a, de l'autre côté du mail central.

L'autorisation de construire a été déposée fin 2017, elle est entrée en force en juillet 2018. Les travaux ont démarré en septembre 2018. L'école a été mise en service dès la rentrée d'août 2021 et accueille désormais quotidiennement des élèves du quartier de Belle-Terre et des alentours.

Image 3D - projet école Belle-Terre source bureau CLR

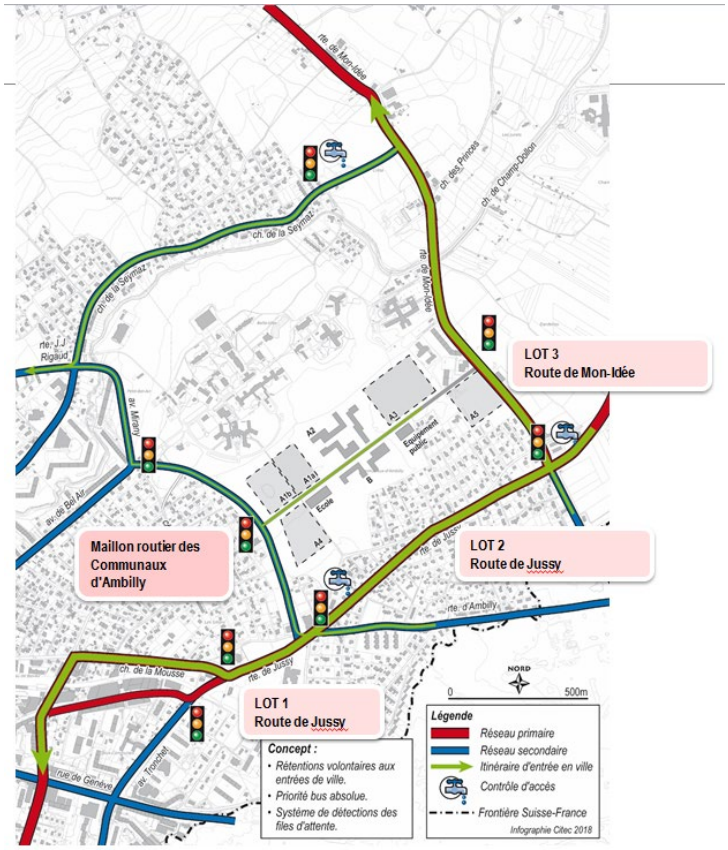
Photo école Belle-Terre vue nord depuis les espaces publics (diagonale)

Un demi-groupe scolaire communal à proximité de l'école existante est par ailleurs en cours de planification, hors du périmètre du PLQ 30103, pour les besoins des habitants de l'étape 2.

2.3.6 Mesures routières et mesures d'accompagnement

Le maillon routier MICA, intitulé « Chaussée des Cornouillers », prévu dans le PLQ N° 29743, est une nouvelle route cantonale mise en service en 2021 (appartenant au réseau secondaire) qui relie le carrefour de Bel-Air à la route de Jussy et assure l'accessibilité au futur quartier des Communaux d'Ambilly– Belle-Terre.

Les mesures d'accompagnement sur le réseau routier, nécessaires au fonctionnement du système, ont été déterminées sur plusieurs carrefours et tronçons aux alentours du périmètre du PLQ précité, comme indiqué sur le plan ci-dessous :



Carte de localisation maillon routier et mesures d'accompagnement routières – source OCT

A. Maillon routier intitulé « Chaussée des Cornouillers »

Les travaux de génie civil sur le linéaire du maillon ont débuté en septembre 2018 et se sont achevés en septembre 2019. Les travaux sur les deux carrefours d'extrémités (avenue de Bel-Air et route de Jussy), ainsi que les plantations, ont été réalisés durant l'automne et l'hiver 2019. Le maillon routier a été mis en service dès l'arrivée des premiers habitants du quartier, soit au deuxième semestre 2021.

B. Mesures d'accompagnement au maillon routier

Les trois mesures d'accompagnement au maillon routier concernées sont les suivantes (voir plan de localisation des mesures ci-dessus) :

- Lot 1 / RC 23 - Route de Jussy / Tronçon : avenue Tronchet - maillon routier
- Lot 2 / RC 23 - Route de Jussy / Tronçon : maillon routier - route de Mon-Idée
- Lot 3 / RC 55 - Route de Mon-Idée / Tronçon : mail central - route de Jussy

La mise en service globale des mesures d'accompagnement a été effectuée au deuxième semestre 2021.

2.3.7 Axe de Frontenex

Le projet de l'axe Frontenex concerne la réalisation d'une ligne de transport public électrique, de type TOSA, entre la gare des Eaux-Vives et le Grand Projet Communaux d'Ambilly, d'une capacité totale de 180 passagers. Cette nouvelle desserte répondra à une demande croissante en lien avec les nombreux projets de développement urbain le long de la ligne.

Le concept vise à réaliser un aménagement de qualité avec une mise en valeur du paysage, de l'environnement et des espaces publics et à donner un caractère moins routier que dans des projets récents de transports collectifs.

L'axe Frontenex, a plusieurs objectifs :

- Accompagner le développement urbain
- Répondre à la demande de déplacements
- Une cohérence multimodale
- Améliorer l'environnement et la qualité paysagère.

Cette ligne fera son rebroussement sur la pièce urbaine A5. La mise en service de cette ligne de transport public électrique est prévue pour l'horizon 2027.

3. PRÉSENTATION DES ÉTUDES PRÉALABLES

3.1 Chronologie des études

- 2008 : adoption du PDQ N° 29677 Mon Idée – Communaux d'Ambilly (MICA) qui intègre le projet d'aménagement du secteur sur un horizon de 15 ans. Il est convenu dans ce cadre que les promoteurs privés pourront réaliser leurs constructions en priorité, l'Etat acceptant ainsi de ne réaliser ses droits à bâtir qu'au-delà du PDQ 15 ans, soit dès 2023.
- 2009 : un mandat d'études parallèle (MEP) est lancé par C2I et Batima en association avec la commune de Thônex et l'Etat de Genève. A l'issue de celui-ci, les parties attribuent conjointement des mandats pour l'étude des espaces publics et des infrastructures, dans les domaines du paysage, de l'aménagement urbain, du génie civil, de la mobilité, de l'environnement, de l'énergie et du développement durable.
- 28 juillet 2011 : adoption du PLQ N° 29743-537-512 Communaux d'Ambilly (MICA). Ce PLQ, aujourd'hui en force, permet la première étape de réalisation sur les pièces urbaines A2 et B. Sa réalisation implique notamment l'aménagement d'espaces publics sur l'ensemble de son périmètre sous la forme d'un pré-équipement.
- 2013 : lancement du cahier des charges des MEP sur les pièces A1 et A3.
- 2013 : signature du Protocole d'accord entre le Canton, la commune de Thônex et les promoteurs C2I/Batima concernant le financement des espaces publics de l'ensemble du quartier.
- 2014 : résultat des MEP 2ème étape et choix du lauréat Urbaplan.
- 2015 : début des études des avants - projets de PLQ des pièces A1 et A3.
- 2015 : signature du protocole d'accord entre la commune et les promoteurs C2I/Batima pour la réalisation des espaces publics de l'ensemble du quartier.
- Juillet 2021 – mars 2022 : enquêtes techniques PLQ A1 et A3.
- Mars 2022 : ateliers d'optimisation des pièces A1 et A3 avec les maitres d'ouvrage.
- 17 novembre 2022 : COPIL avec l'ensemble des partenaires du projet qui permet notamment de valider le dimensionnement du stationnement sur l'entier du quartier.
- Décembre 2021 à juin 2023 : réalisation d'études prospectives des pièces A1 et A3 avec l'ensemble des maitres d'ouvrage en amont des projets d'architecture. Cette démarche permet de tester la compatibilité entre les objectifs visés et la faisabilité opérationnelle sous les éclairages techniques, de mise en œuvre, financiers, juridiques, fonciers, d'exploitation et d'usage.
- Mai à octobre 2023 : inscription du projet Belle-Terre dans la démarche Quartier en transition. Les différentes étapes du quartier ont ainsi été évaluées à travers une charte et un référentiel à thématiques transversales. Cette étude a permis d'engager tous les acteurs du projet dans une démarche ambitieuse de qualité et de durabilité écologique.

3.2 Le diagnostic et les enjeux

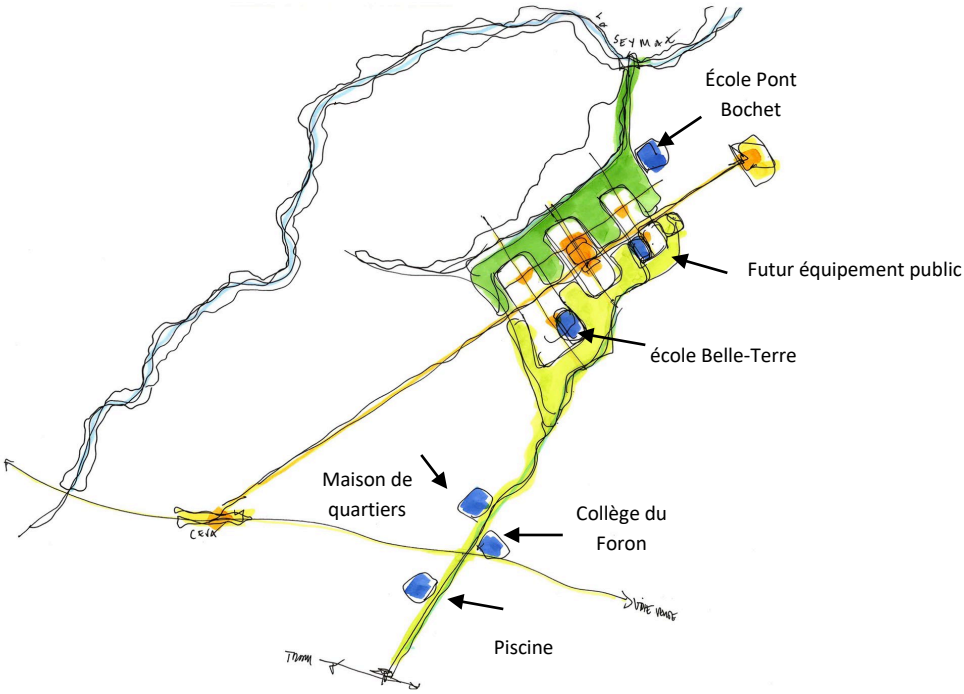
3.2.1 Equipements (établissements publics, services et commerces)

Le voisinage des « Communaux d'Ambilly » est aujourd'hui relativement pauvre en services. Par contre, une série d'équipements publics égrainée en direction du tram constitue déjà une offre de qualité.

Au sein des pièces A2 et B (de l'étape 1), un programme de commerces et services de proximité, intégrant notamment un équipement commercial au rez-de-chaussée d'un des bâtiments de la pièce B, bénéficie aux habitants de l'ensemble du quartier.

L'école Belle-Terre de 16 classes est située face à la pièce A1 de l'autre côté de l'allée Belle-Terre. Face à la pièce A3, différents types d'équipements publics communaux pourraient voir le jour, le programme n'est à ce jour pas précisément défini (Jardin Robinsons, etc.).

Un demi-groupe scolaire communal à proximité de l'école existante est par ailleurs en cours de planification, hors du périmètre du PLQ 30103, pour les besoins des habitants de l'étape 2.

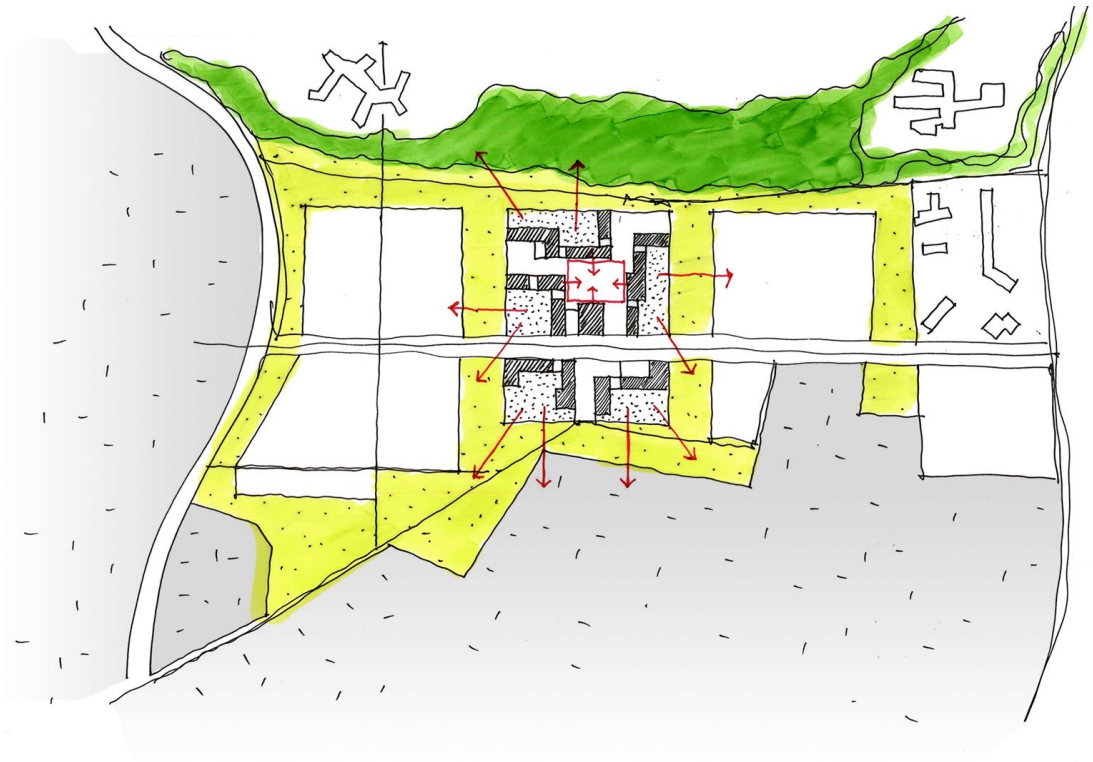


Croquis représentant la localisation et les connections entre les équipements publics (points bleus = équipements publics et points oranges = pièces urbaines)

3.2.2 Patrimoine et paysage

Peu d'éléments construits ou paysagers sont présents au sein des pièces urbaines.

Au-delà des éléments qui composent la pièce, une attention particulière sera portée au cordon boisé de la Seymaz et à l'espace qui le borde, afin d'éviter un effet de couloir et d'encaissement. Les enjeux liés à celui-ci ainsi qu'aux cours champêtres sont traités dans les lignes directrices qui définissent la pièce urbaine.



Croquis du lauréat des MEP Urbaplan représentant le fonctionnement de la 1ère étape (pièces urbaines A2-B) avec les espaces paysagers alentours

3.2.3 Mobilité et accès (TIM et TP, MD)

A. Accès trafic individuel motorisé (TIM)

Les Communaux d'Ambilly sont situés à proximité de deux grands axes de circulation classés en réseau primaire et destinés au trafic de transit. Il s'agit de la route de Jussy, qui relie la commune de Jussy à la commune de Thônex, ainsi que la route de Mon-Idée, qui relie la commune de Thônex depuis la route de Jussy à la commune de Vandœuvres.

Plusieurs axes secondaires destinés à assurer les échanges entre les différents quartiers sont présents dans le secteur. Il s'agit de la route d'Ambilly, de l'avenue de Bel-Air, de l'avenue A.-M. Mirany et du chemin de la Seymaz.

La desserte locale des habitations se fait par les réseaux de quartiers qui sont présents dans le secteur.

Le réseau routier a été développé dans le périmètre, permettant d'assurer l'accessibilité au quartier. Ainsi, le maillon routier, axe secondaire, intitulé « Chaussée des Cornouillers », relie la route de Jussy au carrefour entre l'avenue de Bel-Air et l'avenue A.-M. Mirany.

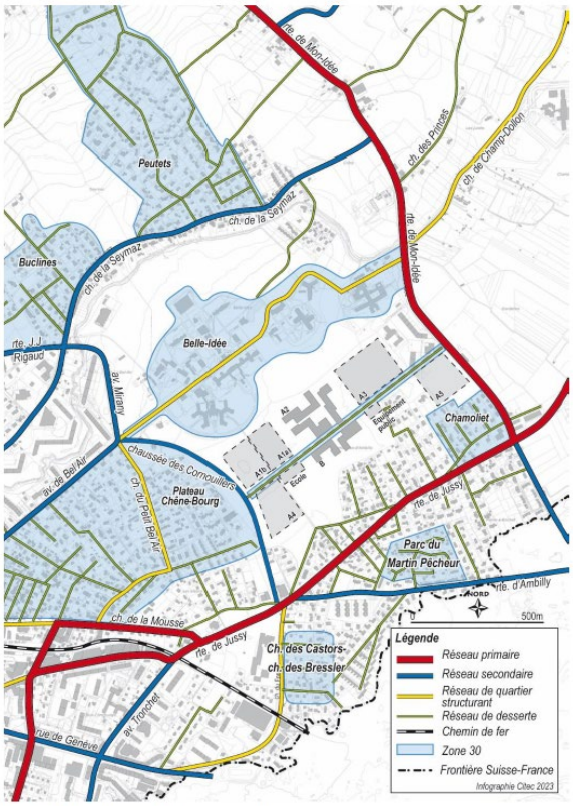


Figure 2 - Hiérarchie actuelle du réseau routier

Hiérarchie du réseau routier actuel
(source Rapport mobilité accompagnant les notices d'impact des PLQ A1/A3 mars 2026)

Le mail central intitulé « Allée Belle-Terre » permet également de relier le maillon routier « Chaussée des Cornouillers » à la route de Mon-Idée. Ce mail central, classé en réseau de quartier et limité à 30 km/h, traverse l'ensemble du quartier et permet d'assurer la desserte locale du quartier.

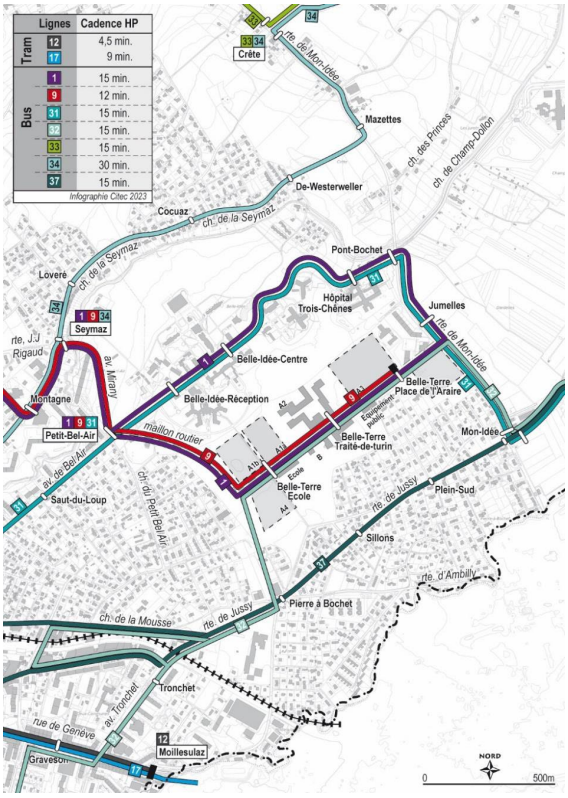
Le mail central a un rôle structurant pour le quartier. C'est une grande rue rectiligne d'environ 1 km, avec une voie mixte par sens de circulation (transports individuels motorisés et transports en commun). Les deux voies sont séparées par une allée arborée large d'une quinzaine de mètres. Ponctuellement sur le mail, des zones de rebroussement sont aménagées pour permettre aux véhicules de faire demi-tour. Grâce à cette configuration, aucune interaction avec les flux véhicules, piétonniers et cyclistes n'est à craindre.

L'accès au parking souterrain de la pièce A3 se fait donc par ce mail central. L'accès est multidirectionnel grâce aux zones de rebroussement du mail central.

Photo du mail central « Allée Belle-Terre » (source bureau Ar-ter)

B. Accès transports publics (TP)

Actuellement dans le secteur, la desserte en transports en commun est relativement performante avec notamment les lignes 1 et 9, qui relient le quartier au centre de Genève, avec des cadences respectives de 15 et 12 en heures de pointe. La ligne 32 – cadence à 15 minutes en HP - permet un rabattement efficace à la halte RER de Chêne-Bourg. Deux lignes (31 et 37), avec une cadence 15 minutes chacune, passent au nord-ouest et sud-est du futur quartier et de la Chaussée des Cornouillers.



Réseau TC actuel *(Source : rapport mobilité accompagnant les notices d'impact des PLQ A1/A3 mars 2023)*

Réseau TP futur

La figure ci-dessous illustre l'offre TC planifiée à l'horizon futur 2028. Le futur quartier sera desservi par la ligne 4 de l'axe fort Frontenex, qui rejoint le centre de Genève avec une cadence de quatre minutes. Cette ligne remplace la ligne 9 actuelle. La ligne 1 continue de desservir le quartier avec une course sur deux à destination de Belle-Idée, via le mail central.

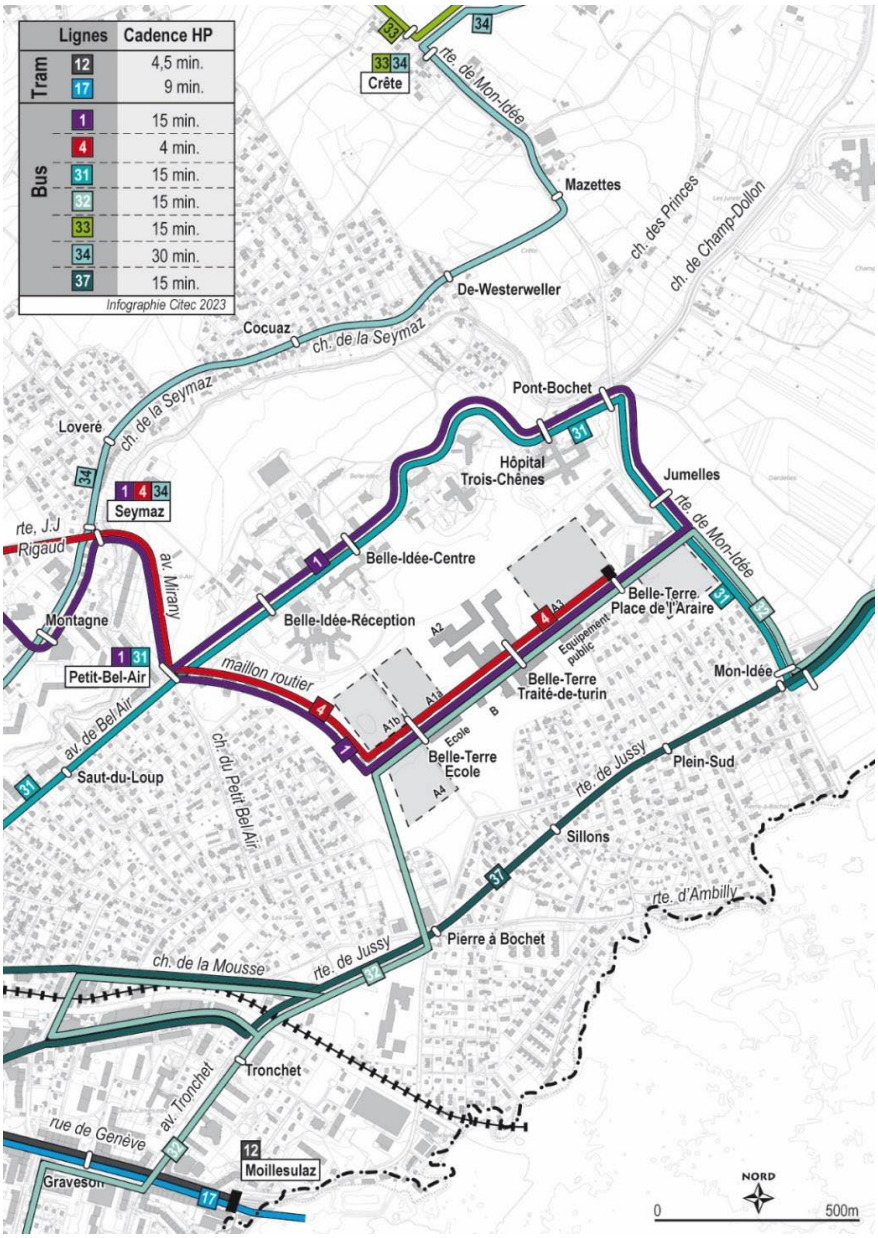
A terme, lorsque le quartier sera entièrement réalisé, les habitants auront adopté des habitudes de déplacements en relation avec leur lieu d'habitation. Aux heures de pointe du matin, les habitants utilisant le réseau de transport en commun pour se rendre à leur travail pourront compter sur plusieurs lignes, dont la ligne 4 qui s'arrêtera dans le quartier.

Les caractéristiques de cette dernière ligne sont énumérées ci-dessous :

— Cadence de 4 minutes aux heures de pointe.

— Bus électrique permettant d'accueillir 180 passagers.

Ainsi, la capacité maximale sera de 2'700 passagers par heure sur cette ligne.



Réseau TC futur sans projet (Source : rapport mobilité accompagnant les notices d'impact des PLQ A1/A3 mars 2023)

Les arrêts de bus sont situés sur le mail central. Trois arrêts de bus par sens sont positionnés sur le mail pour desservir les différentes pièces urbaines.

Il faut noter enfin la proximité de la halte du Léman Express de Chêne-Bourg avec le quartier Belle-Terre. Cette gare, située à environ 1,5 km du quartier, permet de relier Chêne-Bourg à la gare Cornavin en moins de 15 minutes.

C. Accès mobilité douce (MD)

Concernant les cycles, certains axes desservant le futur quartier possèdent des aménagements cyclables de qualité et d'autres moins. La route de Jussy possède dans son ensemble une piste cyclable par sens de circulation. Le maillon routier est équipé d'une piste cyclable bidirectionnelle sur toute sa longueur. L'avenue Mirany et l'avenue Bel-Air sont aménagées avec une alternance de bandes et pistes cyclables pour chaque sens de circulation.

Il faut noter aussi la proximité de la voie verte d'agglomération, qui emprunte le tracé du Léman Express pour relier Chêne-Bourg au quartier des Eaux-Vives.

Au niveau du mail central, les cycles bénéficient de pistes cyclables unidirectionnelles pour chaque sens de circulation, avec une bordure biais faisant office de délimitation avec la chaussée. Le déplacement des cycles est donc sécurisé, d'autant plus que le mail central est limité à 30km/h. Au niveau des pièces urbaines et leurs alentours, de nombreux chemins ou places permettent aux cycles et aux piétons de se déplacer sur l'ensemble du périmètre MICA, et rejoindre par exemple les zones de stationnement vélos situées aux pieds des bâtiments.

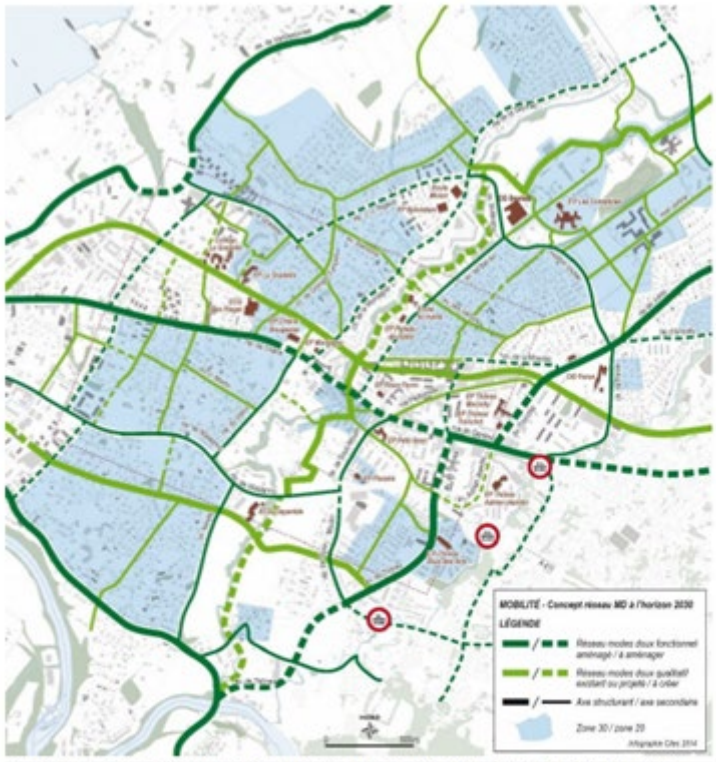


Figure 9 – Réseau de mobilité douce à l'horizon futur – Application du concept du Grand Projet Chêne-Bourg – Chêne-Bougeries

Réseau mobilité douce à l'horizon du projet (Source : rapport mobilité accompagnant les notices d'impact des PLQ A1/A3 mars 2023)

3.2.4 Enjeux environnementaux

Les principales contraintes et opportunités relatives aux différentes thématiques environnementales sont présentées ci-après.

La qualité de l'air ne sera que faiblement influencée par le projet de PLQ de la pièce A3, car l'augmentation du trafic à l'horizon de réalisation 2028 sera en partie compensée par l'amélioration du parc automobile. Les valeurs limites fixées par l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) concernant le niveau d'immissions des oxydes d'azote seront respectées. On peut relever que le projet prévoit de limiter le trafic de transit et qu'il a été conçu de manière à encourager les habitants à recourir aux transports publics et aux mobilités douces (nouvelles lignes TPG et infrastructures spécifiques).

Les dernières analyses menées n'imposent aucune mesure particulière en matière de nuisances sonores, les exigences de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) sont respectées tant au niveau du maillon routier que de l'allée Belle-Terre.

Concernant la gestion des eaux, des concepts de prétraitement et de rétention ont été intégrés au projet d'aménagement des eaux pluviales (voir schéma directeur de gestion des eaux du 10 février 2026). Les nouvelles pièces urbaines devront respecter les exigences fixées pour les rejets dans les corps récepteurs, tant sur le plan qualitatif que quantitatif.

Pour le reste des aménagements, un système de noues paysagères assure la gestion centralisée des eaux, à même de respecter la contrainte de rejet de 10 l/s/ha pour un temps de retour de 20 ans pour l'ensemble du périmètre. Les eaux de ruissellement des aménagements extérieurs doivent en effet être valorisées selon les principes de la démarche « Eau en Ville » avant leur éventuelle évacuation. Par valorisation, il ne faut pas forcément entendre une valorisation à la parcelle prévoyant une connexion au réseau EP, puis au cours d'eau récepteur. La proposition d'une solution alternative pour la réutilisation de l'eau (dans le cadre d'espaces arborés, d'activités pouvant fonctionner via l'utilisation d'eaux grises, d'activités de lavage et/ou d'arrosage ou simplement par une infiltration totale ou partielle, etc.) est souhaitable. En effet, ces solutions de valorisation alternatives s'inscrivent dans une démarche en adéquation avec la directive « Eau en Ville » et contribuent à combattre les îlots de chaleur.

Les valeurs naturelles et paysagères doivent être considérées comme indissociables de l'ensemble du nouveau quartier. Les aménagements projetés au sein des PU (esplanades, parcs et jardins) seront conçus de manière à s'intégrer à l'ensemble de la trame verte du quartier.

Pour la protection des sols, l'application de mesures spécifiques durant le chantier devra permettre de garantir le maintien de la qualité des sols (qu'ils soient exportés ou conservés sur place). La réalisation du projet engendrera néanmoins la perte d'importantes surfaces de sol originel.

Concernant les déchets, les principes d'aménagements retenus (notamment la nouvelle altimétrie) permettront de réduire les exportations de matériaux d'excavation. Les études complémentaires devront rechercher des solutions pour limiter les volumes d'excavation et favoriser les synergies entre les flux de matériaux (déblais / remblais notamment) et le cas échéant, d'autres travaux ouverts sur la commune de Thônex.

Enfin, sur le plan énergétique, un concept énergétique territorial (CET) a été validé par l'OCEN sur cette pièce urbaine A3, en tenant compte des synergies possibles au sein du quartier. De manière générale, les énergies renouvelables sont largement privilégiées.

3.2.5 Transition écologique

L'Etat s'engage pour que soient réalisés des quartiers qui concilient exigence de qualité et prise en compte des enjeux climatiques. Ainsi, la question de pouvoir planifier des quartiers de qualité visant la neutralité carbone se pose avec force et implique de trouver de nouveaux équilibres, entre la réduction de l'impact des activités humaines et le maintien des besoins fondamentaux de toutes et tous. L'ambition du canton est donc de planifier des quartiers tournés vers les enjeux de transition écologique et de solidarité tout en proposant un cadre de vie de qualité aux habitants. Dans ce contexte, le but des partenaires est de s'accorder sur un cadre commun avec des objectifs partagés et ambitieux à suivre tout au long de la vie des projets.

La troisième étape des Communaux d'Ambilly a déjà été identifiée comme projet test s'inscrivant dans cette démarche de Quartier en transition. La deuxième étape est quant à elle envisagée comme projet pilote de ladite démarche.

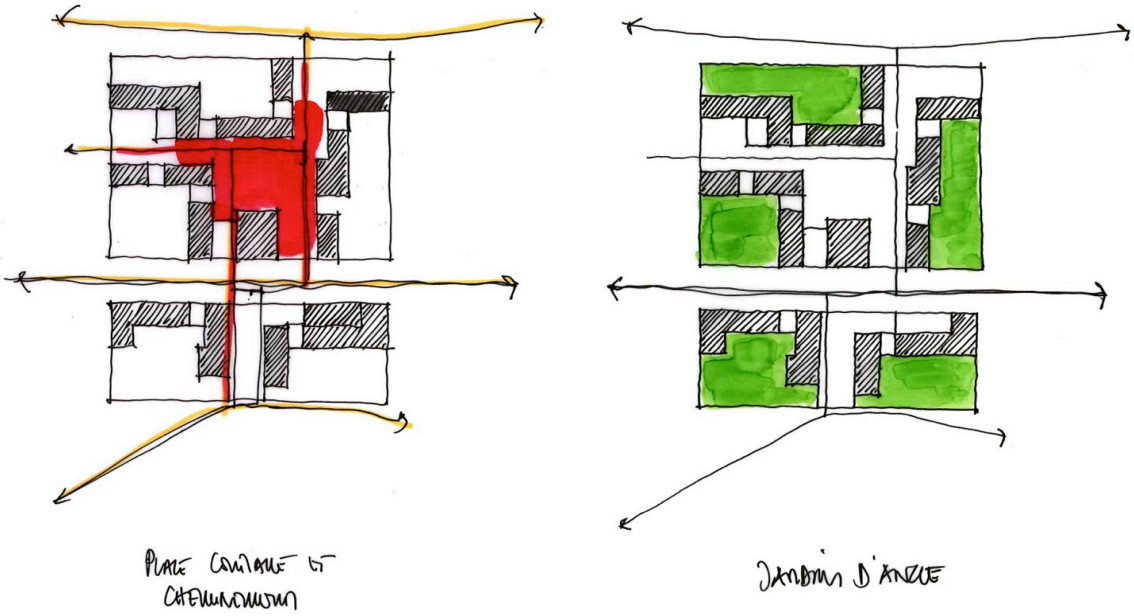
3.3 Lignes directrices

3.3.1 Parti pris vis-à-vis des pièces A2 et B, et des pièces A1 et A3

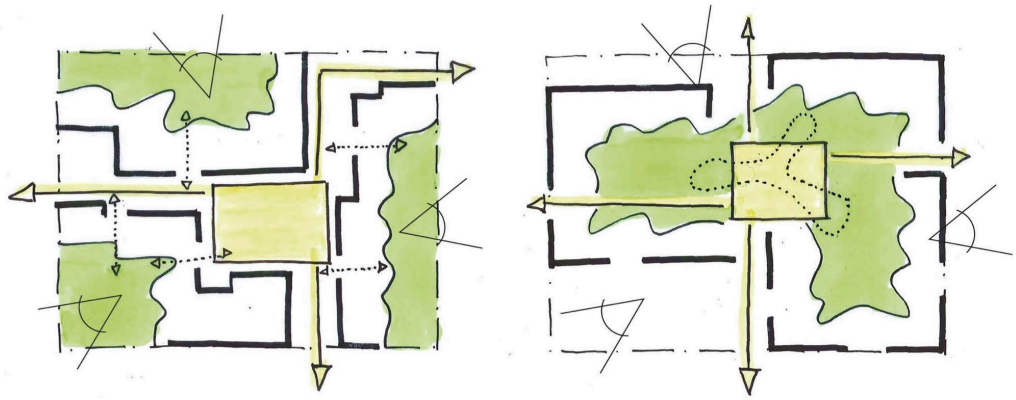
La première étape des Communaux d'Ambilly (pièces A2 et B), ayant déjà fait l'objet d'un plan localisé de quartier en force, prévoit la réalisation de deux « pièces urbaines » organisées autour d'un mail central. Dans des dimensions similaires, les pièces A1 et A3 viennent compléter l'urbanisation du secteur, de part et d'autre de la pièce A2. Chaque pièce urbaine du quartier sera entourée de « cours champêtres ».

Dans son périmètre, la pièce A2 propose une implantation des bâtiments générant un espace public partant du centre vers l'extérieur. Les bâtiments, par leur forme, viennent générer des jardins aux angles de la pièce. Au centre, se rassemblent les espaces majeurs ouverts à la mixité des usages au cœur du quartier.

Bien que jouant un rôle central à l'échelle du quartier, ces espaces publics majeurs au centre de la pièce A2 sont perçus comme un véritable support de la mobilité, mais aussi de sociabilité pour tout l'ensemble du secteur. Cet élément structurant doit être valorisé et donne en quelque sorte « le ton » pour les développements futurs, en mettant en place les principes de la continuité et de la rupture, tant au niveau morphologique que stylistique.



Le parti est pris pour les pièces de la deuxième étape (A1 et A3) d'inverser le principe de la pièce A2 et de créer des relations entre les espaces publics et privés en cohérence avec la pièce centrale. Cela crée en quelque sorte les bases pour l'unité du quartier, tout en lui assurant une certaine diversité. Avec la volonté de donner des espaces publics plus généreux entre les différents bâtiments, l'implantation des bâtiments se fait sur le pourtour des pièces. Le bâti libère de grandes cours plantées en pleine terre se trouvant au cœur du système. Sur chacune des pièces A1 et A3, un bâtiment haut de gabarit est implanté en bordure du mail central et vient faire écho au bâtiment repère de la pièce centrale A2. Des ruptures dans le gabarit des bâtiments s'instaurent, afin de dégager des vues sur le paysage proche et lointain. Les pièces A1 et A3 étant traitées de manière similaire, elles cernent la pièce A2 et renforce sa position centrale le long du mail.



Différence des principes d'urbanisation entre les pièces A2 (croquis de gauche) et A1 (croquis de droite) (croquis Urbaplan)

3.3.2 Un réseau hiérarchisé d'espaces publics

Dans la continuité de la structure des espaces publics des pièces centrales (A2-B), une hiérarchie des espaces publics est opérée. L'inversion des jardins collectifs sur l'espace central permet d'affirmer le caractère résidentiel de la pièce urbaine A3 (de même que pour la pièce A1).

A. Colonne d'espaces publics

Sur la pièce A3, au contact du mail, une place publique végétalisée en pleine terre vient marquer l'entrée dans le quartier et articuler la relation avec le tissu de villas existantes et l'entrée à la pièce urbaine A5 de l'autre côté du mail, en privilégiant le dégagement, la nature et une ambiance calme.

Un axe principal traverse la pièce en direction de la Seymaz et s'inscrit dans un réseau de cheminement plus large. Il est entrecoupé d'une placette qui constitue le cœur de la pièce urbaine et accueille l'essentiel de son animation. Cet axe se prolonge par une troisième placette le long du chemin de l'Affouage faisant office de belvédère en relation à la Seymaz, et orientant le parcours vers la pièce centrale.

B. Cœurs d'îlot

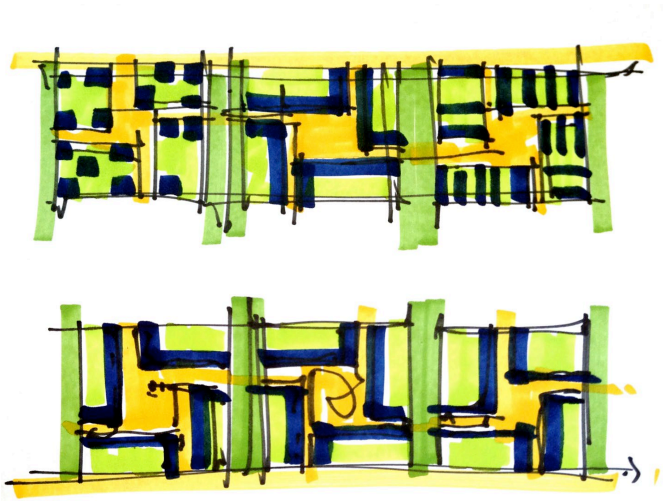
Des jardins collectifs prenant la forme de vastes îlots plantés s'orientent vers cette placette centrale. La localisation de la place et du belvédère, ainsi que la création d'un passage vers la cours champêtre (*césures*) à l'est de la pièce urbaine, renforce la relation entre les deux cœurs d'îlot de chaque pièce et, à plus large échelle, permettent de traverser le quartier sur des axes diagonaux en continuité avec les chemins existants. En correspondance des césures, le cœur d'îlot se spécialise en une partie plus équipée et appropriable par les habitants.

3.4 Les scénarios de développement

Lors du mandat d'études parallèles concernant les pièces urbaines A1-A3, une multitude de variantes ont été proposées :

- Un ensemble de quatre immeubles en front le long du mail créant une multitude de cours publiques gérées par une rue parallèle au mail central ;
- Un ensemble de sept îlots bâtis ouverts sur les grands paysages alentours, ces derniers étant délimités par un réseau d'espaces publics formé de ruelles et de places ;
- Un ensemble d'immeubles-villas se développant à partir d'une cour centrale ouverte générant des cours plantées fermées et introverties ;
- Un ensemble d'immeubles travaillant avec une volonté de créer une identité unique à chaque pièce et de rendre perméable son front bâti au Nord afin d'intensifier sa rencontre avec le « peigne vert » et les cours champêtres ;
- Un ensemble de bâtiments qui présentent un concept semblable à la première phase du projet, avec l'implantation d'un front bâti en bordure de pièce constitué de bâtiments de gabarits moyens tournés sur un jardin collectif, un front rythmé par des ruptures dans les gabarits qui permettent des vues dégagées sur le paysage alentour.

Variantes des différents principes d'urbanisation possibles autour de la pièce A2 (croquis Urbaplan MEP 2014)



3.5 Travail d'optimisation après la première enquête technique (mars 2022)

Après la première enquête technique qui s'est déroulée de juillet 2021 à mars 2022, un important travail collaboratif a été mené sous la forme de deux journées de workshop le 9 et 10 mars 2022 entre autorités publiques et maitres d'ouvrages des pièces A1 et A3. Ce travail, qui avait pour objectif l'élaboration de recommandations d'optimisation des PLQ des deux pièces urbaines, a permis d'un côté de répondre partiellement aux demandes identifiées par les services cantonaux lors de la procédure d'enquête technique, et de l'autre, de répondre aux exigences identifiées par les MO lors des études internes pour l'approfondissement des projets architecturaux.

Les objectifs de cet exercice d'optimisation portaient spécifiquement sur :

- **les rez-de-chaussée** : traitement de l'interface avec les espaces ouverts, programmation pour usages non-commerciaux, intégration des besoins de stationnement pour vélos et perméabilités générales entre le cœur des pièces urbaines et leur environnement paysager ;
- **les gabarits** : limitation générale des gabarits du projet sous 30m (en tenant compte d'un vide d'étage courant de 2,60 m et d'un rez-de-chaussée de hauteur plus importante), affinage des articulations entre bâtiments (qualité des typologies, mise en valeur des vues…);
- **les fronts** : traitement des limites du projet et explorations de variantes offrant une articulation plus prononcée sur le pourtour des pièces.

Le processus a été mené par l'équipe de CI Conseils en tant que secrétariat général des MO de l'étape 2 et s'appuie sur la tenue de deux jours d'ateliers intensifs de conception. Ces ateliers regroupaient les mandataires initiaux du projet des pièces A1 et A3 (Urbaplan, ADR et Pictet-Broillet), ainsi que d'autres expert·e·s sélectionné·e·s par les MO et des représentants des MO, de la commune de Thônex, des services cantonaux.

Ci-dessous les principales modifications validées, suite au travail d'optimisation menées avec tous les partenaires du projet de l'étape 2 :

- **Relation avec les pièces centrales A2 et B, et des pièces A1 et A3**

Des interruptions dans les gabarits bâtis (césures) permettent de créer des passages et/ou des percées visuelles vers les cours champêtres et les espaces collectifs localisés en bord de la pièce A2. Cette diagonale permet aussi d'articuler les cœurs d'îlots entre parties plus équipées à proximité des césures et espaces plus verts (jardin équipé, jardin de possibles, espace central, axe central arboré).

- **Espaces publics**

A. *Marquer l'entrée au quartier et articuler la relation avec les quartiers existants*

Au contact du mail, un espace public en pleine terre et planté vient marquer l'entrée dans le quartier et articuler la relation avec le tissu de villas existantes et l'entrée à la pièce urbaine A5 de l'autre côté du mail, en privilégiant le dégagement, la nature et une ambiance calme.

Un axe principal traverse la pièce en direction de la Seymaz et s'inscrit dans un réseau de cheminement plus large. Il est entrecoupé d'une placette qui constitue le cœur de la pièce

urbaine et accueille l'essentiel de son animation. Cet axe se prolonge par une troisième placette (qui n'a actuellement pas de dénomination) le long du chemin de l'Affouage faisant office de belvédère en relation à la Seymaz, et orientant le parcours vers la pièce centrale.

B. Cœurs d'îlot

La localisation de la place d'entrée, du belvédère, ainsi que les ouvertures vers les cours champêtres (*césures*) aux angles de la pièce urbaine, renforce la relation entre les deux cœurs d'îlot (ici places du Garde-Champêtre et de l'Araire) de chaque pièce. En correspondance des césures, le cœur d'îlot se spécialise en une partie plus végétalisée, équipée et appropriable par les habitants.

C. Traitement des RDC et rapport au sol

Le traitement du pied d'immeuble permet différentes articulations et affectations des RDC (logements, activités, locaux communs, stationnement vélos, etc.) introduisant une flexibilité du PLQ qui répond aux exigences d'une multiplicité de MO.

4. PROJET

4.1 Le parti d'aménagement retenu

4.1.1 Principes de composition du bâti

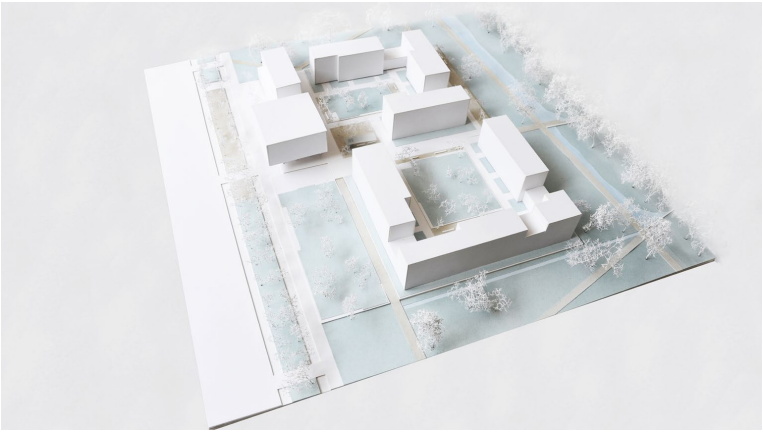
L'implantation des bâtiments et les grands principes proposés lors des mandats d'études parallèles (MEP) de 2014 ont été maintenus au cours du développement. Les volumes bâtis bordent les pièces pour circonscrire de grands espaces extérieurs publics, en inversion avec la pièce centrale A2.

Les deux pièces sont composées sur le même principe : des îlots ouverts avec une composition en C, laquelle s'ouvre dans des césures pour connecter l'espace collectif central avec les espaces publics adjacents et le grand paysage.

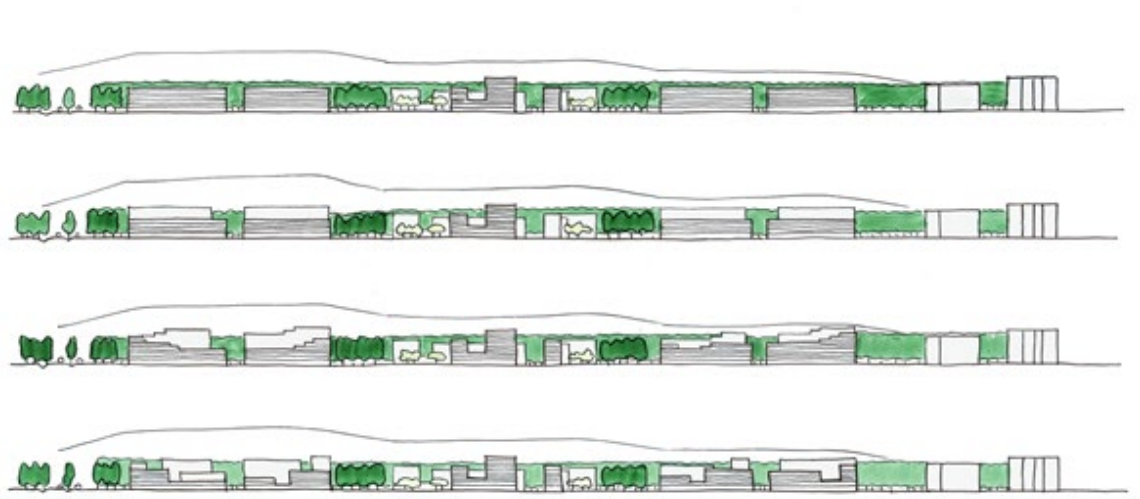
Une réflexion sur la perception des volumes a été menée à l'échelle du cœur d'îlot collectif (intérieur) et de la cour champêtre publique (extérieure). Le désalignement des volumes vers l'intérieur crée un dynamisme dans les cours, alors que sur l'extérieur, il évite le sentiment de monumentalité. Cette variation se traduit également par différentes épaisseurs des bâtiments afin d'éviter une impression de massivité des volumes depuis les cours. De plus, des bâtiments avec des épaisseurs différentes permettent d'offrir une variété architecturale dans les logements et de répondre à différentes façons d'habiter.

Ce dynamisme est aussi cherché en hauteur. La variété des gabarits propose une silhouette perceptible depuis le lointain et des percées créent un lien entre les cours et le paysage. Les gabarits établis par le PLQ varient entre R et R+9. Une différence équivalente à 2 étages minimum est aussi imposée entre bâtiments.

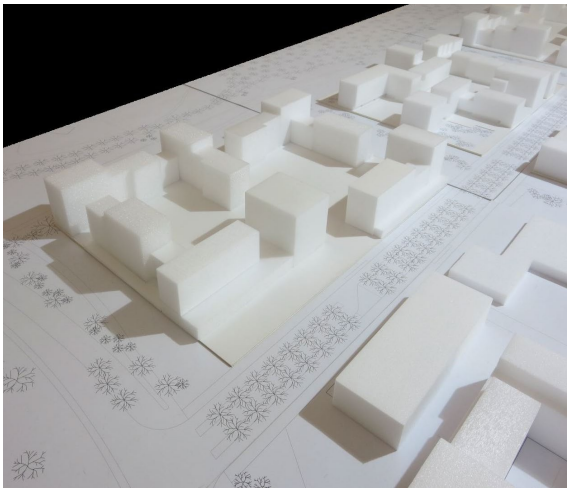
À partir de ces postulats, des propositions volumétriques ont été menées visant à fournir une richesse spatiale ainsi qu'à trouver l'équilibre adéquat entre les exigences du programme et la composition des ensembles A1 et A3.

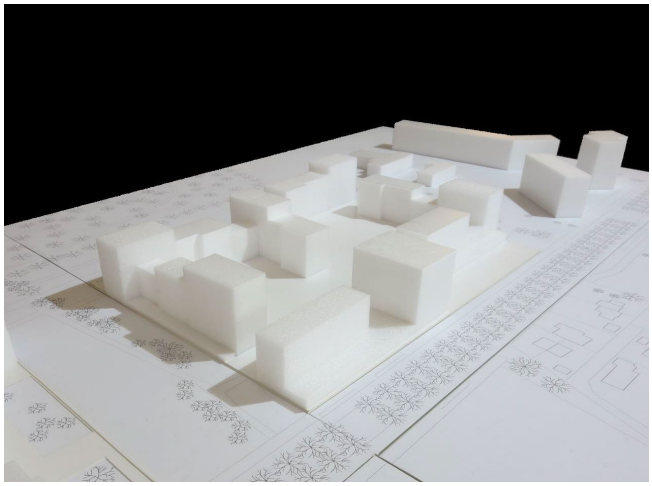


Maquette du projet de la pièce A3 avec espaces publics (résultat MEP avril 2014)

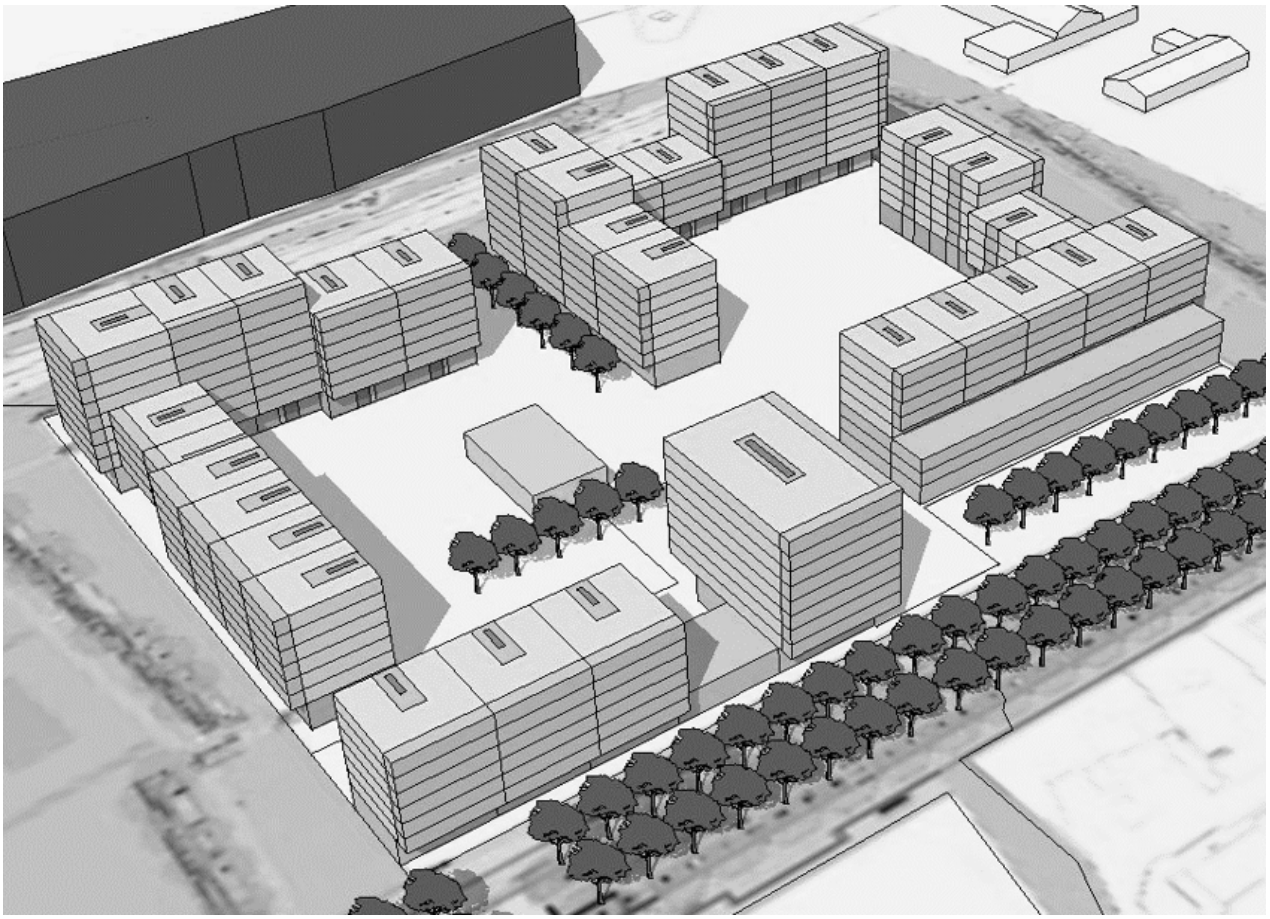


Coupes longitudinales des projets des pièces A1-A3 sur l'ensemble du quartier (Urbaplan - 2014)





Maquette du projet des pièces A1 et A3 (résultat des ateliers d'optimisation mars 2022)



Modèle 3D de la pièce A3 (version ET 2023)

Modèle 3D de la pièce A3 (version PO 2026)

Les variations volumétriques proposées renforcent la dialectique entre le projet et son contexte. D'un côté, les bâtiments plus hauts viennent chercher les angles du périmètre. Cela crée des points de repère qui permettent d'encadrer les limites de chaque pièce, ainsi que d'assurer un lien visuel avec le mail. De l'autre côté, les bâtiments localisés proches des angles, visent à ouvrir les îlots, grâce à leur hauteur plus basse et aux césures, passages et perméabilités visuelles au rez-de-chaussée. Le lointain pénètre dans les dégagements paysagers reliant ainsi les vastes jardins collectifs avec le Mont Blanc, le peigne vert et les cours champêtres.

Les pièces A1 et A3 sont ainsi toutes deux composées sur le même principe. Les variations entre les pièces répondent à la particularité du contexte de chacune des pièces.

Un principe de composition du bâti est établi pour les deux volumes en « C » de chacune des pièces : Les volumes sont repoussés aux limites de la pièce urbaine afin de dégager au plus possible les espaces intérieurs. Evitant la monumentalité et permettant de grands dégagements, les volumes en C sont scindés aux angles nord et sud de la pièce A3. Deux percées sont proposées afin de favoriser une meilleure circulation au sein de la pièce mais aussi vers l'extérieur de celle-ci.

La situation du parking souterrain est pensée pour dynamiser l'espace public généré par le bâti, il libère de grandes zones de terre pleine qui doivent permettre, par cette morphologie urbaine, la création d'un îlot de fraicheur.

Les variations volumétriques proposées renforcent la dialectique entre le projet et son contexte. Cette variation se traduit par différentes épaisseurs de bâtiments ainsi que par différents gabarits. Ceux-ci sont fixés par le PLQ 30103 varient entre R et R+9. Les bâtiments localisés proches des angles visent à ouvrir les îlots, grâce à leur hauteur plus basse et aux césures, passages et perméabilités visuelles au rez-de-chaussée. Le lointain pénètre dans les dégagements paysagers reliant ainsi les vastes jardins collectifs avec le Mont Blanc, le peigne vert et les cours champêtres.

Le lien avec le mail qui aura une importance programmatique en termes d'activités et spatiale par l'alignement sur une partie de la limite permettant de renforcer la définition de l'espace mail. Le centre de la pièce sera quant à lui à la fois un lieu de croisement et un lieu de rassemblement à l'instar des cœurs d'îlots où la collectivité peut se développer dans un cadre cette fois plus intime. La pièce A3 travaille dans une continuité étroite avec la pièce A2, ce qui les rend interdépendantes.

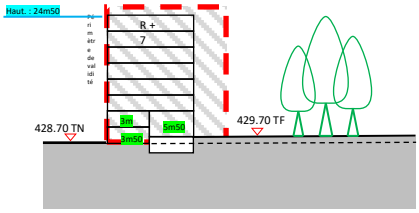
Le potentiel pour l'usage des toitures basses de ces bâtiments a été identifié et pourrait être étudié lors du développement des projets de construction.

Au pied des immeubles différents types d'espaces sont proposés générant une variété d'articulations des fronts et assurant une transition entre l'espace public et le bâti.

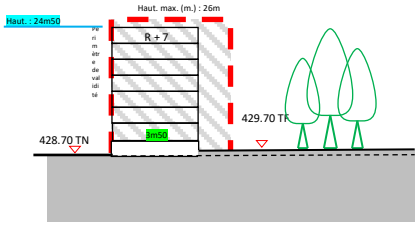
La hauteur prévue de 5m50 doit permettre d'accueillir les différents types d'affectations qui peuvent prendre place dans ce niveau du collectif ; des activités, des locaux communs, des espaces vélos, des espaces extérieurs couverts et éventuellement des logements.

Cette hauteur permet ainsi une série d'alternatives entre niveaux semi-enterrés au surélevés ou encore un niveau à grande hauteur. La différence de niveau atteint grâce à la surélévation de la cour d'environ 1 mètre permet de dégager les hauteurs nécessaires sur

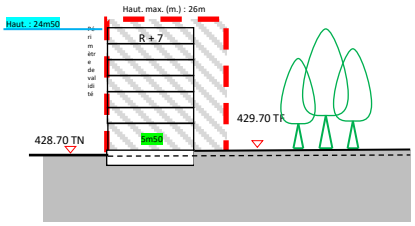
l'extérieur où deux niveaux pleins peuvent prendre place.



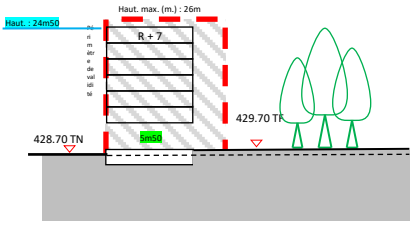
Variante 1 : double niveau de RDC



Variante 2 : RDC surélevé

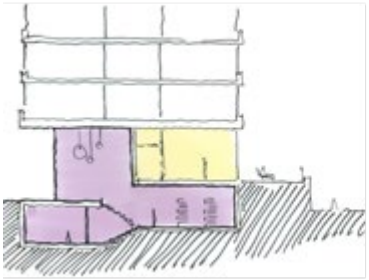


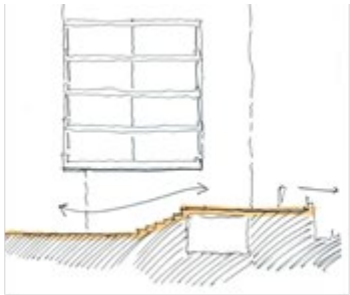
Variante 3 : RDC de grande hauteur

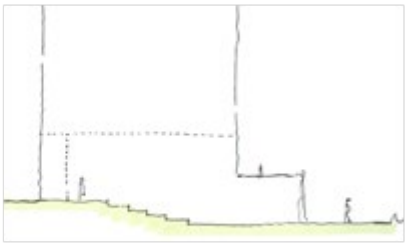


Variante 4 : Passage en RDC

Les PLQ doivent ainsi prévoir ces éventuels doubles niveaux sur les extérieurs, dans les gabarits autorisés. Sur la base de ce principe, lorsque des doubles niveaux de rez-de-chaussée sont possibles (sur mail ou sur cours champêtres), le PLQ admet un étage supplémentaire sans pour autant changer la hauteur maximale du bâtiment. Depuis la cour surélevée (y compris les belvédères), le nombre d'étages est ainsi presque toujours pair.



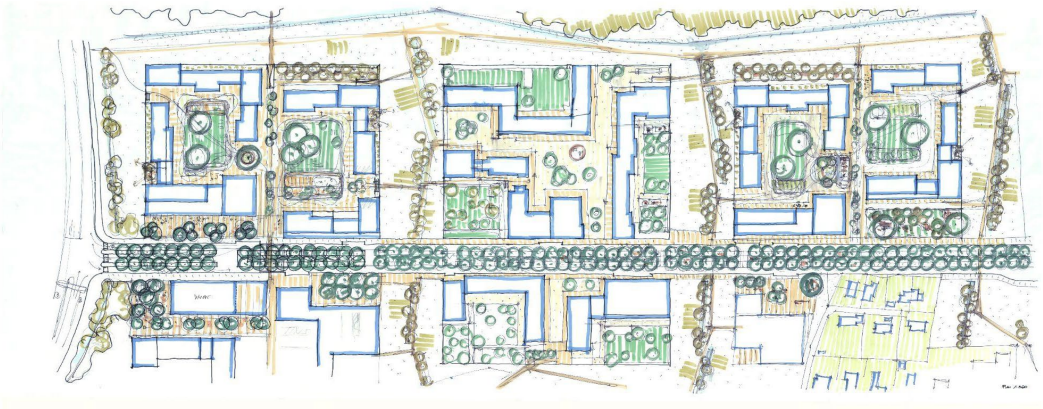




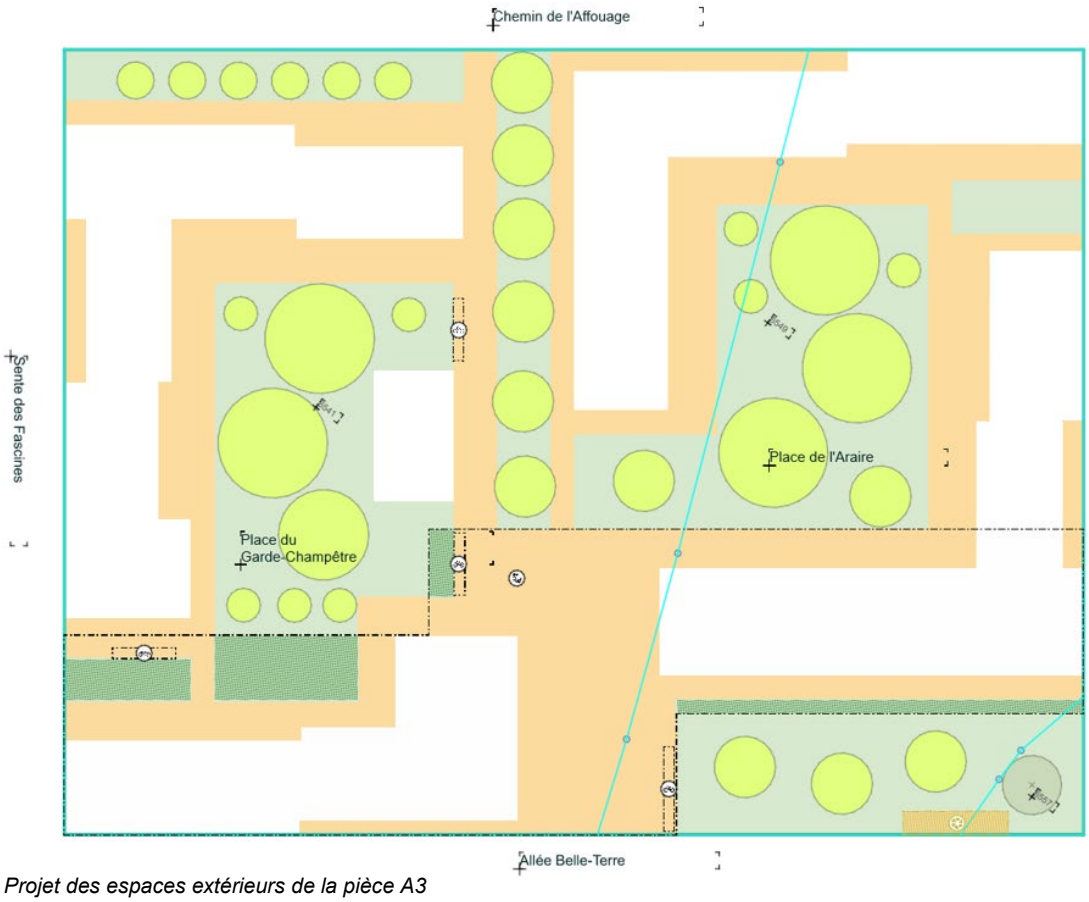
Illustrations possibles

4.1.2 Principes de composition des espaces extérieurs

La hiérarchie des espaces publics et collectifs établie lors du MEP de 2014 est précisée et affinée dans la continuité du PLQ d'ensemble et des pièces centrales (A2-B) tout en prenant en compte le développement des projets en cours des pièces A4 et A5, ainsi que la variété recherchée dans les RDC pour répondre aux nouvelles exigences en termes de mobilité, environnement et modes de vie identifiées avec les MO.



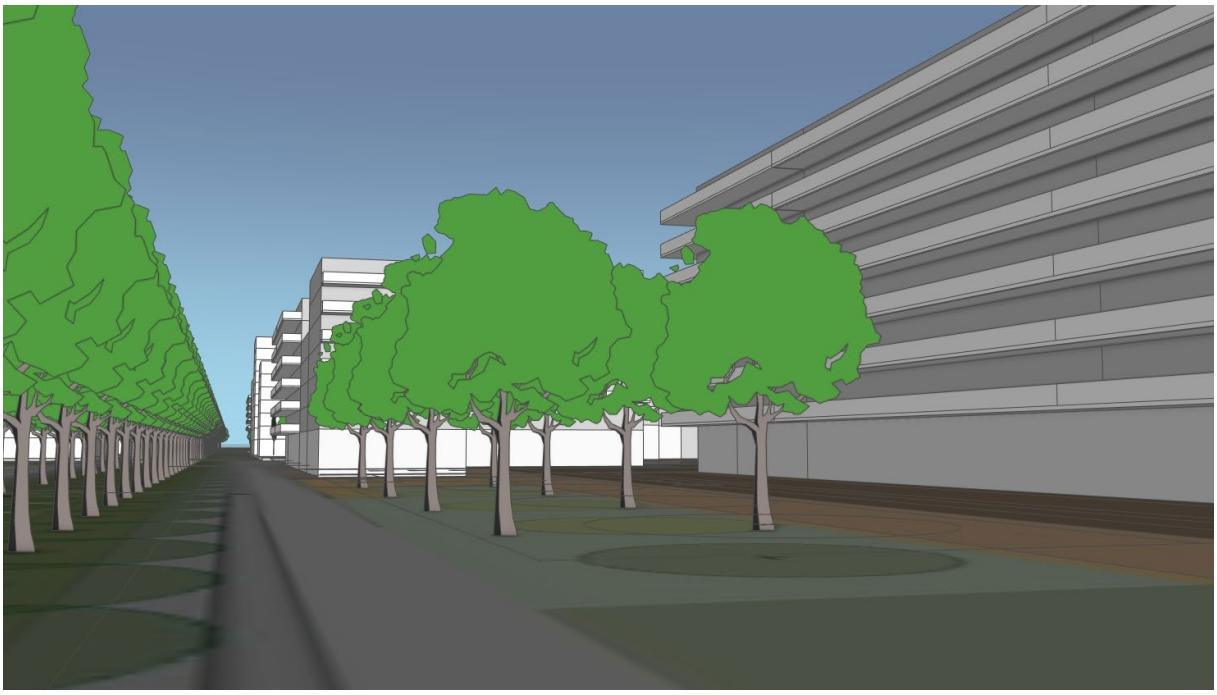
Plan d'étude des espaces publics des pièces urbaines A1 et A3, workshop mars 2022.



Projet des espaces extérieurs de la pièce A3

A. L'Allée Belle-Terre (mail central) et la place d'entrée

A l'est de la pièce urbaine A3, le retrait proposé vis-à-vis du mail central permet de respecter la distance réglementaire par rapport à la rue publique et permet un dégagement vis à vis de la zone villas. Cette place fait écho à la place minérale de l'autre côté du mail sur la pièce A1. Prenant la forme d'une place jardin, cet espace végétalisé vise à mettre en relation la pièce A3 avec la pièce A5 et à faciliter la transition spatiale vers les villas qui se trouvent de l'autre côté du mail.



Représentation 3D depuis l'Allée Belle-Terre

B. La placette centrale et l'axe piéton central

Dans la pièce A3, les espaces publics s'organisent autour de la placette centrale destinée à la vie commune de la pièce urbaine ainsi qu'à la vie du quartier. Afin de générer une intensité d'usage, elle accueille jeux pour enfants, pergola, table et bassin. Comme dans la pièce A1, son usage est renforcé par l'activité qui a lieu au rez-de-chaussée des bâtiments qui l'encadrent. Cette placette s'implante aussi sur l'axe principal traversant la pièce. Contrairement au chemin du Seigle de la pièce A1, le cheminement s'arrête à la noue et ne traverse pas la forêt de Belle-Idée.

Les césures au nord et au sud de la pièce permettent de relier le cœur de la pièce A3 tant à la pièce A2 qu'à l'école du Pont-Bochet.

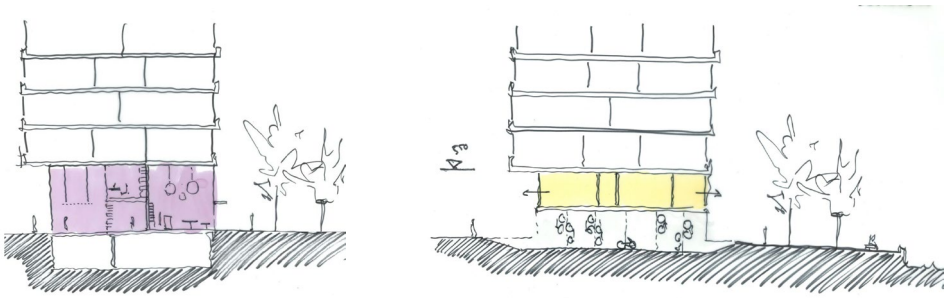
C. Les cours : jardin équipé, jardin des grands arbres, jardin de possibles

L'implantation des bâtiments des deux pièces génère deux grandes cours, place de l'Araire et place du Garde Champêtre, au caractère plus intime. Ces dernières constituent des lieux plus au calme où l'ambiance de jardin et de parc prédomine. En leur centre, un vaste îlot en pleine terre offre un espace favorable à la plantation de grands arbres qui brouillent les dimensions des cours. Grace à la morphologie du bâti et une végétation adaptée, ces cours

peuvent devenir des ilots de fraicheur protégés qui favorisent leur usage par temps de grande chaleur.

D. Le belvédère

Au nord de la pièce, le retrait du front bâti génère un espace de belvédère ouvert sur les cours champêtres et le cordon boisé de la Seymaz, profitant d'une situation surélevée. Il reçoit un mail d'arbres faisant écho à celui présent sur le mail central et offrant une couverture à différents équipements de jeux et de bancs. Les niveaux de la cour et du belvédère sont en continuité.



4.2 Commentaires des dispositions du plan et règlement

4.2.1 Bâti

A. Hauteur maximum et gabarits (art. 10) et passages (art. 14)

Le principe d'implantation du bâti en forme d'îlots ouverts articulés autour de deux cours centrales est maintenu. Pour rompre l'effet muraille que de trop longs linéaires de façade autour des cours pourraient provoquer, les volumes sont régulièrement interrompus par des émergences à 9 niveaux maximum et des percées avec des bâtiments plus bas (de 5 niveaux maximum).

Des discontinuités (césures) des aires d'implantation des constructions assurent la mise en connexion des cours centrales avec les espaces publics majeurs du quartier et la desserte SIS des bâtiments localisés aux angles et déterminent 5 aires d'implantation des constructions. Ces césures permettent aussi la circulation à l'échelle du quartier, connectant notamment la pièce A2 (et l'allée Belle Terre) aux constructions préexistantes au nord du périmètre et à l'école du Pont-Bochet.

La création de deux passages (art. 14) d'une largeur minimum de 6.5 mètres, pour une hauteur au minimum équivalente à la hauteur du rez-de-chaussée traversé, connecte les différents espaces au sein de la pièce et ouvrent l'accès aux espaces publics majeurs du quartier (cours champêtres) ainsi qu'aux espaces collectifs localisés en bord extérieur de la pièce urbaine (promontoires).

Les niveaux maximums autorisés indiqués sur le plan d'aménagement visent à garantir une haute qualité d'habitabilité, autant dans les logements, en offrant des typologies et des points de vue variés, que dans les espaces publics.

Afin de garantir ces volumes rythmés par une variété d'épannelages, les parties de bâtiment mitoyennes doivent avoir un minimum de 6 mètres de différence, ce qui correspond à deux niveaux.

Dans les aires d'implantation 1 (bâtiment A), 2 (bâtiment B), 3 (bâtiment C) 4 (bâtiment D) et 5 (bâtiment E), les gabarits maximums autorisés correspondent aux gabarits illustrés sur le plan d'aménagement. Le règlement précise les hauteurs maximales correspondantes, mesurées au niveau supérieur de la dalle de couverture depuis le terrain naturel (TN).

A l'intérieur de ces gabarits, des rez supérieurs et inférieurs sont possibles, afin d'assurer une articulation du RDC cohérente avec l'offre d'espaces publics intermédiaires diversifiés sur les bords de la pièce urbaine, ainsi que l'accueil d'une variété de programmes en RDC (logements, activités, commerces et services, ainsi que locaux communs renforçant la vie de quartier et espaces dédiés au stationnement vélos). Ces possibilités découlent notamment de la topographie des lieux selon laquelle le terrain naturel des cours champêtres se trouve en contrebas des futurs cœurs d'îlots.

Plan illustratif des gabarits de la pièce A3

Si d'éventuels balcons doivent prendre place à l'intérieur des aires d'implantations et gabarits maximum, des superstructures techniques pourraient dépasser ces gabarits, mais doivent s'intégrer de manière harmonieuse sur la toiture.

Les aires d'implantation laissent toutefois une marge de manœuvre en termes de gabarit, pour le développement ultérieur du projet, dans l'articulation des bâtiments en direction de la cour et sur le périmètre : ils peuvent présenter des désalignements de la façade, une variation d'épaisseurs et de la longueur des parties de bâtiment de différents gabarits.

B. Fronts (art. 11)

Les règles relatives à l'implantation des bâtiments de la pièce A3 servent différents objectifs ; de la création d'une morphologie urbaine favorisant la vie de quartier à l'intégration harmonieuse de celui-ci dans le grand paysage.

L'implantation des futurs bâtiments est guidée par quelques généralités comme le retrait des façades en rez-de-chaussée lorsque des balcons sont présents (al. 2) et l'implantation des façades parallèlement à leurs aires d'implantation respectives (al. 1).

Les réflexions portant sur la morphologie urbaine, les relations entre les différents espaces et la façon de vivre dans le quartier ont mené à la définition de quelques éléments structurant, tant en rez-de-chaussée qu'aux étages.

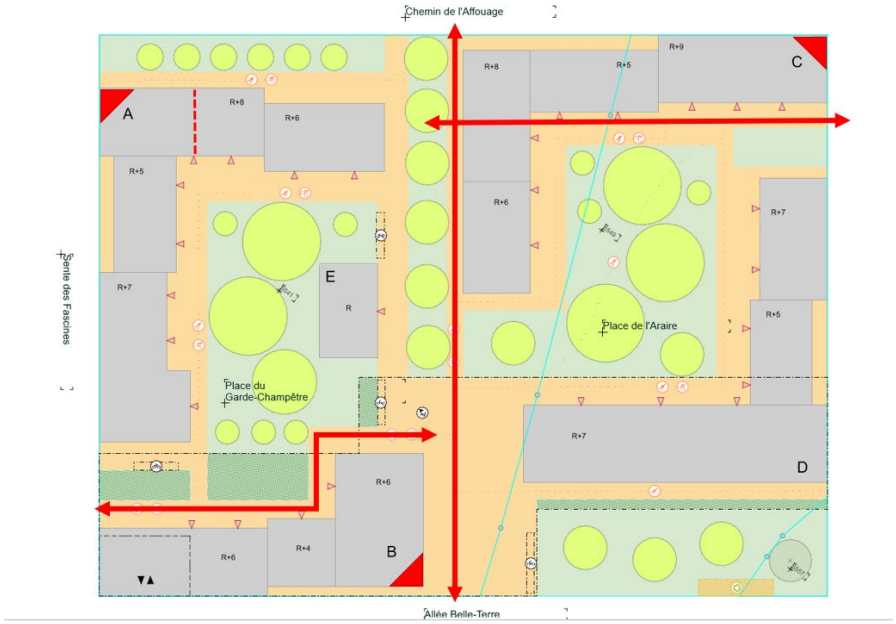
Les angles construits doivent ainsi être respectés, au minimum sur la moitié de la hauteur des bâtiments concernés (al. 7). Ceci pour permettre une souplesse dans l'articulation de ces éléments au fort impact architectural.

Le bâtiment D se distingue des autres bâtiments composant la pièce A3, mais aussi la pièce

A1 de par son usage. Le long de l'Allée Belle-Terre, il est destiné à accueillir un EMS ainsi que des logements IEPA. La place le long du mail sert ainsi d'esplanade à l'EMS/IEPA, mais aussi de lien avec la pièce A5, située de l'autre côté de mail au-delà de la zone villas.

La morphologie des espaces en rez-de-chaussée est pensée de façon à favoriser le développement des activités. Celles-ci se concentrent le long du mail et de la place centrale, il est donc important de les munir de surfaces de déambulation dédiées, à l'abri des éléments. Ces lieux de transition entre le bâti et les espaces publics sont définis par des « fronts » de rez-de-chaussée formant de longues façades continues. Pour les bâtiments C et D sur l'axe reliant le mail au chemin de l'Affouage, les façades du rez-de-chaussée opèrent un retrait de 2.5 mètres minimum par rapport à la façade ou aux balcons des étages supérieurs (al. 3 et 4).

Enfin, pour que la pièce urbaine ne dégage pas un sentiment de monumentalité, il est essentiel d'éviter les façades continues d'un seul tenant. Raison pour laquelle, un décrochement est imposé aux façades donnant sur l'extérieur de la pièce. Celui-ci doit s'opérer sur toute la hauteur du bâtiment et sur une profondeur minimale de 4 mètres. Une exigence de longueur correspondant au minimum au tiers de la façade est imposée afin de garantir l'effet escompté (al. 7).



Plan illustratif des différents passages, césures et angles construit de la pièce A3

Accès aux immeubles (art. 13)

Afin de contribuer l'animation et à la cohésion sociale dans le quartier, les accès aux bâtiments pour les logements se font principalement depuis les cœurs d'îlot pour tous les bâtiments.

Cela permet par ailleurs de concentrer les zones carrossables pour les véhicules d'urgence vers l'intérieur.

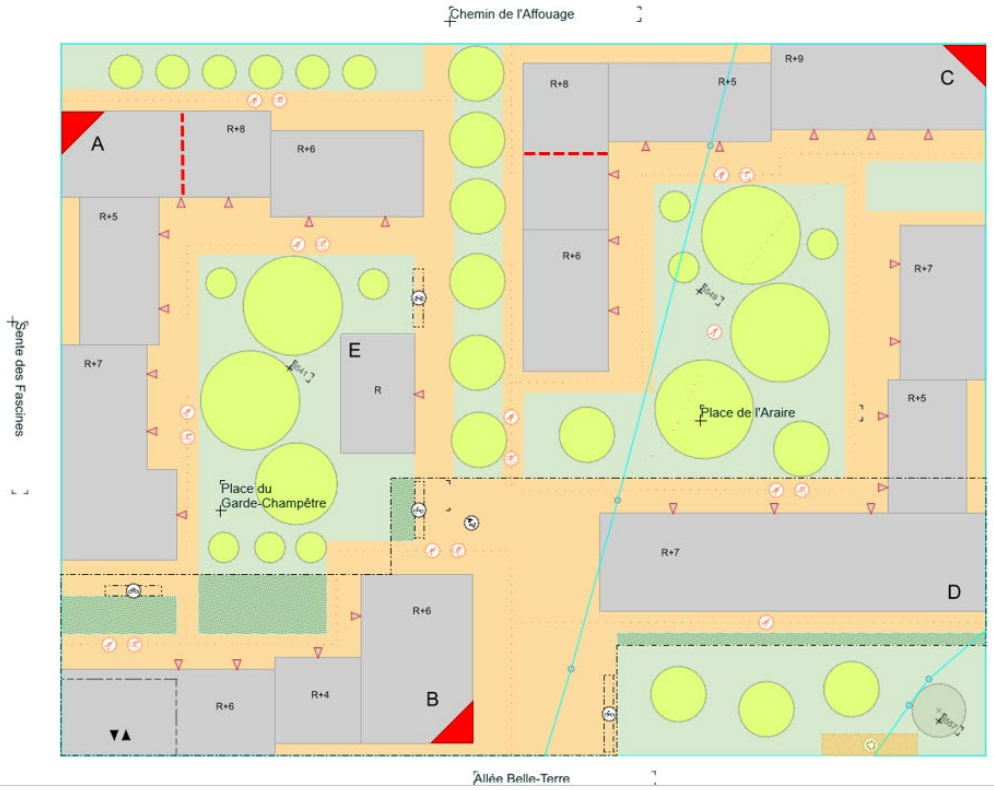


Schéma illustratif de la localisation des accès de la pièce A3

C. Localisation des activités (art. 9)

La réflexion sur la localisation des activités répond à deux objectifs : d'un côté, permettre une flexibilité de la programmation des RDC afin de répondre aux besoins des utilisateurs finaux et une adaptabilité du plan dans le temps, de l'autre, assurer à minima une valorisation et animation des espaces publics majeurs.

A partir de ces deux principes, les localisations favorisées pour l'implantation des activités sont les façades des bâtiments B et D le long de l'allée Belle-Terre, ainsi que la tête du bâtiment C, en lien avec la placette centrale et le cheminement piéton.

Le bâtiment D se distingue des autres bâtiments composant la pièce A3 de par son usage, car il est destiné à accueillir un EMS, une crèche, ainsi que des logements IEPA.

Le schéma ci-dessous indique les emplacements où des rez-de-chaussée actifs sont souhaités.

Le bâtiment E situé place du garde champêtre à l'est du chemin piéton est destiné à des activités pour l'animation de la vie de quartier (AVQ). Composé d'un rez-de-chaussée, ce bâtiment permettra l'implantation d'activités communautaires (réparateur vélos, etc.) pour une surface de 400 m^2 de SBP.

Pour le reste, des activités, locaux communs et logements peuvent être localisés en RDC des bâtiments, selon les besoins identifiés lors du développement des projets architecturaux. L'hypothèse de localisation ponctuelle d'activités aux étages, en lien avec l'utilisation collective des toitures a également été identifiée comme possible.

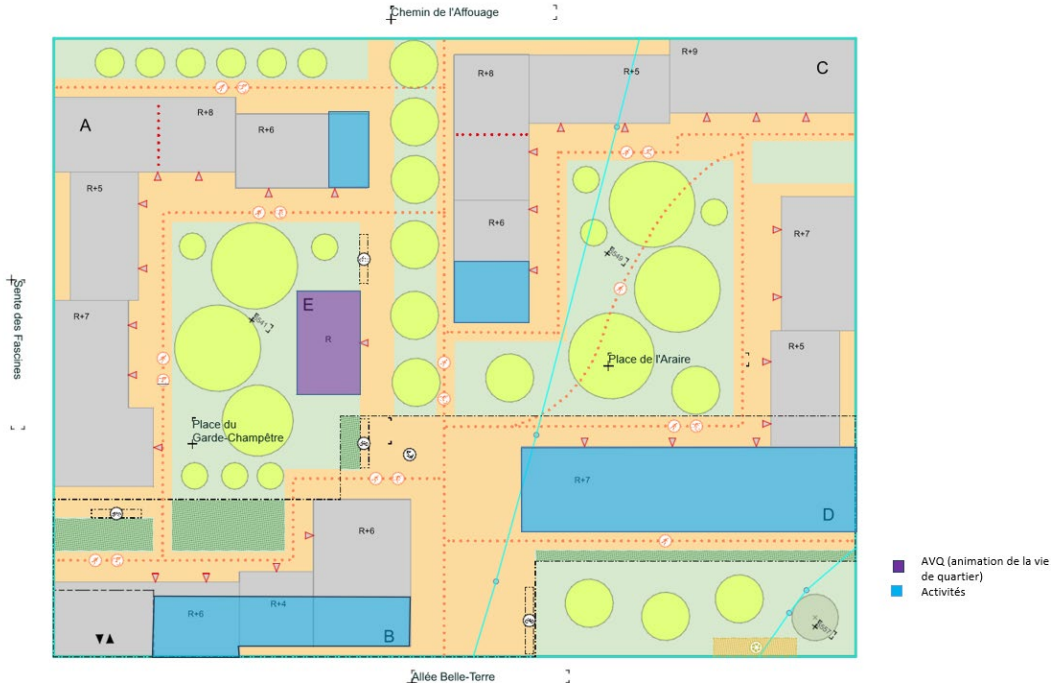


Schéma illustratif de la localisation des activités de la pièce A3

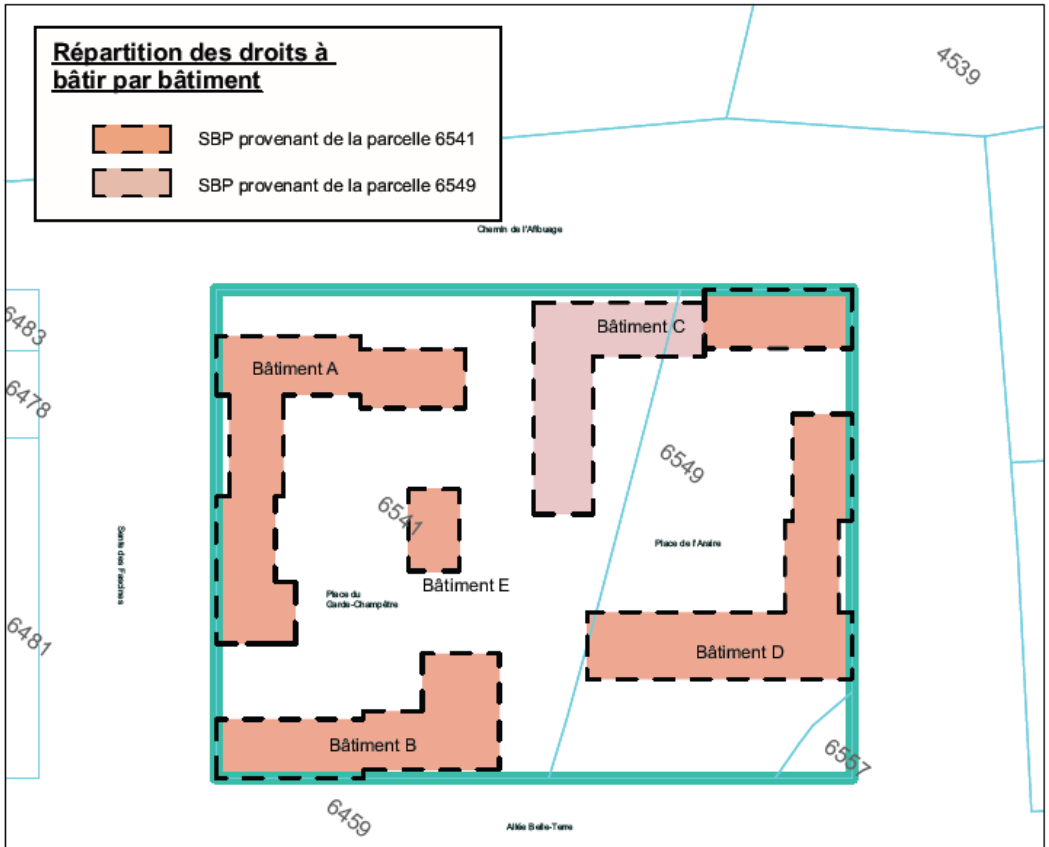
D. Surface et utilisation du sol (art. 2)

L'indice d'utilisation du sol (IUS) moyen est de 1.93, représentant un maximum de 56’015 m^2 de surfaces brutes de plancher (SBP), à raison de :

a) 49’677 m^2 de SBP logement ;
b) 5’838 m^2 de SBP activités ;
c) 500 m^2 de SBP d’activités contribuant à la vie de quartier (non lucratives et à faible plus-value économique)

L'indice de densité (ID) est de 3.2.

En fonction des aires d’implantation des constructions identifiées et des principes d’implantation et gabarits décrits, les surfaces sont réparties comme il suit :



Répartition des droits à bâtir							Localisation des droits à bâtir									
							Aire N°1		Aire N°2		Aire N°3			Aire N°4		Aire N°5
							Bâtiment A		Bâtiment B		Bâtiment C			Bâtiment D		Bâtiment E
Parcelle no	Surf. Parcelle	SBP logements	SBP activités	SBP log + activités	SBP AVQ	SBP totale	logements	activités	logements	activités	logements	activités	AVQ	logements	activités	AVQ
6541	18 222	40 871	4 999	45 870	413	46 283	14 623	261	9 481	853	5 417	0	13	11 350	3 885	400
6549	10 384	8 806	839	9 645	87	9 732					8 806	839	87			
6557	346															
TOTAL	**28 952**	**49 677**	**5 838**	**55 515**	**500**	**56 015**	**14623**	**261**	**9481**	**853**	**14223**	**839**	**100**	**11350**	**3885**	**400**
							14 884		10 334		15 162			15 235		400

La totalité du potentiel de droits à bâtir de la parcelle n° 6557, feuille cadastrale 36 de la commune de Thônex, correspondant à 657 m² de SBP, est reportée sur la parcelle n° 6460, feuille cadastrale 37 de cette commune

Tableau et schéma de répartition et localisation des droits à bâtir 1:2000

La répartition programmatique par pièce urbaine et la localisation des droits à bâtir seront précisées par les MO en fonction des exigences foncières et financières de chacun.

4.2.2 Principes d'aménagement des espaces extérieurs (espaces libres)

Les espaces extérieurs structurent la forme du développement urbain. Ils jouent un rôle majeur de « liant » entre les différents bâtiments, en particulier lorsque ceux-ci sont issus d'opérations différentes. Un plan paysager d'ensemble, élaboré par les constructeurs, permettra de déterminer un projet d'ensemble pour les aménagements extérieurs (art. 4 al. 3). Ces espaces devront tenir compte de l'accessibilité universelle, notamment pour les personnes à mobilité réduite.

Ces espaces extérieurs regroupent des espaces aux statuts fonciers différents (domaine privé et domaine privé avec servitudes de passage public, notamment), qui induisent des règles de gestion et d'accessibilité spécifiques.

A. Espace majoritairement minéral (art. 5)

Les espaces majoritairement minéraux sont localisés en plan et le règlement précise les grandes lignes de leur aménagement. Ils se distinguent en plusieurs espaces : la place de jeu entre les deux cœurs d'îlot et la circulation desservant les bâtiments.

La détermination précise de leurs aménagements et usages est laissée au plan paysager d'ensemble. Ces espaces devront toutefois privilégier les matériaux semi-perméables et permettre le passage des personnes en fauteuils roulants.

Ils sont destinés à la mobilité douce. Les circulations motorisées ne sont tolérées que pour les véhicules de déménagement, de livraison, d'intervention, de collecte des déchets et pour la dépose des personnes à mobilité réduite, ainsi que pour l'accès au garage souterrain directement adjacent à l'allée Belle-Terre.

<u>La desserte des bâtiments</u> : cette desserte est majoritairement dédiée aux habitants. Elle permet d'accéder aux bâtiments d'habitation à pied ou à vélo. Elle dessert la majorité des accès aux logements. Elle n'est pas accessible à la circulation motorisée mais permet aux véhicules d'urgence, de déménagement ou de personnes à mobilité réduite d'accéder rapidement aux immeubles. Les accès par les cœurs d'îlots et les césures, en relation avec les accès SIS, permettent de dégager les pourtours extérieurs de toute circulation carrossée.

<u>La placette centrale entre les cœurs d'îlots et le chemin piéton</u> : cet espace est situé au cœur de la pièce urbaine, entre les deux cœurs d'îlots. Elle est à la fois visible du mail central, mais suffisamment éloignée de celui-ci pour garantir la sécurité nécessaire à une place de jeu pour enfants. Etant aussi le lieu de passage principal de tous les habitants de la pièce urbaine, les activités se retrouveront notamment dans les rez-de-chaussée qui l'encadrent.

B. Espace majoritairement végétal et majoritairement végétal sur dalle (art. 6)

Les espaces majoritairement végétaux sont localisés en plan et le règlement précise les grandes lignes de leur aménagement. Les deux grands cœurs d'îlot sont les principaux espaces végétalisés du quartier. La morphologie exacte de ces espaces reste à définir mais un jeu topographique n'est pas à exclure, à la fois pour leur conférer un statut différent et les mettre en valeur mais aussi pour réutiliser au mieux les matériaux terreux excavés.

Un espace majoritairement végétal de type jardin se trouve entre le mail central et l'aire d'implantation 4 (bâtiment D), afin d'assurer une transition plus douce avec le mail, au vu de la localisation de la pièce A3 en fin de système.

Ces espaces seront largement plantés et pourront accueillir tous types d'activités de loisir et de détente, principalement à usage des habitants. Des circulations piétonnes peuvent les traverser. L'usage récréatif de ces espaces cohabitent harmonieusement avec ses usages environnemental et climatique.

Ces espaces pourront toutefois comprendre des cheminements en dur pour le déplacement des piétons, des personnes à mobilité réduite, et des cycles, ainsi que des espaces de jeu ou de détente, dont le revêtement doit être perméable ou semi-perméable. Dans tous les cas, le caractère végétal doit être prédominant.

Le belvédère situé au nord du périmètre est un espace de détente au calme, loin de la circulation du mail et offrant un point de vue sur le cordon boisé de Belle idée. Le belvédère constitue un espace planté, agrémenté de bancs. Deux accès piétons permettent de rejoindre les courées paysagères au nord et à l'est.

La moitié de la surface de ces espaces devra être aménagée en faveur de la biodiversité (art. 6 al. 5).

La détermination précise de leurs aménagements et usages est laissée au plan paysager d'ensemble, qui sera élaboré par les constructeurs et devra être joint au dossier lors du dépôt de la première requête en autorisation de construire.

C. Végétation, arbres à planter (art. 7)

Tous les espaces extérieurs du périmètre peuvent être plantés, mais le type de végétations et leurs emplacements varieront en fonction de la nature du sol (sur dalle ou en pleine terre) et de leur caractère (majoritairement végétalisé ou majoritairement minéral). Ainsi, leurs localisations seront à préciser lors du plan paysager d'ensemble.

Le nombre et la localisation des arbres à planter sont indiqués sur le plan d'aménagement à titre indicatif, mais doivent toutefois être respectés dans leur principe. Il faut notamment relever que 6 arbres majeurs devront être plantés dans les espaces végétalisés en pleine terre.

Bien qu'une végétation et arborisation indigène soit privilégiée, il est important de choisir des essences adaptées à remplir leurs rôles dans le climat de demain.

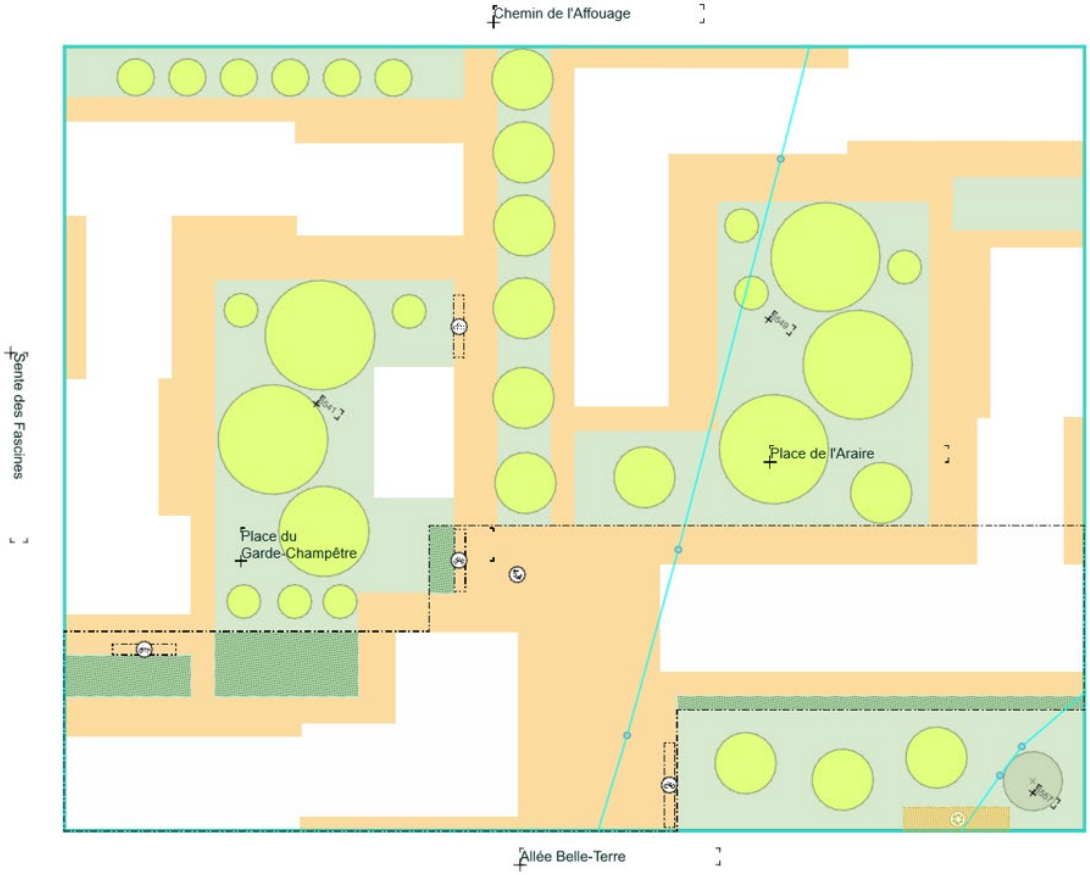


Schéma illustratif des espaces extérieurs de la pièce A3

4.2.3 Implantation parking (art. 16)

L'implantation du parking souterrain le long de l'Allée Belle-Terre est à favoriser. L'accès au parking se fera depuis le mail central et son emplacement est localisé sur le plan d'aménagement du PLQ. Au vu du nombre de places de stationnement devant être mises à disposition, une emprise uniquement le long du mail routier demanderait probablement un parking souterrain sur deux niveaux. Le PLQ donne la possibilité au parking de s'implanter sous l'espace majoritairement minéral localisé sous les aires 2 et 4.

Le principe général consiste à localiser le parking sous les bâtiments et surfaces minérales, en préservant la pleine terre des espaces majoritairement végétalisés destinés à la plantation.

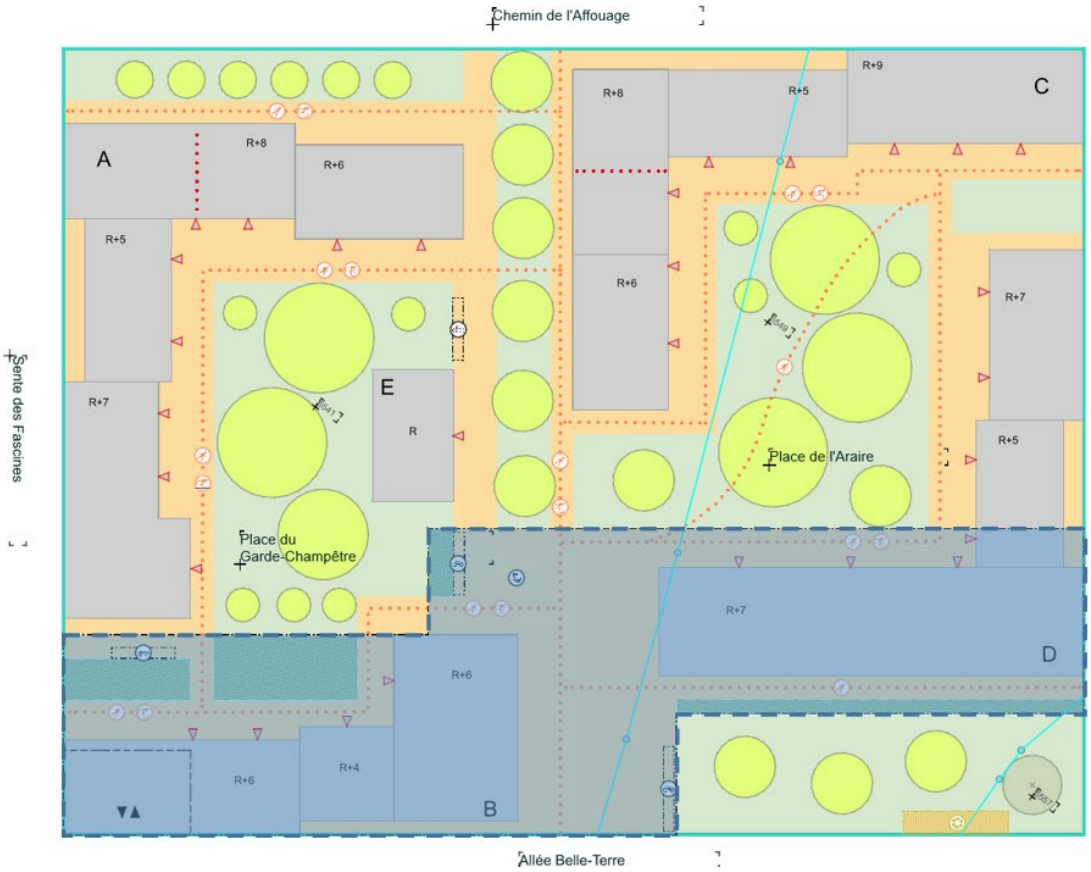


Schéma illustratif de l'emprise du parking souterrain de la pièce A3

4.2.4 Accès SIS (art. 17)

L'ensemble des logements devra être accessible aux véhicules d'urgence selon les normes définies par le RPSSP. De manière générale, ces accès se situent sur les espaces majoritairement minéraux. S'il s'avère que certains accès doivent se faire sur des espaces végétaux, les revêtements doivent être sélectionnés en conséquence.

En l'état les accès empruntables par les véhicules d'intervention sont indiqués sur le plan ci-dessous.

Le principe d'accessibilité des pompiers consiste en une entrée depuis le mail et l'axe de la pièce. Les véhicules accèdent à l'intérieur de chaque cours, contournant les ilots plantés. Pour cela, des allées continues d'une largeur de 5 mètres et des revêtements en béton dimensionnés pour une telle charge sont prévus, permettant d'accueillir les places de travail (dimensions 5x12 mètres).

L'accessibilité des immeubles peut se faire par le mail pour ceux qui occupent le front, les cours intérieures, les césures, les places et belvédères aménagés. Les immeubles occupant les bords de la pièce urbaine, au contact direct des cours champêtres, ne peuvent être accessibles que depuis les cours intérieures ce qui impose le choix de logements traversants dans ces situations. Pour les logements en RDC mono-orientés vers l'extérieurs des pièces (art. 9 al. 8), l'intervention des services d'urgence se fait à pied depuis l'extérieur de la pièce (cours champêtre ou noue) tel que représenté en trait-tillé sur le schéma ci-dessous.

Le bâtiment faisant face au mail, à l'entrée de la pièce urbaine, pourrait posséder une partie couverte au rez-de-chaussée avec une hauteur libre de 4.5 mètres minimum.

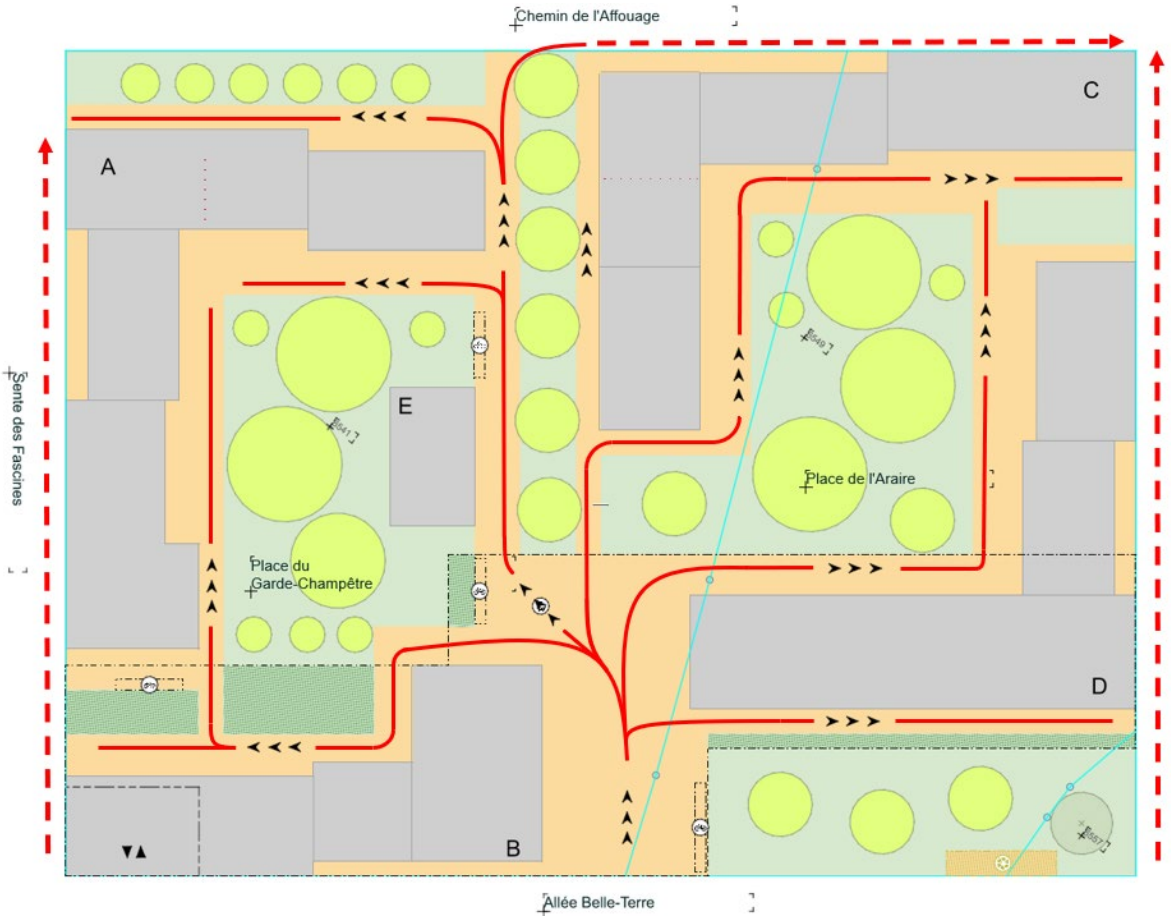


Schéma des principes d'accès SIS sur la pièce A3

4.2.5 Degré de sensibilité au bruit et protection contre le bruit (art. 18)

Au regard de l'analyse du bruit relatif au trafic induit par le projet sur le réseau existant (article 9 OPB), à l'horizon 2028 avec la réalisation des pièces urbaines A1 et A3, aucune augmentation de trafic significative n'est observée. L'effet du trafic des pièces urbaines A1 et A3 sur les émissions sonores des axes routiers existants est négligeable.

Par rapport au maillon routier, les valeurs d'immission calculées pour l'étape 2 au droit des récepteurs ayants déjà fait l'objet de demandes d'allègement en juin 2015 sont inférieures ou égales à celles de l'état de référence EDD MICA (état DD MICA). Ainsi, aucune problématique n'est attendue pour la réalisation des pièces urbaines A1 et A3 vis-à-vis des allègements déjà octroyés, et plus généralement, vis-à-vis de la conformité à l'art. 7 OPB, soit au regard des nuisances sonores générées par les nouvelles infrastructures.

Le degré de sensibilité au bruit (DS) II a été attribué à l'ensemble de la pièce urbaine.

Impact du bruit sur les immeubles de la pièce urbaine A3 :

L'ensemble des bâtiments situés le long du mail central respectent les VLI aussi bien le jour que la nuit. Les niveaux d'immission maximaux attendus sont Lr jour = 54 dB(A) et Lr nuit = 40 dB(A) et ont été calculés en façade Sud-Est du bâtiment b03.

Mesures de protection pour les immeubles des pièces urbaines A3 et A1 :

Même si les valeurs limites sont respectées, afin d'apporter un confort supplémentaire aux riverains, il serait pertinent, soit d'encourager une typologie des logements favorisant les pièces non sensibles (cuisines non habitables, salles de bains, WC, etc.) sur les façades les plus exposées au bruit routier (façades Sud-Est pour les bâtiments situés le long du mail central, soit de favoriser les pièces traversantes. La réalisation de balcons ou de loggias avec des garde-corps pleins, permettrait d'obtenir un léger gain (effet théorique de 1 dB pour les balcons situés en angle et de 2 dB pour les balcons centraux). Ce type de solutions pourrait être optimisé en fonction de la typologie des locaux et du traitement absorbant mis en sous-face des balcons. Des solutions de distribution des appartements par le biais de coursives pourrait également être envisageables.

Les évaluations montrent que les valeurs limites d'immission (VLI-DSII) seront respectées pour tous les bâtiments des pièces A1 et A3 pour chaque étape de réalisation, y compris pour la situation finale (étape 3, 2030) qui correspond à la réalisation globale du secteur des Communaux d'Ambilly — quartier Belle - Terre

4.2.6 Foncier

Servitudes de passage public à pied et à vélo (art. 25)

Afin de garantir un réseau de mobilité douce à travers le quartier, des servitudes de passage public à pied et à vélo traversent la pièce urbaine A3.

Une première servitude vient longer le côté nord-est du bâtiment C pour se connecter à une cour champêtre publique à l'est de la pièce, une seconde servitude vient traverser la partie sud-ouest du côté de la place du garde Champêtre, pour rejoindre la cour champêtre intitulée « Sente des Fascines », enfin une servitude traverse la pièce de l'Allée Belle-Terre au chemin de l'Affouage.

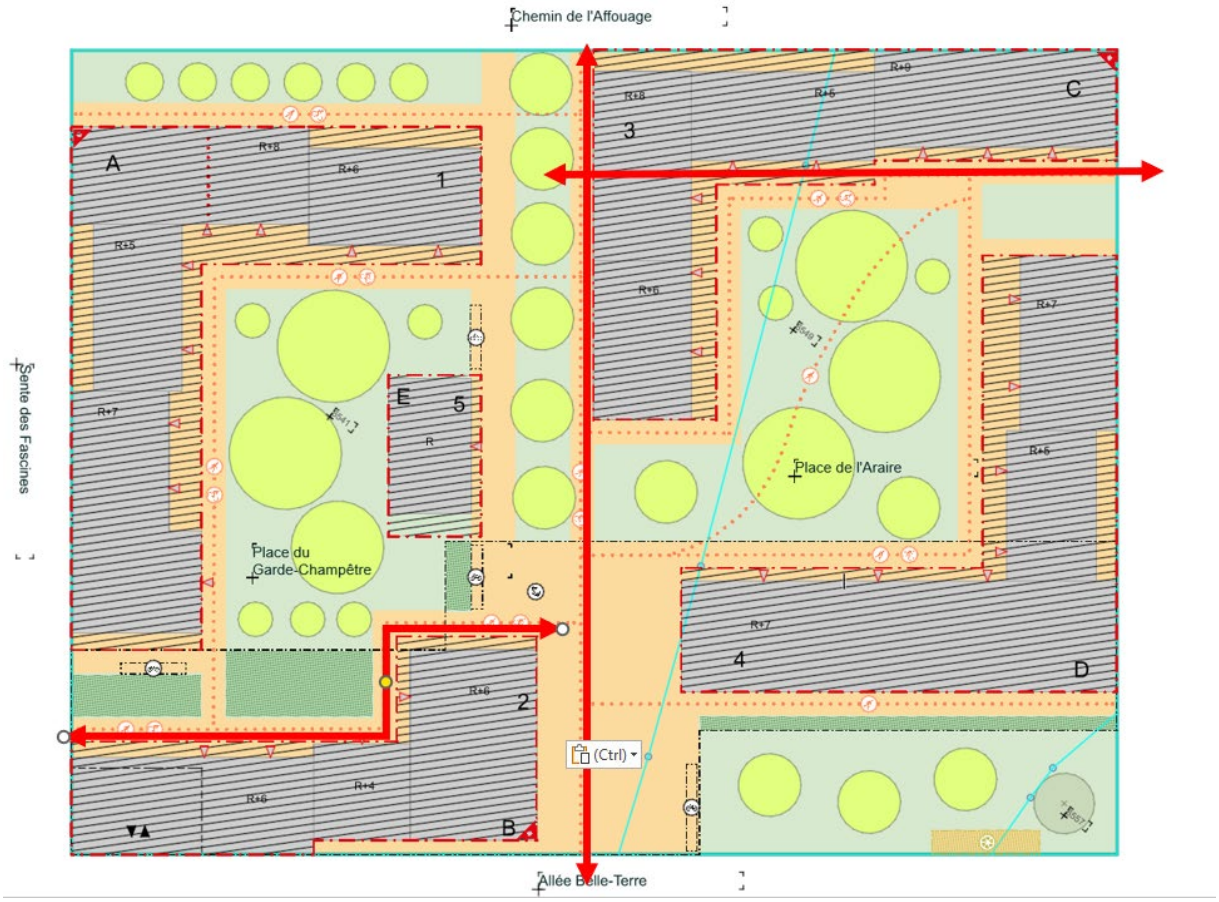


Schéma de principes des servitudes de passage public sur la pièce A3

4.2.7 Le stationnement (art. 15)

A titre liminaire, il sied de rappeler que le projet des Communaux d'Ambilly est desservi par une offre de transports publics dense et performante, accompagnée d'une maitrise du trafic motorisé, ainsi qu'un réseau maillé et sécurisé pour les piétons et les vélos. L'ensemble des parkings voitures et deux-roues motorisés des logements et des activités sont aménagés en sous-sol (sauf quelques places livraison et logistique), afin de donner aux piétons une priorité dans les différents espaces publics du quartier.

Depuis juillet 2017, différentes études mobilité ont été menées en collaboration entre l'office cantonal des transports (OCT) et l'office de l'urbanisme (OU). Ces diverses évaluations ont permis de démontrer que les 3 étapes des Communaux d'Ambilly sont réalisables en termes de mobilité et de respect des différentes politiques environnementales (bruit, air, etc.), moyennant la mise en œuvre de différentes mesures.

Le travail sur le dimensionnement du stationnement habitants et l'affectation des places a conduit l'OCT à retenir, pour l'ensemble du quartier des Communaux d'Ambilly, un ratio moyen global de l'ordre de 0.77 place pour 100 m^2 de SBP de logement, aboutissant à une offre totale maximale (incluant les places activités, les places visiteurs, etc.) de 2'480 places de stationnement, à raison de 2'053 places pour les habitants, 212 pour les visiteurs des logements, 215 places pour les activités (visiteurs du centre commercial et employés des activités).

Ce dimensionnement intègre notamment une dérogation fondée sur des engagements concernant les logements en coopératives pour les pièces A1-A4-A5, en application de l'art. 8 al. 2 let. c du règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés, du 17 mai 2023 (RSG L 5 05.10; RPSFP). Cette dérogation permet de réduire le ratio minimum de places prévu pour les habitants du secteur V de 0,8 à 0,5 place pour 100 m^2 de SBP de logement en moyenne, en tenant compte des nouvelles proportions de catégories de logements du nouvel article 4A LGZD, soit une réduction du ratio d'environ 40 % pour les logements des coopératives.

Une réduction de 30% du ratio de places pour les habitants des logements LUP pour les pièces A1-A3-A4-A5, soit un ratio de 0,56 place pour 100 m^2 de SBP, est également appliquée selon l'art. 5 al. 2 RPSFP.

Les autres logements se voient appliquer de manière générale le ratio du secteur V, soit 0.8 place pour 100 m^2 de SBP de logement.

Les ratios de stationnement pour les employés et les clients des activités sont par ailleurs limités à 25% pour les commerces et à hauteur de 75% pour les bureaux des ratios maximums prévus par le RPSFP pour le secteur V, pour l'ensemble du quartier des Communaux d'Ambilly (Belle-Terre).

Les maîtres d'ouvrages du quartier ont également adressé à l'OU une prise de position à l'attention du COPIL de novembre 2022 concernant le plan mobilité de quartier, autour de l'ambition pour ce projet d'une exemplarité liée aux questions de mobilité.

Compte tenu de ces mesures et engagements, le ratio moyen du stationnement habitants de la pièce urbaine A3, qui fait l'objet du présent PLQ N° 30103, est pour sa part de 0,63.

Toutes les places de stationnement voitures se situent en souterrain, à l'exception de

quelques places livraison et de quelques places de stationnement pour la logistique, qui se trouvent en surface. L'accès au domaine public se fait de manière à minimiser l'impact sur le trafic.

Le dimensionnement de l'offre en stationnement pour les nouveaux habitants et emplois se fonde sur le nouveau règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés, (RSG L 5 05.10; RPSFP), entré en vigueur le 24 mai 2023.

Ce règlement propose un découpage du territoire genevois en secteurs avec, pour chacun d'entre eux, un ratio minimum de places par m^2 de surface brute de plancher (SBP) pour le logement, avec comme objectif de stationner les véhicules privés sur fonds privés et un ratio maximum de places par m^2 de SBP pour les activités, avec comme objectif de maîtriser les déplacements motorisés. Le périmètre du PLQ N° 30103 se situe dans le secteur **V du RPSFP**.

A- En matière de logements :

1/ Sauf dérogation selon l'art. 8 al. 2 RPSFP, les ratios de stationnement pour les voitures dans le secteur V sont fixés par l'article 5, alinéa 1 RPSFP de la manière générale suivante :

- minimum **0.8** place/100 m^2 SBP pour les habitants ;
- minimum **0.08** place/100 m^2 SBP pour les visiteurs.

2/ Les ratios de stationnement pour les vélos dans le secteur V sont fixés par l'article 5, alinéa 8 RPSFP de la manière suivante :

- **3** places/100 m^2 SBP

3/ Les ratios de stationnement pour les deux-roues motorisés (2RM) dans le secteur V sont fixés par l'article 5, alinéa 7 RPSFP de la manière suivante :

- **0.16** place/100 m^2 SBP.

B. En matière d'activités :

1/ Les ratios de stationnement pour les voitures dans le secteur V sont fixés par l'article 6 RPSFP de la manière suivante :

1.1/ Pour le secteur tertiaire, les industries et l'artisanat (article 6, alinéa 2 RPSFP) :

- maximum **0.7** place/100 m^2 SBP pour les employés ;
- maximum **0.15** place/100 m^2 SBP pour les clients ou visiteurs.

1.2/ Pour les activités listées à l'article 6, alinéa 3 RPSFP, les besoins de stationnement maximum pour les employés et les visiteurs ou clients sont calculés en application de la norme VSS 640 281 du 1er février 2006 et d'un facteur de réduction de 50 % correspondant au secteur V (défini à l'article 6, alinéa 3 RPSFP) :

1.2.1 La catégorie « service de proximité à nombreuse clientèle » se base sur la surface de vente (SV = 90% de la SBP activités) :

- **2** places/100 m^2 SV, auquel on applique 50 % de réduction (employés) ;
- **8** places/100 m^2 SV, auquel on applique 50 % de réduction (clients)

1.2.2 La catégorie « service de proximité à faible clientèle » se base sur la surface de vente (SV = 90 % de la SBP activités) :

- **1.5** places/100 m^2 SV, auquel on applique 50 % de réduction (employés) ;
- **3.5** places/100 m^2 SV, auquel on applique 50 % de réduction (clients)

2/ Les ratios de stationnement pour les vélos dans le secteur **V** sont fixés par l'article 6, alinéa 7 RPSFP de la manière suivante :

- minimum **entre 1.6 et 2 places** /100 m^2 SBP.

3/ Les ratios de stationnement pour les 2RM dans le secteur **V** sont fixés par l'article 6, alinéa 6 RPSFP de la manière suivante :

- maximum **0.35** place/100 m^2 SBP.

C. Stationnement pour les personnes à mobilité réduite :

En ce qui concerne le calcul des places de stationnement dédiées aux personnes à mobilité réduite, le RPSFP renvoie au règlement concernant l'accessibilité des constructions et installations diverses, du 29 janvier 2020 (RSG L 5 05.06 ; RACI).

Les calculs sont issus de l'article 9 RACI, qui impose qu'une case au moins doit être réservée aux conducteurs handicapés dans les parkings et garages collectifs de moins de 50 places. Dans les ensembles plus importants, il faut réserver pour les personnes à mobilité réduite une case de plus par 50 places supplémentaires jusqu'à 200 places, une case de plus par 100 places supplémentaires jusqu'à 500 places, puis une case de plus par 250 places supplémentaires.

Ces places sont à prévoir au sein du nombre de places définies par l'application des ratios logements ou activités (art. 7 al. 7 RPSFP).

En application du RPSFP, le dimensionnement suivant a été retenu pour l'ensemble du périmètre :

A- Places de stationnement voitures

1/ Pour les habitants des logements :

- La surface de logement est divisée en 16'393 m^2 de logements LUP (soit 9'650 m^2 de LUP pur et 6'743 m^2 de IEPA) et 33'284 m^2 d'autres logements.
- Vu l'application de l'art. 5 al. 2 RPSFP, permettant de retenir un ratio de **0.56** place pour 100 m^2 de SBP pour les logements LUP ;
- Vu l'application de l'art. 5 al. 5 RPSFP, permettant de retenir un ratio de **0.4** place pour 100 m^2 de SBP pour les logements IEPA ;
- Vu l'application du ratio général du secteur V, soit **0.8** place pour 100 m^2 de SBP, pour les autres logements :

    - La surface de 9'650 m^2 de logement LUP au ratio de 0.56 place/100 m^2 SBP donne **54 places** pour les habitants des logements LUP ;

- La surface de 33'284 m^2 des autres logements au ratio de 0.8 place/100 m^2 SBP donne **266 places** pour les habitants des autres logements ;
- La surface de 6'743 m^2 de logement IEPA au ratio de 0.40 place/100 m^2 SBP donne **27 places** pour les habitants des logements IEPA ;
- A cela, il faut préciser que selon les accords du COPIL de novembre 2022, 4 places en autopartage seront créées, remplaçant 10 places habitants, soit **36 places en moins** sur la pièce A3.

- Le nombre de places est de **311 places** pour les habitants (ce qui correspond à un ratio de 0.63 place/100m^2 SBP).

2/ Pour les visiteurs des logements :

- La surface de 49'677 m^2 de logement au ratio de 0.08 place/100 m^2 SBP donne **40 places minimum** (article 5, alinéa 1 RPSFP) pour les visiteurs des logements. Le PLQ retient **40 places** pour répondre aux besoins.

Soit un total de 311 places habitants des logements et 40 places visiteurs des logements.

3/ Pour les employés des activités :

Les ratios de stationnement pour les employés des activités sont, comme plus avant indiqué, limités à hauteur de 25% pour les commerces et à hauteur de 75 % pour les bureaux des ratios maximum prévus par le RPSFP pour le secteur V. Il est usuellement considéré que 90 m^2 de surface de vente (SV) équivalent à 100 m^2 de surface brute de plancher (SBP).

- La surface de bureaux de 5'388 m^2 correspond aux surfaces d'une crèche (839 m^2) et d'un EMS (4'549 m^2).

- La surface brute de plancher de 4'549 m^2 de bureau (correspondant à l'EMS) au ratio de **0.7** places/100 m^2, avec une réduction de 25 %, donne **24 places maximum**. (Ce qui correspond à un ratio de 0.53 place/100 m^2 SBP).

- La surface brute de plancher de 839 m^2 de bureau (correspondant à la crèche) au ratio de **0.7** place/100 m^2, avec une réduction de 25 %, donne **4 places maximum** (ce qui correspond à un ratio de 0.53 place/100 m^2 SBP).

- La surface brute de plancher de 450 m^2 de services de proximité à faible clientèle équivaut à une SV de 405 m^2, au ratio de **1.5** place/100 m^2 de SV, avec une réduction de 75 %, donne **2 places maximum** pour les employés des autres magasins (ce qui correspond à un ratio de 0.34 place/100 m^2 SBP).

- Au total, le PLQ retient **30 places** pour répondre aux besoins des employés des activités, soit un ratio d'environ 0.25 place/100 m^2 SV.

4/ Pour les visiteurs et clients des activités :

Les ratios de stationnement pour les clients des commerces et les visiteurs de la crèche sont limités à hauteur de 25% des ratios maximum prévus par le RPSFP pour le secteur

V.

- La surface de bureaux de 5'388 m^2 correspond aux surfaces d'une crèche (839 m^2) et d'un EMS (4'549 m^2). A noter toutefois que le nombre de places à prévoir pour les visiteurs de la crèche se base sur le ratio des visiteurs des services de proximité à faible clientèle.

- La surface brute de plancher de 4'549 m^2 de bureau (correspondant à l'EMS) au ratio de **0.15** place/100 m^2 donne **7 places maximum** pour les visiteurs de l'EMS.

- La surface brute de plancher de 839 m^2 de services de proximité à faible clientèle (correspondant à la crèche) équivaut à une SV de 755 m^2, au ratio de **3.5** place/100 m^2 de SV, avec une réduction de 75 %, donne **6.5 places maximum** pour les visiteurs de la crèche (ce qui correspond à un ratio de 0.79 place/100 m^2 SBP).

- La surface brute de plancher de 450 m^2 de services de proximité à faible clientèle équivaut à une SV de 405 m^2, au ratio de **3.5** places/100 m^2 de SV, avec une réduction de 75 %, donne **3.5 places maximum** pour les clients des autres magasins (ce qui correspond à un ratio de 0.79 place/100 m^2 SBP).

- Au total, le PLQ retient 17 places pour répondre aux besoins des visiteurs et clients des activités.

Soit un total de 30 places employés des activités, 17 places visiteurs et clients des activités, dont 13 sont mutualisées avec les visiteurs des logements, conformément à l'art. 7 al. 4 RPSFP, soit **au final 4 places pour les visiteurs et clients des activités.**

Le principe de mutualisation du stationnement entre différentes catégories d'utilisateurs permet d'économiser la réalisation de places, tenant compte du fait que les usagers ne sont pas tous présents au même moment de la journée. En d'autres termes, il s'agit de ne pas faire la somme des besoins individuels, mais de considérer les complémentarités entre les différents usagers et les temporalités de leur présence sur le site.

Ainsi lors des calculs de mutualisation basés sur l'étude Citec de 2011 et celle de son application en 2018, il a été démontré :

- Que les places mutualisables sont les places visiteurs des logements, des emplois et des commerces ;
- Que la mutualisation est calculée selon le taux d'occupation des places en fonction des heures et des jours, et que c'est le week-end en soirée qui est la période déterminante du besoin réel (maximum) en places de stationnement visiteurs.

Sur la base de ces éléments, les taux d'occupation maximum de places visiteurs du week-end en soirée ont été déterminés pour chaque type d'affectation :

- 100% pour les logements
- 0% pour les bureaux
- 44% pour les commerces

En appliquant ces taux on obtient un besoin maximum en places visiteurs de 44,2 places

pour la pièce A3.

Le nombre de places mutualisables est donc obtenu en faisant la différence entre le nombre total de places visiteurs et ce besoin maximum, d'où pour A3 : 56,7 - 44,2 = 12,5 places mutualisables.

5/ Places de stationnement voitures pour les personnes à mobilité réduite (PMR) :

Compte tenu du nombre de places de stationnement voitures pour les logements et les activités de **385 places**, il est prévu **6** places pour les PMR (art. 7 al. 7 RPSFP et 9 RACI).

6/ Pour les livraisons :

8 places livraison et entretien seront nécessaires, de même que quelques places de stationnement destinées à la logistique. La nature et la localisation précise de ces places devront être définies dans le plan paysager d'ensemble.

B- Places de stationnement vélos

1/ Pour les logements :

- La surface de 49'677 m^2 de logement au ratio de **3** places/100 m^2 de SBP de logement (article 5, alinéa 8 RPSFP), donne **1490 places** pour le logement**.**

2/ Pour les activités :

- La surface de 5'838 m^2 d'activités au ratio de **2** place/100 m^2 de SBP d'activités (article 6, alinéa 7 RPSFP), donne **117 places minimum** pour les activités.

Soit un total de 1607 places vélos dont, au minimum, 70% des places doivent se situer dans l'emprise des bâtiments. Le reste de l'offre peut être réalisé hors des emprises, sur les espaces extérieurs.

La localisation et la matérialisation précises du stationnement vélos seront définies dans le plan paysager d'ensemble.

C- Places de stationnement deux-roues motorisés (2RM)

1/ Pour les logements :

- La surface de 49'677 m^2 de logement au ratio de **0.16** place/100 m^2 de SBP de logement (article 5, alinéa 7 RPSFP), donne **80 places** pour les logements.

2/ Pour les activités :

- La surface de 5'838 m^2 d'activités au ratio de **0,35** place/100 m^2 de SBP d'activités (article 6, alinéa 6 RPSFP), donne **20 places maximum** pour les activités.

Soit un total de 100 places 2RM.

L'ensemble des places 2RM se situent en souterrain. Des places livraison peuvent être réalisées en sus, en surface. La localisation précise de ces éventuelles places doit être définie dans le plan paysager d'ensemble.

4.2.8. Les principes du concept énergétique territorial (art. 22)

Suivant la volonté du maître d'ouvrage, la variante de base s'appuie en grande partie sur le concept développé par le bureau Energestion pour les pièces voisines A2-B et l'école actuellement en chantier, afin de proposer un système d'approvisionnement cohérent à l'échelle du périmètre du Grand Projet et ouvrir la possibilité de synergies (interconnexions) entre les pièces.

La **variante de base** proposée est celle d'un **réseau CAD (réseau de chaleur à distance) basse température sur sondes géothermiques** alimentant, via une PAC (pompe à chaleur) centralisée et préchauffant l'eau chaude sanitaire. Le reste de l'ECS (eau chaude sanitaire) étant alimenté par des PAC sur air extrait dans les sous-stations.

Ce réseau peut être interconnecté avec les autres pièces urbaines des Communaux d'Ambilly (des mesures conservatoires ont été mises en place lors de la construction des pièces A2-B et groupe scolaire). Il diffère cependant du concept élaboré par Energestion par le fait que la recharge nécessaire des sondes géothermiques est effectuée, non pas par des aérorefroidisseurs, mais par des panneaux solaires hybrides PV-T en vue de respecter les nouvelles exigences de la Loi sur l'énergie L 2 30 (LEn) du 1er septembre 2025 entraînant une modification du Règlement d'application de la loi sur l'énergie L 2 30.01 (REn): suppression du seuil de 10, respectivement 30 W/m2 SRE pour l'atteinte des standards énergétiques HPE et THPE-2000W.

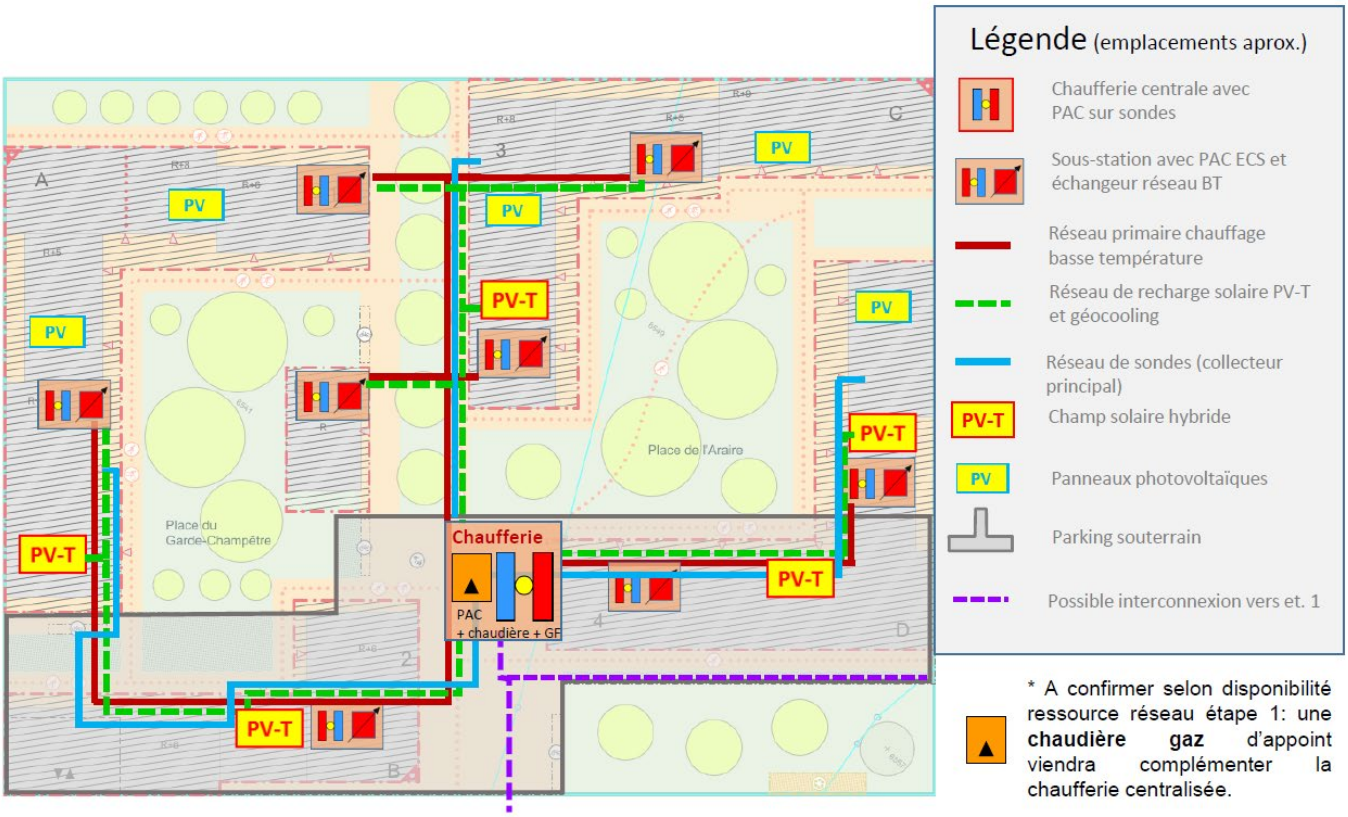
Ce concept est conforme à celui développé à la pièce A2-B et facilite ainsi une interconnexion des réseaux entre les pièces urbaines. Ce système centralisé avec des PAC de grande puissance plus efficientes est également avantageux économiquement.

Une **variante alternative** est présentée consistant à créer un seul réseau à deux conduites permettant d'assumer à lui tout seul les fonctions de CAD, RAD et FAD, simplifiant ainsi le système et abaissant largement les coûts d'investissement et de circulation (débits moins élevés). Cette solution 100% non-fossile est plus compatible avec les enjeux climatiques.

A ce stade il est recommandé d'approfondir la variante 1 (CAD-FAD) tout en conservant l'opportunité que représente la variante 2 (boucle d'anergie).

L'implantation de ces différents éléments est schématisée dans la figure ci-dessous.

Approvisionnement thermique : scénario de base de la pièce A3



5. PROCESSUS DÉCISIONNEL

5.1 La gouvernance

La gouvernance du projet est assurée par une organisation de type Grand Projet, pilotée par l'office de l'urbanisme, avec une instance « comité de pilotage » (COPIL) qui arbitre et valide, une fois par an environ, les décisions stratégiques du projet (calendriers, répartition des droits à bâtir, politique globale du stationnement). Celui-ci est composé des magistrats DT et DI puis maintenant DSM, des membres du conseil administratif de la commune de Thônex, des représentants de C2I/BATIMA, développeurs des pièces de la première étape et de la deuxième étape. Le dernier COPIL a eu lieu le 17 novembre 2022.

L'instance « direction de projet » (DIRPRO) permet d'assurer le suivi technique du Grand Projet. Elle est composée des différents services de l'état concernés (OCT, OCLPF, SERMA, OCAN, SABRA, OCEN, OCGC, etc.), de la commune de Thônex et de l'office de l'urbanisme qui en assure le pilotage, ainsi que des différents développeurs lorsque cela est nécessaire.

La gestion du chantier de la première étape et des espaces publics a été assurée par Comptoir Immobilier et C2I/BATIMA. Le chantier de l'école a été suivi par la commune de Thônex, maitre d'ouvrage. Le maillon routier ainsi que les mesures d'accompagnement ont été suivis par l'OCGC, maitre d'ouvrage des infrastructures cantonales.

Des séances de coordination et de suivi de l'ensemble de ces chantiers ont été assurés régulièrement sur site avec les différents maitres d'ouvrage.

5.2 Le processus de concertation du PLQ N° 30103

La concertation sur le PLQ N° 30103 (pièce A3) s'inscrit dans la continuité d'un processus initié dans le cadre du GP Communaux d'Ambilly.

Depuis 2012, le processus est jalonné par divers moments d'information, de consultation et de concertation auprès de différents publics.

Ainsi, les CA, les CM, les associations locales, les riverains, les propriétaires et opérateurs ont régulièrement été informés de l'avancement du dossier et ont pu, tout au long du processus, faire part de leurs préoccupations et participer à l'élaboration du projet.

Le Département du territoire a conduit une démarche de projet en étroite collaboration avec les propriétaires fonciers : la commune de Thônex, le groupement de promoteurs C2I-Batima et l'Etat propriétaire.

En 2016, différents maitres d'ouvrages ont été sélectionnés pour développer les droits à bâtir de ce dernier (pièce A1b - parcelle 6460). Il s'agit du groupement des coopératives d'habitation: Cooplog – l'Habrik – Oxymore et Fomhab ainsi que de la CPEG. Des ateliers de travail sont régulièrement mis en place depuis 2016 afin d'élaborer collectivement le projet de plan localisé de quartier sur la base de son avant-projet (issu des MEP en 2014). Ce travail d'affinage doit lui permettre de répondre aux enjeux de développement durable (Plan climat cantonal) et aux attentes des futurs habitants et usagers.

Cette démarche a permis aux partenaires de se coordonner sur les principes d'urbanisation et ses modalités de réalisation.

La démarche de projet, sur la période 2012-2023, a notamment reposé sur :

- La tenue de 10 séances du comité de pilotage Communaux d'Ambilly (COPIL), composé de l'Etat de Genève (présidence assurée par le Conseiller d'Etat chargé du département du territoire) et de la commune de Thônex (représentée par le Conseiller administratif en charge des Communaux d'Ambilly), du groupement de promoteurs C2I-BATIMA, de la FPLC. Ces comités de pilotage ont permis de valider les étapes d'élaboration du projet et les choix proposés par l'équipe projet (mandataires, services de l'Etat et de la commune de Thônex) ;
- La tenue régulière des séances DIRPRO, direction de projet avec les services de l'Etat, les propriétaires, les opérateurs, la commune de Thônex pour permettre d'assurer la coordination technique de l'ensemble des procédures liées au Grand Projet des Communaux d'Ambilly ;
- En complément du processus de concertation mise en place pour le projet, de nombreuses rencontres et séances avec les différents acteurs du territoires (riverains, associations) se sont tenues et ont permis d'alimenter l'élaboration du projet lors des différentes étapes ;
- Tout au long du processus, l'ensemble des informations, évènements et documentation a été mise à disposition du public sur le site du projet sur Ge.ch.
- Une réunion d'information publique présentant les processus d'élaboration des pièces urbaines A1 et A3 a réuni en avril 2014 environ 200 personnes (riverains, voisins, communiers, etc.) ;
- Cette séance publique été l'occasion pour partager avec les participants, une brochure d'information expliquant le projet, ses composantes et les futures étapes ;
- En octobre 2014 une exposition publique des résultats des MEP des pièces A1 et A3 au Pavillon Sicli et à la salle des fêtes communale de Thônex s'est tenue accompagnée de la publication du rapport de recommandation du collège d'experts ;
- Entre 2015 et 2016, présentations et rencontres avec les associations de quartier, dans le cadre notamment de la finalisation des demandes d'autorisation de construire du projet des espaces publics du quartier, du maillon routier MICA et des mesures d'accompagnement au maillon routier. Ces échanges ont été l'occasion de donner une information sur l'état d'avancement global du projet et notamment de sa deuxième étape.
- Un atelier de travail sur le thème « programmation non résidentielle, vie de quartier et appropriation des espaces publics des pièces A1 et A3 », organisé le 11 avril 2016 par le mandataire Urbaplan en présence d'experts et des propriétaires fonciers ;
- Une exposition du projet d'ensemble au Salon des automnales en octobre 2016 a permis à l'Office de l'urbanisme de présenter le quartier et ses différentes étapes de développement et répondre aux questions des visiteurs intéressés sur la base de la maquette et plans exposés.

- Une exposition publique des résultats du concours des pièces A4-A5 accompagnée du rapport du jury (du 29 octobre au 9 novembre 2018) avec présentation de la maquette globale du Grand Projet intégrant toutes les pièces urbaines (1/500ème) y compris A1 et A3 de l'étape 2. Cette exposition des résultats a été complétée de panneaux pour présenter les calendriers et les grands principes de cette étape 2. A cette occasion, deux permanences d'une demi-journée chacune ont été tenues par une représentante de l'Office de l'urbanisme pour renseigner le public sur le développement des différentes étapes du quartier et recueillir des remarques. Pour compléter cette approche, un cahier d'observations a été mis à disposition du public durant la durée de l'exposition afin de recueillir les différentes remarques et ainsi alimenter le projet dans ses différentes composantes.
- Des présentations régulières ont été organisées avec la commission municipale en charge de suivre l'avancement du grand projet des Communaux d'Ambilly (intitulée commission MICA) ; ces rencontres ont parfois été élargies à l'ensemble du Conseil municipal ;
- Des cafés chantiers ouverts au public ont été organisés entre 2019 et septembre 2021 par la commune permettant d'organiser des visites guidées du projet en cours de construction et d'échanger sur les développements prévus pour le projet. Ce dispositif a permis de renforcer le dialogue entre les riverains et les acteurs du projet ;
- Le 17 et 18 septembre 2021 a eu lieu l'inauguration du quartier Belle-Terre (concernant la livraison des logements de la 1ère étape et de l'école). Cette fête a permis de réunir de nombreux riverains, les futurs habitants, les associations et tous les partenaires du projet durant deux jours consécutifs. Les thônesiens et au-delà ont répondu présents à cette manifestation intitulée « Raconte-moi Belle-Terre » organisée en partenariat avec le festival Antigel. De nombreux articles de presse ont été publiés suite à cet évènement présentant le projet dans son ensemble ;

- Depuis la livraison des premiers logements et de l'école Belle Terre fin 2021 des visites du quartier (logements et espaces publics) sont régulièrement organisées avec différents types de publics ; associations, étudiants et Hautes écoles, fondations, services techniques communaux, etc. Ces échanges ont permis de recueillir des feed-back des différents publics et de tirer des enseignements qui ont sont venus nourrir le travail sur les PLQ de l'étape 2 ;
- En mars 2022 un workshop a rréuni pendant deux journées les mandataires lauréats du MEP, les MO dont les coopératives avec des futurs habitants, la commune, certains services de l'Etat ainsi qu'une délégation de la Commission d'urbanisme. Ces travaux ont permis d'optimiser les projets des PLQ en intégrant des thématiques liées aux formes urbaines et le traitement des RDC. Ce workshop est alimenté des multiples retours d'expérience de l'étape 1 et notamment des premiers habitants de l'étape 1, futurs voisins de l'étape 2 ;
- Les remarques formulées par la commission d'urbanisme lors de la 1ère enquête technique (décembre 2021) ont mené les porteurs du projet à enclencher un processus d'optimisation des PLQ. En mars 2022, un workshop a ainsi réuni pendant deux journées les mandataires lauréats du MEP, les MO dont les coopératives avec des futurs habitants, la commune, certains services de l'Etat ainsi qu'une délégation

de la Commission d'urbanisme. Ces travaux ont permis d'affiner les projets des PLQ en intégrant des réflexions liées aux gabarits, aux formes urbaines et au traitement des RDC. Ce workshop a été alimenté des multiples retours d'expérience de l'étape 1 et notamment des premiers habitants de l'étape 1, futurs voisins de l'étape 2. Le résultat du travail effectué à la suite de cet atelier a d'ailleurs été salué par la Commission d'urbanisme pour sa qualité ;

- En vue de la réalisation des ouvrages, les MO de l'étape 2 ont engagé une série d'études prospectives pour définir des objectifs collectifs pour l'ensemble de ces 2 pièces urbaines. Les thématiques abordées sont en lien avec l'ambition de répondre au Plan climat cantonal et à la réalisation d'un quartier durable à l'horizon 2030-2050. Les résultats de ces études ont été largement partagés entre les services de l'Etat, de la commune et de l'ensemble des MO du Grand projet ;
- Les projets de PLQ des pièces A1 et A3 ont été présentés à la commission d'urbanisme cantonale, à certaines associations de la plateforme nature et paysage de Genève (WWF et pro-natura) ainsi qu'à l'association Club en fauteuil roulant Genève (CFRG). Les différents retours sont positifs et félicitent un projet mûri par son processus d'optimisation.
- Une visite organisée par la Fondation culture du bâti Suisse eu lieu le 21 septembre 2024 avec les habitants du quartier suivie d'une table ronde en présence des différents acteurs du projet dont notamment, la commune, l'Etat de Genève, les représentants des propriétaires et des maitres d'ouvrage, les architectes ainsi que l'association des habitants du quartier.
- Un site internet spécifique a été créé par la commune de Thônex : https://www.thonex.ch/vivre-a-thonex/belle-terre/projet-belle-terre/
- La publication d'information sur le site Internet de l'Etat. : https://www.ge.ch/dossier/nouveaux-quartiers/communaux-ambilly
- Une Newsletter éditée trimestriellement par la commune de Thônex, depuis octobre 2019 jusqu'à décembre 2022, a permis d'informer les communiers de l'avancement des travaux et de la planification du projet;
- Un site internet a été spécifiquement créé en 2025 par les propriétaires pour présenter le quartier et informer des dernières actualités : https://www.belleterre.ch/
- Enfin, il est utile de préciser que de nombreuses publications publiques et articles de presse sont venus régulièrement informer un large panel de la population au cours de différentes phases de développement du quartier Belle-Terre, notamment concernant l'étape 2.

5.3 La procédure du PLQ N° 30103

- En vue de l'ouverture des enquêtes publiques, afin de clore cette longue phase concertée d'élaboration des projets de PLQ, une exposition publique a eu lieu dans le quartier Belle-Terre du 28 mars au 3 avril 2025, avec un vernissage le jeudi 27 mars. Cette exposition publique a permis de présenter à la population les PLQ des pièces A1 et A3 et de restituer le déroulement des processus qui ont permis leur élaboration et mise au point ;
- Les enquêtes publiques se sont déroulées à la suite du vernissage de l'exposition publique du 28 mars au 28 avril 2025.
- À la suite du vernissage de l'exposition publique, les enquêtes publiques relatives aux PLQ 30102 et 30103 se sont déroulées du 28 mars au 28 avril 2025.

  Celles-ci ont donné lieu à 3 lettres d'observations concernant le PLQ 30102 et 9 lettres d'observations concernant et le PLQ 30103.

  Les principaux points d'attention issus des enquêtes publiques ont porté principalement sur la cohérence urbanistique entre les étapes, les aspects de densité et gabarits, l'équilibre social, les nuisances sonores, les ombres portées et l'accessibilité universelle.

  Le processus de dialogue suivant a été mis en place durant l'été 2025, afin de rencontrer les observants et de mieux cerner leurs demandes :

- Le 19 juin et le 7 juillet 2025, ont été organisées les premières rencontres individuelles entre les observants et la commune de Thônex, C2I-Batima et l'Office de l'urbanisme. Ces discussions ont permis de comprendre les différentes préoccupations et attentes des observants, de diagnostiquer les points durs et d'identifier les terrains d'entente.
- À la suite de ces premières rencontres et à l'identification des attentes, un important travail de réflexion a été effectué en collaboration avec les porteurs de projet et la commune de Thônex, qui a permis d'aboutir à différentes propositions d'adaptations, portant notamment sur les gabarits et les implantations.
- Lors de la rencontre organisée le 25 août 2025, les adaptations aux projets de PLQ, qui consistent principalement à diminuer les vis-à-vis par rapport à l'existant et à réduire les gabarits, ont pu été présentées aux observants.
- Les courriers de réponse aux observations ont ainsi pu être établis sur la base de ces échanges et être envoyés aux destinataires le 9 octobre 2025, proposant des adaptations concrètes et des réponses détaillées aux interrogations, en particulier :

  - Pour ce qui est de la densité et des gabarits du projet de PLQ 30102, il a été répondu favorablement aux observants, avec notamment une réduction des gabarits maximum pour les futurs immeubles faisant face aux deux copropriétés concernées ;

  - A propos de la densité et des gabarits du projet de PLQ 30103, il a aussi été répondu favorablement, avec principalement une réduction des gabarits maximum pour les futurs immeubles situés directement le long de l'allée Belle-Terre, ainsi qu'un recul et retrait des immeubles les plus proches des villas du chemin Plein-Sud, de

façon à réduire la proximité et les vis-à-vis avec ces dernières ;

- S'agissant de la cohérence urbanistique entre les phases, il a été rappelé que le projet urbain de la 2ème étape est issu des mandats d'études parallèles réalisés en 2014, avec des principes validés par un jury de professionnels ;

- Concernant l'équilibre social du quartier, notamment en lien avec la construction de la 2ème étape, il a été précisé que la zone de développement est régie par la loi générale sur les zones de développement (LGZD) et son article 4A, qui garantit la mixité sociale à travers des proportions équilibrées de catégories de logements, permettant à toutes les populations de se loger ;

- Concernant d'éventuelles nuisances sonores, il a été précisé que les projets de PLQ prévoient des vastes jardins végétalisés en cœur d'ilots, qui permettront de diminuer fortement l'effet d'écho à l'intérieur des pièces urbaines ;

- S'agissant de l'accessibilité universelle, il a principalement été souligné que pour chaque PLQ, le plan paysager pour l'ensemble des espaces non bâtis sera élaboré de manière concertée et en conformité avec les normes accessibilité en vigueur. Par ailleurs, le règlement de chaque projet de PLQ est modifié pour intégrer explicitement le principe de l'accessibilité universelle.

- Le 14 octobre 2025, après l'envoi à la commune, la veille, des observations reçues et des réponses, les porteurs de projet ont présenté aux membres de la commission communale des Grands projets la gestion des observations et les différentes adaptations proposées aux projets de PLQ.

- Le 25 novembre 2025, le Conseil municipal de Thônex, par deux délibérations séparées (toutes deux adoptées par 24 voix pour et 2 abstentions), a préavisé favorablement le projet de PLQ N° 30102-537 et le projet de PLQ N° 30103-537, sous réserve pour les deux PLQ, de la modification de leur règlement pour y intégrer le principe de l'accessibilité universelle, et de la prise en compte des ajustements mineurs proposés par le Département du Territoire, concernant en particulier les modifications de gabarits et d'implantations.

  Les divers documents ont ainsi été adaptés selon les différentes demandes du Conseil municipal :

  Pour le projet de PLQ 30102 et le projet de PLQ 30103, l'ensemble des demandes du Conseil municipal, visant principalement à inverser ou réduire des gabarits, réduire les épannelages, tout en préservant les droits à bâtir, pour diminuer les vis-à-vis avec les riverains et ainsi préserver leur intimité et l'ensoleillement de leurs propriétés, a été pris en compte.

  Les principes d'accessibilité universelle ont également été rappelés et introduits dans différents documents des dossiers de PLQ, notamment dans le règlement et le présent rapport explicatif.

  Dans ses délibérations, le Conseil municipal a également chargé le Conseil administratif de veiller notamment à la qualité de l'habitat, à la protection contre les nuisances sonores, à l'exemplarité environnementale, à la qualité des espaces publics et à la végétalisation, et à la préservation des droits à bâtir historiques de la commune.

Tous ces points d'attention ont d'ores et déjà été pris en considération dans les documents et études techniques qui accompagnent les présents PLQ, ce qui démontre la volonté de développer un projet qualitatif et exemplaire, garantissant la qualité de vie de ses futurs habitants. Les études acoustiques, la végétalisation des cœurs d'ilot et des toitures, l'obligation d'élaborer un plan paysager d'ensemble, entre autres, devraient répondre aux préoccupations communales.

D'autres demandes, telles que l'intégration du coût des locaux vélos dans les plans financiers, seront étudiées dans les phases ultérieures des projets.

Département du territoire
Office de l'urbanisme
Rue David-Dufour 5 • case postale 224 • 1211 Genève 8
Tél. +41 (22) 546 73 10 • nouveauxquartiers.ge.ch