

« CAROUGE – FONTENETTE »

LA RÉINVENTION D'UN TERRITOIRE PAR LA NATURE
REINVENTING A TERRITORY WITH NATURE

Cahier des charges *Brief*



SOMMAIRE

Modalité du concours	4
1. Introduction	5
2.1 Europan en bref	5
2.2 Enjeux territoriaux et ambitions	6
2. Contexte territorial	10
2.1 Un territoire multiscalaire	10
2.2 Enjeux genevois	12
2.3 Carouge hier, aujourd'hui et demain	15
3. Présentation du site	23
3.1 Périmètre d'étude	23
3.2 Périmètre de projet	28
4. Annexes	41
4.1 Liste des plans	42
4.2 Liste des documents annexés	44
4.3 Références	44

CONTENTS

Competition Terms and Conditions	4
1. Introduction	5
2.1 Europan in brief	5
2.2 Territorial priorities and ambitions	6
2. Territorial context	10
2.1 A multiscale territory	10
2.2 Geneva's challenges	12
2.3 Carouge yesterday, today and tomorrow	15
3. Site presentation	23
3.1 Study area	23
3.2 Project area	28
4. Appendices	41
4.1 List of maps	43
4.2 List of appendices	45
4.3 References	45

Modalités du concours

Competition Terms and Conditions

REPRESENTANT(S) DU SITE :
Office de l'urbanisme de l'Etat de Genève Commune de Carouge
ACTEUR(S) IMPLIQUE(S) :
M. Pierre Chappuis (Commune de Carouge) M. Farès Derrouiche (Office de l'urbanisme)

REPRESENTANT DE L'EQUIPE :
architecte, urbaniste ou paysagiste
COMPETENCES SOUHAITEES AU REGARD DES ENJEUX ET CARACTERISTIQUES DU SITE :
Si possible, équipe pluridisciplinaire souhaitée (urbaniste, architecte, paysagiste, spécialiste en environnement, biologiste, etc)

COMMUNICATION :
communication après le concours

JURY – 1 ^{ERE} EVALUATION :
avec participation des représentants de site
TYPE DE SELECTION :
sélection égalitaire : recherche d'un pool de solutions, plusieurs mentionnés (3 au maximum) classés sans hiérarchie (primes égales qui serviront de rémunération au workshop/étude s'il y a lieu)

PROCEDURE INTERMEDIAIRE POST CONCOURS :
Réunion de présentation des équipes (3 au maximum) sélectionnées aux représentants des sites, suivi par une discussion.
Workshop <i>in situ</i> pour les équipes sélectionnées (lauréate(s), mentionnée(s), mention(s) spéciale(s)), permettant éventuellement le choix d'une équipe opérationnelle par les représentants du site.

SITE REPRESENTATIVES :
State of Geneva - Urban Planning Office Municipality of Carouge – Urban Planning Office
ACTOR(S) INVOLVED:
Mr. Farès Derrouiche (State of Geneva - Urban Planning Office) Mr. Pierre Chappuis (Municipality of Carouge – Urban Planning Office)

TEAM REPRESENTATIVE :
Architect, urban planner, landscape designer
EXPECTED SKILLS WITH REGARD TO THE SITE'S CHALLENGES AND CHARACTERISTICS:
If possible, multidisciplinary team preferred (urban planner, architect, landscape arch, biologist, ecologist, etc)

COMMUNICATION :
Communication after the competition (First quarter 2022)

JURY – 1ST EVALUATION :
With the participation of the site representatives
SELECTION TYPE :
Equal selection: the actors involved are looking for a pool of solutions. This means that up to 3 entries may be shortlisted with no hierarchical ranking (equal prizes).

INTERMEDIATE POST-COMPETITION PROCEDURE :
Meeting to present the shortlisted teams/projects (maximum 3) to the site representatives, followed by a public debate.
In situ workshop with the shortlisted teams so that the site representatives are in a position to choose an operational team where applicable.

1. Introduction

1.1 European 16 en bref

European est un concours d'idées dans les domaines de l'urbanisme, de l'architecture et du paysage. Réservé aux professionnel-le-s de moins de 40 ans, European est lancé tous les 2 ans simultanément dans une vingtaine de pays européens. L'objectif des collectivités est de trouver des **solutions innovantes et durables** pour l'évolution d'un site mis au concours. European représente un lieu d'échange interdisciplinaire et international et constitue un tremplin pour les jeunes professionnel-le-s d'Europe. Ce concours d'idées porte à la fois sur les aspects architecturaux, urbanistiques et paysagers, mais également sur la compréhension et l'intégration du thème choisi, celui de cette 16^e édition étant « **Villes Vivantes - Vitalités métaboliques & Vitalités inclusives** ».

Il s'agit de mettre en perspective d'autres possibilités de « **vivre la planète Terre** ». Dans les villes vivantes, de nouvelles synergies entre les dimensions environnementale, biologique, sociale, économique, culturelle et politique sont envisagées. « Pour faire face aux urgences sociétales et environnementales, sont en jeu de nouvelles dynamiques de projet créatives et responsables, à même de **renouer avec les rythmes et cycles de la nature vivante** (...) »*. La ville vivante, en tant que paradigme, amène à penser l'espace en termes de coévolution et d'interactions, et à travailler des dynamiques de projets régénérateurs, en alliant vitalités métaboliques et inclusives. Les vitalités métaboliques, génératrices de milieux habités, correspondent à la mise en relation des transformations d'éléments naturels qui interviennent dans les cycles de vie. Elle amène à promouvoir de **nouvelles formes de fabrique urbaine et de pratique d'habiter minimisant l'empreinte environnementale**. Les vitalités inclusives, qui visent à lutter contre les inégalités et rendre plus accessibles les biens urbains (habitat, espaces publics, équipements publics, etc.), mettent au premier plan les modes de faire, permettant d'**établir une justice territoriale, articulant le social avec l'écologique**.

La Commune de Carouge et l'Office de l'urbanisme de l'État de Genève entendent amener leur territoire vers la **transition écologique et solidaire (TES)** dont la finalité est similaire à celle des villes vivantes.

Les projets, pour être primés, devront se placer dans ce contexte. « Le thème European 16 ouvre un espace d'inventions pour développer des stratégies dépassant le seul énoncé d'objectifs bienveillants et le recours à des ingénieries techniques adossées au projet. Il s'agit d'explorer des démarches de projet qui inversent ce rapport, en redonnant au vivant, dans tous ses états, sa dimension heuristique et politique »*.

* Source : European France « Ville Vivante, Contribution au thème European16 »

1. Introduction

1.1 European 16 in brief

European is a competition of ideas in the fields of urban design, architecture and landscape. Restricted to professionals aged 40 and below, the competition is launched simultaneously every 2 years in some 20 European countries. Municipal authorities enter sites in the competition with the hope of finding innovative and sustainable solutions for the future of their localities. European acts as a forum of interdisciplinary and international exchange and provides a springboard for young European professionals. This competition of ideas encompasses architecture, urban design and landscape, but asks candidates to explore and incorporate a specific theme in each session of the competition, which in this 16th session is "Living Cities – Metabolic Vitalities and Inclusive Vitalities".

The aim is to explore other ways of "living Planet Earth". In living cities, new synergies between the environmental, biological, social, economic, cultural and political dimensions are imagined. "In order to engage with the societal and environmental emergencies, new creative and responsible project dynamics come into play, with the capacity to reconnect with the rhythms and cycles of living nature (...)". As a paradigm, the living city is about conceiving space in terms of co-evolution and interactions as well as shaping dynamic and regenerative projects that combine metabolic and inclusive vitalities. Metabolic vitalities that generate inhabited environments require linking transformations of the natural elements involved in the cycles of life. This means fostering new forms of city making and practices of inhabiting that minimise their environmental footprint. Inclusive vitalities, which seek to combat inequalities and make urban goods (housing, public spaces, public amenities, etc.) more accessible, place the emphasis on ways of doing things that help to establish a territorial justice that combines the social and the ecological.

Carouge Municipality and the State of Geneva Urban Planning Office wish to steer their territory towards Ecological and Solidarity-Based Transition (TES), which has a similar purpose to living cities.

Potential winning projects will need to harmonise with this theme. "The theme of European 16 opens up a space of invention to develop strategies that go beyond the expression of desirable goals and the adoption of technical engineering solutions underpinned by the project. The aim is to explore project approaches that reverse this relationship, by restoring the heuristic and political dimension to the living world in all its states."*

* Source : European France "Living City, Contributions to the European 16 Theme"

1.2 Enjeux territoriaux et ambitions

L'ambition de la Commune de Carouge et de l'Office de l'urbanisme de l'État de Genève est de susciter les candidat·e·s à proposer des **solutions innovantes qui pourraient contribuer à réinventer le secteur de la Fontenette à Carouge à travers le spectre des « Villes Vivantes » et de la TES.**

Ce site n'a fait l'objet d'aucun plan guide, contrairement au reste du territoire communal (cf. chapitre 2.3). Il constitue donc un « vide » en termes de planification et **pose de nombreux défis** aux autorités communales et cantonales pour son évolution (quartier à caractère périphérique, sans urbanité, mais avec de nombreux équipements publics, manque de cohérence d'ensemble, manque de perméabilités piétonnes, barrières paysagères). Heureusement, **les opportunités y sont importantes** avec son patrimoine naturel et bâti de grande valeur, l'implication et la volonté des propriétaires et des autorités publiques de faire évoluer ce secteur, les nombreux espaces libres de constructions et en pleine terre.

Il s'agit de trouver des pistes pour définir l'image future du secteur. La Commune et l'Office de l'urbanisme sont à la recherche d'un projet d'ensemble urbain, paysager et environnemental qui pourrait constituer un modèle exemplaire.

Le site de la Fontenette est caractérisé par la **juxtaposition**

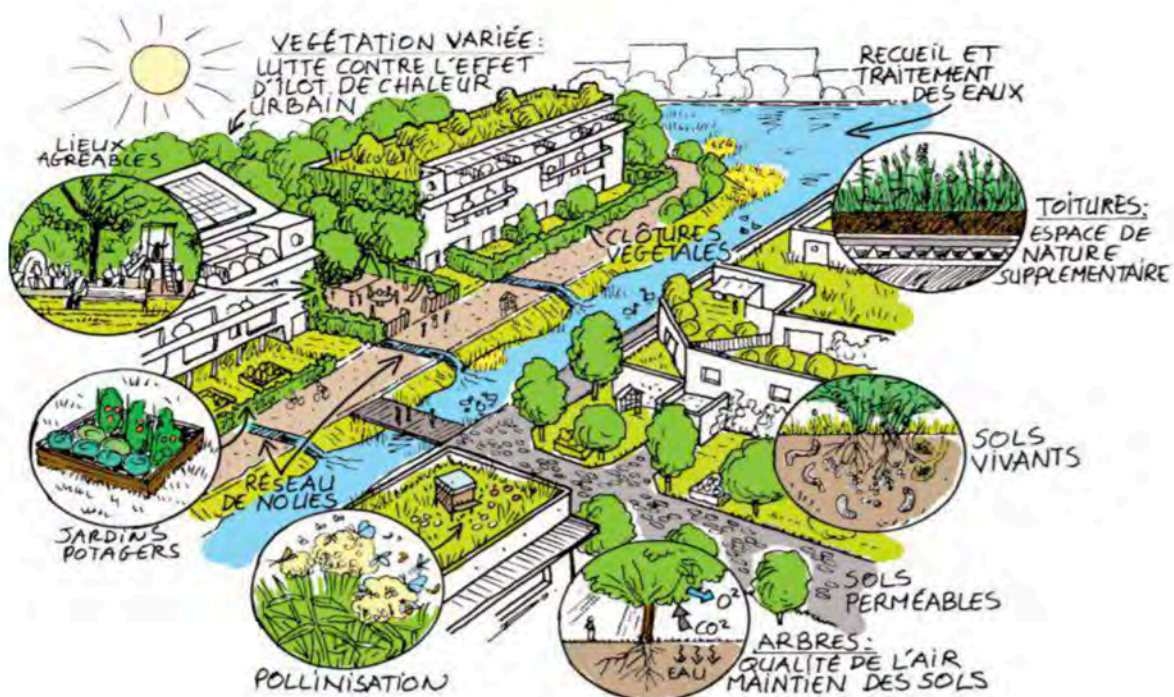
1.2 Territorial priorities and ambitions

The Municipality of Carouge and the Urban planning office of the State of Geneva want to see the competition teams put forward innovative solutions that could contribute to the reinvention of the Fontenette area through the prism of "Living Cities" and Ecological and Solidarity-Based Transition (TES).

There is no masterplan currently developed for this site, by contrast with the rest of the municipal area (see section 2.3). It is therefore a "void" in terms of planning and its future presents numerous challenges for the municipal and cantonal authorities (a peripheral area with no urban pattern but numerous public amenities, a lack of overall coherence, a lack of permeability for pedestrians, landscape barriers). Fortunately, it offers significant opportunities with the high quality of its natural and built heritage, the commitment and willingness of landowners and the public authorities to improve this area, and the large number of open spaces without buildings.

The goal is to identify new ideas for the future image of the area. The Municipality and the Urban Planning Office are looking for a global project that combines the urban, landscape and the environment, which could become an example and a model.

Fig. 1 Les bonnes pratiques ? (source : Gilles Lecuir, Natureparif, Orléans, 2015)



d'entités sans cohérence d'ensemble générant un espace souffrant d'un manque d'identité où les interactions entre ses composantes restent à inventer. Encore marqué par l'époque où le développement sans respect par rapport à l'environnement, ce site ne tire pas pleinement parti de **la présence de la nature** (Arve, pénétrante de verdure, moraine) qui pourrait jouer un rôle majeur, fondant une nouvelle identité et donnant du sens à son évolution.

Les réflexions des candidat·e·s sont à placer dans un contexte sociétal en plein **changement de paradigme face à l'urgence climatique** et l'objectif du Grand Genève de réduire drastiquement les émissions de CO₂ (-60 % à l'horizon 2030) pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

L'urgence climatique impose d'**orienter le plus rapidement possible les choix de «fabrication du territoire» vers la neutralité carbone** tant les effets du changement climatique, notamment en période estivale, influencent déjà la qualité de vie des habitants au cœur des quartiers. Les choix urbanistiques et architecturaux doivent donc prendre en considération ces effets grandissants et tout mettre en œuvre pour proposer un **urbanisme qui s'adapte au changement climatique**, à travers la lutte contre les îlots de chaleur et le développement d'îlots de fraîcheur. Outre la valorisation des espaces naturels et le maintien de la végétation existante, des solutions doivent être trouvées au sein de l'ensemble des espaces urbains existants, délaissés d'espaces publics, voirie, espaces non bâtis privés, etc. en proposant un renforcement de l'arborisation, le choix de matériaux limitant le stockage de chaleur, une présence accrue de l'eau et bien d'autres dispositifs qui favoriseront une meilleure régulation climatique. À ce titre, **des solutions existent et devront être proposées à travers, par exemple, le positionnement des bâtiments, le système de circulation de l'air, l'utilisation de l'eau, les surfaces ombragées, la végétalisation des façades et toits, les espaces verts et leurs connexions, les forêts urbaines, etc.** Ces solutions techniques indispensables au confort thermique des habitant·e·s ne pourront cependant se faire aux dépens de la qualité urbaine, des espaces publics, ou des questions sociales. **Répondre aux enjeux de la transition écologique tout en proposant un cadre de vie de qualité au service des habitant·e·s et de leurs préoccupations constitue un des défis auxquels les candidat·e·s devront répondre.**

C'est dans cette perspective que les candidat·e·s doivent appréhender le site de projet. Il s'agit de proposer des orientations pour gérer l'évolution de ce territoire habité et investi de pratiques.

The Fontenette site is characterised by the juxtaposition of entities that lack any overall coherence, producing an area that suffers from a lack of identity and where interactions between the components need to be developed. Still marked by an era of development without concern for the environment, this site does not fully take advantage of the presence of nature (the Arve River, green artery, moraine), which could play a major role and form the basis of a new identity and a source of future meaning.

The teams' ideas need to be embedded in a societal context characterised by a major paradigm shift in response to the climate emergency and Greater Geneva's goal of dramatically reducing CO₂ emissions (-60% by 2030) in order to achieve carbon neutrality by 2050.

The climate emergency requires us to steer "territory-making" choices as quickly as possible towards carbon neutrality, as the effects of climate change, in particular during summer, are already having a severe impact on the quality of life of people living in urban areas. The urban and architectural choices therefore need to take these growing effects into account and do everything to propose urban design solutions that are adaptable to climate change, able to prevent heat islands and to create cool islands. Apart from exploiting the qualities of natural areas and maintaining the existing vegetation, solutions must also be found for all the existing urban sectors – neglected public spaces, roads, private spaces with outbuildings, etc. – through the planting of trees, the choice of materials that limit heat retention, a bigger role for water and a range of other methods to promote better climate regulation. In this respect, solutions exist and will need to be proposed, relating for example to the positioning of the buildings, management of air flows, the use of water, shaded surfaces, planted façades and roofs, green spaces and their connections, open woodlands, etc. These technical solutions, essential as they are to the thermal comfort of local people, must not be introduced in ways that damage urban quality, public spaces or social conditions. Tackling the issues of ecological transition while providing high-quality living conditions and meeting the concerns of residents is one of the challenges to which the candidates will have to respond.

This means that the candidates will have to familiarise themselves with the project site. Their task will be to propose future orientations for change in this inhabited zone and its embedded practices.

Des enjeux et axes de réflexions ont été définis. Une priorisation a été faite pour orienter les candidat·e·s sur les développements souhaités sans toutefois complètement exclure les autres thématiques des villes vivantes et de la TES qui restent pertinentes.

Thème 1 : La nature structurante

Le site de projet est fortement marqué par la composante naturelle dont la **présence est évidente, mais dont la place reste à réinventer**. La Commune de Carouge et l'Office de l'urbanisme de l'État de Genève souhaitent parvenir à la « réinvention naturelle » du secteur de la Fontenette. « Nature » en tant qu'élément structurant du territoire et « nature » dans le sens de l'évidence, l'idée de révéler les particularités naturelles de ce territoire : l'Arve et ses abords, la moraine, le plateau agricole (symbolique, identitaire, fort).

Dans ce travail, il est primordial de qualifier la nature, de lui donner un sens, de définir la façon de la valoriser, d'identifier ses fonctions et de la concevoir comme un réseau (sports, loisirs, agriculture, paysage, biodiversité, îlots de fraîcheur, séquestration de carbone, etc.). **L'objectif, en plus d'accroître les services écosystémiques et d'activer la vitalité métabolique de ce territoire, est de contribuer à réinventer le caractère de ce site.**

- > Comment la nature peut-elle contribuer à créer cette identité ?
- > Quelles place et fonction(s) donner à la nature ?
- > Comment tisser des liens entre l'Arve et le plateau agricole ? quels dispositifs ou aménagements prévoir ?
- > Quelles interactions la nature devrait avoir avec les composantes bâties et sociales du territoire ? quels dispositifs ou aménagements prévoir ?

Thème 2 : Donner une identité au secteur

La Commune de Carouge a récemment été intégrée au PACA* « Cœur d'agglomération » révélant une nouvelle facette à l'identité de ce territoire désormais considéré comme un morceau de centre urbain au cœur de l'agglomération. **Ce changement de vision pour Carouge justifie d'autant plus l'importance de repenser son territoire.** Ce processus est en cours dans les différents quartiers de Carouge, mais le secteur de la Fontenette fait exception où tout le travail reste à faire pour la réinvention de son identité.

- > Quelles intensités et urbanités pour le secteur de la Fontenette ? quelle centralité ?
- > Comment conjuguer urbanité et composantes naturelles ?
- > Comment créer une cohérence d'ensemble pour ce secteur tout en conservant des traces de son histoire ?
- > Quelle programmation ? où et comment construire de nouveaux logements de qualité ?

*PACA : périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération

Priorities and lines of concentration have been defined. These have been prioritised to steer the teams towards desired developments, without entirely excluding other still relevant themes associated with Living Cities and the Ecological and Solidarity-Based Transition (TES).

Theme 1: Nature as the structuring framework

Nature is an unmistakable and influential presence on the project site, but its role needs to be reinvented. Carouge Municipality and the State of Geneva Urban Planning Office want to achieve a "natural reinvention" of the Fontenette zone. "Nature" as a structural component of the territory and "nature" in the sense of demonstration, the idea of revealing the natural specificities of this area: the River Arve and its surroundings, the moraine, the agricultural plateau (symbolism, identity, character).

In this project, it is essential to characterise nature, to give it a meaning, to define ways of highlighting it, to identify its functions and envisage it as a network (sport, leisure, farming, landscape, biodiversity, cool islands, carbon sequestration, etc.). The goal, in addition to enhancing ecosystem services and activating the metabolic vitality of this territory, is to work towards transforming the character of the site.

- > How can nature contribute to creating this identity?
- > What role and function(s) should be assigned to nature?
- > How to create connections between the River Arve and the farming plateau? What systems or landscape interventions should be implemented?
- > What should be the interactions between nature and the built and social components of the area?

Theme 2: Giving the area an identity

Carouge Municipality recently joined the "Conurbation Core" PACA*, revealing a new facet in the identity of the area, now considered to be a component of the core of the conurbation of Geneva. This shift in vision for Carouge further emphasises the importance of rethinking the character of the area. This process is underway in different neighbourhoods in Carouge, but the Fontenette sector is distinctive in that the process of reinventing its identity has yet to begin.

- > What intensities and urban characteristics are needed for the Fontenette area? What centrality?
- > How to combine urban character and natural components?
- > How to develop a global vision for the area while retaining traces of its history?
- > What programmes? Where and how to build new, high-quality housing?

*PACA: coordinated urban development area

Thème 3: Décloisonner

La fragmentation, son cloisonnement et son hétérogénéité représentent des freins à la création de liens entre les milieux habités (urbain, naturel) et les êtres qui y vivent (biodiversité, y compris sociale). Le peu de mobilisation sociale dans ce secteur est également un révélateur de l'absence de cohésion sociale et urbaine. Il existe un **réel enjeu d'ouvertures dans ce secteur**: ouverture des quartiers entre eux, ouverture sur la nature, ouverture entre les êtres humains, ouverture vers le reste du territoire.

- > Quel(s) dispositif(s) pour accompagner la mutation du quartier/le processus de renouvellement urbain dans un contexte investi, habité?
- > Comment tisser des liens sociaux, physiques, économiques entre les différentes composantes du territoire? quels dispositifs et aménagements prévoir?
- > Comment intégrer la population aux réflexions?

1.3 Suites du concours

La Commune de Carouge et l'Office de l'urbanisme de l'État de Genève sont à la recherche d'une complémentarité dans les solutions qui seront apportées par les candidat·e·s. La sélection égalitaire permet justement de mettre en synergie les projets -ou éléments de projet- retenus et ainsi apporter des solutions sur les diverses thématiques traitées avec une granulométrie différente en fonction des propositions des candidat·e·s. L'objectif étant que les propositions formulées puissent être exploitées par une variété d'acteur·trice·s et ce, à différentes échelles.

Dans ce sens, les résultats pertinents du concours seront intégrés aux réflexions menées dans le cadre de la révision du plan directeur communal en cours (PDCom, en vigueur depuis 2009) et des projets/planifications en cours ou à venir.

Theme 3: Opening up

Fragmentation, isolation and heterogeneity are obstacles to the creation of links between inhabited milieus (urban, natural) and the beings that live in them (biodiversity and social diversity). The lack of social engagement in this area also reveals the absence of social and urban cohesion. There is a real issue of multiple kinds of opening in this zone: opening between neighbourhoods, opening onto nature, opening between people, opening to the rest of the territory.

- > What solution(s) can support changes to the neighbourhood/the process of urban renewal in a space that is occupied, inhabited?
- > What can be done to form social, physical, economic ties between the different components of the territory? What systems and arrangements can be implemented?
- > How can the population be involved in developing ideas?

1.3 Post-competition procedure

Carouge Municipality and the State of Geneva Urban Planning Office are looking for complementarity in the solutions proposed by the teams. Equality in selection is a way to exploit synergies between the projects selected or elements of those projects, and therefore to provide solutions for the different themes tackled, with different scales of resolution for the different team proposals. The objective is that the proposals should be useful to a variety of actors and at a variety of scales.

To this end, the results arising out of the competition will be incorporated into ongoing discussions around the revision of the municipal masterplan (PDCom, in application since 2009) and current or future urban projects or plans.

2. Contexte territorial

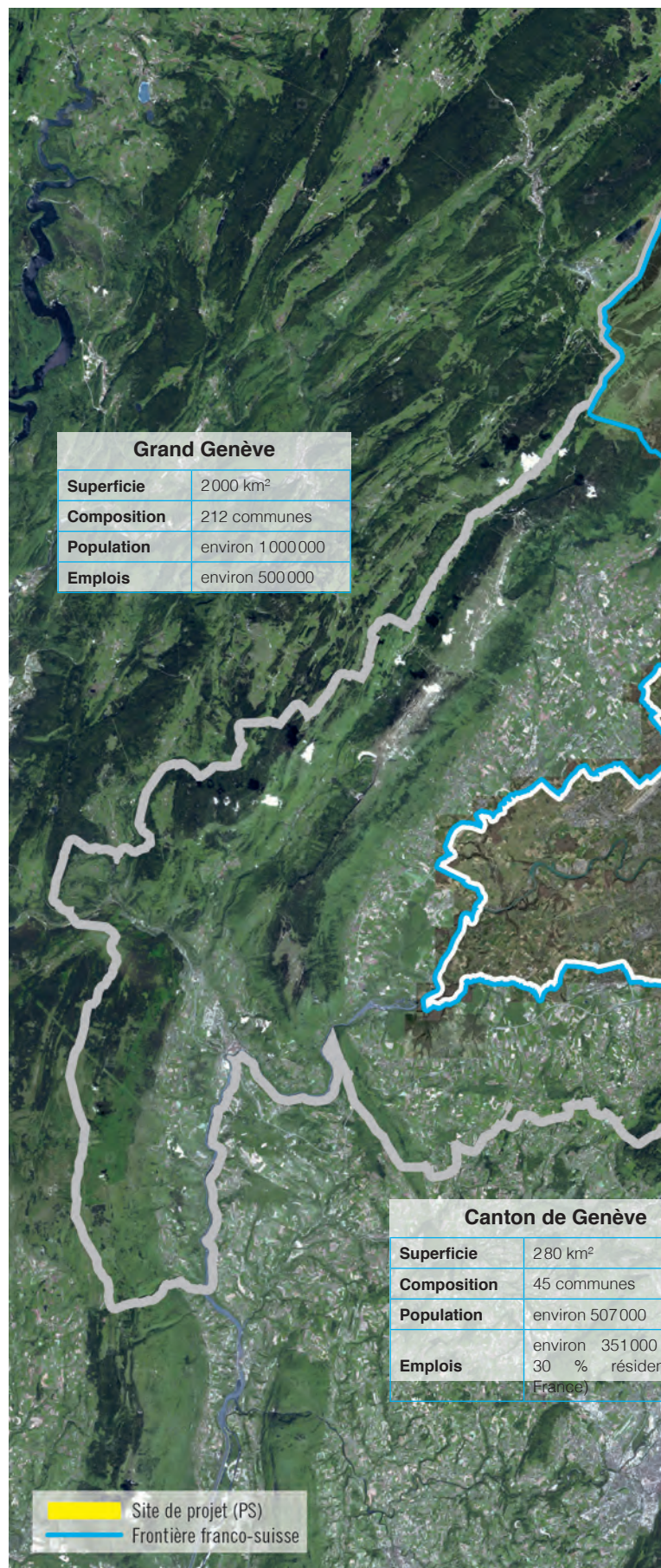
2.1 Un territoire multiscalaire

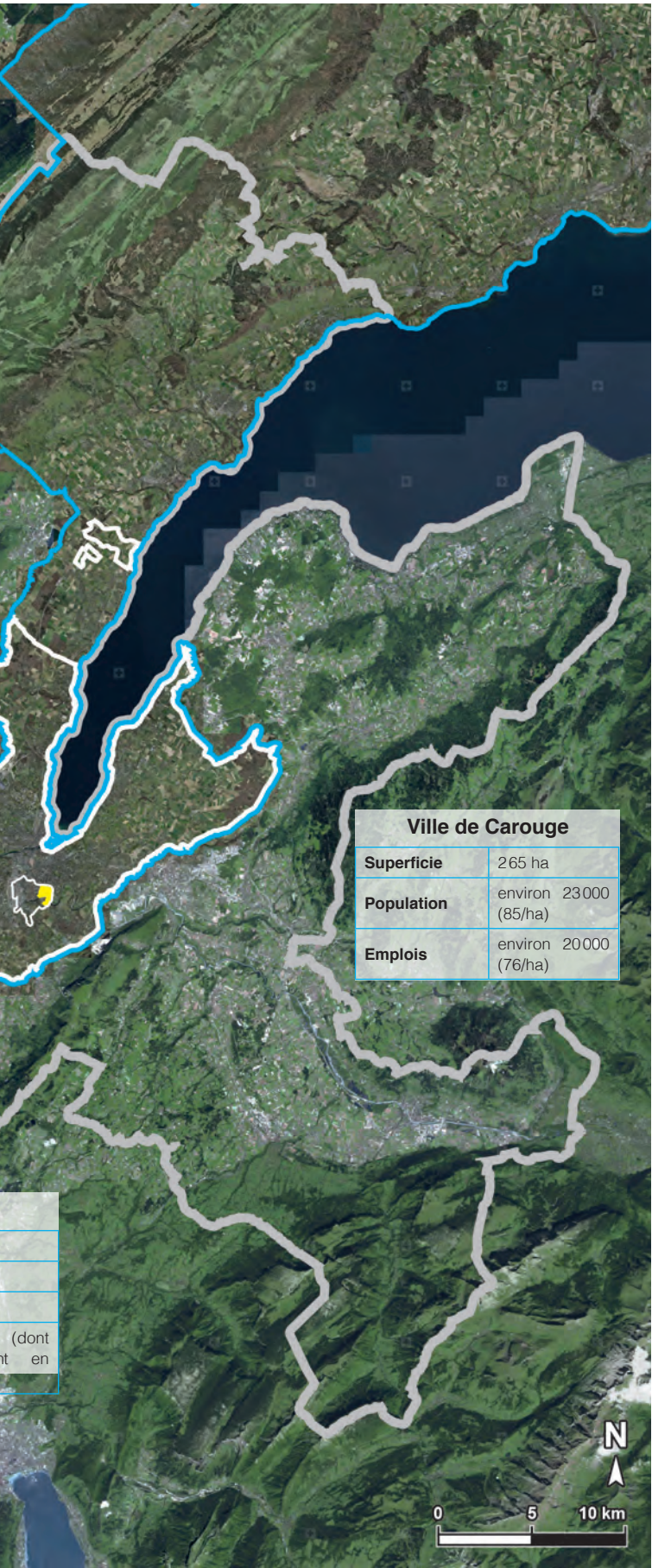
Le site « Carouge – Fontenette » est situé sur la commune de Carouge, l'une des 45 communes du canton de Genève, lui-même centralité majeure de l'agglomération du Grand Genève. Plusieurs échelles sont donc à maîtriser pour aborder le site de projet.

Le **Grand Genève** se situe à cheval entre les cantons suisses de Genève et de Vaud, et les départements français de l'Ain et de la Haute-Savoie. Le **projet d'agglomération (PA)** du Grand Genève, outil de planification directrice, a pour objectifs d'assurer une coordination entre urbanisation, transports, environnement et paysage. La 4e génération du PA a pour ambition de **construire une agglomération verte, compacte et multipolaire, transfrontalière et de proximités**. La Ville de Carouge a récemment été intégrée au PACA (périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération) « Cœur d'agglomération », reconnaissant ainsi le territoire carougeois comme partie intégrante de la centralité d'agglomération.

Le **Canton de Genève** est situé à l'extrémité sud-ouest du lac Léman, entre les Alpes et le Jura, avec 103 km de frontière avec la France et seulement 4,5 km de frontière avec la Suisse. Le **plan directeur cantonal (PDCn)** est l'instrument majeur de la politique cantonale en matière d'aménagement du territoire. Le PDCn 2030 vise à garantir une **bonne qualité de vie et un développement harmonieux** du territoire cantonal en répondant aux enjeux en termes de logements, de dynamisme économique et de préservation de la zone agricole, de la nature et du paysage. La politique d'aménagement cantonale base son développement sur une augmentation de 100 000 habitant-e-s entre 2011 et 2030 (et +51 000 à 2040) et 71 500 emplois. Ce document va prochainement être révisé pour mieux prendre en compte l'urgence climatique décrétée par le canton le 4 décembre 2019. Depuis, plusieurs démarches ont été engagées dans le but de **poser les bases de la TES** et ainsi accélérer les actions permettant une diminution drastique de nos émissions de GES (-60 % à l'horizon 2030 et neutralité carbone à l'horizon 2050).

La **Ville de Carouge** se situe dans la partie sud du canton de Genève sur la rive sud de l'Arve. Le **plan directeur communal (PDCom)**, qui reprend et complète les orientations du PDCn, est l'instrument de planification majeure de la politique communale en matière d'aménagement. Il est en cours de révision et vise à amener la commune vers la TES en plaçant **la santé, l'urgence climatique et la solidarité au centre de son projet de territoire**. Sur la base des planifications en cours, il est prévu une augmentation d'environ +50 % d'habitant-e-s et de +35 % d'emplois d'ici à 2030.





2. Territorial context

2.1 A multiscale territory

The “Carouge – Fontenette” site is situated in the town of Carouge, one of the 45 municipalities in Geneva Canton, which is itself a major hub in the Greater Geneva conurbation. Teams will therefore need to consider several scales in their approach to the project site.

Grand Genève (Greater Geneva) spans the Swiss cantons of Geneva and Vaud, and the French départements of Ain and Haute-Savoie. The purpose of the Greater Geneva “projet d’agglomération» (PA – conurbation project), the overarching planning instrument for the zone, is to coordinate urbanisation, transport, environment and landscape. The goal of the fourth generation of the PA is to build a green, compact and multipolar metropolitan area that encompasses both cross-border and local priorities. Carouge Municipality has recently been incorporated into the “City Core” PACA (coordinated city development zone), meaning that its territory is recognised as an integral part of the central urban area.

Geneva Canton is located at the south-western end of Lake Léman between the Alps and the Jura, with a 103 km long border with France and only a 4.5 km border with Switzerland. The cantonal masterplan (PDCn) is the primary instrument of spatial planning policy for the canton. PDCn 2030 seeks to guarantee good quality of life and harmonious development in the canton by tackling priorities for housing, for economic dynamism and for the protection of the agricultural zone, nature and the landscape. The canton’s spatial planning policy is based on an anticipated population increase of 100,000 between 2011 and 2030 (and a further 51,000 by 2040), and an additional 71,500 jobs. This document is set to be revised soon to better reflect the climate emergency decreed by the canton on 4 December 2019. Since then, several steps have been taken to lay the foundations for TES and thereby accelerate initiatives to bring about a drastic reduction in our GHG emissions (-60% by 2030 and carbon neutrality by 2050).

The City of Carouge is located in the southern part of Geneva Canton on the southern bank of the River Arve. The municipal masterplan (PDCom), which incorporates and complements the guidelines set out in the PDCn, is the municipality’s main instrument of spatial planning policy. It is currently under revision and aims to steer the municipality towards TES by placing health, the climate emergency and solidarity at the heart of its spatial plan. On the basis of current plans, the population is expected to increase by some 50% and employment by 35% between now and 2030.



— périmètre PS (site de projet)
— périmètre SS (site d'étude)



2.2 Enjeux genevois

Genève bénéficie d'un **statut international** par la présence du siège de 38 organisations et institutions internationales (OI) et 750 organisations non gouvernementales (ONG), ainsi que par sa place de leader mondial dans la finance (institutions bancaires) et le négoce international (trading).

Sa tradition d'accueil et sa diversité culturelle (160 nationalités différentes – près de 40 % de la population d'origine étrangère) lui confèrent **le caractère d'une ville intégratrice, ouverte et tolérante aux différences culturelles**. Cumulé à la proximité de la campagne, à la qualité de son environnement, à un large éventail d'activités et à un agenda culturel étoffé, Genève représente un **bassin de vie attractif régulièrement en tête des classements des villes où la qualité de vie est la meilleure**.

Cet attrait et le dynamisme économique de la région sont des atouts qui, mis en parallèle avec l'exiguïté du territoire cantonal et la **volonté largement partagée de préserver la zone agricole, la nature et le paysage**, posent de nombreux enjeux au niveau du Grand Genève. D'une part, en termes de localisation des logements (65 % des nouveaux logements entre 2000 et 2010 ont été construits en France) et des activités (environ 80 % des emplois sur le canton de Genève en 2017) et, par extension, en termes de mobilité, avec chaque jour, plus de 550 000 personnes qui traversent la frontière cantonale en 2010, dont seulement 16 % en transports publics.

Depuis les années 1960, **la Suisse a mis en place des politiques visant à protéger le paysage et éviter le mitage du territoire**. Cette politique s'est renforcée suite à l'acceptation en votation populaire de diverses initiatives visant à mieux protéger les qualités du territoire, qui ont amené à un durcissement de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, 1979). Pour orienter le développement de l'urbanisation vers l'intérieur du milieu bâti et lutter contre le mitage et la perte de terres cultivables, la modification de la LAT (entrée en vigueur le 1er mai 2014), limite fortement la création de nouvelles zones constructibles en emprise sur la zone agricole (article 15 LAT). Le PDCOM 2030 pose les bases d'un **développement concentré dans des secteurs stratégiques**, le long des axes forts de transports publics (TP), tout en veillant à préserver le territoire. L'objectif est de favoriser la fabrique d'une **ville des proximités** (rapprochement des logements, activités et équipements) et limiter les déplacements, l'étalement urbain et par la même, les impacts sur l'environnement et le patrimoine (naturel et bâti).

La disponibilité du foncier constitue un des problèmes majeurs auquel est confronté l'aménagement du territoire à Genève. Les réserves de zone à bâtir sont limitées et ne permettent ni de répondre à la demande future en logements ni d'assurer le bon fonctionnement du marché

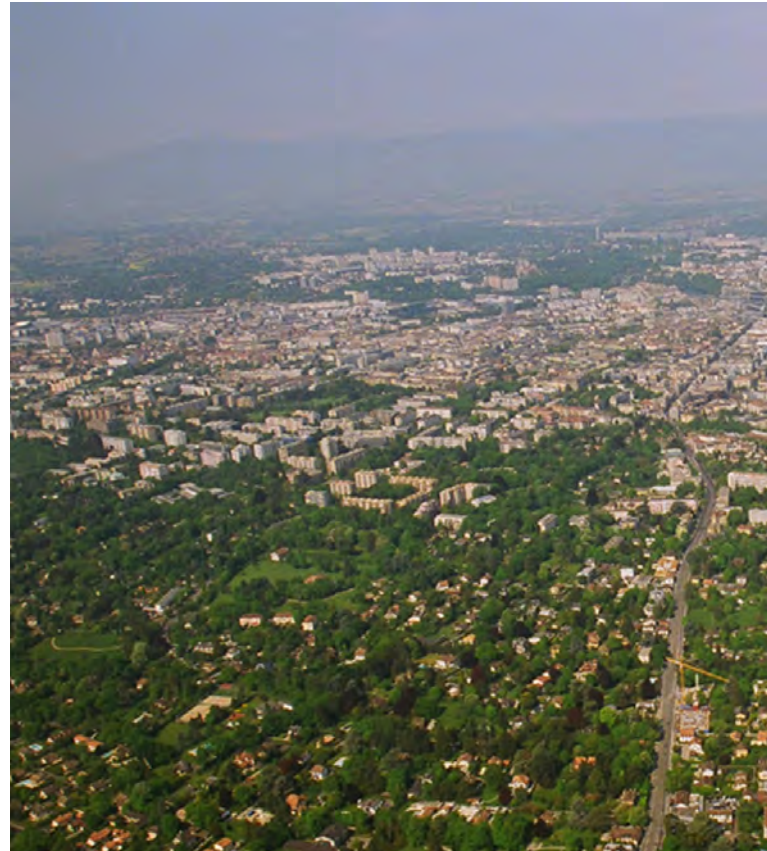


Fig. 2 Le cœur de l'agglomération

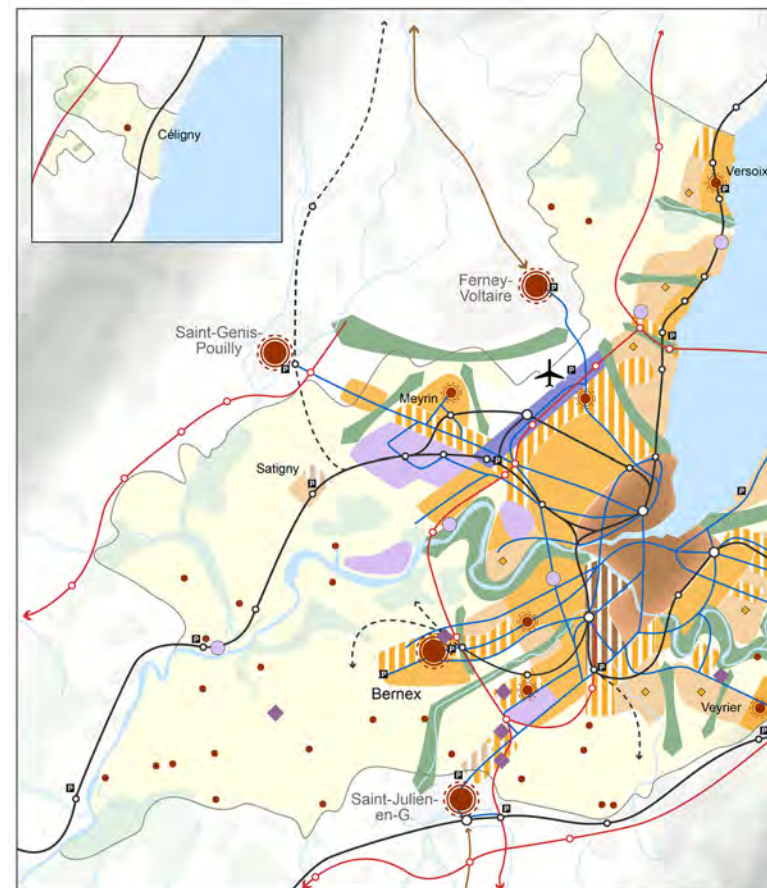


Fig. 3 Schéma de synthèse du concept du plan directeur cantonal 2030

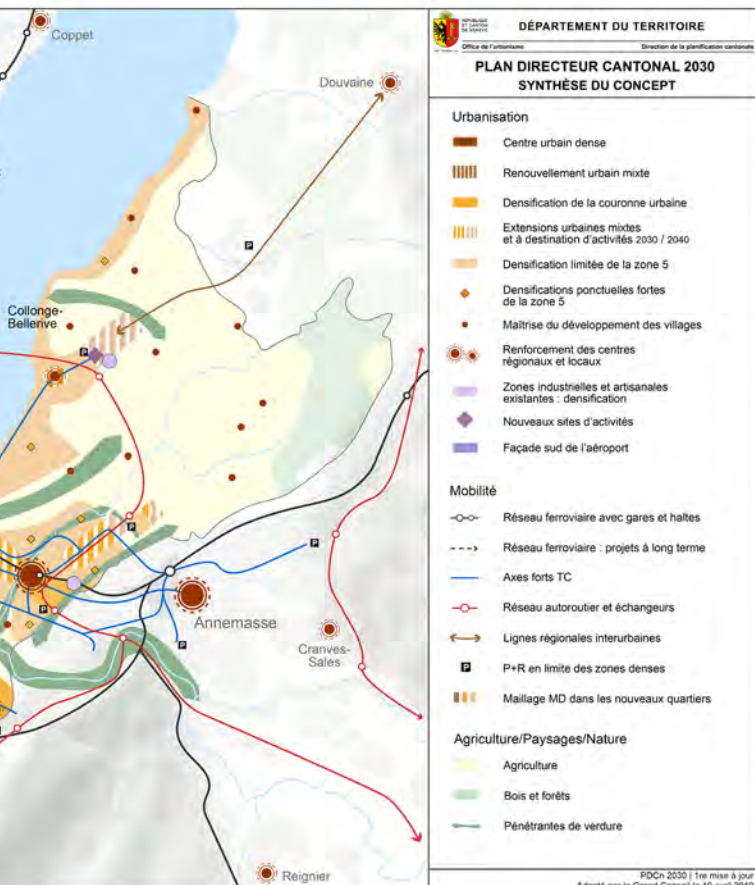


2.2 Geneva's challenges

Geneva enjoys international status through the presence of the head offices of 38 international organisations and institutions (IO) and 75 non-governmental organisations (NGO), as well as its position as a global leader in finance (banking institutions) and international trading.

Its tradition of hospitality and its cultural diversity (160 different nationalities – almost 40% of the population of foreign origin) are behind its character as an inclusive city, open to and tolerant of cultural differences. Combined with the proximity to the countryside, the quality of its environment, a wide range of activities and its broad cultural agenda, Geneva represents an attractive living space that regularly heads rankings of cities with the best quality of life.

This attractiveness and the region's economic dynamism are advantages which, along with the small size of the canton and the widely shared wish to preserve farmland, nature and the landscape, raise a number of challenges within the Greater Geneva area. First, challenges around the location of housing (65% of new dwellings between 2000 and 2010 were built in France) and of activities (some 80% of jobs in Geneva canton in 2017) and, by extension, challenges around mobility, with more than 550,000 people crossing the canton's border every day in 2010, only 16% of them by public transport.



Since the 1960s, Switzerland has implemented policies designed to protect the landscape and prevent urban sprawl. These policies have been reinforced by popular votes on different initiatives designed to further protect the qualities of the region, which have led to a toughening of federal spatial planning law (LAT, 1979). In order to steer urbanisation towards existing built-up areas and to prevent sprawl and the loss of farmland, the amendment to the LAT (which came into force on 1st May 2014) severely restricts the creation of new construction zones extending into farmland (Article 15 LAT). PDCn 2030 lays the foundations of a development concentrated in strategic sectors along major public transport (PT) arteries, while at the same time seeking to protect the region. The aim is to foster the production of a city of proximities (between housing, activities and amenities) and to limit travel, urban sprawl and thereby impacts on the environment and regional heritage, both natural and architectural.

Availability of land is one of the major problems facing spatial planning in Geneva. Land reserves are limited and insufficient either to meet future housing demand or to ensure the smooth running of the market for building land. The tensions on the real estate market are reflected in Geneva by a vacancy rate of less than 0.5. In terms of spatial planning, it is therefore essential to speed up the availability of potential building land and to prioritise high-quality densification

des terrains constructibles. Les tensions sur le marché immobilier se reflètent à Genève par un taux de vacance inférieur à 0,5. En termes d'aménagement du territoire, il est ainsi essentiel d'accélérer la mise à disposition de potentiels constructibles et de **privilégier une densification qualitative du milieu bâti afin de développer substantiellement l'offre en logements**. Des indices de densité (ID) ou d'utilisation du sol (IUS) sont fixés selon les secteurs par le PDCn. Par exemple, dans les secteurs de densité modérée à intermédiaire, à l'instar du quartier de la Fontenette, un ID minimal de 1,8 est requis à l'échelle du quartier, soit un IUS minimal 1,2 à l'échelle des projets (articles 2 et 3 de la Loi générale sur les zones de développement - LGZD).

Malgré cette pression sur le foncier et les logements, les genevois·e·s montrent des signes de réticence quant à la forme et au type de développement urbain proposé. De nombreux projets de densification ont été refusés en votation, suite à des référendums lancés par des associations et des partis politiques. De plus, les débats sont très vifs concernant la préservation du patrimoine naturel et bâti. Dans ce contexte, **le Canton et plus largement l'agglomération du Grand Genève questionnent leurs planifications et cherchent une réorientation plus radicale de ces dernières s'orientant vers les défis qu'impose l'urgence climatique**.

En cohérence avec ce changement de paradigme, le canton concentre ses efforts en termes de mobilité sur des **mesures visant à favoriser la mobilité douce** (mesures sur le stationnement, loi sur la mobilité douce) et **le renforcement du réseau des transports publics genevois (TPG)**. L'inauguration fin 2019 du Léman Express, plus grand réseau ferroviaire transfrontalier d'Europe qui relie la France (Haute-Savoie et Ain) et la Suisse (canton de Genève et Vaud), marque un tournant dans la mobilité genevoise.

Le périmètre de projet est marqué par la présence du pont des Artisanes franchissant l'Arve. La réalisation du Léman Express s'est accompagnée par le renforcement du réseau de mobilités douces avec la mise en œuvre du tronçon Eaux-Vives à Annemasse de la Voie Verte d'Agglomération (VVA). Il est à noter qu'un tronçon de la VVA emprunte le bord de l'Arve en passant par le secteur de la Fontenette. De nombreuses autres améliorations du réseau de mobilité douce sont prévues par les planifications directrices, l'un des objectifs étant d'**augmenter la part modale des modes doux, en particulier dans les déplacements quotidiens de la population**. Un autre objectif est de favoriser l'intermodalité en améliorant l'efficacité du réseau des transports publics. La Commune entend **réorganiser l'ensemble de son réseau suite à la mise en service du Léman Express** (rabattement sur les gares à proximité) à travers notamment la création d'une ligne de bus à haut niveau de service (BHNS) entre Vevrier, Carouge et Champel.

of the built fabric in order to significantly increase housing supply. Density indices (DI) or land-use indices (LUI) are set sector by sector in the PDCn. For example, in moderate to intermediate density sectors, such as the Fontenette district, a minimum DI of 1.8 is required for the sector as a whole, i.e. a minimum LUI of 1.2 for individual projects (Articles 2 and 3 of the General Development Zones Act - LGZD).

Despite this land and housing pressure, Genevans have shown themselves reluctant to accept the form and type of urban development proposed. Many densification projects have been voted down following referendums called by civil society organisations and political parties. In addition, there are heated debates on the protection of natural and built heritage. Against this background, the State of Geneva and more broadly the Greater Geneva metropolitan region are reconsidering their planning principles and looking for a more radical refocus on the challenges raised by the climate emergency.

Consistently with this paradigm shift, the canton is concentrating its mobility efforts on measures that seek to encourage green mobility (measures on parking, legislation on green mobility) and to reinforce Geneva's public transport system (TPG). The inauguration of the Léman Express at the end of 2019, Europe's biggest cross-border rail network, which links France (Haute-Savoie and Ain) and Switzerland (State of Geneva and Vaud), marked a turning point in Geneva's mobility.

One significant feature of the project zone is the presence of the Pont des Artisanes bridge over the River Arve. The construction of the Léman Express took place concurrently with the development of the green mobility system, with the implementation of the Eaux-Vives section in Annemasse of the Voie Verte d'Agglomération (VVA – Urban Greenway). It should be noted that a section of the VVA runs along the bank of the Arve and passes through the Fontenette district. Many other improvements to the green mobility network are included in the master plans, one of the goals being to increase the modal share of green modes, in particular for the population's day-to-day travel. Another goal is to promote intermodality by improving the efficiency of the public transport system. The Municipality plans to reorganise its entire network following the commissioning of the Léman Express (links to local stations) notably with the creation of a Bus Rapid Transit (BRT) line between Vevrier, Carouge and Champel.

2.3 Carouge hier, aujourd'hui et demain

Depuis son entrée dans l'histoire durant la période gallo-romaine, le développement de la ville de Carouge est lié à l'évolution de Genève dont elle constitue la porte d'entrée méridionale. Son nom latin, *Quadrivium* (carrefour) indique déjà le caractère routier du site, bien que celui-ci n'accueille à cette époque qu'une « villa » qui deviendra un hameau et prendra progressivement la forme d'un village-rue (rues Ancienne et Vautier). Dès la fin du Moyen-Âge et malgré la coupure induite par l'Arve, le village de Carouge entretient des relations étroites (commerciales, sociales, religieuses) avec les faubourgs de la Genève fortifiée.

La naissance de Carouge, telle que nous la connaissons aujourd'hui, date de la fin du 18^e siècle; elle est l'expression d'une volonté politique forte visant à concurrencer Genève sur le plan économique. Elle est matérialisée par un plan en damier, reflet d'un **urbanisme original qui définit des espaces bâtis non différenciés du point de vue des fonctions, favorisant les échanges sociaux et l'esprit communautaire, soit une identité culturelle qui est encore largement perceptible aujourd'hui.**



Fig. 4 Plan Micheli du Crest, 1730

Dès les années 1960, pour répondre à la demande croissante de logements, plusieurs cités-satellites se développent dont celle des Tours de Carouge. Aujourd'hui, **la Ville de Carouge est composée d'une diversité de quartiers, regroupés en 5 secteurs aux caractéristiques et identités propres plus ou moins marquées.**

La dynamique de développement reprend, si bien que **Carouge devient un immense chantier et continue d'être un laboratoire urbain, une ville toujours prête à se réinventer, en cohérence avec son temps.**

2.3 Carouge yesterday, today and tomorrow

Since it came into existence during the Gallo-Roman period, the development of the town of Carouge, as the southern gateway to the city, has been linked with that of Geneva. Its Latin name, *Quadrivium* (crossroads) is an indication of the road-related nature of the site, since at the time it boasted only one "villa" which would become a hamlet and then would gradually adopt the form of a street-village (Ancienne and Vautier streets). From the late Middle Ages onwards, and despite the divide created by the River Arve, the village of Carouge maintained close relations (commercial, social, religious) with the suburbs of the fortified city of Geneva.

The birth of Carouge, as we know it today, dates from the end of the 18th century. It was the expression of the locality's strong political ambition to compete economically with Geneva. It took the form of a checkerboard layout, reflecting an original urban vision that defined built areas with no functional differentiation, favourable to social exchanges and community spirit, a cultural identity that is still markedly visible today.

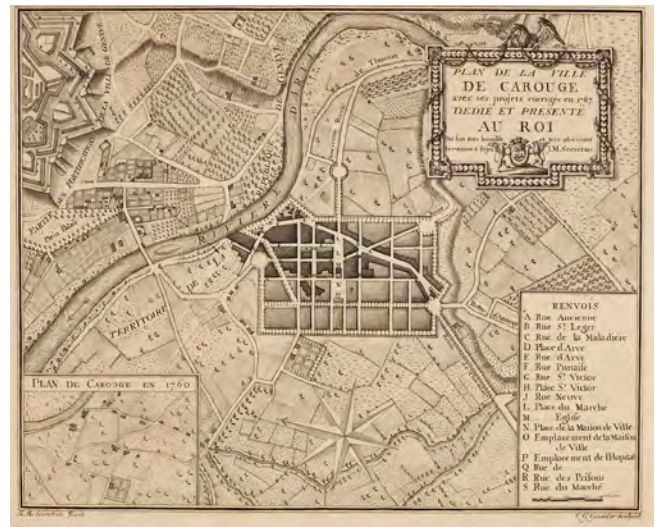


Fig. 5 Plan de la ville de Carouge, Secrétan, 1787

In the 1960s, to meet the growing need for housing, several satellite estates developed, one of them being the Tours de Carouge estate. Today, the Town of Carouge consists of a variety of neighbourhoods, grouped into 5 sectors, each with specific characteristics and identities to varying degrees.

The dynamic of development has resumed, with the result that Carouge has become an immense building site and continues to be an urban laboratory, a town always ready to reinvent itself, to keep abreast of the times.

Chaque secteur est marqué par un développement et des enjeux spécifiques :

« **Carouge-Centre** » est composé du quartier du Vieux-Carouge et de celui des Tours. Inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1983, le Vieux-Carouge est régi par un périmètre de protection du patrimoine visant à conserver le tissu urbain du Vieux-Carouge ainsi que les bâtiments qui le composent. De nombreux monuments (églises, temples, fontaines, places, pont) sont très bien conservés. Avec la construction des Tours à l'est du Vieux-Carouge dans les années 1960, la population communale double. **L'implantation des Tours respecte le tissu existant en s'inscrivant dans l'axe historique (place de Sardaigne, place du Marché et rue de Veyrier) et en assurant une couture réussie avec le tissu historique.** Les projets sur ce périmètre portent principalement sur la **requalification des espaces publics**, quelques opérations ponctuelles sur le tissu existant et la **réorganisation des réseaux de mobilités**.



Fig. 6 Les Tours (à gauche) et le Vieux-Carouge compact (à droite)
(source : site de la Ville de Carouge. URL : <https://www.carouge.ch/carouge-autrefois>)

« **Carouge-Nord** » s'est développé historiquement avec l'installation des activités industrielles (fin 19^e). Aujourd'hui, ce secteur largement bâti est marqué par la présence de grandes entreprises (les banques Pictet et UBS notamment) et une forte mixité d'affectations. Il fait le lien avec le tissu urbain de la Ville de Genève (au nord) et le projet Praille-Acacias-Vernets (à l'ouest) qui l'impacte directement. **Ce quartier va continuer à progressivement se densifier sur le modèle des grands îlots dont les cœurs gagneront à être végétalisés et les rues requalifiées pour accueillir différents usages.**

« **Carouge-Ouest** » est caractérisé par la zone industrielle de la Praille (avec la gare des marchandises) construite dans les années 1960 sur d'anciennes plaines maraîchères. Cette vocation industrielle du site de « Praille Ouest » est **vouée**

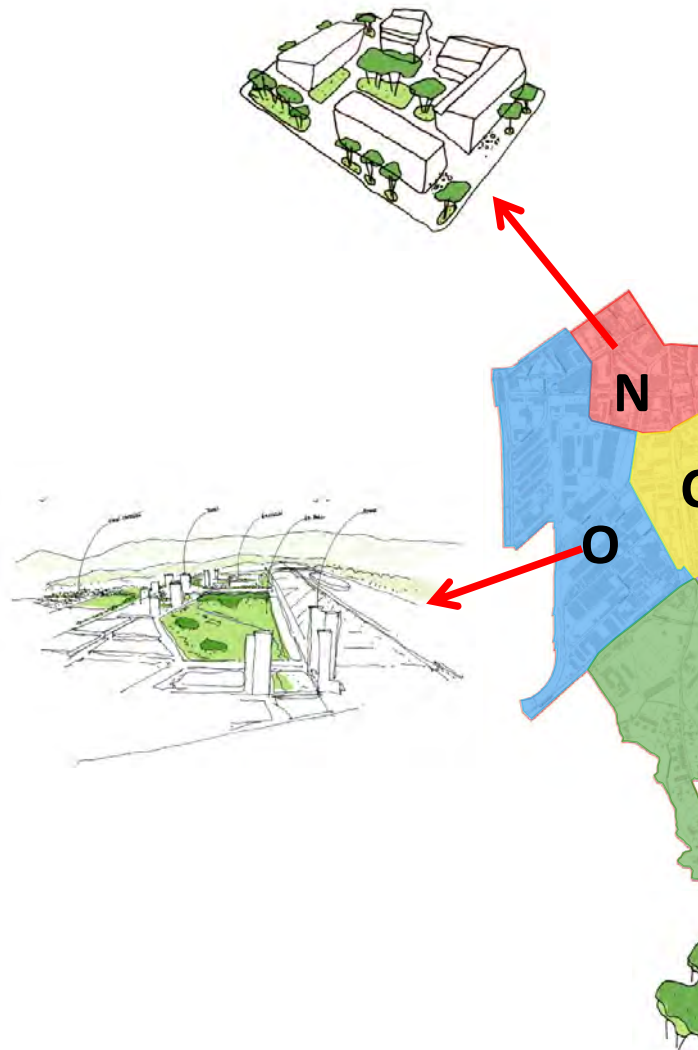
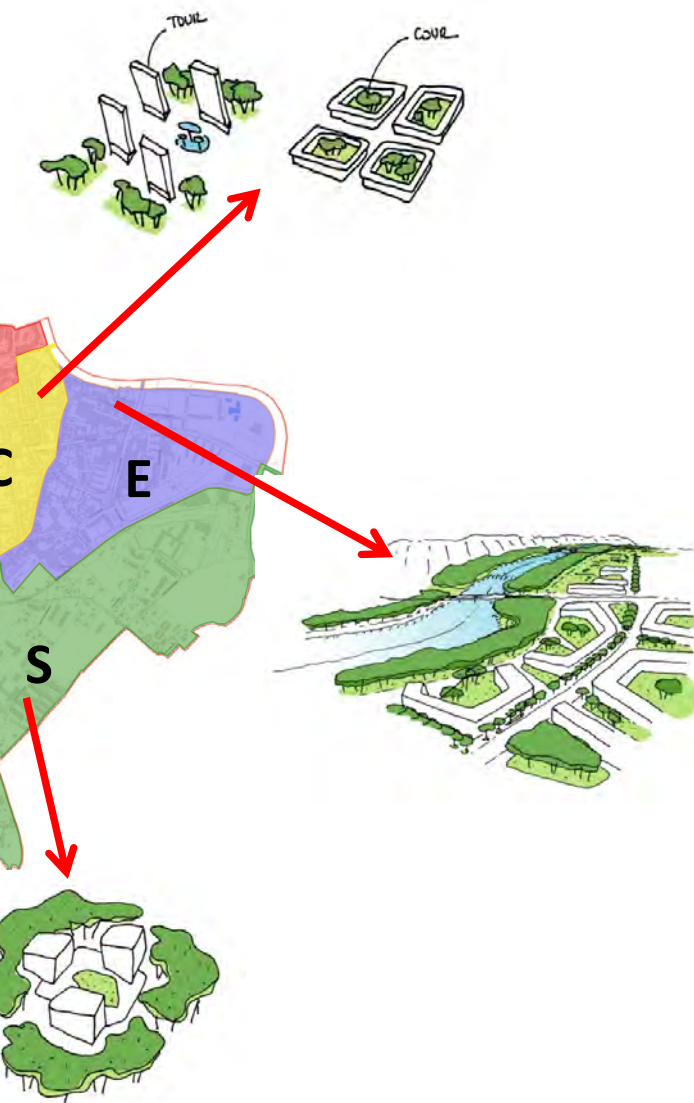


Fig. 7 Carouge et ses 5 secteurs (esquisses : ADR, 2018)



Each sector is marked by specific forms of development and specific challenges:

“Carouge-**C**entre” consists of the districts of Vieux-Carouge and the Tours estate. Declared a UNESCO World Heritage Site in 1983, Vieux-Carouge is contained within a heritage protection area designed to preserve its urban fabric and its constitutive buildings. Numerous monuments (churches, temples, fountains, squares, bridge) are very well preserved. With the building of the Tours estate east of Vieux-Carouge in the 1960s, the municipality’s population doubled. The location of the Tours estate maintains the existing fabric by continuing the historical axis (place de Sardaigne, place du Marché and rue de Veyrier) and by successfully connecting to the historic fabric. The focus of the projects in this area is mainly on refurbishing the public spaces, a few localised operations on the existing fabric and the reorganisation of the mobility networks.



Fig. 8 Les Tours et le Vieux-Carouge (compact) (source : site de la Ville de Carouge. URL : <https://www.carouge.ch/carouge-autrefois>)

“Carouge-**N**ord” developed historically with the establishment of industrial activities (late 19th century). Today, this extensively built-up area is marked by the presence of big companies (notably the Pictet and UBS banks) and a wide mix of functions. It connects with the urban fabric of the City of Geneva (to the north) and the Praille-Acacias-Vernets project (to the west), which affects it directly. This district will continue to gain density gradually, following the model of big blocks with plantings in their central courtyards and a reorganisation of the streets to serve different uses.

“Carouge-**O**uest” is characterised by the Praille industrial zone (with the freight station) built in the 1960s on former market gardening land. The plan is for the “Paille Ouest” site to maintain its industrial function, with increased density and greater diversity, including the presence of cultural activities. The “Étoile” site, marked by the P+R multi-storey car park should be seen as the future economic and cultural hub, with tall towers and a stop on the Léman Express line

à être maintenue, densifiée et diversifiée y compris par l'accueil d'activités culturelles. Le site de « l'Étoile » marqué par le P+R (parking en silo) est à considérer comme le futur lieu de référence économique et culturel, avec de hautes tours, une halte du Léman Express (Pont Rouge). Le secteur industriel de « Grosselin » est destiné à un renouvellement complet en quartier résidentiel dense avec des équipements publics (dont un grand parc public) et la renaturation de la Drize, aujourd'hui canalisée sous la route des Jeunes.



Fig. 9 La Praille à la fin du XX^e siècle (source : site de la Ville de Carouge. URL : <https://www.carouge.ch/carouge-autrefois>)

« **Carouge-Sud** », implanté sur le haut de la moraine, est resté quasiment libre de construction jusqu'au milieu du 20^e siècle. Le secteur accueille principalement des villas et plusieurs institutions liées à l'enseignement (locaux universitaires de Battelle, Cycle d'orientation de Pinchat et de Drize, Collège de Staël). La stratégie d'aménagement « Carouge-Sud » (cf. annexes) donne les principes d'aménagement pour le secteur :

- > la valorisation de la structure urbaine et paysagère (notamment renforcer la pénétrante de verdure du plateau de Pinchat et créer un « parc rural » conciliant agriculture, milieux naturels, espaces de détente et loisirs),
- > un développement urbain à l'intérieur des poches de verdure,
- > la densification du réseau MD pour améliorer les relations entre le haut et le bas de la moraine et avec le quartier de Grosselin.

Des fiches sectorielles complètent ces principes dont certaines sont comprises dans le périmètre d'étude (fiches S1 cf. projet de développement « Moraine-Pinchat » en annexe et S2).

Récemment, de nouveaux quartiers de logements ont été construits (Batelle-Tambourine, Vigne-Rouge, Grandes-Pièces, Clos de Pinchat), dans les « chambres vertes » constituées par la végétation.

Les enjeux pour l'avenir du secteur portent sur la poursuite de la mutation du tissu de villas, la création d'un véritable réseau d'espaces publics qui s'appuie sur la riche trame végétale et patrimoniale existante. Le périmètre d'étude concerne en partie ce secteur.

(Pont Rouge). The whole of the "Grosselin" industrial area is set to be converted into a dense residential neighbourhood with public amenities (including a big public park) and the rewinding of the Drize River, which is currently channelled under the route des Jeunes.

“Carouge-**S**ud”, located at the top of the moraine, remained almost free of buildings until the mid-20th century. The zone is mainly home to villas and a number of educational institutions (Battelle University buildings, Pinchat and Drize primary schools, Collège de Staël). The “Carouge-Sud” development strategy (see appendices) sets out the planning principles for the sector:

improvements to the urban and landscape framework (in particular by reinforcing the green artery from the Pinchat plateau and creating a “rural park” with a combination of farming, natural spaces and areas of relaxation and leisure), urban development within pockets of greenery, densification of the green mobility system to improve relations between the top and bottom of the moraine and with the Grosselin district.

In addition to these principles, there are sectoral specification sheets, some of them applicable to the study area (sheets S1, see “Moraine-Pinchat” development project in the appendix, and S2).

Recently, new housing districts have been built (Batelle-Tambourine, Vigne-Rouge, Grandes-Pièces, Clos de Pinchat) in the “green rooms” created by the vegetation.

The priorities for the future of the sector are to continue the conversion of the villa fabric, to create a real network of public spaces that draws on the rich existing foundations of vegetation and heritage. The study area partly involves this sector.



Fig. 10 Vue sur Carouge Sud (la pénétrante de verdure à droite) (source : Stratégie d'aménagement Carouge-Sud, 2015)

«**Carouge-Est**» s'est constitué dès la fin du 19^e siècle sur la plaine marécageuse comme une extension du Vieux-Carouge vers l'est. Ce secteur se caractérise par **une mixité du bâti à fonction résidentielle et artisanale/industrielle** (Clos de la Fonderie et anciennes minoteries, secteurs des Menuisiers et des Marbriers). Peu à peu, les fonctions résidentielles remplacent les vocations artisanales du secteur avec la construction de **logements sociaux** dès les années 1960. À cette époque également, la clinique de Carouge est construite à la place des anciens abattoirs municipaux et un peu plus loin à l'est, s'élève le Centre commercial de Carouge (cf. photo 7, bâtiment en haut à gauche).



Fig. 11 Anciens abattoirs municipaux au loin (source : « Carouge la cité sarde, 1968. URL : <https://www.rts.ch/archives/tv/culture/3472352-carouge-la-cite-sarde.html>)

Le secteur de la Fontenette (à l'est de Carouge-est) voit s'installer au bord de l'Arve, **le centre sportif de la Fontenette et la piscine publique de Carouge**. Comme c'était déjà le cas par le passé, le secteur de la Fontenette accueille toujours une **grande mixité d'affectations et revêt un caractère social fort** (nombreux logements bon marché ou subventionnés). Pour faire face à la forte croissance démographique et d'emplois, **il est prévu un important renouvellement urbain par la construction de grands îlots avec de cours plantés accessibles au public et offrant des espaces de détente** (dans le secteur ouest de Carouge est).

Ces développements sont cadrés depuis 2011 par **le Plan guide « Carouge-Est »** (juillet 2011, partie ouest de Carouge-est, cf. annexes) qui complète et prolonge le PDCom de 2009 et **fixe les conditions permettant le renouvellement urbain des quartiers** (variété de typologies de bâtiments, logements traversants, rez-de-chaussée à caractère collectif et vivant, 50 % des surfaces des cours en pleine terre, espaces publics à usages multiples, perméabilité piétonne systématique, mixité d'affectation, projets novateurs en matière d'énergie). Le plan guide est accompagné d'**une charte d'aménagement** (cf. annexes), reflétant les objectifs qualitatifs concernant les aménagements communaux et privés en relation avec l'espace public. Il s'agit d'**un réel outil**

«Carouge-Est» formed at the end of the 19th century on the market gardening plain as an extension of Vieux-Carouge towards the east. This sector is characterised by a mix of residential and craft/light industrial buildings (Clos de la Fonderie and former flour mills, Menuisiers and Marbriers sectors). Residential functions gradually replaced craft and light industrial activities in the sector with the construction of social housing beginning in the 1960s. Also, at this time, Carouge clinic was built on the site of the old municipal slaughterhouses and slightly further east the Carouge Shopping Centre (see photo 7, building at the top left).

In the Fontenette sector (east of Carouge-Est), by the River Arve, the Fontenette sports centre and the Carouge public swimming bath were built. As was already the case before, the Fontenette sector still contains a broad mix of functions and possesses a strong social character (many low-cost or subsidised dwellings). To respond to the strong growth in population and employment, the plan is to undertake significant urban renewal with the construction of big blocks with green courtyards which will be open to the public for relaxation (in the western part of Carouge-Est).

Since 2011, the framework for these developments has been set out in the «Carouge-Est» Masterplan (July 2011, western part of Carouge-Est, see appendices), which develops and expands the 2009 PDCom and sets the conditions for the urban renewal of the neighbourhoods (variety of building typologies, dual-aspect apartments, lively community ground floor spaces, natural surfaces on 50% of courtyard space, public spaces with multiple uses, systematic pedestrian access, mixed uses, projects offering innovative energy solutions). The Masterplan is accompanied by a development charter (see appendices), reflecting the quality goals for public space in municipal and private developments. It constitutes a genuine instrument of dialogue between private and public actors.

There are numerous development projects for this sector,



Fig. 12 Vue depuis le carrefour de la route de Veyrier et la rue de la Fontenette (source : « Carouge la cité sarde, 1968. URL : <https://www.rts.ch/archives/tv/culture/3472352-carouge-la-cite-sarde.html>)

de dialogue entre les acteurs privés et publics.

Ce secteur fait l'objet de nombreux projets de développement, notamment la requalification cadrée par le plan guide des quartiers du Clos de la Fonderie et « Les Minoteries » (espaces publics, réseaux de mobilité douce, identification de nouveaux potentiels constructibles), des « Menuisiers » (opération de démolition-reconstruction à l'étude et volonté de surélévation), « Léopard » (démolition-reconstruction de logements en îlot à venir), « Guillocheurs » et « Tir au canon ».

Des cheminements piétonniers sont prévus par le plan directeur des chemins pour piétons (PDCP de 2009) afin de reconnecter la moraine à l'Arve en passant par les quartiers d'habitation aujourd'hui coupés des rives de la rivière. **Les aménagements paysagers accompagnant le projet de pénétrante de verdure « Pinchat — Arve »** visent à redonner à cet élément naturel une place dans le territoire. **Les périmètres d'étude et de projet concernent la partie est de ce secteur.**

La densification prévue selon le PDCn 2030 concerne l'ensemble du territoire communal, mais en particulier les secteurs Est, Sud et Ouest. Pour les autres secteurs, les développements seront progressifs et inscrits dans le bâti existant ou auront trait à la requalification des réseaux. Les nouveaux pôles seront complémentaires au centre de Carouge qui restera toujours le cœur identitaire de Carouge.

Commentaires sur la figure 13 (à droite)

À Projet en cours (cadré par le plan guide Carouge-Est), réhabilitation des espaces publics, renforcement des mobilités douces en lien avec la Voie verte d'agglomération, connexions piétonnes, potentiels constructibles pour requalification du site (p. ex station-service).

B Intentions du propriétaire de surélever ses trois bâtiments. Demandes du Canton et de la Ville de Carouge de reprendre entièrement les aménagements extérieurs

C Fontenette: concours rendu pour la piscine, mais pas de projet concret pour l'instant. Aménagements paysagers à revoir pour intégrer le pont des Artisans.

D Intentions du propriétaire de densifier. Dimension patrimoniale à ne pas négliger, et qualité du sol laissé encore intact sur une part importante du périmètre

E Le Canton devrait libérer le site en 2025. Dimension patrimoniale des bâtiments à considérer. Le bâtiment de bureaux a notamment un vaste espace intérieur et une configuration propice pour des programmes publics.

F Intentions de reconstruire le front bas le long du chemin du Centurion (bâtiment de logements). Réticences du Canton et de la Ville de Carouge (espaces libres exigus, proximité entre bâtiments).

G Opération de démolition reconstruction à l'étude sur la partie rouge du périmètre (projet de PLQ), intentions connues de surélévation sur le reste (cadré par le plan guide Carouge-Est).

H Plan localisé de quartier en force, projet de construction de logements autorisés: construction d'un îlot (cadré par le plan guide Carouge-Est).

I Plan localisé de quartier en cours d'étude (cadré par le plan guide Carouge-Est), réalisation par étapes envisagée.

J Projet de plan localisé de quartier en cours d'étude (cadré par le plan guide Carouge-Est).

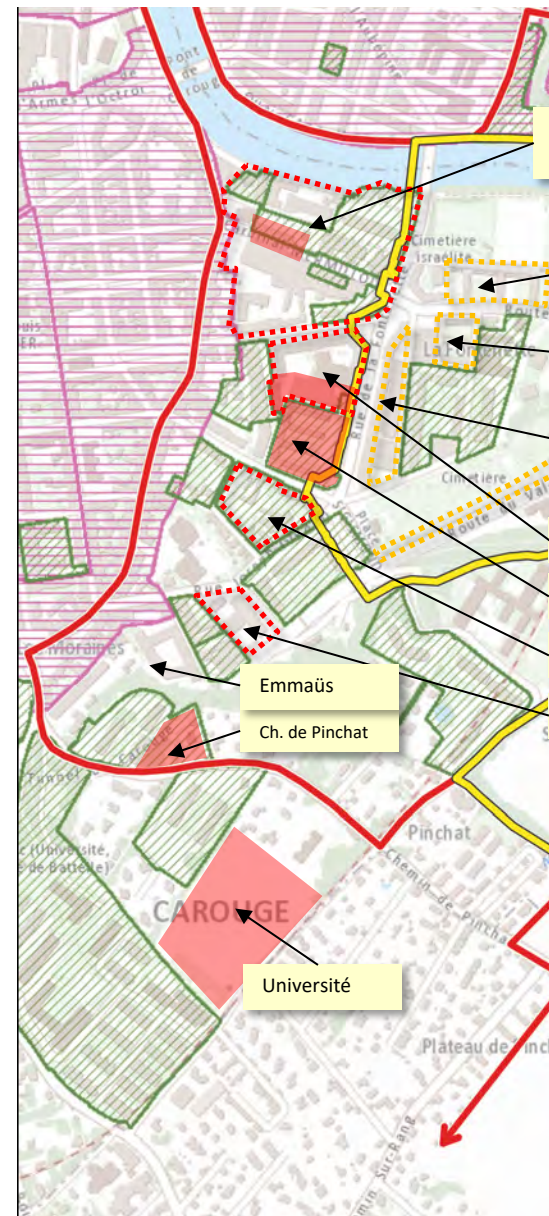
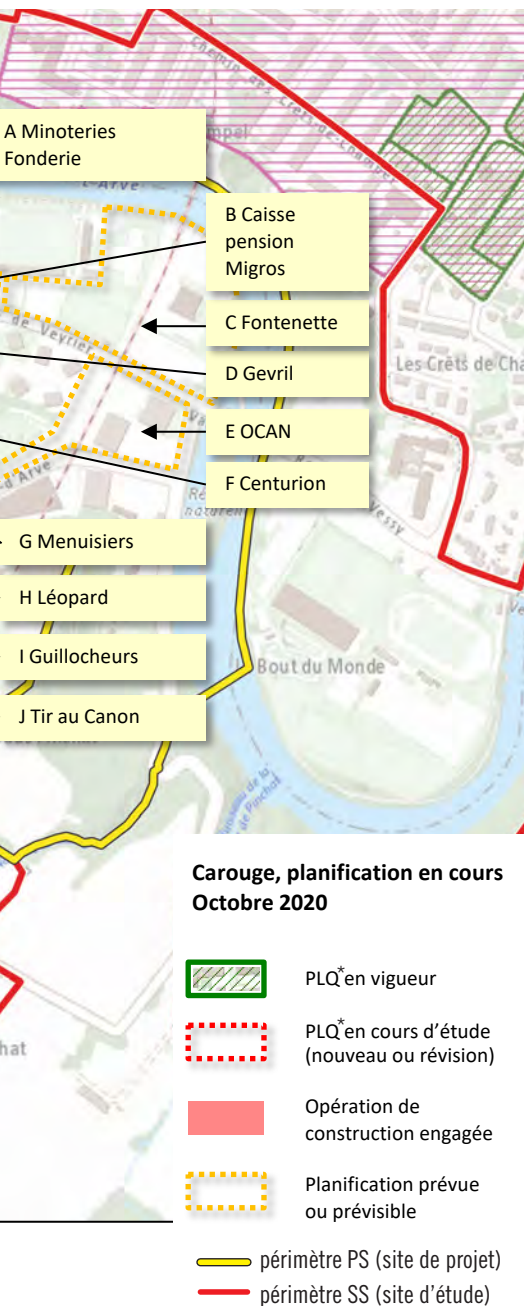


Fig. 13 Objets en cours de planification

*PLQ = plan localisé de quartier (planification de détail impérative)



in particular the improvements governed by the guideline plan to the Clos de la Fonderie and “Les Minoteries” districts (public spaces, green mobility networks, identification of new construction potential), the “Menuisiers” district (demolition-rebuild operation under consideration and potential for additional storeys), the “Léopard” district (future demolition-rebuild of residential blocks), and the “Guillocheurs” and “Tir au canon” districts.

Plans for walkways are set out in the pedestrian masterplan (PDCP of 2009) with the aim of reconnecting the moraine with the River Arve via the residential districts currently cut off from the banks of the river. The landscape plans associated with the “Pinchat – Arve” green artery project aim to restore this natural element’s place in the territory. The study and project areas concern the eastern part of this sector.

The densification goals set out in PDCn 2030 concern the whole municipal zone, but in particular the eastern, southern and western sectors. For the other sectors, the developments will be gradual and embedded in the existing fabric or will concern improvements to the mobility infrastructures. The new nuclei will constitute an addition to the existing centre of Carouge, which will remain the core of Carouge’s identity.

Comment on Figure 13 (right)

A Project in progress (covered by the Carouge-Est Masterplan), refurbishment of public spaces, reinforcement of green mobilities, urban greenway, pedestrian links, potential building land for conversion of the site (e.g. service station).

B Owner’s intentions to raise the height of his three buildings. Requests by the State of Geneva and Carouge Municipality to entirely revise the external landscape features.

C Fontenette: competition entries submitted for the swimming pool, but no concrete project for the moment. Landscape arrangements to be revised to include the pont des Artisanes bridge.

D Owner’s intentions to increase density. Heritage aspect to be taken into account, and ground quality still intact on a significant part of the zone.

E The State of Geneva should release the site in 2025. Heritage aspects of the buildings to be taken into account. In particular, there is extensive internal space within the office building with a layout suitable for public programmes.

F Intentions to rebuild the low frontage along chemin du Centurion (apartment building). The State of Geneva and Carouge Municipality are reluctant (little free space, buildings close together).

G Demolition-rebuild operation under consideration in the section within the red perimeter (PLQ – Neighbourhood Masterplan), known intentions to raise the height of the remaining buildings (within the framework of the Carouge-Est Masterplan).

H Neighbourhood Masterplan (PLQ) in force, projects for the construction of authorised dwellings: building of a block (within the framework of the Carouge-Est Masterplan).

I Neighbourhood Masterplan (PLQ) in force (within the framework of the Carouge-Est Masterplan), phased programme considered.

J Study underway for a Neighbourhood Masterplan project (within the framework of the Carouge-Est Masterplan).

3. Présentation du site

3.1 Périmètre d'étude

Évolution historique

Jusque dans les années 1950, **le secteur de la Fontenette abritait des marécages puis des jardins familiaux et quelques bâtiments résidentiels**. Cet espace s'est rapidement urbanisé avec la construction d'équipements publics (bureau des automobiles, piscine, terrains de foot). Il est ainsi devenu le lieu de vie des travailleur·euse·s saisonnier·ère·s logé·e·s dans des habitations collectives ouvrières. Si ces constructions furent remplacées par l'extension des espaces de sports et loisirs (boulodrome, courts de tennis, terrains d'entraînement), elles subsistent toujours au sud de la route de Veyrier et **rappellent la dimension sociale et ouvrière de ce secteur**.



Fig. 14 Secteur de la Fontenette 1932 (en jaune : périmètre du site de projet - PS)

3. Site presentation

3.1 Study area

Historical background

Until the 1950s, the Fontenette sector consisted of wetlands and then family gardens and a few residential buildings. The area urbanised rapidly with the construction of public amenities (vehicles office, swimming pool, football grounds). It then became a home for seasonal workers who were accommodated in communal workers' residences. While these buildings were replaced by this parade of sport and leisure areas (a bowling pitch, tennis courts, training grounds), some can still be found south of route de Veyrier, a reminder of the social and working-class aspect of this area.



Fig. 15 Secteur de la Fontenette 1969 (en jaune : périmètre du site de projet - PS)



Fig. 16 Secteur de la Fontenette 1996 (en jaune : périmètre du site de projet - PS)



Fig. 17 Secteur de la Fontenette 2015 (en jaune : périmètre du site de projet - PS)

La Fontenette et ses 6 secteurs

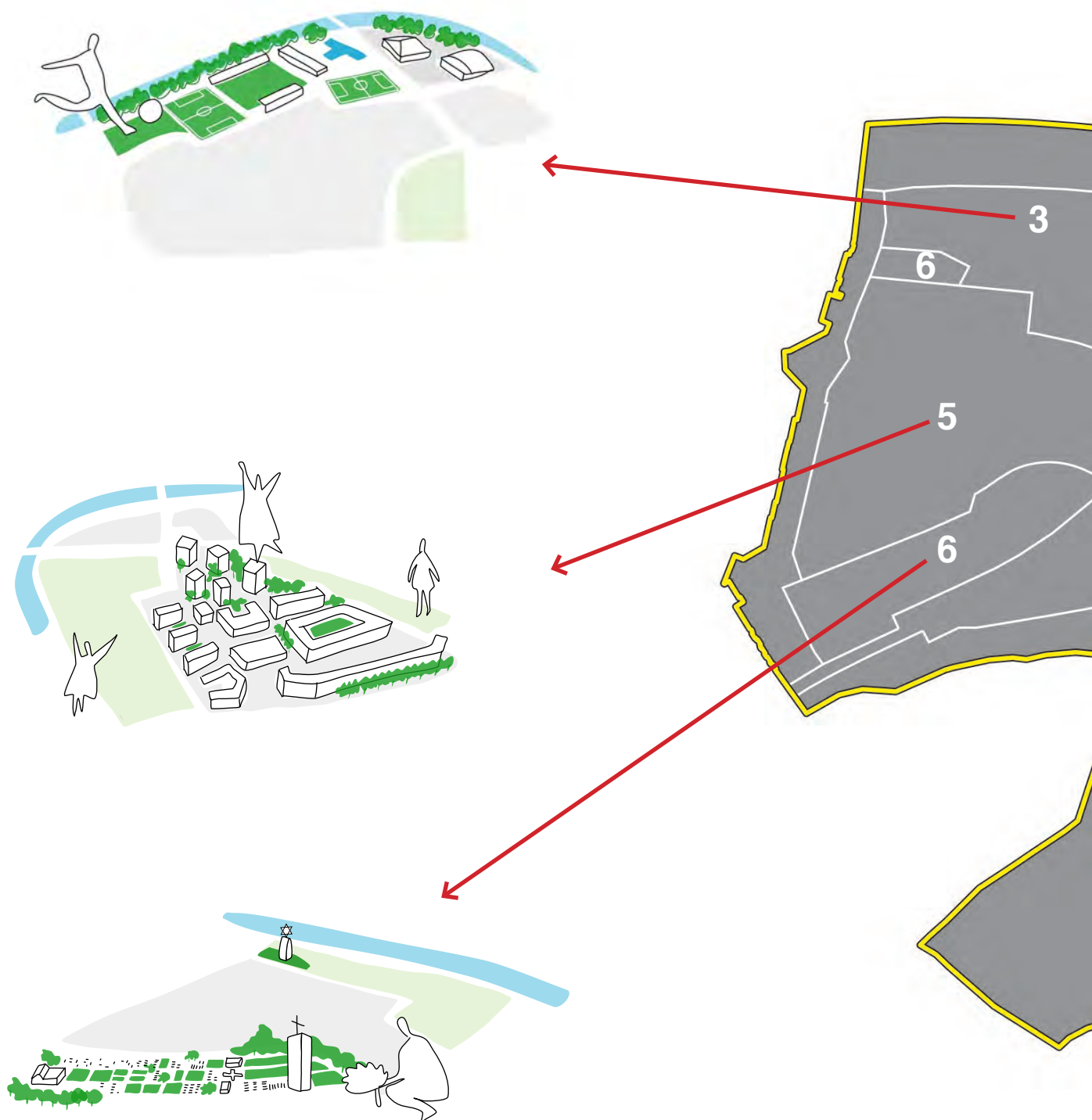
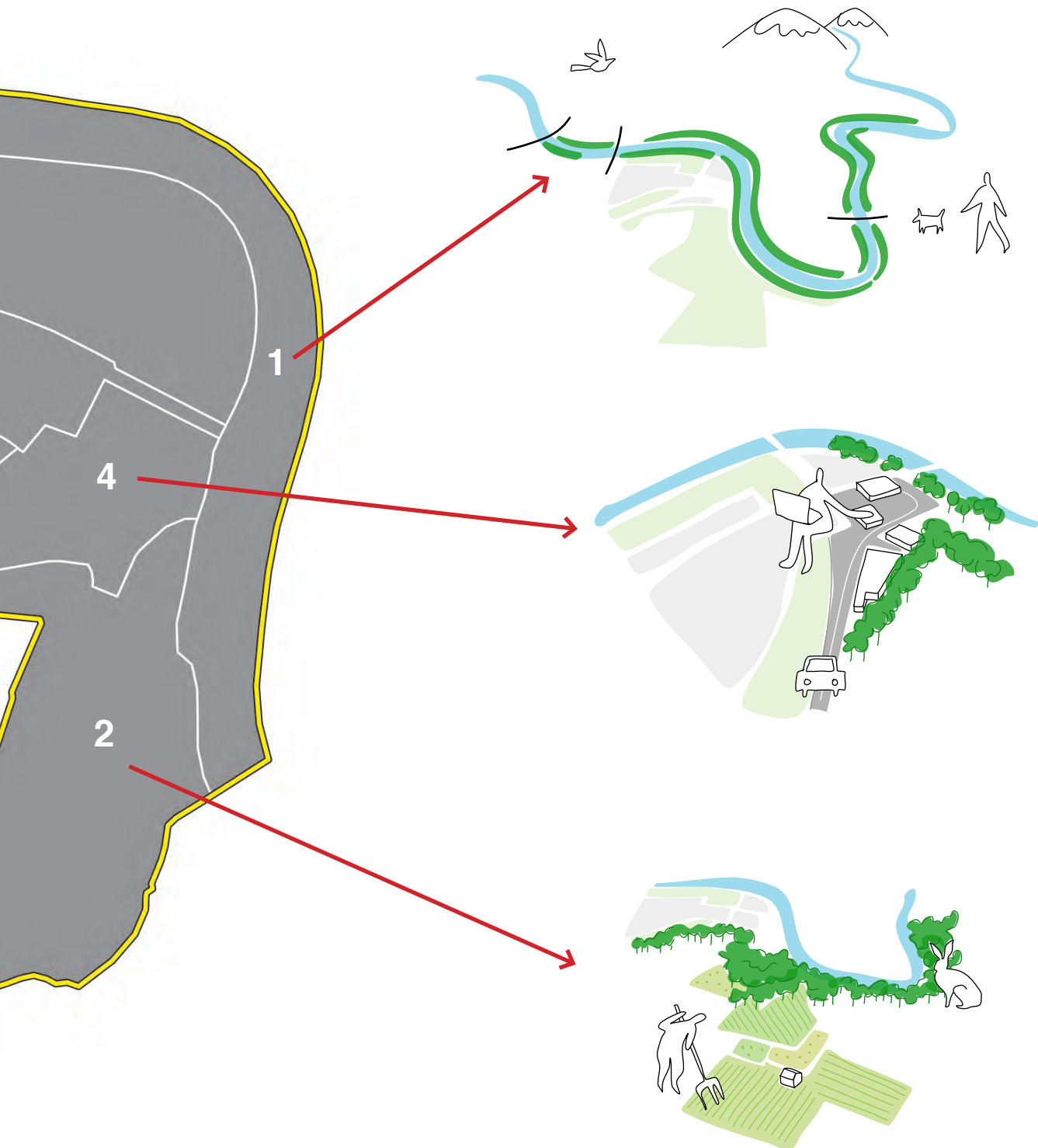


Fig. 18 La Fontenette et ses 6 secteurs (périmètre de projet - PS)



Description des secteurs

Le périmètre d'étude s'affranchit de la limite communale, matérialisée par l'Arve, en incluant la rive droite de la rivière, située sur le territoire de la Ville de Genève, et en intégrant une partie du plateau de Pinchat et sa pénétrante de verdure située sur la commune de Veyrier.

- 1 L'**Arve** est une rivière dont les eaux se jettent dans le Rhône au niveau de la Jonction (Ville de Genève).
- 2 La **pénétrante de verdure de « Pinchat-Arve »** (bande agricole, cordon boisé de la moraine et du bois du Val d'Arve).
- 3 Les **équipements de sports et loisirs** (terrains de football, courts de tennis, piscine publique communale, place de jeux, bouldrome).
- 4 Les **équipements publics** (office cantonal des véhicules et locaux de la voirie communale).
- 5 Le **secteur mixte d'immeubles d'habitations à rez-de-chaussée commerciaux** et l'**école** primaire du Val d'Arve.
- 6 Les **cimetières** juif (au nord) et communal (au sud).
- 7 Le **secteur mixte** (cf. chapitre 2.3), partie ouest de Carouge-est fait l'objet du Plan guide « Carouge Est ».
- 8 Le **quartier résidentiel « Moraines — Pinchat »** (cf. projet de développement de mai 2019 annexé) aux qualités patrimoniales bâties et naturelles importantes. Des immeubles d'habitation ont récemment été construits (PLQ Les Moraines).
- 9 Le **Collège de Pinchat et les équipements sportifs** et de loisirs (terrains d'entraînement et terrains de tennis).
- 10 Le **centre sportif régional du Bout-du-Monde** (terrains de football, basketball, volleyball, salle polyvalente, etc.).
- 11 Le **secteur d'activités économiques**: dépôt de matériaux de construction et centre de services destinés aux seniors.
- 12 Les **falaises** surplombées par le Plateau de Champel.
- 13 Le **quartier résidentiel du Plateau de Champel**.
- 14 L'**hôpital** de Beau-Séjour.
- A L'**axe historique** fait la liaison entre le quartier des Tours, la place de Sardaigne, la place du Marché et la rue de Veyrier.
- B La **route du Val-d'Arve** (jalon de la moyenne ceinture) accueille le trafic de transit non souhaité dans l'hypercentre et les centres urbains.
- C La **rue de Fontenette** constitue la limite est du périmètre de projet. Elle relie la Ville de Genève, par le pont de la Fontenette, à Carouge-Est.
- D Le **pont des Artisanes**, clos par vitrage, permet de relier les haltes de Lancy-Bachet et de Genève-Champel en passant au-dessus de l'Arve.

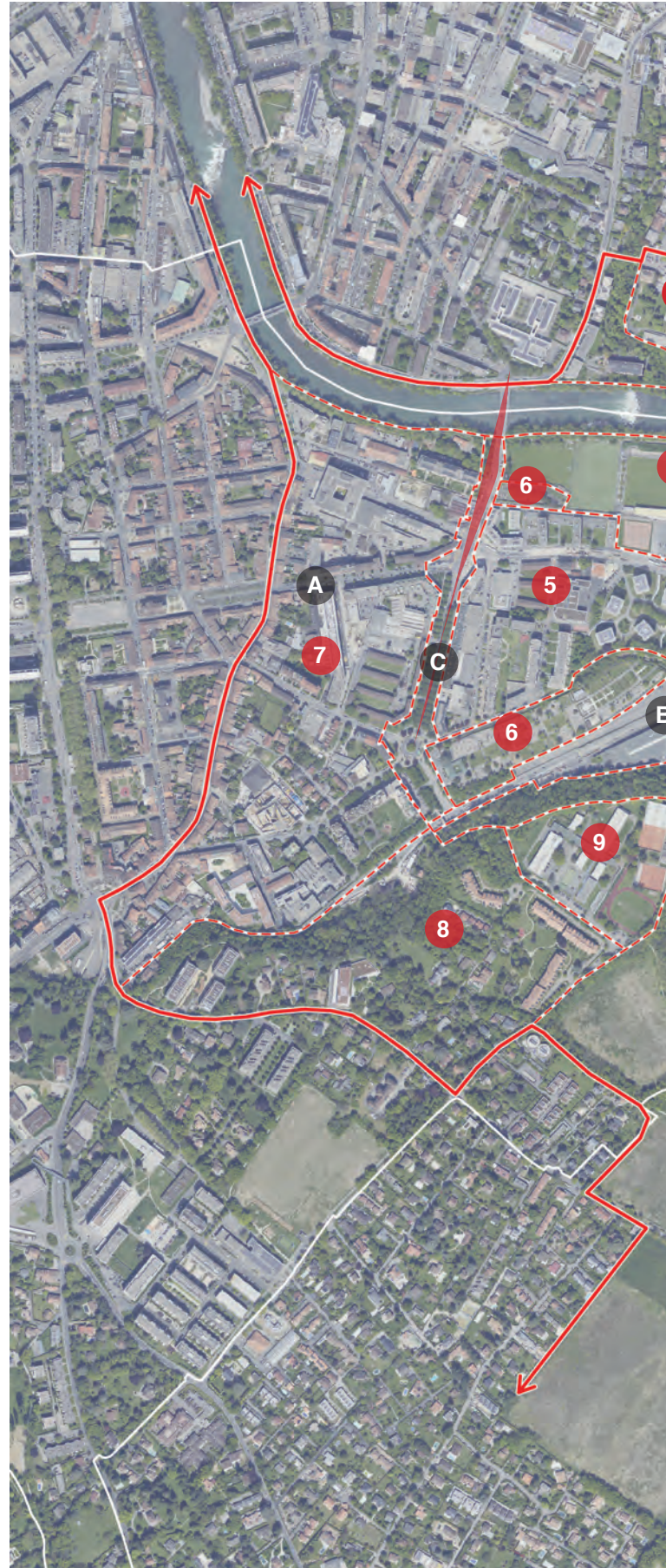
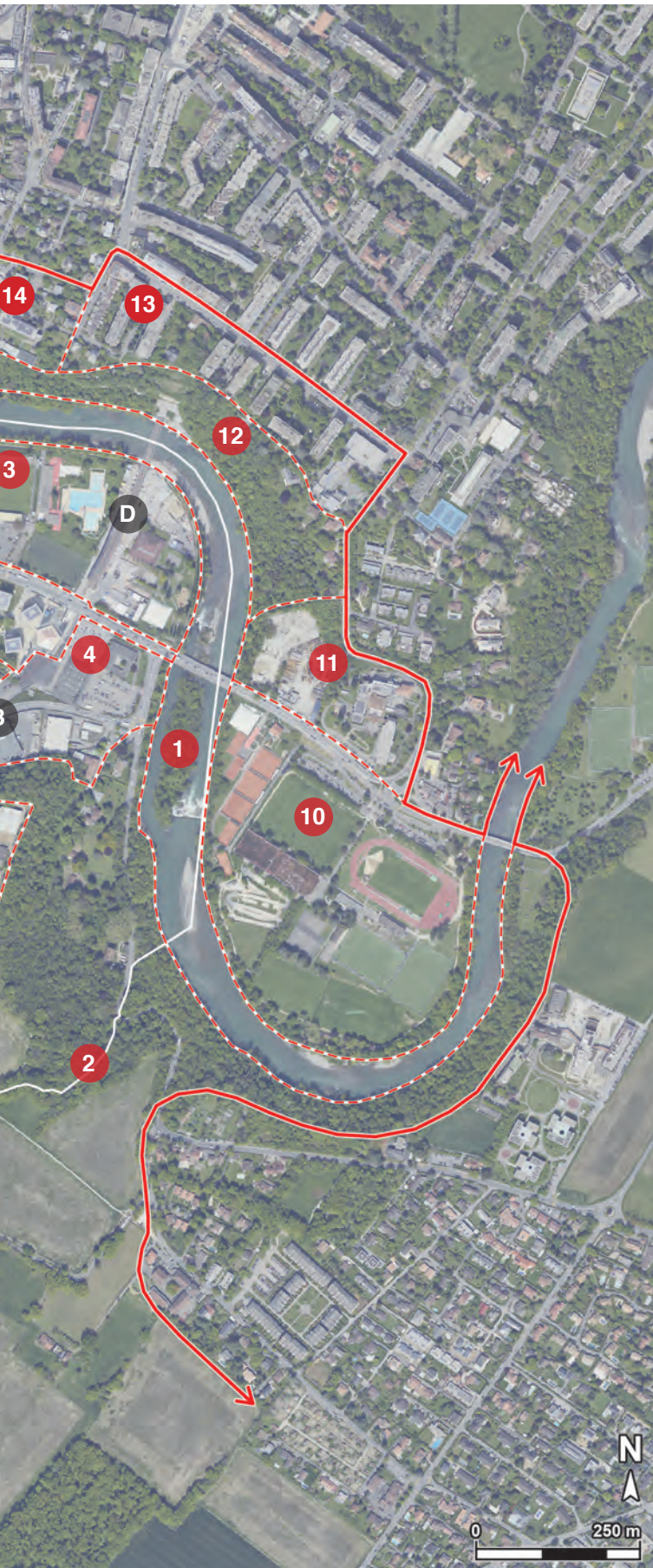


Fig. 19 Périmètre d'étude (en trait plein rouge) et subdivision (traitillé rouge)



Description of the sectors

The study area extends beyond the municipal boundary, constituted by the River Arve, by including the right bank of the river, which is part of the territory of the City of Geneva, and by including part of the Pinchat Plateau and its green artery, which are located in Veyrier's municipal territory.

- 1 The Arve is a river that flows into the Rhône at the Jonction (City of Geneva).
- 2 The "Pinchat-Arve" green artery (strip of farmland, moraine and Val d'Arve forest strip).
- 3 Sport and leisure facilities (football pitches, tennis courts, public municipal pool, play area, bowling ground).
- 4 Public amenities (cantonal vehicles office and municipal roads office).
- 5 Mixed area of residential buildings with shops at ground floor level and Val d'Arve primary school.
- 6 Jewish cemetery (north) and municipal cemetery (south).
- 7 The mixed zone (see section 2.3), the western part of Carouge-Est is covered in the "Carouge Est" Masterplan.
- 8 The "Moraines – Pinchat" residential district (see appendix, May 2019 development project) with significant heritage aspects to the buildings and natural environment. Apartment buildings have recently been erected (Les Moraines PLQ – local neighbourhood plan).
- 9 Pinchat Secondary School and sports and leisure facilities (training grounds and tennis courts).
- 10 The Bout-du-Monde regional sports centre (football pitches, basketball and volleyball courts, multipurpose hall, etc.).
- 11 The business sector: building materials depot and service centre for seniors.
- 12 The cliffs overhung by Plateau de Champel.
- 13 The Plateau de Champel residential district.
- 14 Beau-Séjour hospital.
- A The original road connects together the Tours district, place de Sardaigne (square), place du Marché and rue de Veyrier.
- B The Val-d'Arve road (a section of the middle beltway) carries transit traffic that is not wanted in the main centre and the urban hubs.
- C Rue de Fontenette forms the eastern boundary of the project area. It links the City of Geneva, via pont de la Fontenette bridge, to Carouge-Est.
- D The glass roofed pont des Artisanes crosses over the Arve to link the Lancy-Bachet and Genève-Champel stops.

3.2 Périmètre de projet

Le périmètre de projet est entièrement situé sur la commune de Carouge dans le secteur de la Fontenette. **Il est marqué par une composition urbaine hétéroclite, sectorisée et fragmentée, sans centralité ni perméabilité piétonne.** En tant que **territoire périurbain**, il joue pourtant **un rôle majeur d'articulation entre les tissus naturel et urbain et en tant que porte d'entrée de la ville dense de Carouge et Genève.** De nombreux projets ont récemment été réalisés et d'autres sont en cours d'étude. Ceux-ci révèlent une dynamique de développements ponctuels où les volontés ne sont pas cadrées par une vision d'ensemble.

Europan 16 constitue l'opportunité de donner sens à ce territoire dont l'identité reste à inventer. Ce travail doit se faire à travers une réflexion sur ses différentes composantes qu'il s'agira de maintenir, renforcer, adoucir ou encore supprimer pour parvenir à réaliser un morceau de ville vivante contribuant à mener vers la TES.

- 1 Le site de l'Arve, de ses rives et de leurs abords est protégé par Loi sur la protection générale et l'aménagement des rives de l'Arve (LPRArve, cf. annexe). Cette loi a pour but de « permettre des accès publics aux rives de l'Arve en des lieux appropriés, dans la mesure où il n'est pas porté atteinte à des milieux naturels dignes de protection, et de fixer des aires de détente, de loisirs et de sport pour la population » (art. 1 LPRArve). L'Arve constitue un élément structurant majeur du secteur de la Fontenette. Elle est à la fois un **atout en tant qu'entité naturelle générant de multiples services écosystémiques (îlots de fraîcheur, paysage plaisant, corridor biologique précieux à la biodiversité végétale et faunistique et aux promeneur-euse-s), mais également une barrière.**

L'Arve doit être considérée à plus large échelle que ce soit horizontalement (est de l'agglomération) ou verticalement (nappe phréatique alimentant Genève en eau potable). Le **projet de paysage prioritaire de l'Arve** (PPPA, mai 2018, cf. annexe), développé dans le cadre du PA, vise à mettre en œuvre une politique du paysage transfrontalière permettant notamment d'améliorer la prise de conscience de la valeur paysagère de l'Arve en tant que bien commun et d'aboutir à la concrétisation de projets concrets.

Affectations : zone des eaux et des rives, zone des bois et forêts, zone agricole et zone 5.

Planifications/projets : PDCn, PPPA, PDCom (fiche de mesure n° 9), VVA.

Principes à prendre en considération :

- > Respect du périmètre de protection des rives de l'Arve



Fig. 20 Périmètre de projet (en trait plein jaune) et ses sous-secteurs (traitillé jaune)



3.2 Project area

The project area is entirely located within Carouge municipality in the Fontenette sector. It is characterised by a disparate, fragmented and sectoral urban fabric, with no defined centre and no permeability to pedestrians. As a suburban area, it nevertheless plays a major role in connecting the natural and urban fabrics and as a gateway to the dense urban fabric of Carouge and Geneva. Many projects have recently been completed and others are in the study phase. These reflect a dynamic of localised developments where the plans are not framed within any broader vision.

Europan 16 is an opportunity to give meaning and identity to this territory. This process needs to be approached with consideration of its different components, which will be maintained, reinforced, attenuated or even removed in order to produce a living piece of city that will contribute to progress towards the TES (Ecological and Solidarity-Based Transition).

- 1 The site of the River Arve, its banks and their surroundings is protected by the law on the general protection and development of the banks of the Arve (LPRArve, see appendix). The purpose of this law is to “allow public access to the banks of the Arve at appropriate places, provided that this does not negatively affect natural zones that merit protection, and to establish spaces of relaxation, leisure and sport for the population” (Art. 1 LPRArve). The Arve is a major structuring element for the Fontenette sector. It is both an asset as a natural entity that generates multiple ecosystem services (cool islands, attractive landscape, a valuable biological corridor for plant and animal biodiversity and for walkers), but also a barrier.

The Arve needs to be approached at a larger scale, whether horizontally (east of the city) or vertically (water-table that supplies Geneva with potable water). The purpose of the Arve Priority Landscape Project (PPPA, May 2018, see appendix), developed as part of the PA, is to implement a policy for the cross-border landscape that will raise awareness of the landscape value of the river Arve as a public good and lead to the realisation of real-world projects.

Allocation/Land-Use: river and riverbank zone, woodland and forest zone, farmland zone and zone 5.

Plans/projects: PDCn, PPPA, PDCoM (measure sheet No. 9), VVA.

Principles to take into account:

- > Respect for the protected area of the banks of the River Arve (on the surface, but also at depth).
- > Improvement of biological continuity: reinforcement

(en surface, mais également en profondeur).

- > Amélioration de la continuité biologique : renforcement et préservation des milieux écologiques existants (île aux castors, falaise, moraine, ripisylve).
- > Prise en compte des projets de la VVA et du PPPA de « promenade basse » (réalisation d'un itinéraire continu de randonnée pédestre transfrontalier au bord de l'Arve), et le « parcours en balcon » (itinéraire transfrontalier de randonnée cyclable et pédestre avec mise en valeur des ensembles patrimoniaux évocateurs, du patrimoine bâti et des points de vue significatifs sur l'Arve) (cf. annexes).
- > Prise en compte de la zone inondable en lien avec l'Arve et les fortes fluctuations du niveau de l'eau.

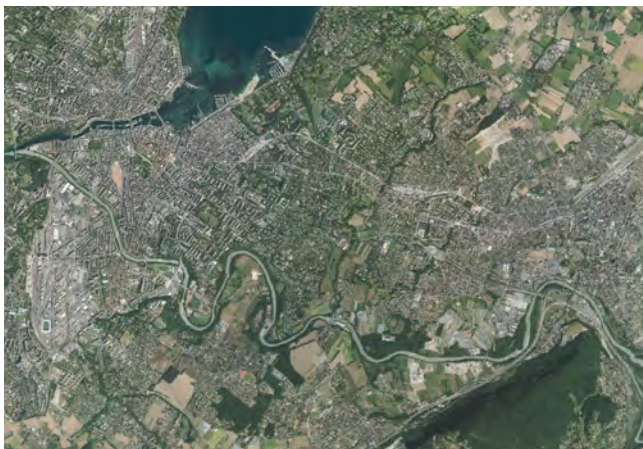


Fig. 21 L'Arve composante structurante majeure du territoire (source : sitg)

- 2 La pénétrante de verdure de Pinchat (2A) et la moraine (2B, cf. étude du réseau de cheminement à travers la moraine en annexe) structurent le territoire et offrent **un cadre naturel privilégié tant du point de vue anthropique que des autres organismes qui la fréquentent**. En reliant l'Arve au plateau de Pinchat, elle constitue une entité naturelle et écologique remarquable traversant les territoires de Carouge, Veyrier et Troinex.

La **dimension intercommunale et multi-usage** de cet espace en surface, mais aussi en souterrain (nappe phréatique source d'eau potable) **mérite qu'un projet de paysage** y soit développé permettant de mettre en réseau ses composantes, leurs usages et leurs acteur-trice-s (producteur-ice-s, exploitant-e-s, consommateur-trice-s). Des propositions pourraient être faites pour **améliorer ses services écosystémiques** (alimentation et énergie, parcours de mobilité douce, mise en valeur des voies historiques du paysage, continuités biologiques, intégration des franges urbaines, etc.). Leur qualité serait notamment accrue si **les connexions entre la pénétrante de verdure et l'Arve étaient renforcées**. Dans ce sens, le PPPA et la stratégie d'aménagement de Carouge-sud (cf. annexe) préconisent de **préservier leur intégrité et continuité tout en les valorisant, en interrogeant et en favorisant leur multifonctionnalité**.

and preservation of existing ecological environments (beaver island, cliff, moraine, riparian forest).

- > Consideration of the VVA and PPPA projects for a "low-level trail" (creation of a continuous cross-border walking trail next to the Arve), and the "parcours en balcon" (balcony walk – cross-border cycling and walking route which highlights significant heritage features, the built fabric and scenic views over the Arve) (see appendices).
- > Consideration of the floodplain linked with the Arve and the sharp fluctuations in water level.



Fig. 22 L'Arve et les falaises de Champel (@Yoni Santos)

- 2 The Pinchat green artery (2A) and the moraine (2B, see appendix for the study of the trail network across the moraine) structure the territory and offer a special natural environment both for people and the other living organisms that use them. By linking the Arve to Pinchat plateau, it constitutes a remarkable natural and ecological feature running through the territories of Carouge, Veyrier and Troinex.

The intermunicipal and multiuse dimension of this entity, both on the surface and underground (a source of potable water) merits the development of a landscape project that will link together its components, their uses and their actors (producers, operators, consumers). Proposals could be made for improvements to its ecosystem services (food and energy, walking and cycling routes, highlighting of historic tracks in the landscape, biological continuities, integration of urban interfaces, etc.). In particular, their quality would be enhanced if the connections between the green artery and the Arve were reinforced. In this respect, the PPPA and the Carouge-Sud development strategy (see appendix) recommend maintaining their integrity and continuity while enhancing their status by exploring and fostering their multifunctionality.

Development potentials have been identified (PPPA, PDCom, etc.), such as Orpailleurs beach, the intermunicipal sports and recreation ground, the restructuring of sports facilities, the improvement of pedestrian links, etc.

Des **potentiels de développement** sont identifiés (PPPA, PDCoM, etc.) comme la plage des Orpailleurs, le parc sportif et récréatif intercommunal, la restructuration des équipements sportifs, l'amélioration des liaisons piétonnes, etc.

Affectations: zone de verdure, zone des bois et forêts, zone agricole et zone 5.

Planifications/projets:

PDCn, PPPA, PDCoM (fiche de mesure n° 10), stratégie d'aménagement Carouge-sud

Principes à prendre en considération:

- > Amélioration de la continuité biologique: renforcement et préservation des milieux écologiques existants (valeurs faunistiques et floristiques importantes).
- > Amélioration des liaisons piétonnes.
- > Prise en compte de la liaison de mobilité douce est-ouest sur le coteau de la moraine reliant la ferme du Val-d'Arve, le bois du Val-d'Arve et la bande agricole (cf. stratégie d'aménagement Carouge-sud en annexe).

3 Les équipements de sports et loisirs cloisonnés (3A) bordent l'Arve sans en tirer parti (4 terrains d'entraînement de football et 1 stade officiel avec billetterie le long du passage des Tireurs-de-Sable, piscine communale et son parking en surface).

Un concours pour l'extension de la piscine de la Fontenette a été mené afin d'obtenir des propositions sur le réaménagement du parc et des bassins extérieurs ainsi que la construction de bassins couverts, la réalisation d'une place urbaine grâce à la mise en souterrain du parking (cf. rapport du jury de nov. 2018 en annexe). Le terrain d'entraînement au revêtement rouge pourrait accueillir un bâtiment communal en lien avec les équipements sportifs. Aucun projet n'a pour l'instant vu le jour et le projet de piscine extérieure chauffante fait débat à l'heure de l'urgence climatique.

À l'exception de la piscine publique, qui est fortement fréquentée les 4 mois de l'année où elle est ouverte, les terrains d'entraînement sont occupés durant quelques heures de la journée par les personnes autorisées. **Ces équipements**

Allocation/Land-Use: green zone, woodland and forest zone, farmland zone and zone 5.

Plans/projects:

PDCn, PPPA, PDCoM (measure sheet No. 10), Carouge-Sud planning strategy

Principles to take into account:

- > Improvement in biological continuity: reinforcement and preservation of existing ecological environments (significant flora and fauna qualities).
- > Improvement in pedestrian links.
- > Consideration of the east-west green mobility link on the slope of the moraine connecting Val-d'Arve farm, Val-d'Arve wood and the agricultural strip (see appendix for the Carouge-Sud planning strategy).

3 The isolated sports and leisure facilities (3A) that border the Arve but gained no advantage from it (4 football training grounds and one official stadium with ticket offices along the Tireurs-de-Sable passage, municipal swimming pool and its aboveground car park).

A competition has been held for the extension of the Fontenette swimming pool in order to obtain proposals for the redevelopment of the park and the external pools as well as for the construction of indoor pools, the creation of an urban square by moving the car park underground (see appendix for the jury report of Nov. 2018). The training ground with its red covering could accommodate a municipal building linked with the sports facilities. So far, no project has been developed and the plan for a heated outdoor pool raises questions at a time of climate emergency.

With the exception of the public swimming pool, which is very busy during the 4 months of the year when it is open, the training grounds are occupied for a few hours a day by authorised people. These sports and leisure facilities do not contribute to neighbourhood dynamism nor to the creation of social links between residents. They are mostly surrounded by fences with no way through or around, with the exception



Fig. 23 Le bâtiment de la voirie (4B), la moraine au loin (2B), la piste d'entraînement au premier plan (4A)



Fig. 24 Le plateau agricole de Pinchat (2A)

sportifs et de loisirs ne participent pas à l'animation du quartier ni à la création de liens sociaux entre les habitants. Ils sont généralement entourés de grillages sans possibilité de les traverser, ni de les contourner à l'exception de la connexion nord-sud entre la promenade le long de l'Arve et le passage des Tireurs-de-Sable.

Le PDCom (fiche de mesures n° 5) et le PPPA (fiche secteur 2) donnent des **orientations pour la restructuration qualitative du secteur** en lien avec la réalisation du Léman Express, notamment la réorganisation de la piscine, le réaménagement des espaces publics et des berges de l'Arve ou encore la réorganisation du réseau de mobilité douce.

Le tronçon du Léman Express permet de **connecter Carouge au plateau de Champel grâce au pont des Artisans franchissant l'Arve, mais constitue une barrière à l'échelle du secteur** contribuant à accentuer sa fragmentation. La réalisation de ce tronçon avait été identifiée comme une **opportunité pour requalifier l'ensemble des espaces de sports et loisirs.** À ce jour, aucun projet concret n'a été établi. Le pont est conçu pour que son toit soit accessible à la mobilité douce (en cul-de-sac, sans connexion entre les deux rives).

Affectations : zone sportive et zone ferroviaire.

Planifications/projets : PDCn, PPPA, PDCom (fiche de mesures n° 5), concours pour l'extension de la piscine de la Fontenette

Principes à prendre en considération :

- > Aucun élément n'est figé dans ce secteur.
- > Les liens avec les composantes naturelles (Arve et pénétrantes de verdure/moraine) sont à repenser.

La partie des équipements de sports et loisirs de la Fontenette (**3B**) regroupe des courts de tennis couverts, un boulodrome (avec restaurant-buvette) et une **place de jeux avec des espaces de grillades.** Ce dernier espace est le seul lieu participant à l'animation du secteur. Il marque une pause sur la promenade du bord de l'Arve en offrant un **espace de détente et de rencontre fortement fréquenté par les familles du quartier en particulier durant les mois chauds de l'année.** Les planifications directrices en vigueur (PPPA, PDCom) prévoient la réalisation d'un parc public (avec des équipements publics) faisant connexion avec la pénétrante de verdure de Pinchat.

Tout au long des périmètres **3A** et **3B**, la **promenade longeant l'Arve est fortement fréquentée par les promeneur-euse-s et jogger-euse-s.** Plusieurs projets visent à améliorer son attractivité (intégrée dans les réseaux de mobilité douce), sa fonctionnalité et sa qualité dont le projet de liaison entre les équipements sportifs et de loisirs du Bois de la Bâtie, des Vernets, de la Fontenette et du Bout-du-Monde ainsi que les aménagements cyclables le long de l'Arve (Voie verte d'agglomération - VVA).



Fig. 25 Promenade le long de l'Arve et terrain de football grillagé



Fig. 26 Terrain de football grillagé et piscine publique au loin



Fig. 27 La piscine, son toboggan et le quartier Auréa au loin



Fig. 28 Pont des Artisans et falaises de Champel



Fig. 29 La connexion nord-sud entre la promenade le long de l'Arve et le parking de la piscine



Fig. 30 La place de jeux (en travaux) et l'espace de grillades



Fig. 32 Toit du pont des Artisanes (ouvert à la mobilité douce) et boulodrome (à droite)



Fig. 31 Passage des Tireurs-de-Sable : à droite le stade (3B) à gauche les bâtiments d'habitations (5B et 5A)

of the north-south connection between the path along the Arve and the Tireurs-de-Sable passage.

The PDCoM (measure sheet No. 5) and the PPPA (sector 2 sheet) provide guidelines for enhancements to the quality of the sector linked with the creation of the Léman Express, in particular the reorganisation of the swimming pool, the redevelopment of the public spaces and the banks of the Arve, or else the reorganisation of the walking and cycling network.

This section of the Léman Express connects Carouge to the Champel plateau via the pont des Artisanes bridge over the Arve but creates a barrier in the sector that increases fragmentation. The creation of this section of railway had been identified as an opportunity to improve all the sports and leisure areas. As of now, no concrete project has been established. The bridge is designed so that its roof can be used for green mobility (as a dead end with no connection between the two banks).

Allocation/Land-Use : sports zone and railway zone.

Plans/projects: PDCn, PPPA, PDCoM (measure sheet No. 5), competition for the extension of Fontenette swimming pool

Principles to take into account:

- > There are no fixed elements in this sector.
- > The links to the natural features (Arve and green arteries/moraine) need to be rethought.

The eastern part of the Fontenette sports and leisure facilities (3B) consists of indoor tennis courts, a bowling green (with a snack bar) and a playground with barbecue areas. This playground is the only place that contributes to the dynamism of the sector. It marks a stopping point on the pathway along the Arve, offering a place for relaxation and sociability that is extensively used by local families, in particular in the hot months of the year. The existing masterplans (PPPA, PDCoM) provide for the creation of a public park (with public amenities) connecting to the Pinchat green artery.

Throughout sectors 3A and 3B, the path along the Arve is heavily used by walkers and joggers. Several projects aim to make it more attractive (integrated with green mobility networks), and to increase its functionality and its quality, among them the project for a link between the sports and leisure facilities of Bois de la Bâtie, Vernets, Fontenette and Bout-du-Monde, as well as the cycle routes along the Arve (Voie verte d'agglomération - VVA).

Affectations : zone sportive et zone ferroviaire.

Planifications/projets : PPPA, PDCom (fiche de mesure n° 5)

Principes à prendre en considération :

- > Prendre en compte les périmètres d'inconstructibilité ou de constructibilité restreinte en lien avec l'Arve.
- > Les liens et ouvertures sur les composantes naturelles (Arve et pénétrantes de verdure/moraine) sont à repenser.

4 Le service des automobiles (office cantonal des véhicules – OCV) (4A) est constitué de **2 bâtiments, dont le bâtiment administratif (au nord-est) a une grande valeur architecturale**. Ils furent réalisés par les frères Billaud en 1961 et complétés par de vastes surfaces minérales et stériles (parkings et piste d'essai). **Le service des automobiles est voué à être délocalisé à l'horizon 2025.**

Les planifications supérieures prévoient que ce secteur soit requalifié en une zone de verdure et de loisirs en continuité de la pénétrante de verdure de Pinchat, de la moraine et des espaces de loisirs du bord de l'Arve (PDCom fiche n° 5 et PPPA fiche du secteur 2).

Au sud de la route de Val-d'Arve, le sous-secteur **4B** regroupe **les locaux de la voirie carougeoise** (bureaux et entrepôts de stockage). Le bâtiment principal, en bois, a été construit dans les années 2000.

La **route du Val-d'Arve** est un axe à fort trafic, **source de nuisances multiples en termes de bruit et de qualité de l'air**. Cet axe, hostile aux mobilités douces, représente **une rupture entre le secteur de la Fontenette, la moraine et le plateau de Pinchat**.

Affectation : zone de développement 3.

Planifications/projets : PPPA (fiche du secteur 2), PDCom (fiche de mesures n° 5)

Principe à prendre en considération : Le bâtiment principal de la voirie en bois a été construit il y a environ 20 ans, il devrait être conservé en l'état.

Allocation/Land-Use: sports zone and railway zone.

Plans/projects: PPPA, PDCom (measure sheet No. 5)

Principles to take into account:

- > Consider the no-build or restricted-build areas linked with the Arve.
- > The links and openings to the natural features (Arve and green arteries/moraine) need to be rethought.

4 The vehicles office (office cantonal des véhicules – OCV) (4A) consists of 2 buildings, of which the administrative building (to the north-east) is of great architectural value. They were constructed by the Billaud brothers in 1961 and are surrounded by huge sterile areas of hardstanding (car parks and test track). The vehicles office is due to be relocated by 2025.

The higher-level plans provide for this sector to be converted to an area of greenery and leisure as an extension to the Pinchat green artery, the moraine and the leisure areas along the Arve (PDCom sheet No. 5 and PPPA sector sheet 2).

South of route de Val-d'Arve, subsector 4B is home to the premises of the Carouge highways department (offices and stores). The main building, made of timber, was built in the 2000s.

Route du Val-d'Arve is a heavy traffic road, a major source of noise and air pollution. This road, which is hostile to green mobilities, forms a divide between the Fontenette sector, the moraine and Pinchat plateau.

Allocation: development zone 3.

Plans/projects: PPPA (sector sheet 2), PDCom (measure sheet No. 5)

Principles to take into account: The highways department building, a timber construction, was built around 20 years ago and needs to remain as it is.



Fig. 33 Service des automobiles (un des bâtiments administratifs au loin)



Fig. 34 Piste d'essai du service des automobiles (à droite, le récent bâtiment de la voirie en bois)

5 L'ensemble du secteur 5 est déjà **habité**. Les mutations prévues et déjà engagées, comme celles qui pourront intervenir à l'issue du concours, vont s'enchaîner à bon rythme et **exercer une pression sur les populations résidentes** : chantiers multiples, camions, bruit et poussière, situations provisoires, disponibilité réduite des espaces publics. Un champ d'investigation possible ouvert aux concurrents est de prendre en compte, dans le temps intermédiaire, mais toutefois long de la mutation urbaine, la situation exposée des populations résidentes, et de développer des **mesures d'accompagnement** permettant d'adoucir les impacts négatifs cités plus haut.

Le **secteur mixte** (immeubles d'habitations et rez-de-chaussée d'activités) a été construit par **opérations successives sans cohérence d'ensemble** :

- > Le secteur **5A**, au nord de la route de Veyrier, regroupe 2 bâtiments. Un bâtiment d'habitation (années 1960) avec des activités au rez-de-chaussée en front de la rue de la Fontenette et de la route de Veyrier. Ce bâtiment fait environ 13 m (R+3) et a été récemment rénové. Le second bâtiment, au centre, a été construit en 2014. Il accueille des logements sur environ 19 m (R+5) et 2 niveaux de parking souterrain. De modestes aménagements extérieurs complètent ce bâtiment. Le passage des Tireurs-de-Sable qui longe les terrains de football par le sud est un ancien canal de dérivation de l'Arve qui alimentait en énergie hydraulique les anciennes manufactures installées au Clos de la Fonderie (à l'ouest de Carouge-Est).
- > Le secteur **5B** est constitué de 3 bâtiments d'habitation d'une hauteur d'environ 23 mètres (R+6). Ces bâtiments ont une architecture typique des logements ouvriers des années 1960 organisés en barres posées sur de vastes pelouses monofonctionnelles. Le propriétaire a récemment exprimé sa volonté de surélever les trois bâtiments, les autorités communales et cantonales en profiteraient pour demander que les aménagements extérieurs soient entièrement repensés afin d'assurer une perméabilité du site.
- > La **route de Veyrier** a fait l'objet d'un récent réaménagement sous la forme d'un « boulevard urbain »



Fig. 35 Nouveau bâtiment au centre du 5A, vu depuis la route de Veyrier

5 The entire sector 5 is already inhabited. The mutations planned and already under way, as such as those that may occur after the competition, will follow one another at a good rhythm and will put pressure on the resident populations: multiple building sites, trucks, noise and dust, temporary conditions, reduced availability of public spaces. One possible field of investigation open to the competitors is to take into account, in the intermediate but long period of urban change, the exposed situation of the resident populations, and to develop accompanying measures to soften the negative impacts mentioned above.

The mixed sector (apartment buildings and ground level businesses) constructed in successive operations with no overall plan is made up of several subsectors with specific characteristics:

- > Sector 5A, north of route de Veyrier, encompasses 2 buildings. An apartment building (1960s) with businesses on the ground floor facing onto rue de la Fontenette and route de Veyrier. This building is around 13 m high (G+3) and has recently been renovated. The second building, in the centre, was erected in 2014. It contains apartments up to a height of around 19 m (G+5) and 2 levels of underground parking. This building includes some modest external landscape features. The Tireurs-de-Sable passage that runs along the southern side of the football fields is a former canal branch from the Arve and used to supply hydraulic power to the former factories located in Clos de la Fonderie (west of Carouge-Est).
- > Sector 5B consists of 3 apartment buildings approximately 23 metres in height (G+6). The architecture of these buildings is typical of 1960s working-class apartments, with a bar layout positioned on large areas of mono-functional lawn. The owner recently expressed a wish to add further storeys to the three buildings. The municipal and cantonal authorities would take the opportunity to require the external layout to be entirely redesigned to make the site permeable.
- > Route de Veyrier has recently been redesigned as an "urban boulevard" (safer intersections, cycle lanes and sidewalks, tree planting, creation of public spaces, easy



Fig. 36 Route de Veyrier, bâtiments avec rez-de-chaussée commercial (5A) et les 3 bâtiments d'habitation (5B) (à droite, 5D et 5F)

(sécurisation des carrefours, aménagements cyclables et piétonniers, arborisation, création d'espaces publics, accès facilités aux équipements sportifs et de loisirs, réduction des nuisances sonores par la pose de revêtement phonoabsorbant, canalisations en vue du futur raccordement du quartier au chauffage à distance).

- > Le secteur **5C** est constitué d'un ensemble de bâtiments contigus de 26-28 mètres (environ R+7 étages) avec des rez-de-chaussée d'activités le long de la rue de la Fontenette qui a récemment fait l'objet d'un projet de réfection sur sa partie nord entre le pont de la Fontenette et le carrefour avec la route de Veyrier. Ces bâtiments ont été construits entre les années 1970 et 1980. À l'arrière, une galette construite entre les années 1960 à 1980, est composée d'un ensemble de bâtiments d'un, voire 2 niveaux. Elle regroupe des habitations, des locaux d'entraînement de la Police, des hangars, des activités industrielles, etc. Au nord, un bâtiment isolé, d'un volume similaire, accueille un programme commercial avec notamment un dépôt-vente, un magasin pour animaux, etc. L'intention de

access to sports and leisure facilities, noise reduction through the laying of sound-absorbent surface coverings, pipes ready for a future district heating system).

- > Sector 5C consists of a group of continuous buildings 26-28 metres high (approximately G+7 storeys) with businesses at ground level along rue de la Fontenette, where a repair project was recently conducted on the northern part between pont de la Fontenette and the intersection with route de Veyrier. These buildings were constructed between the 1970s and 1980s. To the back, a strip built between the 1960s and the 1980s consists of a set of one or two storey buildings. It contains apartments, police training premises, storage units, industrial activities, etc. To the north, an isolated building of similar size is home to a retail programme, notably including a consignment store, a pet store, etc. An intention to rebuild and increase the heights of the frontage of the residential buildings along chemin du Centurion has been expressed. The municipal and cantonal authorities responded with reticence, given the lack of space (narrowness of chemin du Centurion,



Fig. 39 Rue de la Fontenette et bâtiment à rez-de-chaussée commercial (5C)



Fig. 40 Chemin du Centurion (à gauche 5C et à droite E)



Fig. 37 Immeubles d'habitation depuis la rue Daniel-Gevril (5D) et bâtiment le long de la rue de la Fontenette avec la galette basse (5C)

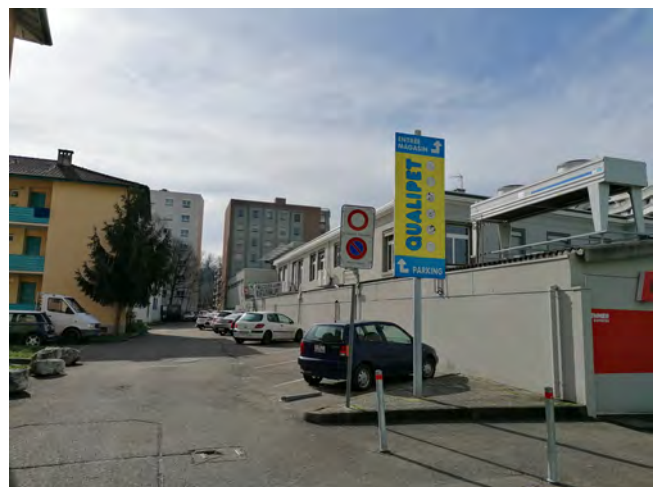


Fig. 38 Immeubles d'habitation à gauche (5D) et galette d'activités à droite (5C) depuis la route de Veyrier

reconstruire et augmenter les hauteurs du front bas des bâtiments d'habitation, le long du chemin du Centurion, a été exprimée. Les autorités communales et cantonales se sont montrées réticentes, compte tenu du manque de place (exiguïté du chemin du Centurion dont l'aménagement devrait être entièrement repensé).

- > Le secteur **5D** regroupe 3 immeubles d'habitation de R+1+combles (environ 12 mètres). Ces constructions sont caractéristiques de l'architecture des années 1950. Ces bâtiments sont les derniers témoins de la vaste opération de constructions de bâtiments de logements ouvriers qui fut réalisée à cette époque. La présence de sol en pleine terre est à prendre en considération. Le propriétaire a exprimé son intention de densifier sa parcelle sans projet concret à ce jour.
- > Le secteur **5E** est composé de l'école du Val-d'Arve (environ 500 élèves) datant du début des années 1990 (récemment rénovée et agrandie) et de 4 immeubles d'habitations dont le plus à l'est, d'une hauteur d'environ 25 mètres (R+7), a été construit au début des années 1990. Les 3 autres bâtiments ont été construits à la fin des années 1990. Ils mesurent environ 22-25 mètres (R+7) à l'exception de la structure au sud du bâtiment du milieu qui mesure environ 15 mètres et date des années 1960. Ce bâtiment a fait l'objet d'une récente opération de surélévation lui permettant de gagner 2 niveaux. Un garage en ouvrage d'un niveau lui est accolé. Cet ensemble uniforme de bâtiments est complété de parkings souterrains et espaces extérieurs aménagés en parcs collectifs avec place de jeux pour enfants.
- > Le secteur **5F** regroupe un bâtiment d'habitation avec rez-de-chaussée d'activités d'environ 20 mètres de hauteur (R+4+combles) datant du début des années 1940 ainsi qu'un bâtiment datant du début du 20^e siècle, organisé autour d'une petite cour et d'un arbre d'une taille de couronne importante.
- > Le secteur **5G**, la Cité Auréa, est constitué de

the layout of which would need to be completely redesigned).

- > Sector 5D contains 3 apartment buildings, G+1+attic (approximately 12 m). These buildings are characteristic of 1950s architecture. They are the final examples of the large-scale programme working-class housing construction that took place at that time. The presence of natural surfaces at ground level should be taken into account. The owner has expressed his intention to increase the density of the plot, though so far no project has been proposed.
- > Sector 5E consists of Val-d'Arve school (approximately 500 pupils), which dates from the early 1990s (recently renovated and enlarged), and of 4 apartment buildings, the most easterly of which, around 25 m tall (G+7), was built in the early 1990s. The other 3 buildings were constructed in the late 1990s. They are approximately 22-25 m tall (G+7) with the exception of the structure to the south of the middle building, which is around 15 m tall and dates from the 1960s. This building had two further storeys added in a recent extension operation. A one-storey garage is attached to it. This uniform group of buildings is completed with underground car parks and external areas landscaped as communal parks with a children's playground.
- > Sector 5F encompasses an apartment building with businesses on the ground floor, some 20 m in height (G+4+attic) dating from the early 1940s, as well as a building dating from the early 20th century organised around a small courtyard and a tree with significant crown of foliage.
- > Sector 5G, Cité Auréa, consists of 7 social housing blocks around 24 m high (G+8) constructed in 2 phases in the 2010s. The spatial layout was designed to preserve the existing trees and the natural surface at ground level. Part of the ground floor is used for educational activities (notably a restaurant). Secure bicycle parking has been provided for residents of the



Fig. 41 Espaces collectifs des bâtiments d'habitation et place de jeux (5E)



Fig. 42 Cour entourée de bâtiments à restructurer (5F)

7 bâtiments de logements sociaux d'environ 24 mètres (R+8) construits en 2 étapes dès les années 2010. L'organisation spatiale a été définie de sorte à maintenir les arbres existants et le sol en pleine terre. Une partie des rez-de-chaussée accueille des activités scolaires (restaurant notamment). Des locaux de stationnements pour vélos sécurisés ont été prévus pour répondre aux besoins des habitant-e-s du quartier. À noter que ces dernier-ère-s se sont récemment mobilisé-e-s pour réclamer la pose de balcons et ont obtenu gain de cause puisque la procédure est en cours. Un bâtiment de forme orthogonal, destiné à accueillir la vie de quartier vient d'être construit.

Affectation : zone de développement 3.

Planifications/projets : PPPA (fiche du secteur 2), PDCom (fiche de mesures n° 5)

Principe à prendre en considération :

- > Réalisation de nouveaux logements de qualité souhaitable compte tenu de la forte croissance démographique prévue dans le secteur de la Fontenette.

neighbourhood. It should be noted that these residents have recently taken successful action to demand the installation of balconies, a process that is currently underway. An orthogonal shaped building intended for neighbourhood community activities has just been built.

Allocation/Land-Use : development zone 3.

Plans/projects: PPPA (sector sheet 2), PDCom (measure sheet No. 5)

Principles to take into account:

- > Construction of new high-quality housing to tackle the substantial demographic growth expected in the Fontenette area.



Fig. 44 École du Val-d'Arve (à gauche), bâtiment d'habitation (5E) et bâtiments de la cité Auréa (au loin) vue depuis la rue Daniel-Gevril



Fig. 46 Cité Auréa



Fig. 43 Cité Auréa et ses stationnements vélos sécurisés



Fig. 45 Bois et jeux entre la cité Auréa et le cimetière communal

6 Le cimetière juif (6A) a été construit autour de 1780. Depuis les années 1970, les ensevelissements se font rares (un autre cimetière juif a été construit à cheval entre les communes de Veyrier et Etrembières en France). Dans les années 1970, en parallèle à la construction du pont de la Fontenette, le terrain adjacent au nord-est rehaussé contribuant à l'isolement du vieux cimetière désormais en dessous du niveau de la chaussée. Le cimetière communal (6B) fut construit en 1854 en remplacement des deux cimetières (protestant et catholique) qui se trouvaient près du cimetière juif. Il fut agrandi à plusieurs reprises pour atteindre sa taille actuelle en 1960 par une extension vers la cité Familia (actuelle cité Auréa) sans prévoir de connexion avec ce secteur. Le cimetière est uniquement accessible par la place Sigismond (au sud-ouest) créant un réel effet de barrière. Ces deux cimetières sont coupés du reste du territoire ce qui ne leur permet pas d'élargir leurs fonctions, celles-ci restant cantonnées au rôle de sanctuaire et de « poche de nature » en ville.

Affectation : zone de verdure.

Principe à prendre en considération :

- > Ces cimetières doivent être consolidés dans le réseau de nature et de promenades.
- > Volonté de décroiser ces espaces qui pourraient jouer des rôles d'espaces publics connecteurs.

6 The Jewish cemetery (6A) was built around 1780. Since the 1970s, burials there have been rare (another Jewish cemetery was built spanning the towns of Veyrier and Etrembières in France). In the 1970s, in parallel with the construction of pont de la Fontenette, the adjacent land to the north-east was elevated, contributing to the isolation of the old cemetery which is now below the level of the road. The municipal cemetery (6B) was built in 1854, replacing two other cemeteries (Protestant and Catholic) which were located near the Jewish cemetery. It was enlarged several times, achieving its current size in a 1964 extension towards the Familia estate (now the Auréa estate), though without connections to this sector. The cemetery can only be accessed via Sigismond Square (to the south-west), creating a real barrier effect. These two cemeteries are cut off from the rest of the area, which prevents them expanding their roles, which remain limited to providing a sanctuary and "pocket of nature" in the city.

Allocation : green zone.

Principles to take into account:

- > These cemeteries need to be integrated into the network of natural spaces and green trails.
- > There is a desire to open up these features, which could play the role of connecting public spaces.



Fig. 48 Cimetière communal (6B) et au loin les immeubles d'habitation (5E)



Fig. 47 Cimetière juif (6A) et immeubles d'habitations (5A et 5B)

4. Annexes

4.1 Liste des plans

Échelle territoriale - Agglomération :

> Photo aérienne (1:50 000)	CH-CAROUGE-C-AP1
> Fond de travail (DXF)	CH-CAROUGE-C-M0
> Contexte (1:100 000)	CH-CAROUGE-C-M1
> Contexte (1:50 000)	CH-CAROUGE-C-M2
> Schéma directeur du plan directeur cantonal (1:50 000)	CH-CAROUGE-C-M3
> Légende du schéma directeur du plan directeur cantonal	CH-CAROUGE-C-M4

Échelle urbaine - Site d'étude :

> Photo aérienne (1:10 000)	CH-CAROUGE-SS-AP1
> Vue semi-aérienne	CH-CAROUGE-PS-AP2 à 4
> Plan de localisation des photos	CH-CAROUGE-SS-P0
> Photos	CH-CAROUGE-SS-P1 à 18
> Plan de ville (1:10 000)	CH-CAROUGE-SS-M1
> Hiérarchie du réseau routier (1 : 10000)	CH-CAROUGE-SS-M2
> Schéma directeur du plan directeur cantonal (1:10 000)	CH-CAROUGE-SS-M3

Échelle architecturale - Site de projet :

> Photo aérienne (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP1
> Photo aérienne 1932 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP2
> Photo aérienne 1969 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP3
> Photo aérienne 1983 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP4
> Photo aérienne 1996 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP5
> Photo aérienne 2001 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP6
> Photo aérienne 2015 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-AP7
> Vue semi-aérienne	CH-CAROUGE-PS-AP8 à 11
> Plan de localisation des photos	CH-CAROUGE-PS-P0
> Photos	CH-CAROUGE-PS-P1 à 59
> Fond de travail (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M1
> Plan de ville (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M2
> Territoire 1800 (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M3
> Transformation du territoire XIX-XX (1: 5 000)	CH-CAROUGE-PS-M4
> Carte Siegfried 1898-1915	CH-CAROUGE-PS-M5
> Zones d'affectation (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M6
> Structure bâtie (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M7
> Topographie (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M8
> Transports publics (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M9
> Propriétés et domaines publics (1:5 000)	CH-CAROUGE-PS-M10
> Patrimoine (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M11
> Hydrologie (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M12
> Milieux naturels et semi-naturels (1 : 5000)	CH-CAROUGE-PS-M13

4. Appendices

4.1 List of maps

Territorial scale – Urban area:

- > Aerial photo (1:50 000)
- > Base map (DXF)
- > Context (1:100 000)
- > Context (1:50 000)
- > Diagram of the cantonal masterplan (1:50 000)
- > Key to the diagram of the cantonal masterplan

CH-CAROUGE-C-AP1
CH-CAROUGE-C-M0
CH-CAROUGE-C-M1
CH-CAROUGE-C-M2
CH-CAROUGE-C-M3
CH-CAROUGE-C-M4

Urban scale – Study Area:

- > Aerial view (1:10 000)
- > Semi-aerial view
- > Photo location map
- > Photos
- > City map (1:10 000)
- > Road network hierarchy (1:10 000)
- > Master diagram of the cantonal masterplan (1:10 000)

CH-CAROUGE-SS-AP1
CH-CAROUGE-PS-AP2 to 4
CH-CAROUGE-SS-P0
CH-CAROUGE-SS-P1 to 18
CH-CAROUGE-SS-M1
CH-CAROUGE-SS-M2
CH-CAROUGE-SS-M3

Architectural scale – Project Site:

- > Aerial view (1:5000)
- > Aerial view 1932 (1:5000)
- > Aerial view 1969 (1:5000)
- > Aerial view 1983 (1:5000)
- > Aerial view 1996 (1:5000)
- > Aerial view 2001 (1:5000)
- > Aerial view 2015 (1:5000)
- > Semi-aerial view
- > Photo location map
- > Photos
- > Base map (1:5000)
- > City map (1:5000)
- > Territory in 1800 (1:5000)
- > Changes to the territory 19th-20th (1:5000)
- > Siegfried Map 1898-1915
- > Land-use zones (1:5000)
- > Built structure (1:5000)
- > Topography (1:5000)
- > Public Transport (1:5000)
- > Properties and public domains (1:5000)
- > Heritage (1:5000)
- > Hydrology (1:5000)
- > Natural and seminatural milieus (1:5000)

CH-CAROUGE-PS-AP1
CH-CAROUGE-PS-AP2
CH-CAROUGE-PS-AP3
CH-CAROUGE-PS-AP4
CH-CAROUGE-PS-AP5
CH-CAROUGE-PS-AP6
CH-CAROUGE-PS-AP7
CH-CAROUGE-PS-AP8 to 11
CH-CAROUGE-PS-P0
CH-CAROUGE-PS-P1 to 59
CH-CAROUGE-PS-M1
CH-CAROUGE-PS-M2
CH-CAROUGE-PS-M3
CH-CAROUGE-PS-M4
CH-CAROUGE-PS-M5
CH-CAROUGE-PS-M6
CH-CAROUGE-PS-M7
CH-CAROUGE-PS-M8
CH-CAROUGE-PS-M9
CH-CAROUGE-PS-M10
CH-CAROUGE-PS-M11
CH-CAROUGE-PS-M12
CH-CAROUGE-PS-M13

4.2 Liste des documents annexés

Nouveau cadre politique

- > Proposition de motion du Grand Conseil « Une réponse politique à l'appel des jeunes pour sauver le climat ! » du 4 février 2019: <http://ge.ch/grandconseil/data/texte/M02520.pdf>
- > Déclaration de l'urgence climatique du Conseil d'État du 4 décembre 2019: <https://www.ge.ch/document/communiqué-presse-du-conseil-etat-du-4-decembre-2019#extrait-18390>
- > Révision totale de la loi sur le CO2 après 2020: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/droit/totalrevision-co2-gesetz.html>

Planifications directrices

- > Plan directeur cantonal 2030
- > Plan directeur communal (2009)
- > Plan guide Carouge-Est (Bassicarella Architectes, 2011)
- > Charte d'aménagement Carouge-Est (Bassicarella Architectes, 2011)
- > Stratégie d'aménagement Carouge-Sud (urbaplan, 2015)
- > Réseau de chemin à travers la Moraine (ADR, 2014)
- > Projet de développement du secteur Moraine-Pinchat à Carouge (Typicaloffice, 2019)
- > Rapport du jury du concours d'extension de la piscine de la Fontenette (Ville de Carouge, 2018)
- > Projet de paysage prioritaire de l'Arve (DGAN et HEPIA, 2018)
- > Tracé complet de la voie verte d'agglomération (Office de l'urbanisme, 2018)
- > Descriptif des zones d'affectation (Office de l'urbanisme, 2017)

4.3 Références

Cadre juridique

- > Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT): https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1979/1573_1573_1573/fr
- > Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LaLAT): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_l1_30.html
- > Loi sur la protection générale et l'aménagement des rives de l'Arve (LPRArve): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_L4_16.html#:~:text=La%20pr%C3%A9sente%20loi%20a%20pour,loisirs%20et%20de%20sport%20pour
- > Loi générale sur les zones de développement (LGZD): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_l1_35.html#:~:text=Les%20dispositions%20de%20la%20pr%C3%A9sente,l'application%20des%20normes%20d'

Sitographie

- > Système d'information du territoire à Genève (SITG): <https://ge.ch/sitg/>
- > Site de la Commune de Carouge: <https://www.carouge.ch/>
- > Office fédéral de la topographie (Swisstopo): <https://www.swisstopo.admin.ch/fr/home.html>
- > Office cantonal de la statistique: <https://www.ge.ch/statistique/>
- > Projet d'agglomération du Grand Genève: <https://www.grand-geneve.org/>

4.2 List of appendices

New policy framework

- > Proposed General Council motion "A political response to the call by young people to save the climate!" of 4 February 2019: <http://ge.ch/grandconseil/data/texte/M02520.pdf>
- > Declaration of climate emergency by the Council of State 4 December 2019: <https://www.ge.ch/document/communiqué-presse-du-conseil-etat-du-4-decembre-2019#extrait-18390>
- > Total revision of the law on CO2 after 2020: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/droit/totalrevision-co2-gesetz.html>

Master plans

- > State of Geneva masterplan 2030
- > Municipality of Carouge masterplan (2009)
- > Carouge-Est Masterplan (Bassicarella Architectes, 2011)
- > Carouge-Est development charter (Bassicarella Architectes, 2011)
- > Carouge-Sud development strategy (urbaplan, 2015)
- > Network of walking trails across the Moraine Forest (ADR, 2014)
- > Development project for the Moraine-Pinchat to Carouge sector (TYPICALOFFICE, 2019)
- > Jury report on the competition for the extension of Fontenette swimming pool (City of Carouge, 2018)
- > Arve Priority Landscape Project (DGAN and HEPIA, 2018)
- > Full route of the urban greenway (Urban Planning Office of the State of Geneva, 2018)
- > Description of land-use zones (Urban Planning Office, 2017)

4.3 References

Legal framework

- > Federal Law on Spatial Planning (LAT): https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1979/1573_1573_1573/fr
- > Implementation law for the Federal Law on Spatial Planning (LaLAT): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_l1_30.html
- > Law on the general protection and development of the banks of the Arve (LPRArve): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_L4_16.html#:~:text=La%20pr%C3%A9sente%20loi%20a%20pour,loisirs%20et%20de%20sport%20pour
- > General law on development zones (LGZD): https://www.ge.ch/legislation/rsg/f/s/rsg_l1_35.html#:~:text=Les%20dispositions%20de%20la%20pr%C3%A9sente,l'application%20des%20normes%20d

Sitography

- > Geneva territorial information system (SITG): <https://ge.ch/sitg/>
- > Municipality of Carouge website: <https://www.carouge.ch/>
- > Federal topography office (Swisstopo): <https://www.swisstopo.admin.ch/fr/home.html>
- > Cantonal statistics office: <https://www.ge.ch/statistique/>
- > Greater Geneva Conurbation Plan: <https://www.grand-geneve.org/>

