

méthode

densité bâtie et autres indicateurs pour l'aménagement

rapport d'étude



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Ce document est le rapport final d'une étude méthodologique « *Densités bâties* » réalisée sur mandat de la direction des grands projets (DGP), département de l'urbanisme (DU), État de Genève.

conduite

- Nicole SURCHAT-VIAL, directrice
- Isabelle TOUMI, collaboratrice scientifique

conseil

- Jacques MOGLIA, attaché de direction (co-auteur des recherches 1986 et 1989)

réalisation

- Richard QUINCEROT, urbaniste FSU, bureau Permis de construire
- Elise RIEDO, ingénieur ENSHAP/EPFL, bureau Urbaplan

mise en page

- Diana NEMETH

Un dépliant en quatre pages « *Densité bâtie - un indice clé* » est disponible sur www.ge.ch/urbanisme/grandsprojets

sommaire

1.	objet de l'étude	5
2.	données de base	9
2.1.	recherches antérieures : indicateurs morphologiques	9
2.2.	choix d'une douzaine d'indicateurs significatifs	10
2.3.	autres échelles de comparaison, autres indicateurs	11
3.	indicateurs morphologiques : définitions	13
4.	quinze îlots existants (petits quartiers)	21
	fiche n° 1: Pâquis	25
	fiche n° 2: Square du Mont-Blanc	27
	fiche n° 3: Contamines	29
	fiche n° 4: Candolle	31
	fiche n° 5: Carl-Vogt	33
	fiche n° 6: Montchoisy	35
	fiche n° 7: Onex - Bois-de-la-Chapelle	37
	fiche n° 8: Vieux-Carouge	39
	fiche n° 9: Onex - Morgines	41
	fiche n° 10: Tranchées	43
	fiche n° 11: Meyrin - Livron	45
	fiche n° 12: Châtelaine	47
	fiche n° 13: Onex - Route de Loex	49
	fiche n° 14: Puplinge - Route de Jussy	51
	fiche n° 15: Certoux	53
5.	cinq plans localisés de quartier	55
	fiche n° 1: La Chapelle	60
	fiche n° 2: Pré-Babel	62
	fiche n° 3: Usine à Gaz	64
	fiche n° 4: Communaux d'Ambilly	66
	fiche n° 5: Les Vergers	68
6.	six grands périmètres	69
6.1.	trois grands périmètres existants	69
6.2.	trois grands périmètres en mutation	71
	fiche n° 1: les Pâquis	76
	fiche n° 2: Carouge	78
	fiche n° 3: Meyrin	80
	fiche n° 4: Forêt-Mervelet	82
	fiche n° 5: Concorde	84
	fiche n° 6: Cherpines	86
7.	annexe	87

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT



Parcelle : densité 7



Rangée : densité 5.6



Avec trottoirs : densité 4.7



Petit îlot : densité 3.4



Îlot plus large : densité 2.7



Périmètre encore plus large : la densité diminue

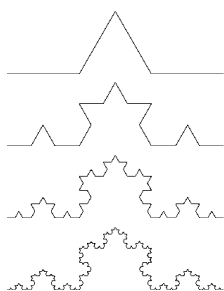
La densité n'est pas « fractale », elle change quand l'échelle change : dans l'exemple ci-dessus (square Pradier à Genève), le chiffre passe de 7 à 2.7 selon que l'on prend comme périmètre de base l'immeuble, la rangée, la rangée avec trottoirs, l'îlot serré, l'îlot large ou un espace plus vaste (recherche 1986, p. 12). Voir aussi les comparaisons effectuées entre les densités d'un même quartier mesurées sur 50 ha, sur 2 ha et sur un échelon intermédiaire (chapitre 6).

1. objet de l'étude

La densité est une manière économe de mathématiser le réel. Par une simple division entre une quantité et une surface, le monde se trouve réduit à un chiffre, qui exprime l'intensité d'un phénomène (habitants, emplois, logements, etc.) réparti dans l'espace. Ainsi, les densités bâties, objet de la présente étude, expriment l'intensité des constructions (surface brute de plancher SBP) sur un territoire donné (périmètre de base).

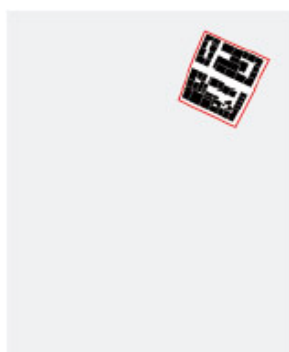
Une mathématisation imparfaite

Les chiffres de densité sont-ils isolables des réalités qu'ils mesurent ? Si oui, la densité serait alors une sorte d'équivalent universel, dont on pourrait se servir pour étalonner toutes les réalités existantes, les comparer et prescrire les usages du sol - la fixation de chiffres de densité (ou de densification) permettant de planifier sans avoir à tenir compte des particularités des sites, des contextes, des acteurs, etc.

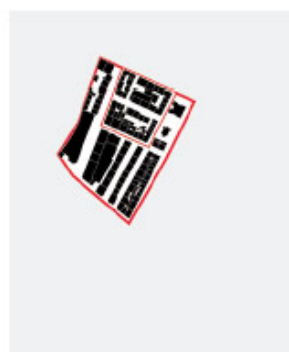


Est dite « fractale » une forme qui reste invariante quand l'échelle change.

Malheureusement, ce n'est pas le cas. La densité n'est pas « fractale » : sa valeur change quand on change d'échelle (parcelle, îlot, quartier, ville, région, etc., périmètre de base découpé aux limites de propriété ou au milieu des rues, en comptant ou non les espaces verts, les équipements, etc.). Par exemple, si on calcule la densité bâtie du quartier des Pâquis à l'échelle de l'îlot, du sous-quartier ou de l'ensemble du quartier, le résultat varie de 3.8 à 2.5 (ci-dessous, et page en regard).



Densité d'un îlot 3.8



Densité d'un sous-quartier 3.2



Densité du quartier 2.5

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Il ne faut donc pas se tromper. Comme outil de mathématisation du réel, la densité est imparfaite : elle n'est pas entièrement détachable des réalités qu'elle mesure. C'est vrai, en particulier, des densités bâties.

En urbanisme comme ailleurs, les indices de densité ne sont pas utilisables sans précautions :

- ni comme bases de comparaison : les chiffres changent selon qu'ils sont établis à la parcelle, à l'îlot, au quartier, à la ville, à l'agglomération, à la région, etc. ;
- ni comme normes prescriptives : le même chiffre de densité n'exprimera pas la même intensité de constructions si on l'applique à un terrain de 100 m², d'un hectare ou de 50 hectares, par exemple.

Un outil pragmatique de haute valeur stratégique

Pour être mathématiquement imparfaite, la densité bâtie n'en est pas moins un outil pragmatique de première importance dans les projets d'urbanisme.

Cet indice a une haute valeur stratégique, car il est au croisement entre de multiples logiques, que chaque projet doit concilier :

- le mode de vie souhaité (urbain dense, de banlieue, périurbain...);
- le statut social (image, voisinage, paysage, logiques de « l'entre-soi ») ;
- les routes d'accès et le trafic généré ;
- les transports publics, d'autant plus efficaces que la densité est forte ;
- la gestion du stationnement (voitures, deux-roues, vélos) ;
- le marché du logement et les politiques de l'habitat ;
- la préservation de terres agricoles, outil de production des agriculteurs ;
- l'environnement (nature, biodiversité, eau, imperméabilisation du sol, etc.) ;
- la valeur du terrain, dont le propriétaire souhaite retirer le meilleur prix ;
- le plan financier de l'opérateur immobilier, qui doit équilibrer ses comptes ;
- etc.

La densité bâtie est en débat. Elle est l'un des paramètres clés de l'assemblage des intérêts en présence dans tout projet d'urbanisme, négocié entre les tenants d'un « plus » et ceux d'un « moins » de constructions sur un site donné.

Mise à jour d'une méthode

Pour alimenter le débat, il est utile de disposer de références chiffrées en surmontant, autant que possible, le problème d'échelle que pose la notion de densité et, plus généralement, tout indice rapportant une quantité à un périmètre. C'était le but de deux recherches réalisées en 1986 et 1989, qui avaient établi des données comparatives sur des formes d'urbanisation existantes à Genève et dans les villes suisses. La présente étude visait à en réactualiser la méthode, en utilisant les outils numériques qui n'existaient pas à l'époque (chapitre 2).

Divers indicateurs (chapitre 3) ont été mis au point sur trois corpus tests :

- 15 îlots bâtis de 1 à 3 hectares existants à Genève (chapitre 4) ;
- 5 plans localisés de quartier (PLQ) de même taille (chapitre 5) ;
- 6 grands périmètres de plusieurs dizaines d'hectares, échelle de grands projets en cours dans le canton (chapitre 6).

2. données de base

La démarche de l'étude est partie de deux données de base :

- les résultats de recherches antérieures sur les formes urbaines ;
- les informations numériques géoréférencées disponibles à Genève (SITG).

2.1. recherches antérieures : indicateurs morphologiques

Deux recherches avaient porté sur des corpus de 50 et 59 tissus urbains existants choisis dans le canton de Genève (1986) et dans les villes suisses (1989). Dans une perspective spéculative, ces tissus avaient été mesurés selon 50 indicateurs morphologiques significatifs au stade du plan de quartier - c'est-à-dire de manière relativement grossière, moins précise qu'au stade du projet architectural.

La matrice obtenue (50 et 59 quartiers x 50 indicateurs) avait fait l'objet d'une analyse en composantes principales, qui avait dégagé les grandes familles de formes urbaines et les indicateurs les plus discriminants (voir pages suivantes).

Les tissus urbains avaient été choisis volontairement de toutes formes et époques de construction. Chaque tissu devait présenter une forme caractéristique, ce qui avait conduit à retenir des périmètres de 1 à 3 hectares, exceptionnellement plus grands (ensembles modernes d'une maille plus importante).

Telle est l'échelle de comparaison retenue par la présente étude. Ces « petits quartiers » correspondent à la notion « d'îlot » utilisée par le plan directeur cantonal « Genève 2030 » (2012).

Deux recherches antérieures :

- Département des travaux publics de l'État de Genève et Université de Genève, *Indicateurs morphologiques pour l'aménagement. Analyse de 50 périmètres bâtis situés dans le canton de Genève*, 2 volumes, décembre 1986.
- CETAT Université de Genève, *Morphologie urbaine. Indicateurs quantitatifs de 59 formes urbaines choisies dans les villes suisses, recherche FNRS*, 2 volumes, Georg Éditeur, 1989.

2.2. choix d'une douzaine d'indicateurs significatifs

Dans la perspective d'urbanisme opérationnel où se situe cette étude, il fallait simplifier. Une sélection des indicateurs les plus significatifs a été opérée, en fonction des résultats des deux recherches et en utilisant les informations numériques géoréférencées fournies par le Système d'information du territoire genevois (SITG, voir annexe).

Parmi les informations numériques géoréférencées, seule la hauteur des immeubles a posé un problème : qu'elles soient exprimées en mètres ou en nombre d'étages, les données fournies par le SITG ne correspondent pas toujours à la réalité et doivent donc être systématiquement contrôlées.

Les contrôles ont été effectués sur internet pour les îlots simples, sur place pour les îlots complexes.

Plusieurs ajustements et corrections ont été opérés en cours d'étude. La liste finalement retenue comprend 13 indicateurs morphologiques :

- densité bâtie (surface brute de plancher rapportée au périmètre de base) ;
- densité hors voirie et stationnement (indice se rapprochant de l'IUS genevois) ;
- emprise au sol des constructions ;
- surface de voirie et stationnement ;
- surface de trottoirs ;
- surface libre totale (espaces verts, places de jeux, allées, cours, etc.) ;
- dont surface libre sur dalle (impropre à la plantation d'arbres de haute tige) ;
- hauteur de référence des immeubles ;
- surface moyenne des immeubles ;
- nombre de volumes habitables (immeubles identiques) ;
- nombre de contacts entre volumes habitables ;
- longueur de voirie totale ;
- dont longueur de voirie en impasse.

Les définitions de ces indicateurs sont détaillées au chapitre suivant.

2.3. autres échelles de comparaison, autres indicateurs

Le Système d'information du territoire genevois (SITG) met à disposition non seulement des données morphologiques à l'immeuble, mais aussi des données statistiques (OCSTAT) agrégées par « sous-secteurs ».

L'assemblage de tels sous-secteurs a permis de considérer des « grands périmètres » d'environ 50 hectares, correspondant à l'échelle de divers « grands projets » en cours dans le canton de Genève et sur lesquels un certain nombre d'informations numériques sont disponibles :

- les indicateurs morphologiques précédents ;
- la population (en 2008) ;
- les emplois (en 2008) ;
- la population + emplois (en 2008) ;
- les logements ;
- le nombre d'arrêts de transports publics ;
- le nombre de carrefours (intersections de voirie).

Les indicateurs ont également été calculés sur plusieurs « périmètres intermédiaires », permettant d'observer comment les chiffres varient en fonction de l'échelle.

3. indicateurs morphologiques : définitions

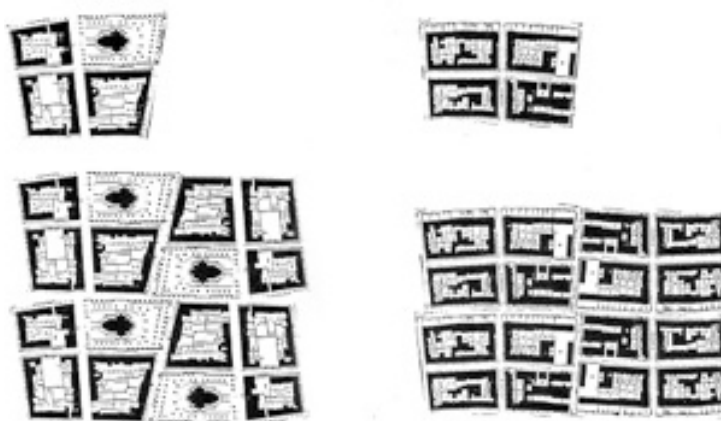
Dans l'élaboration d'un projet d'urbanisme, le problème est moins la précision que l'échelle. On a besoin d'ordres de grandeur relativement grossiers, pour poser les premières bases de projets qui seront précisés dans des étapes ultérieures, mais fiables, rendant possibles des comparaisons fondées avec des quartiers existants ou des projets antérieurs. Pour que des chiffres de densité soient comparables, ils doivent être établis selon les mêmes bases :

- en comptant de la même manière les quantités observées : des surfaces brutes de plancher, de trottoirs, d'espaces libres, des immeubles, des carrefours, etc. ;
- en considérant des périmètres de base de taille homogène et délimités de manière systématique.

Périmètre (ha) : le critère de la juxtaposition vraisemblable

Les « îlots » (petits quartiers) considérés dans le cadre de l'étude sont délimités selon le critère de la « juxtaposition vraisemblable », imaginé par Gérard Bauer en 1977 : « *le fragment urbain doit être juxtaposable plusieurs fois sans que cela crée de grossières anomalies. Cette condition conduit à chercher des morceaux banals, ne contenant pas d'emprises spécialisées extérieures au système lui-même : par exemple, si un groupe donné de deux ou trois îlots résidentiels contient une église avec sa place, il n'est pas pour nous un bon exemple, la juxtaposition de six configurations identiques amenant six églises dans un périmètre d'une cinquantaine d'hectares, situation pour le moins inusitée* » (p.73).

Gérard Bauer,
« La morphologie
architecturale à l'échelle du
plan de masse »,
Paris,
AREA-CORDA, 1977.



Petit quartier non « juxtaposable ».

Petit quartier « juxtaposable ».

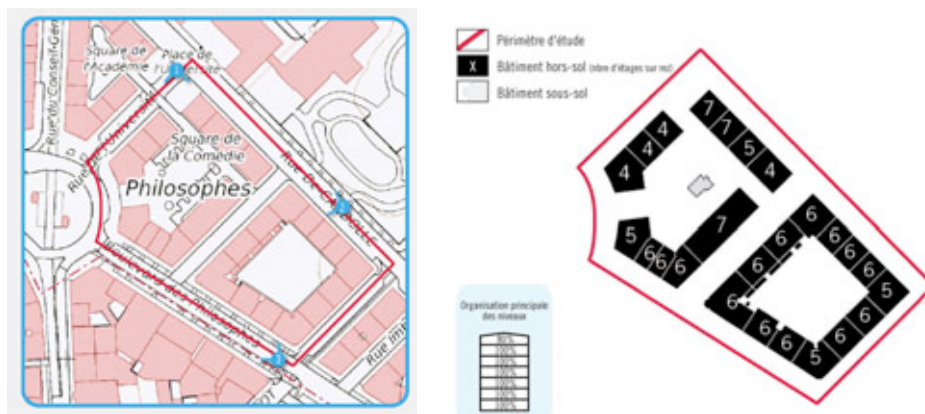
Dans les 15 fiches d'îlots élaborées par l'étude (chapitre 4), le périmètre de base est figuré en rouge sur un fond de carte au 1:2'500 (en haut à gauche). Sa surface (ha) est affichée au-dessus des indicateurs.

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Emprise au sol des constructions (m² et %)

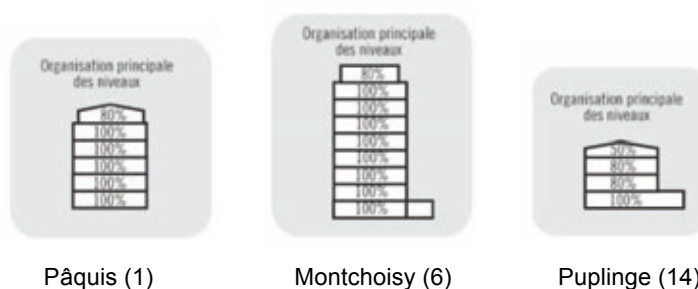
L'emprise au sol des constructions est la somme des emprises au sol des constructions du périmètre, tous volumes confondus (y compris annexes, garages, galettes commerciales, etc., mais sans tenir compte des balcons, des corniches, des auvents en débord ni des passages sous les immeubles). Pour les quartiers existants, la donnée est fournie par le SITG. Pour les plans de quartier, elle est souvent géométriquement simple et facile à calculer.



Délimitation du périmètre et schéma du bâti avec indication des hauteurs (Candolle 4).

Hauteur de référence : nombre de niveaux bâtis

Les hauteurs d'immeubles fournies par le SITG se sont malheureusement avérées non fiables (écarts fréquents avec la réalité). Nous avons dû les contrôler à partir de vues obliques (Google Street View) ou par des relevés sur place. Les attiques, les toitures habitées ou les extensions au rez-de-chaussée ont été prises en compte de manière simplifiée (pourcentage de l'emprise au sol, illustré par une coupe schématique). Les 15 fiches d'îlots indiquent une hauteur de référence, dominante dans l'îlot considéré (nombre de niveaux bâtis hors sol, rez + étages).



Exemples de coupes schématiques indiquant la prise en compte des niveaux bâtis.

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Surface de plancher (m²)

La surface brute de plancher (SBP) de l'îlot est la somme des surfaces brutes de planchers des immeubles, calculées en multipliant l'emprise au sol de chaque immeuble par le nombre de niveaux. Sur les 15 fiches d'îlots, elle est affichée au-dessus des indicateurs.

Densité générale

La densité bâtie s'obtient en divisant la surface de planchers bâtis (SBP) par la surface du périmètre de base. Étant donné l'imprécision de la mesure (notamment délimitation du périmètre de base), on se contente d'un seul chiffre après la virgule. Sur les 15 fiches d'îlot, la densité générale est le premier indicateur affiché.

Densité hors voirie et stationnement

Le deuxième indicateur affiché est une densité hors voirie et stationnement, obtenue en rapportant la surface de plancher bâti (SBP) à la surface du périmètre moins la surface de voirie et stationnement.

Les chiffres se rapprochent de l'indice d'utilisation du sol (IUS) employé à Genève par le plan directeur cantonal et dans le cadre des documents d'urbanisme (plans localisés de quartier PLQ, par exemple), qui a pour fonction de répartir les charges foncières (par exemple, cessions au domaine public) et les droits à bâtir sur les parcelles à urbaniser.

L'Indice d'utilisation du sol (IUS) : définition par la fiche A05 du projet de plan directeur cantonal « Genève 2030 » (2012)

L'IUS (indice d'utilisation du sol) est le rapport entre la surface brute de plancher destinée aux logements et aux activités et la surface nette de terrain à bâtir: il est calculé par îlot, ce qui correspond généralement à un PLQ (plan localisé de quartier).

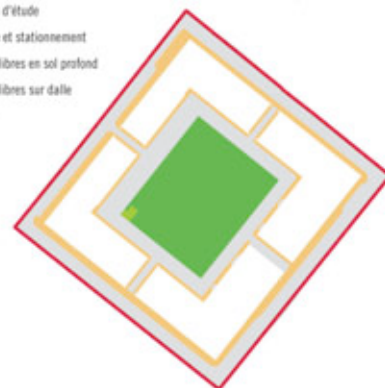
L'IUS se distingue de la densité générale, qui est le rapport entre la surface brute de plancher totale et la surface totale du périmètre et dont la valeur est en général bien moins élevée, car elle intègre les surfaces réservées à un usage public.

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Surfaces au sol : cinq indicateurs

Cinq indicateurs portent sur les grandes catégories d'utilisation du sol. Les fiches fournissent les données brutes et le pourcentage du total. Un schéma indique quelles surfaces ont été mesurées : il permet de contrôler que la lecture du territoire est juste (notamment pour les projets d'urbanisations à venir).



Délimitation du périmètre et schéma des espaces libres (square du Mont-Blanc 2).

- **emprise au sol des constructions (m² et %)**

Ce premier indicateur a déjà été commenté ci-dessus.

- **voirie et stationnement (m² et %)**

Pour les îlots existants, la surface de voirie publique est une donnée fournie par le SITG. Elle est facile à compléter par une éventuelle voirie privée, et facile à établir pour les plans localisés de quartier (même s'il arrive, dans certains PLQ, que les voies carrossables ne soient pas toujours clairement différenciées des surfaces piétonnes).

La surface de stationnement est le sol affecté de manière permanente et autorisée à l'automobile, toutes catégories confondues (voies publiques, voies privées, de desserte, d'accès en impasse, stationnement contre trottoir, en épi, etc.).

La donnée est en partie fournie par SITG (stationnement public) et facile à compléter, que ce soit pour les quartiers existants ou les plans localisés de quartier.

L'indicateur «voirie et stationnement» additionne ces deux surfaces.

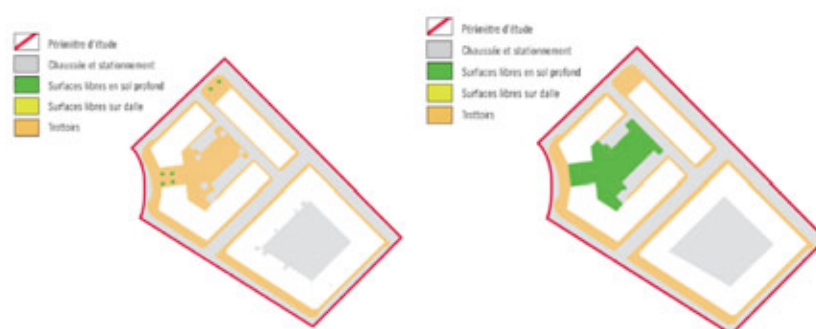
méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

- **surface de trottoirs (m² et %)**

Dans les recherches antérieures, la présence ou l'absence de trottoirs était apparue comme un indicateur très discriminant, opposant fortement l'urbanisme de rue traditionnel et les ensembles modernes d'immeubles sur espaces verts.

Pour la mesure, la définition intuitive (bande d'espace piéton longeant une voie, y compris entourages d'arbres et mobilier urbain) est suffisante. Pour les quartiers existants, la donnée est fournie par le SITG, mais parfois à contrôler (exemple ci-dessous).



Dans le quartier Candolle (4), le SITG identifie comme « trottoir » la cour d'ilot, catégorisée dans l'étude comme un « espace libre ».

- **surfaces libres, autres surfaces (m² et %)**

Les surfaces libres sont le solde des trois surfaces précédentes – ni bâties, ni trottoirs, ni voirie et stationnement. L'agrégation de ces autres surfaces a été retenue après plusieurs tâtonnements comme la seule sûre et adaptée au niveau de définition des plans d'urbanisme, qui ne délimitent souvent pas avec précision l'étendue des surfaces plantées, des chemins piétons, des places de jeux, etc.

- **dont surface libre sur dalle (m² et %)**

La différence entre surface libre sur dalle ou sur sol profond est significative pour l'aménagement (possibilité ou non d'arbres de haute tige, perméabilité du sol). Pour les quartiers existants, les surfaces bâties en sous-sol (parkings et autres) sont fournies par le SITG et indiquées en traitillé sur les fiches. Il est parfois délicat de les repérer sur les plans localisés de quartier.

Immeubles et volumes

Dans les recherches antérieures, l'unité ou la diversité du bâti était apparue comme une caractéristique majeure des formes urbaines, opposant les quartiers anciens (nombreux petits immeubles produits par de nombreux constructeurs) et les quartiers modernes (grands immeubles produits par un petit nombre d'opérateurs immobiliers).

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Pour en rendre compte, l'étude distingue :

- l'immeuble : bâtiment avec entrée (adresse) et distribué par une cage d'escalier, selon un découpage indiqué sur les plans au 1:2'500^e ;
- le volume habitable : immeuble ou groupe d'immeubles contigus identiques, sans décrochements en plan ni en hauteur, manifestement construits en une seule opération et pouvant abriter des logements (de façon à écarter d'autres volumes impropres à l'habitation tels que local technique, grand commerce ou autre).

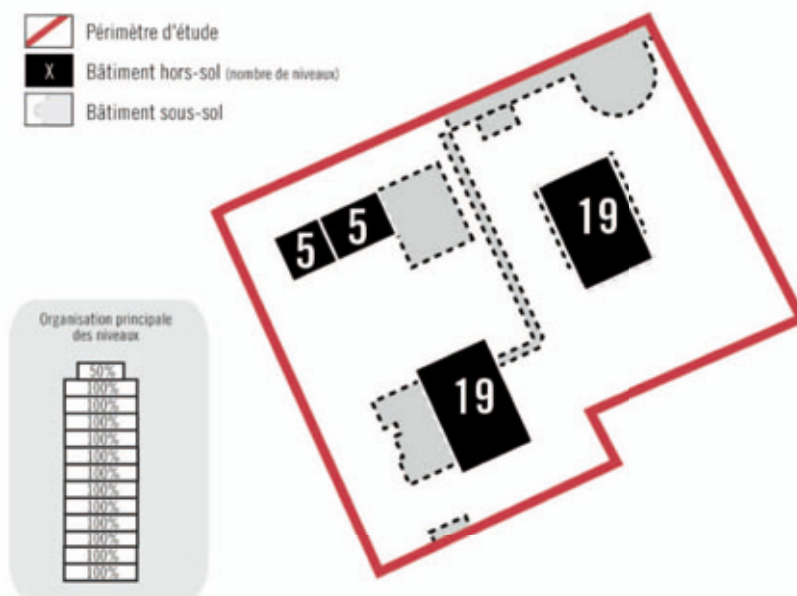
Pour les quartiers existants, les immeubles sont identifiés par le SITG. L'identification des volumes nécessite une interprétation. Sur cette base, quatre indicateurs morphologiques sont fournis.

- **hauteur de référence des immeubles**

Le choix d'indiquer une hauteur de référence, plutôt qu'une moyenne, permet d'éviter des anomalies (voir ci-dessous). La hauteur est exprimée en nombre de niveaux bâtis (rez + étages).



Le quartier Onex Bois-de-la-Chapelle (7) comprend deux tours de 18 niveaux, mais aussi deux immeubles de quatre niveaux qui font baisser la moyenne arithmétique des hauteurs. La hauteur de 18 étages est plus significative.



- **surface au sol moyenne des immeubles (m²)**

De même, pour les quartiers existants, la surface au sol de chaque immeuble est une donnée fournie par le SITG. Il est facile d'en faire la moyenne sur le périmètre.

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

- **nombre de volumes (total et à l'ha)**

L'indicateur oppose nettement des quartiers anciens comme Carouge, fruits d'interventions multiples, et les quartiers modernes, produits d'opérations beaucoup plus unitaires.

- **nombre de contacts entre volumes (total et à l'ha)**

L'indicateur oppose l'urbanisme d'immeubles mitoyens à l'urbanisme d'immeubles discontinus.



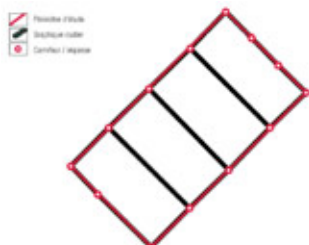
Vieux-Carouge Temple (8)
33 volumes et 32 contacts par ha.



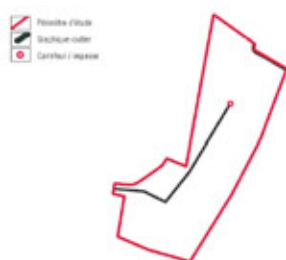
Route de Loex (13) : 1.1 volume et 0 contact par ha.

Maille et structure de la voirie

Deux indicateurs caractérisent la voirie, sur la base d'un schéma d'interprétation simple figuré sur les 15 fiches d'îlots.



Tranchées (10)



Châtelaine (12)

Exemples de schémas de maille viaire.

- **longueur de voirie totale**

Le linéaire de voirie oppose fortement la maille viaire serrée des quartiers anciens aux grandes parcelles avec voirie en impasse des ensembles modernes. La longueur de voirie à l'hectare a été préférée au nombre d'intersections à l'hectare, les deux indicateurs étant fortement corrélés. On compte pour moitié les longueurs de voirie en limite de périmètre (la juxtaposition doit reconstituer un espace continu).

- **dont longueur de voirie en impasse**

Le linéaire de voies en impasse distingue également les quartiers anciens (« ville passante » au sens de David Mangin (*La ville franchisée*, Paris, Editions de la Villette, 2004) et l'urbanisme de secteurs (grandes parcelles piétonnes entourées de voies rapides). On compte comme impasses des tronçons d'au moins 30 mètres (de façon à écarter de simples entrées de garage, par exemple).

4. quinze îlots existants (petits quartiers)

Un corpus test de 15 îlots (petits quartiers de 1 à 3 ha, sauf exception) a été choisi dans le corpus des 50 tissus urbains genevois mesurés en 1986 :

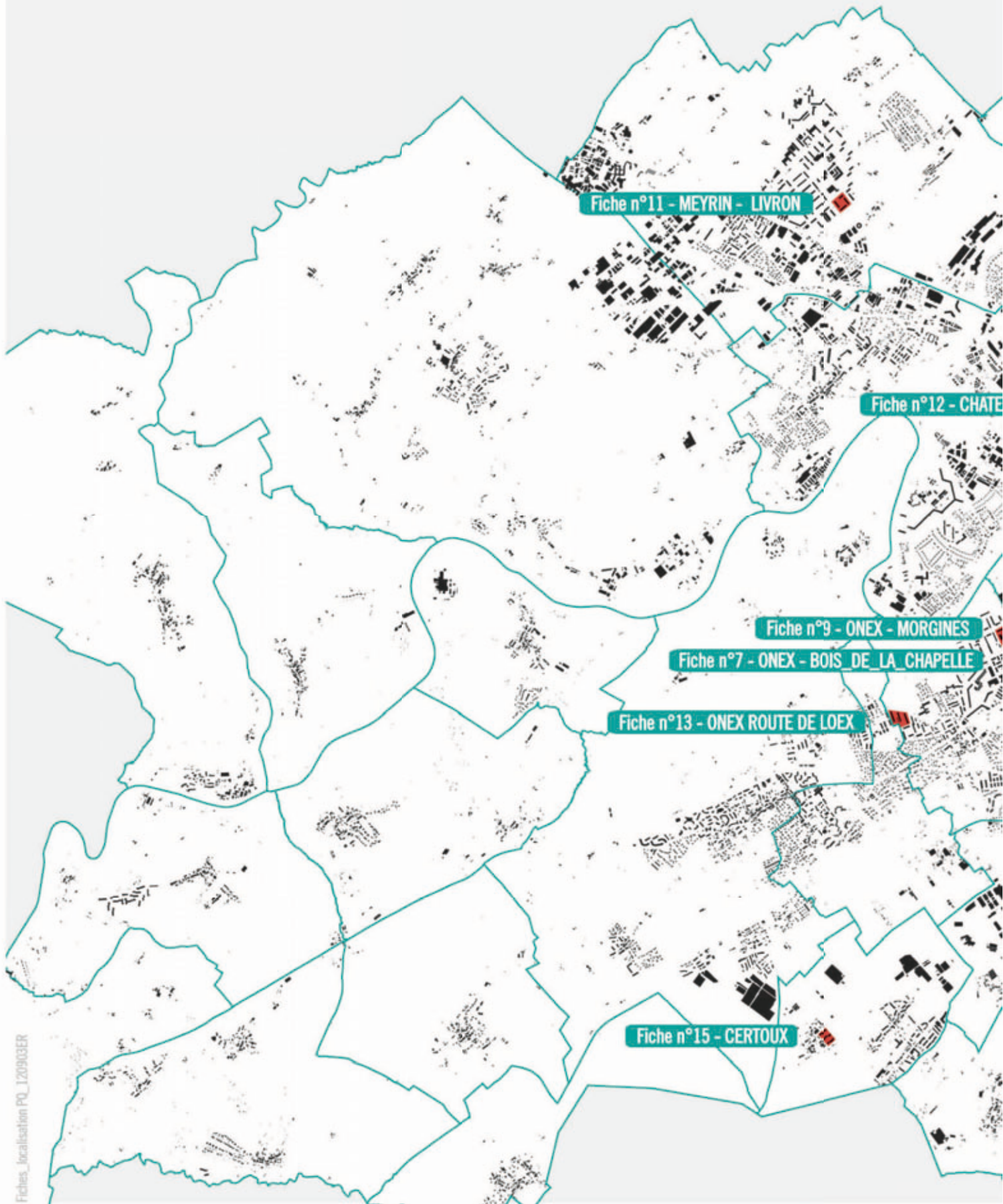
- en écartant les densités trop faibles (peu d'actualité) ;
- avec un éventail de densités relativement continu ;
- et une diversité de formes urbaines (îlots, barres, square, rangées, plots, etc.).

Écarts par rapport à 1986

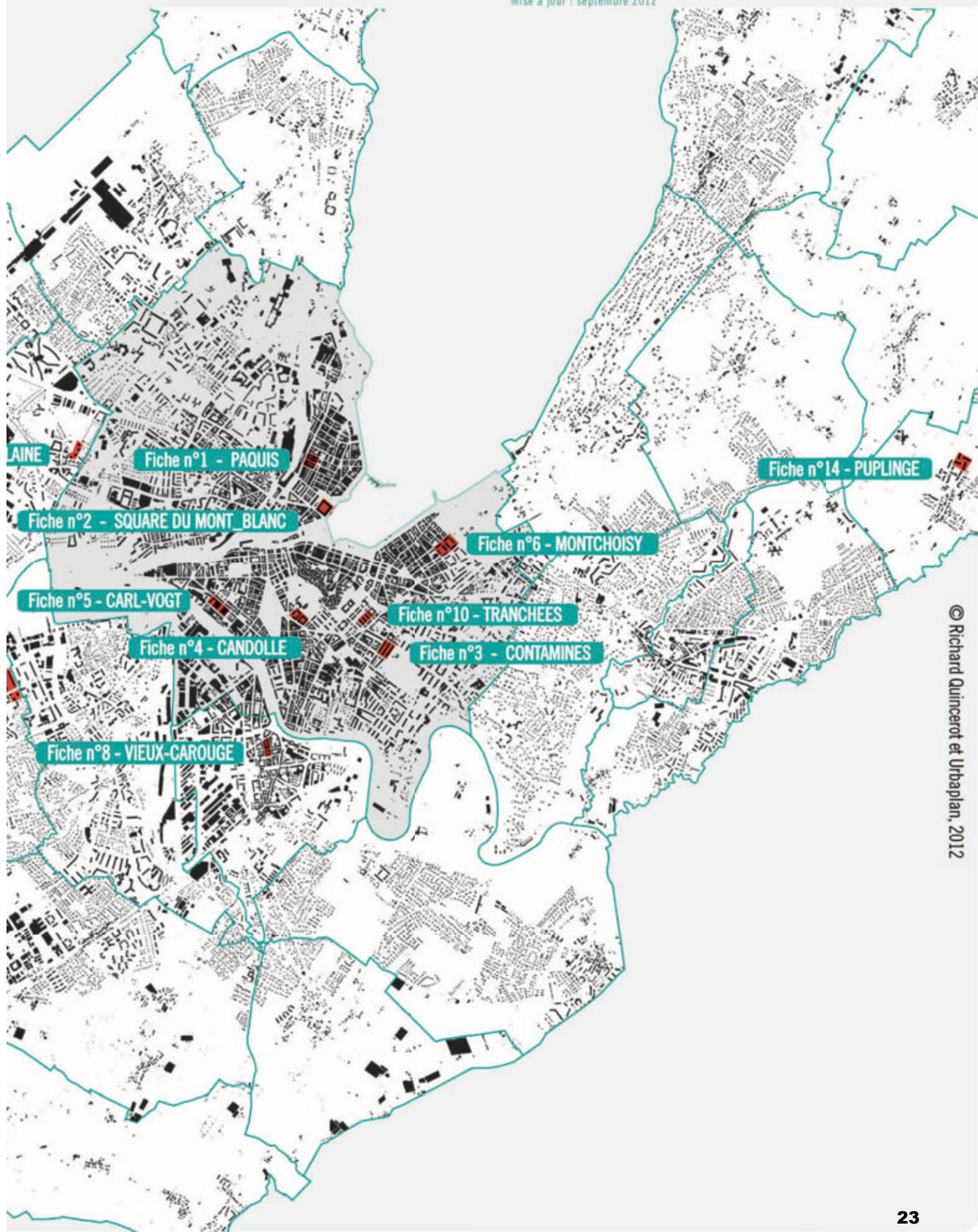
Les chiffres obtenus présentent certains écarts par rapport à ceux publiés en 1986, pour plusieurs raisons (selon les cas) :

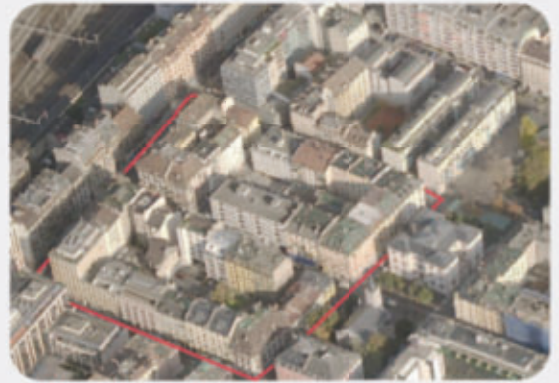
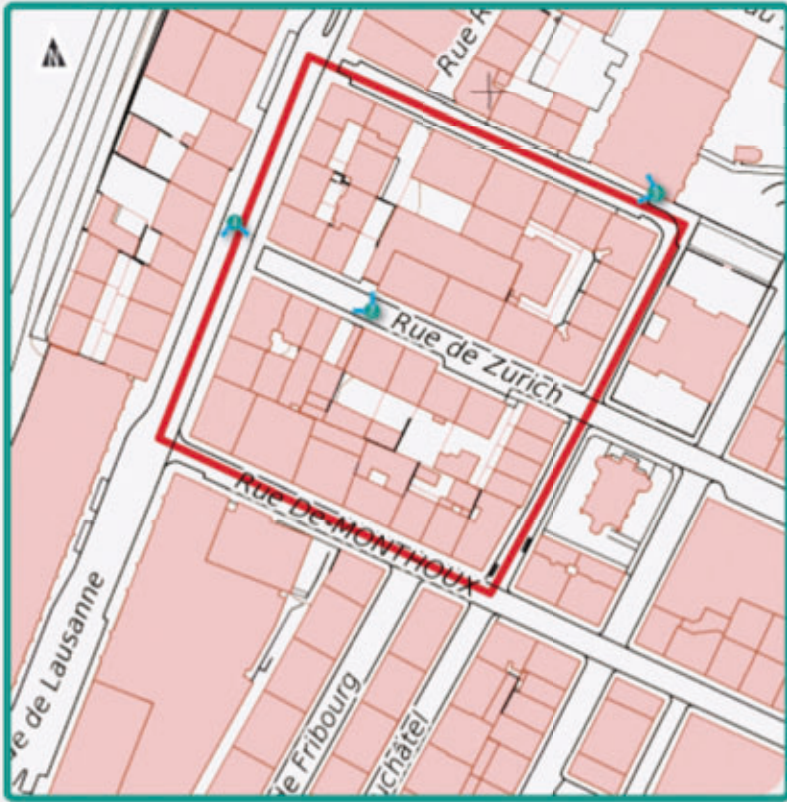
- modification du périmètre (Carl-Vogt et Onex, route de Loex par exemple), afin d'obtenir des formes plus homogènes et de plus petite taille ;
- meilleure précision dans la mesure des emprises au sol ;
- transformation de combles ou d'attiques en logements (qui fait par exemple passer la densité de Vieux-Carouge - de 1.2 à 1.4) ;
- nouvelles constructions dans le périmètre (comme à Onex, Bois-de-la-Chapelle).

	1 Pâquis (îlots)	2 Square du Mont-Blanc	3 Contamines (barres)	4 Candolle (îlots)	5 Carl-Vogt (barres)	6 Montchoisy (barres)	7 Onex Bois-de-la-Chapelle	8 Vieux-Carouge (îlots)	9 Onex Morgines (barres)	10 Tranchées (rangées)	11 Meyrin Livron (barres)	12 Châtelaine (plots)	13 Onex Route de Loex (barres)	14 Puplinge (barres)	15 Certoux (barres)
surface du périmètre	1.8	2.0	2.2	2.0	2.2	3.0	1.3	1.2	3.7	1.3	2.4	1.5	2.8	2.4	1.8
densité générale	3.2	2.8	2.6	2.3	2.2	2.0	2.0	1.4	1.4	1.3	1.2	1.0	0.8	0.8	0.7
densité hors voirie et stat.	4	4.1	3.5	3.6	3.2	2.5	2.1	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	1	0.9	0.6
emprise au sol	58%	40%	33%	36%	47%	31%	13%	45%	15%	34%	17%	17%	18%	25%	21%
voirie et stat.	21%	31%	26%	37%	32%	25%	2%	22%	25%	34%	31%	34%	21%	13%	17%
trottoirs	9%	12%	11%	16%	7%	7%	2%	11%	7%	19%	5%	3%	2%	1%	3%
surfaces libres	12%	17%	30%	11%	14%	37%	83%	22%	53%	13%	47%	46%	59%	61%	59%
dont sur dalle	2%	0%	0%	0%	0%	23%	9%	0%	1%	0%	10%	0%	0%	13%	16%
hauteur de réf. (niveaux)	6	7	8	6	9	9	19	4	10	4	7	6	5	4	4
surface des immeubles (m ²)	195	380	360	300	370	290	435	130	230	170	230	620	400	280	200
nb volumes/ha	20	4	3.1	9	3.2	2.4	2.3	33	1	9	1.6	2.7	1,1	1.7	10.4
contacts vol./ha	19	4	1.8	8	0.4	0	0	32	0.3	6	0	0	0	0	7.2
voirie totale (m/ha)	370	350	290	240	150	150	50	260	110	570	120	170	240	100	300
dont impasses	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	140	100	50	0



Mise à jour : septembre 2012





Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

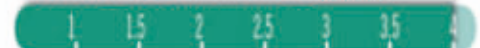
© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites


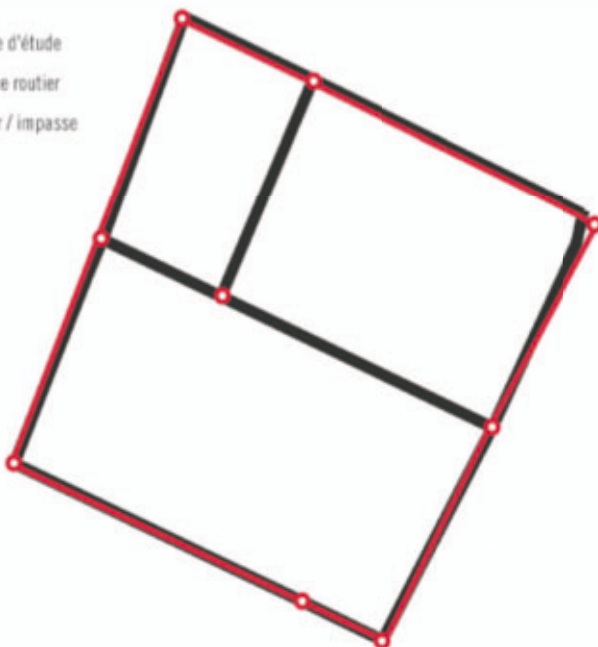
-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n°1 PÂQUIS (Pâquis)



Surface du périmètre **1.78 ha**
Surface de plancher **56'400 m²**

Densité générale	3.2	
Densité hors voirie et stationnement	4	
Emprise au sol des constructions	58%	1 ha
Surface de voirie et stationnement	21%	0.37 ha
Surface de trottoirs	9%	0.18 ha
Surface libre totale	12%	0.23 ha
↳ dont surface libre sur dalle	2%	0.04 ha
Hauteur référence (niveaux)	6 niv.	
Surface moyenne des immeubles		195 m ²
Nombre de volumes habitables	20 / ha	35
Nombre de contacts entre volumes	19 / ha	33
Longueur de voirie totale	368 m / ha	656 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



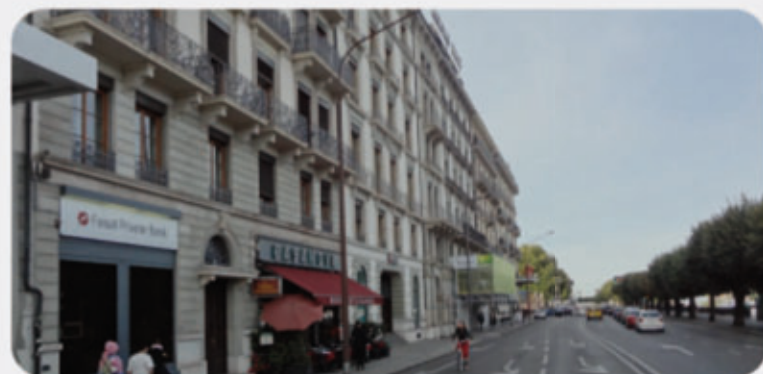
Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs

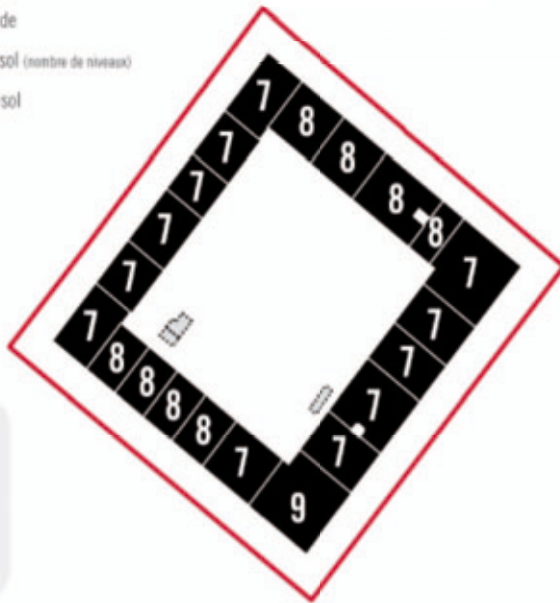


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

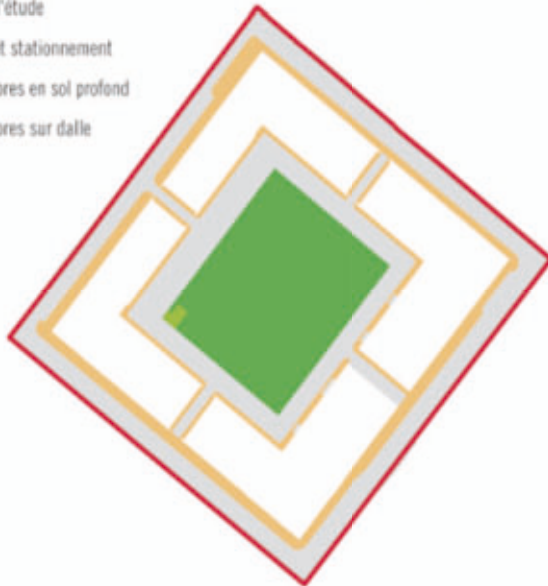
FICHE n° 2 SQUARE DU MONT-BLANC (GE)



Surface du périmètre **1.95 ha**
Surface de plancher **54'900 m²**

Schéma des surfaces non construites

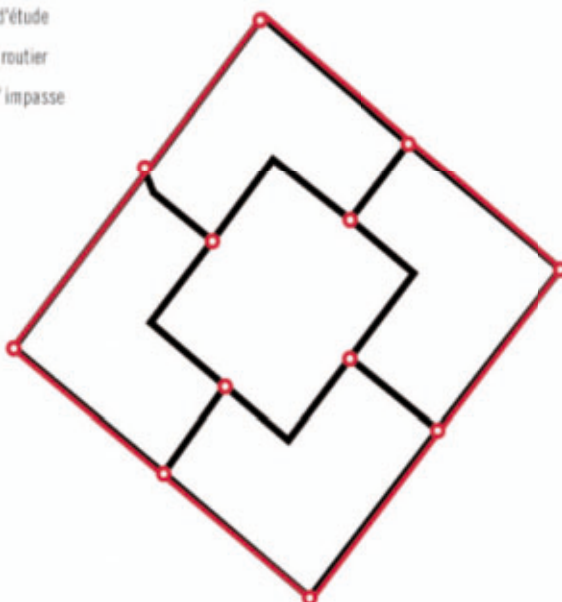
-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Densité générale	2.8	
Densité hors voirie et stationnement	4.1	
Emprise au sol des constructions	40 %	0.8 ha
Surface de voirie et stationnement	31 %	0.63 ha
Surface de trottoirs	12 %	0.24 ha
Surface libre totale	17 %	0.35 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0.2%	0.004 ha
Hauteur référence (niveaux)	7 niv.	
Surface moyenne des immeubles		380 m ²
Nombre de volumes habitables	4 / ha	8
Nombre de contacts entre volumes	4 / ha	8
Longueur de voirie totale	350 m / ha	700 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m

Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse





Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique ouest

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

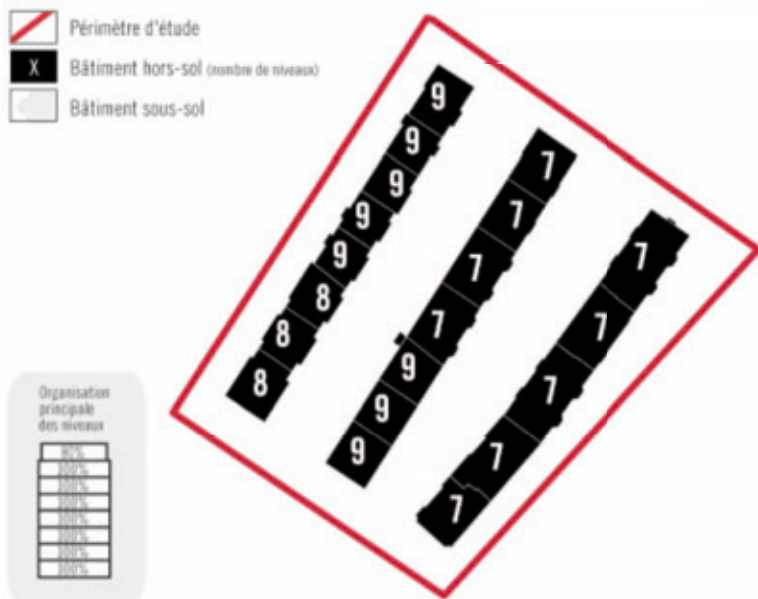


Schéma des surfaces non construites

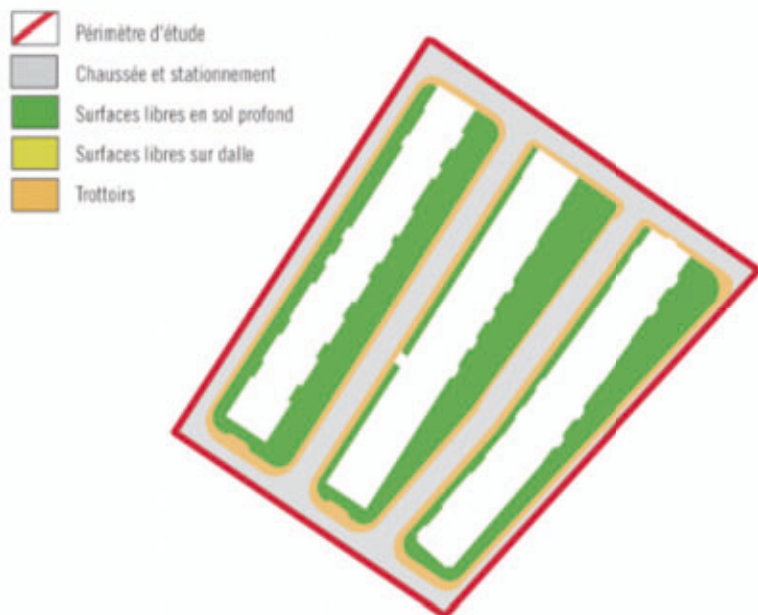
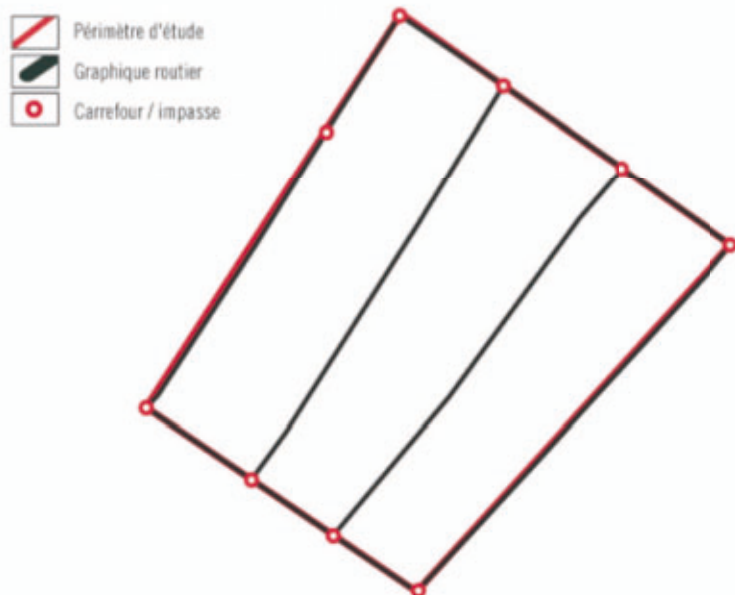


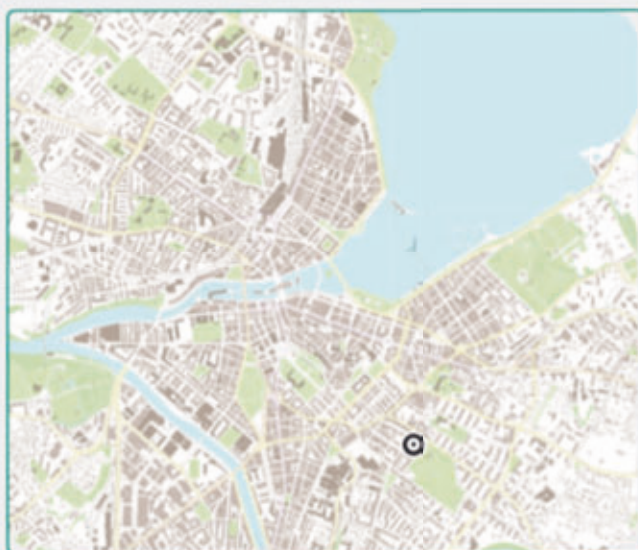
Schéma des circulations



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 3 CONTAMINES (Genève/Chapel)



Surface du périmètre **2.24 ha**
Surface de plancher **58'000 m²**

Densité générale	2.6	
Densité hors voirie et stationnement	3.5	
Emprise au sol des constructions	33 %	0.72 ha
Surface de voirie et stationnement	26 %	0.59 ha
Surface de trottoirs	11 %	0.25 ha
Surface libre totale	30 %	0.68 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0 / ha	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	8 niv.	
Surface moyenne des immeubles	362 m ²	
Nombre de volumes habitables	3.1 / ha	7
Nombre de contacts entre volumes	1.8 / ha	4
Longueur de voirie totale	286 m / ha	642 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique Sud

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

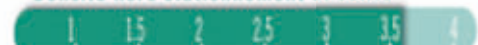
© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs

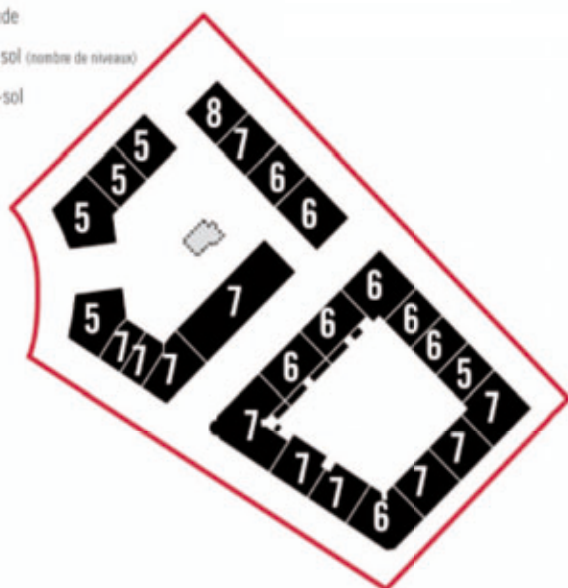


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites

-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

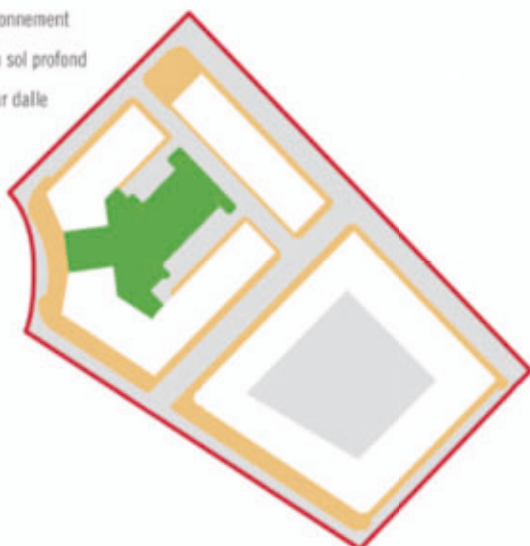
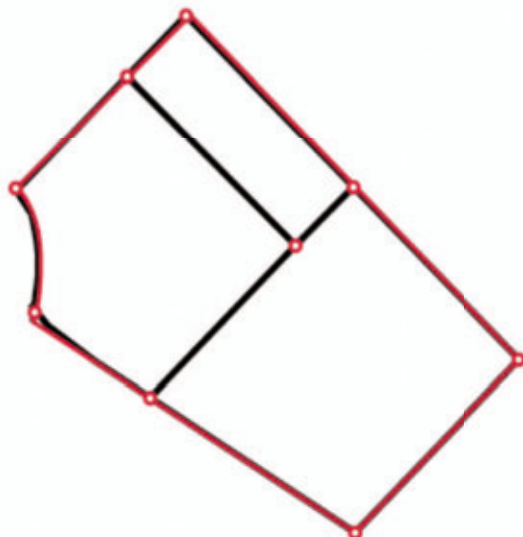


Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse

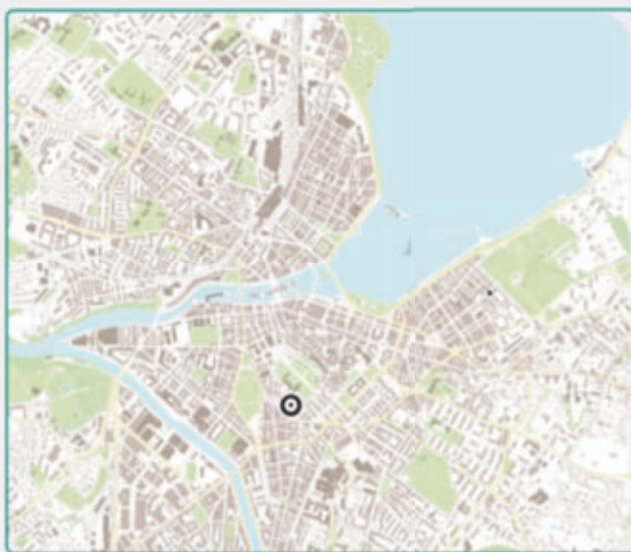


Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

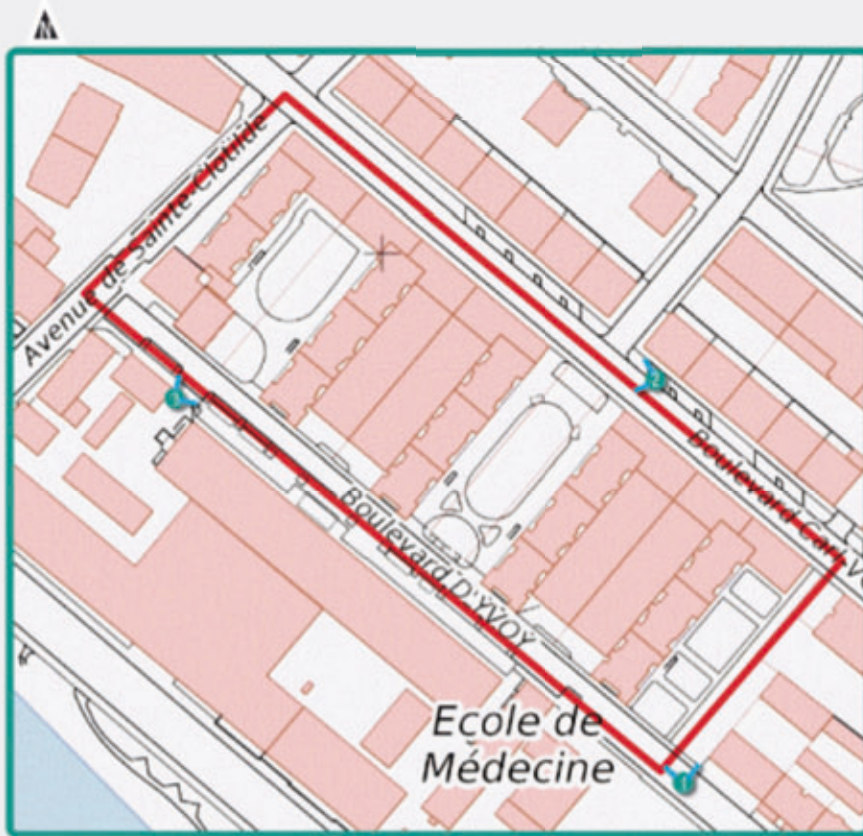
FICHE n° 4

CANDOLLE (Cité-centre)



Surface du périmètre **1.99 ha**
Surface de plancher **45'400 m²**

Densité générale	2.3	
Densité hors voirie et stationnement	3.6	
Emprise au sol des constructions	36 %	0.74 ha
Surface de voirie et stationnement	37 %	0.77 ha
Surface de trottoirs	16 %	0.32 ha
Surface libre totale	11 %	0.17 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0 %	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	6 niv.	
Surface moyenne des immeubles		296 m ²
Nombre de volumes habitables	9 / ha	19
Nombre de contacts entre volumes	8 / ha	16
Longueur de voirie totale	240 m / ha	480 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique ouest

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs

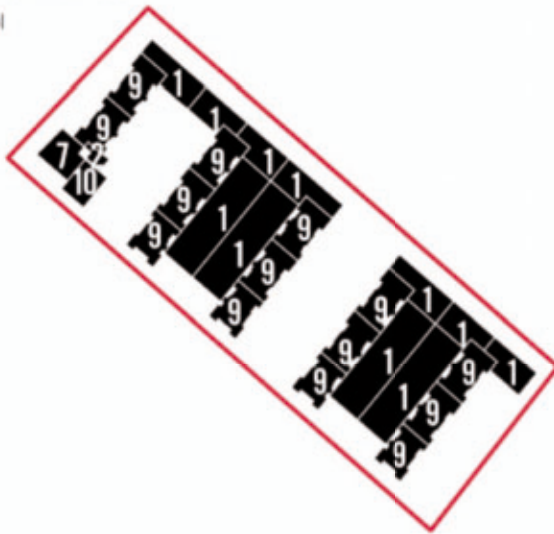


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites

-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

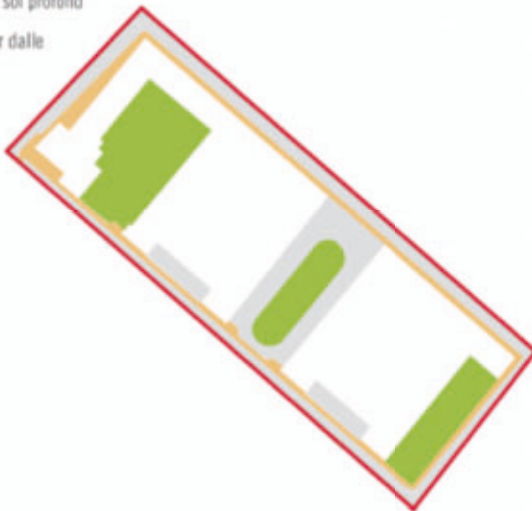
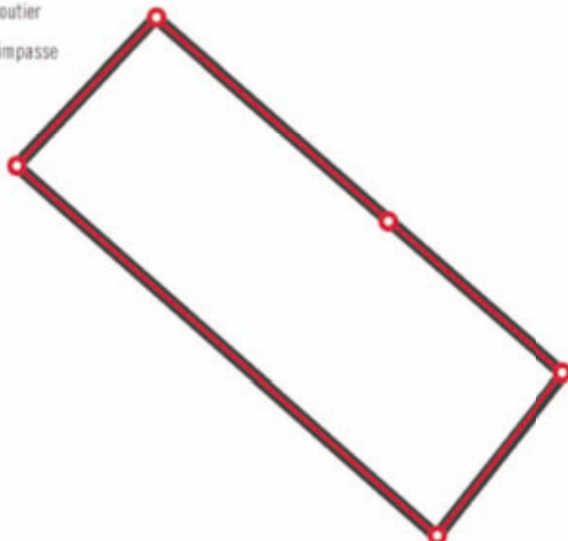


Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse

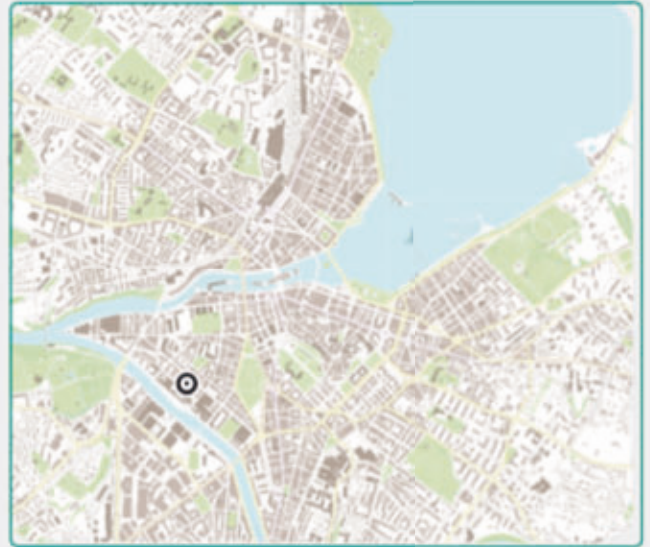


Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

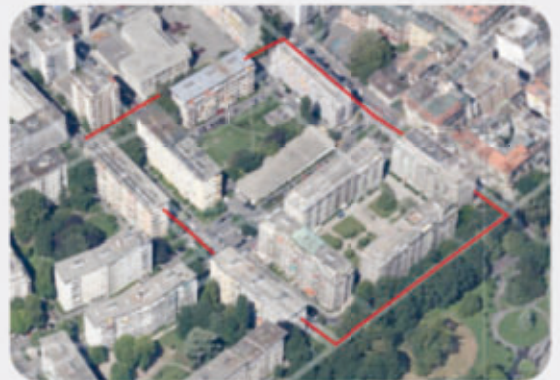
FICHE n°5

CARL - VOGT (Jonction)



Surface du périmètre **2.2 ha**
Surface de plancher **48'100 m²**

Densité générale	2.2	
Densité hors voirie et stationnement	3.2	
Emprise au sol des constructions	47%	1.04 ha
Surface de voirie et stationnement	32%	0.70 ha
Surface de trottoirs	7%	0.16 ha
Surface libre totale	14%	0.31 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0%	0 m²
Hauteur référence (niveaux)	9 niv.	
Surface moyenne des immeubles	370 m²	
Nombre de volumes habitables	3.2 / ha	7
Nombre de contacts entre volumes	0.4 / ha	1
Longueur de voirie totale	151 m / ha	330 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique ouest

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement





Surface de trottoirs

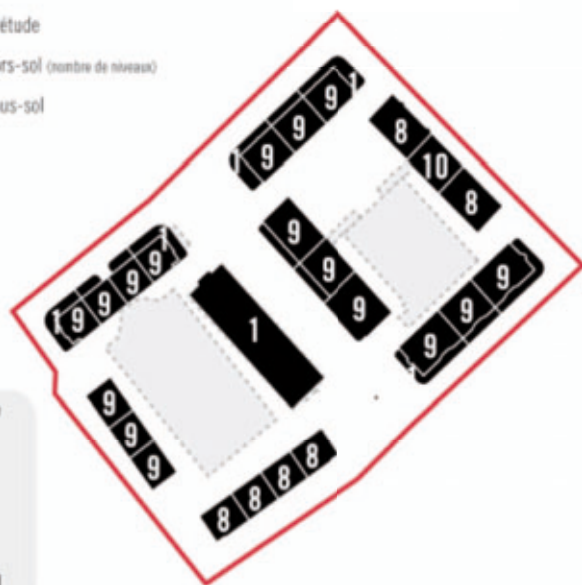


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

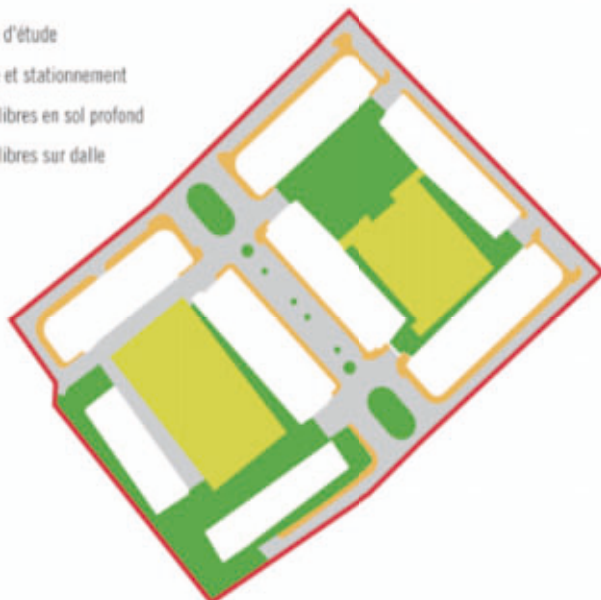
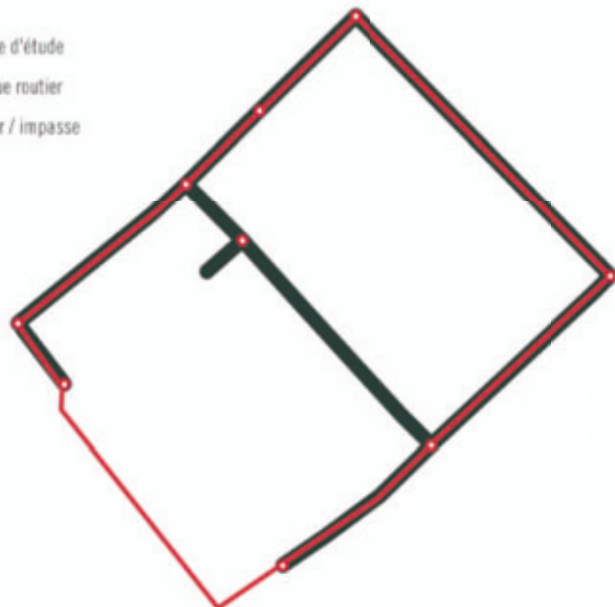


Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse

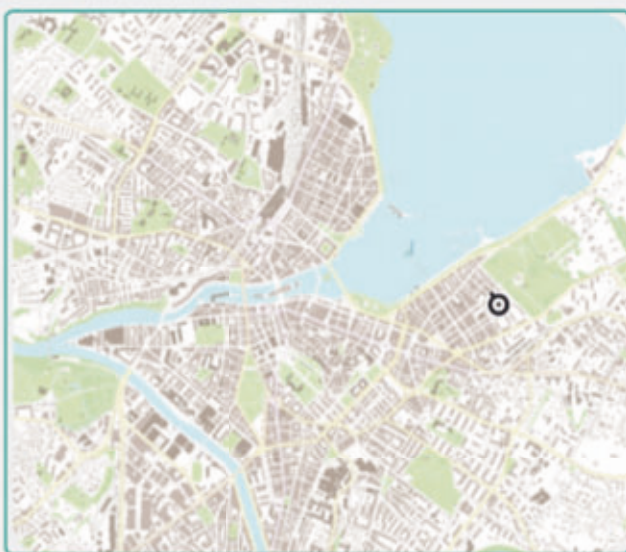


Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

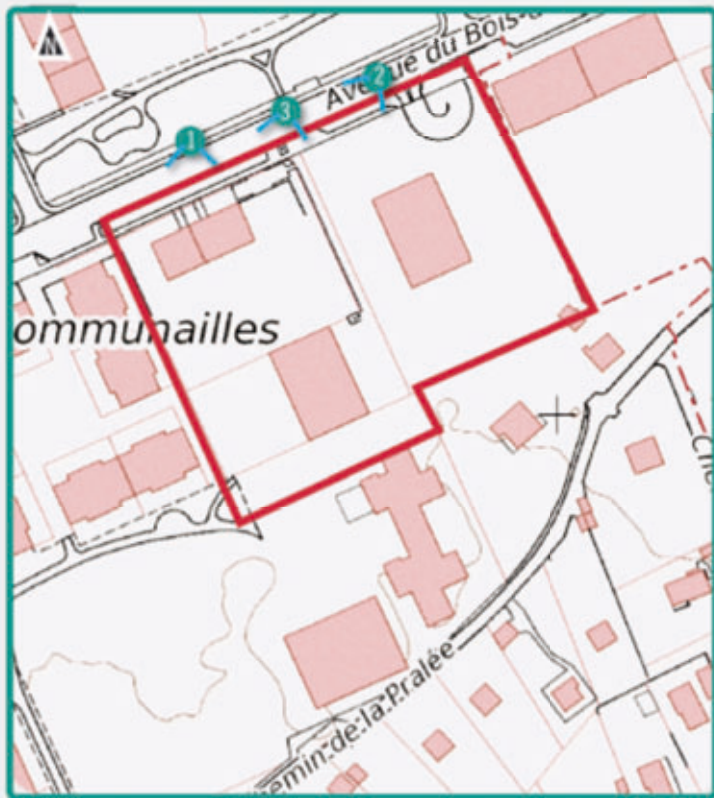
FICHE n°6

MONTCHOISY (Eaux-Vives Lac)



Surface du périmètre **2.98 ha**
Surface de plancher **57'100 m²**

Densité générale	2.0	
Densité hors voirie et stationnement	2.5	
Emprise au sol des constructions	31%	0.94 ha
Surface de voirie et stationnement	25%	0.74 ha
Surface de trottoirs	7%	0.19 ha
Surface libre totale	37%	1.1 ha
↳ dont surface libre sur dalle	23 %	0.7 ha
Hauteur référence (niveaux)	9 niv.	
Surface moyenne des immeubles		289 m ²
Nombre de volumes habitables	2.4 / ha	7
Nombre de contacts entre volumes	0	0
Longueur de voirie totale	153 m / ha	457 m
↳ dont en impasse	11 m / ha	34 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs

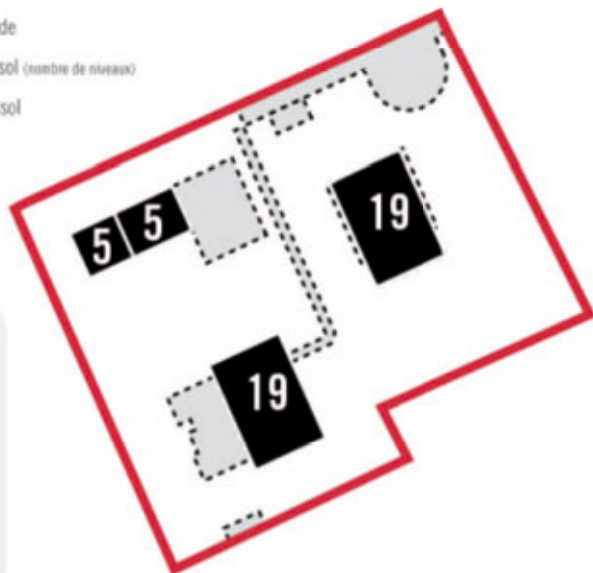


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

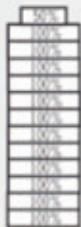


Schéma des surfaces non construites

-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

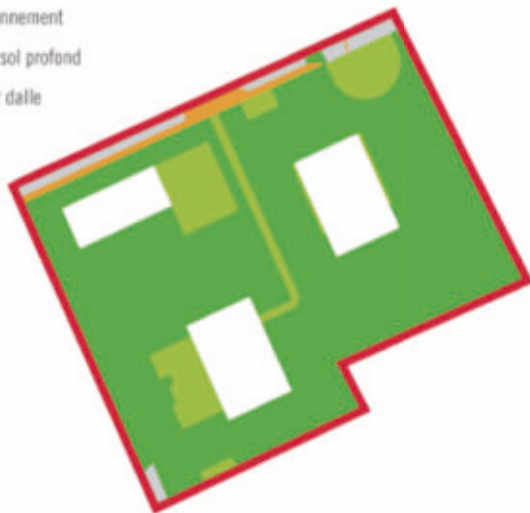
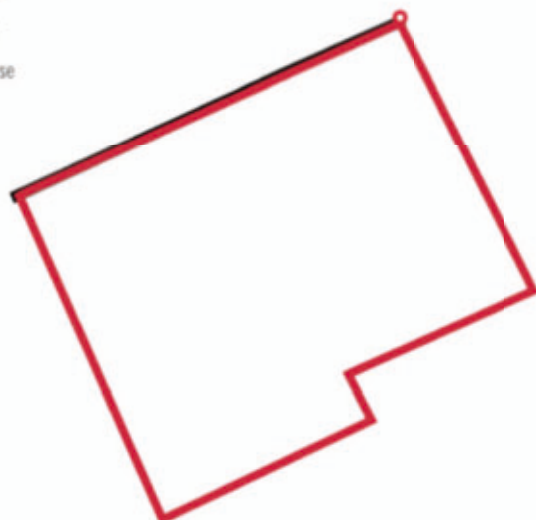


Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

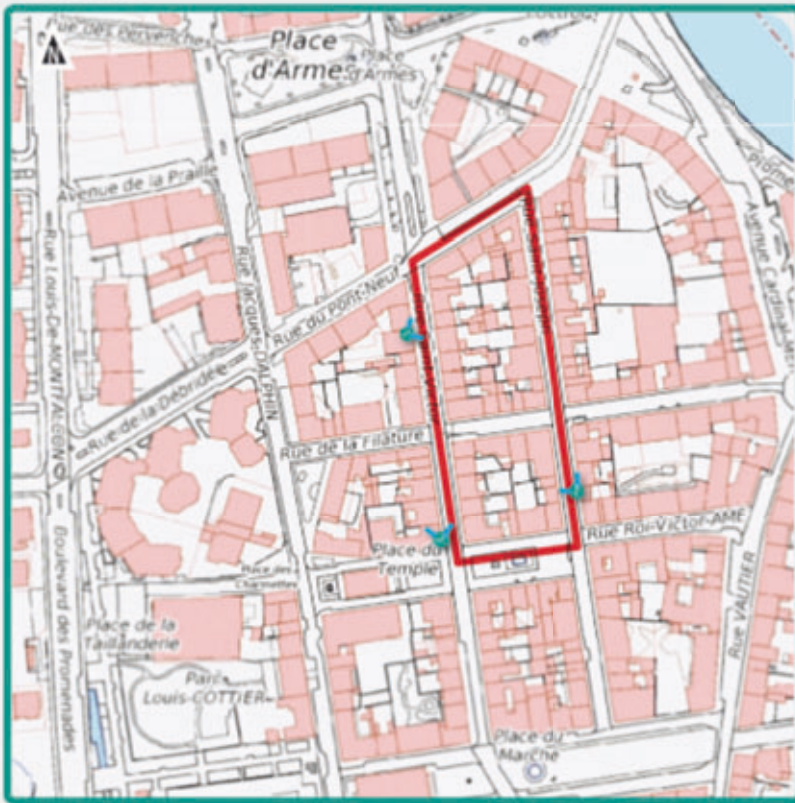
ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 7 ONEX - BOIS-DE-LA-CHAPELLE

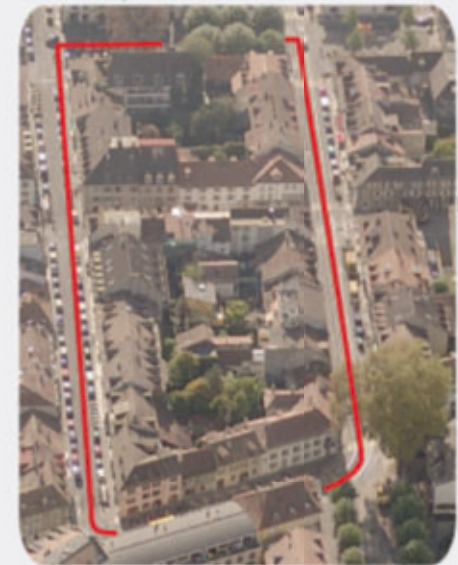


Surface du périmètre **1.3 ha**
Surface de plancher **26'600 m²**

Densité générale	2.0	
Densité hors voirie et stationnement	2.1	
Emprise au sol des constructions	13 %	0.17 ha
Surface de voirie et stationnement	1 %	0.03 ha
Surface de trottoirs	2 %	0.03 ha
Surface libre totale	83 %	1.1 ha
↳ dont surface libre sur dalle	9 %	0.12 ha
Hauteur référence (niveaux)	19 niv.	
Surface moyenne des immeubles	435 m²	
Nombre de volumes habitables	2.3 / ha	3
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	50 m / ha	70 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord



Vue oblique sud



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs

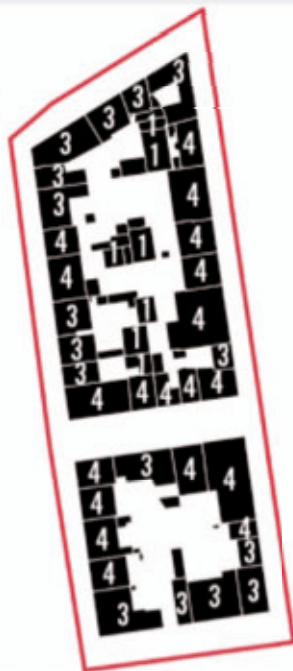


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

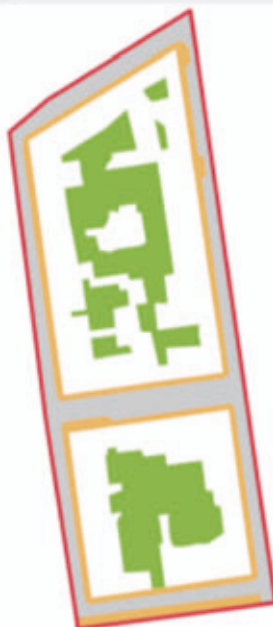
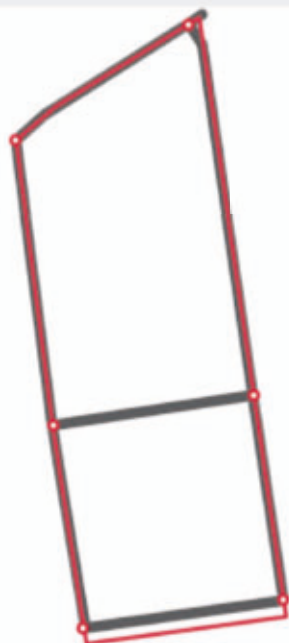


Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse

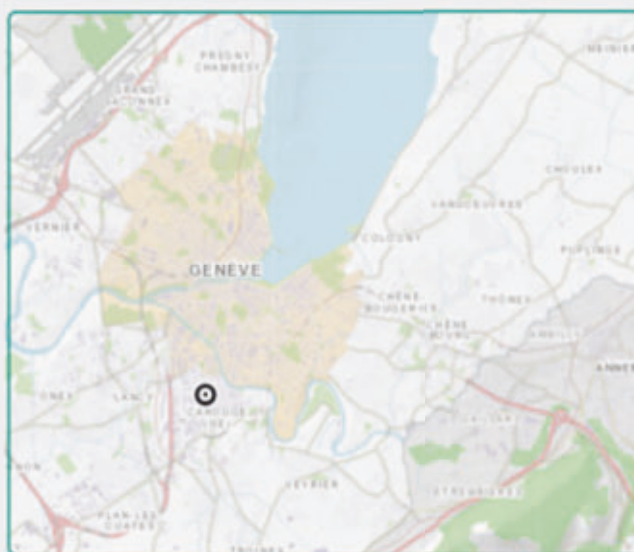


Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

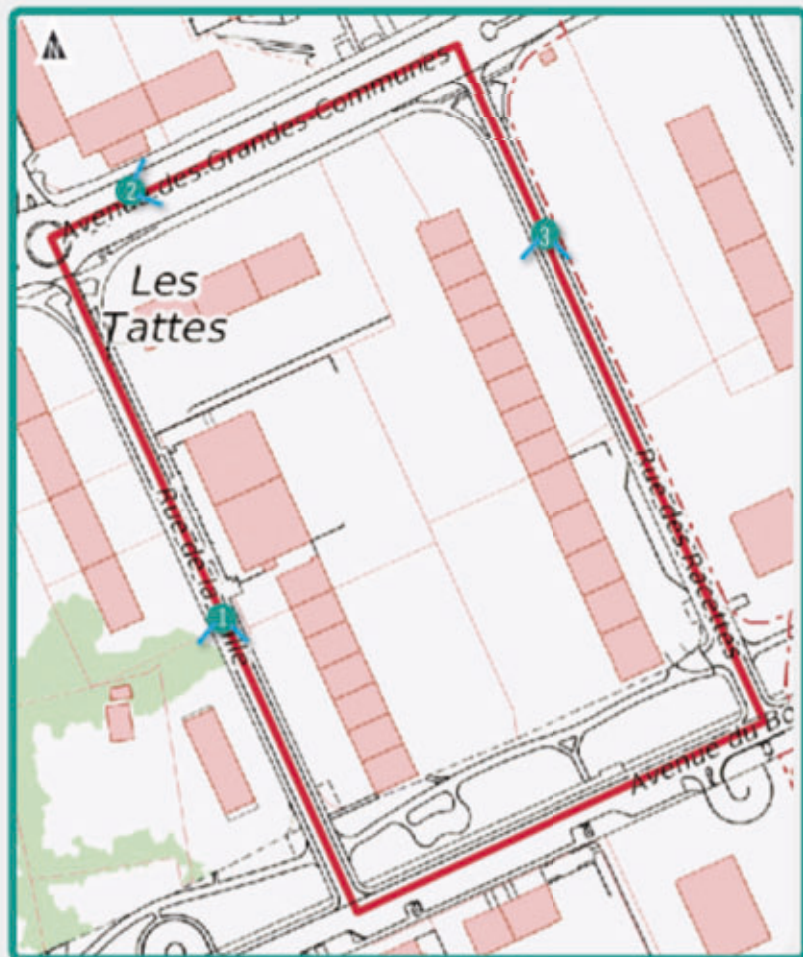
FICHE n°8

VIEUX-CAROUGE (Carouge)



Surface du périmètre **1.17 ha**
Surface de plancher **16'130 m²**

Densité générale	1.4	
Densité hors voirie et stationnement	1.8	
Emprise au sol des constructions	45%	0.53 ha
Surface de voirie et stationnement	22%	0.26 ha
Surface de trottoirs	11%	0.13 ha
Surface libre totale	22%	0.26 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0%	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	4 niv.	
Surface moyenne des immeubles	132 m ²	
Nombre de volumes habitables	33 / ha	39
Nombre de contacts entre volumes	32 / ha	37
Longueur de voirie totale	258 m / ha	300 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord



Vue oblique est



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 1



Vue 2



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs

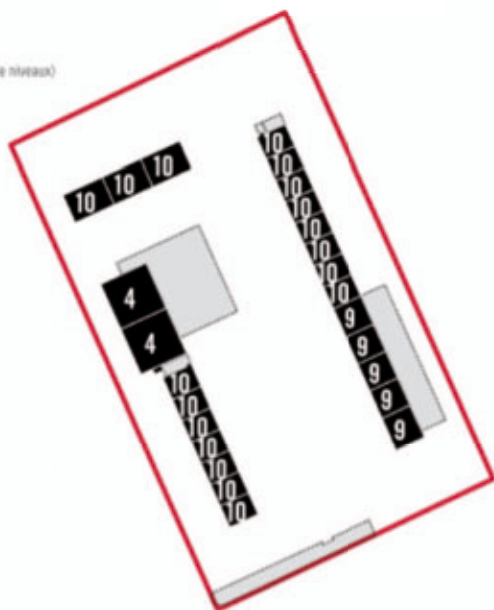


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

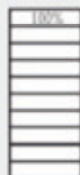


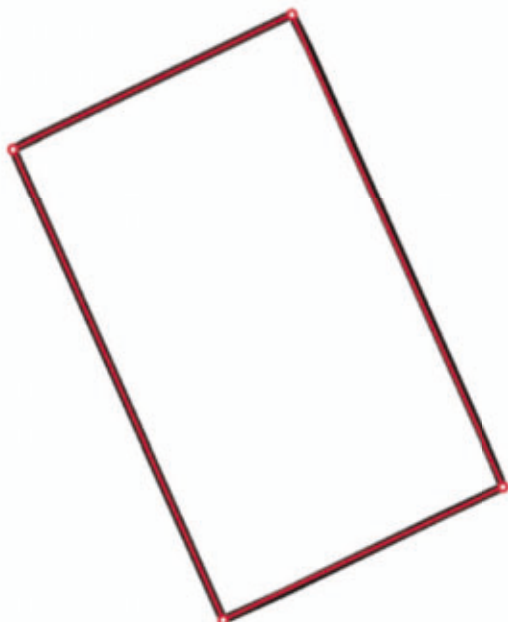
Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

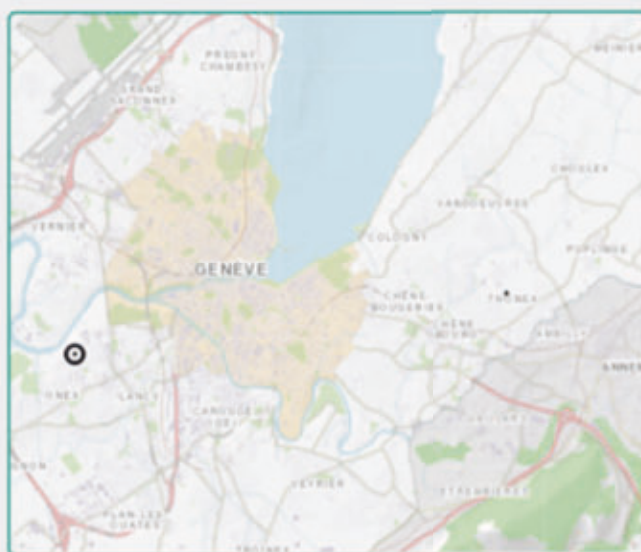
-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

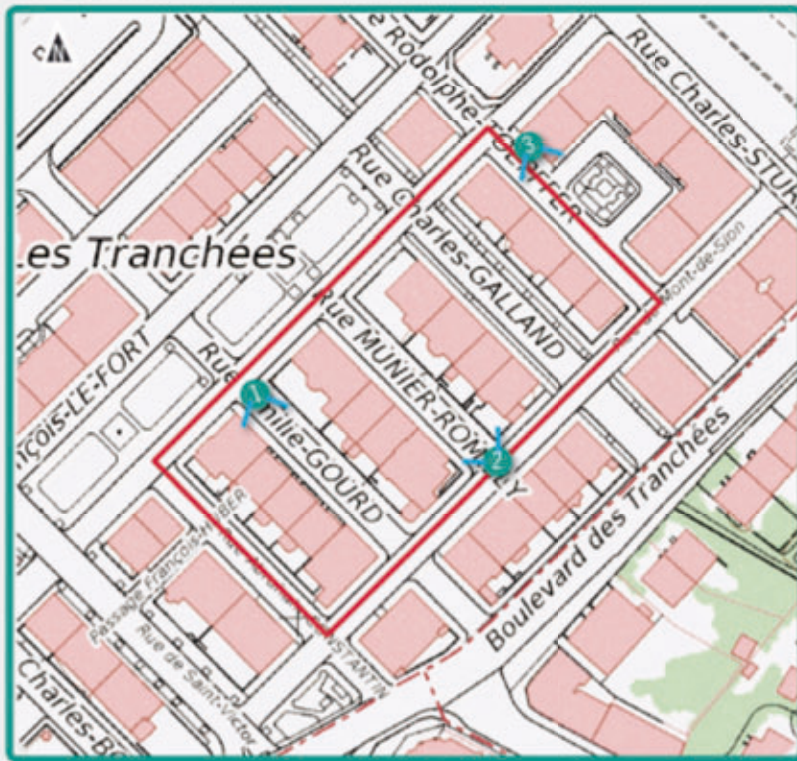
ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 9 ONEX - MORGINES



Surface du périmètre **3.7 ha**
Surface de plancher **50'600 m²**

Densité générale	1.4	
Densité hors voirie et stationnement	1.8	
Emprise au sol des constructions	15 %	0.57 ha
Surface de voirie et stationnement	25 %	0.92 ha
Surface de trottoirs	7 %	0.25 ha
Surface libre totale	53 %	1.96 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0.5 %	0.02 ha
Hauteur référence (niveaux)	10 niv.	
Surface moyenne des immeubles	230 m ²	
Nombre de volumes habitables	1 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0.3 / ha	1
Longueur de voirie totale	108 m / ha	400 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits




-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

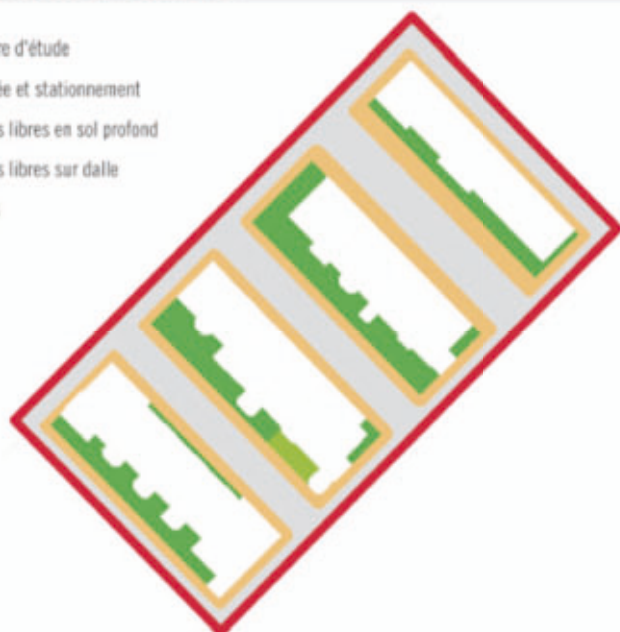
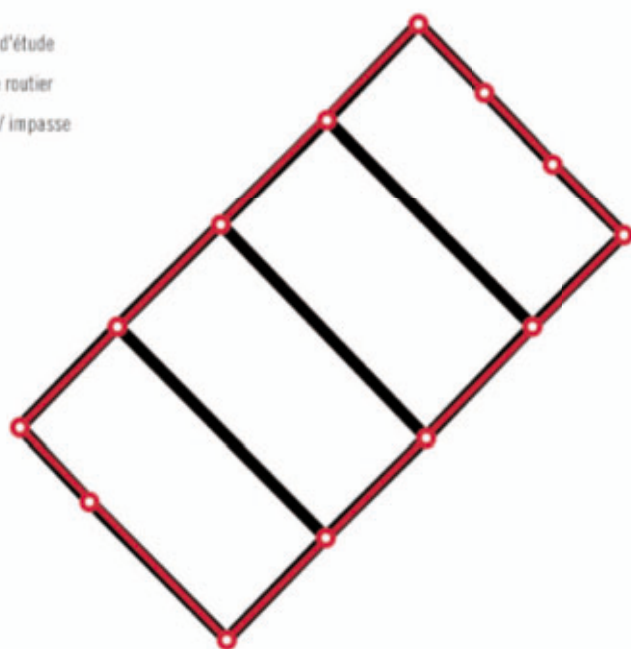


Schéma des circulations

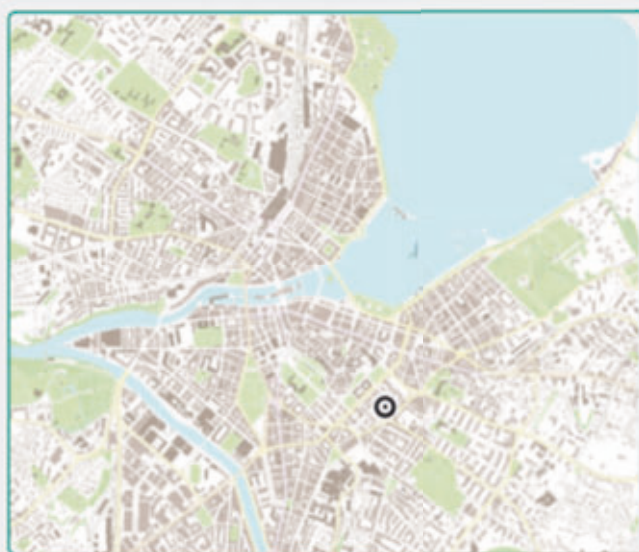
-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

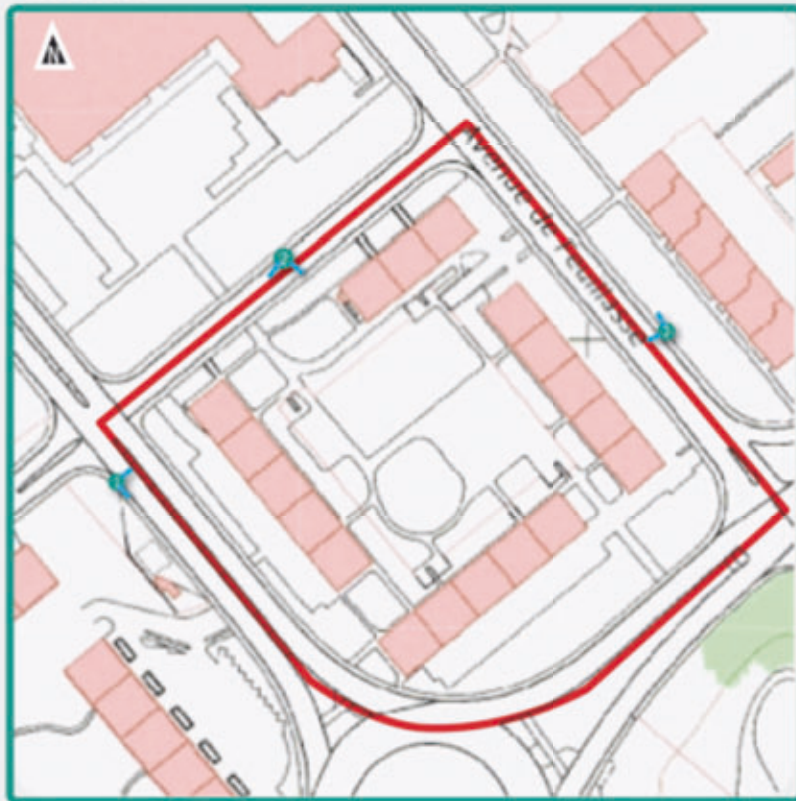
ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n°10 TRANCHÉES (Genève / Cité)



Surface du périmètre **1.28 ha**
Surface de plancher **17'130 m²**

Densité générale	1.3	
Densité hors voirie et stationnement	1.7	
Emprise au sol des constructions	34 %	0.43 ha
Surface de voirie et stationnement	34 %	0.44 ha
Surface de trottoirs	19 %	0.25 ha
Surface libre totale	13 %	0.16 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0 %	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	4 niv.	
Surface moyenne des immeubles	170 m ²	
Nombre de volumes habitables	9 / ha	12
Nombre de contacts entre volumes	6 / ha	8
Longueur de voirie totale	570 m / ha	727 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique ouest

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

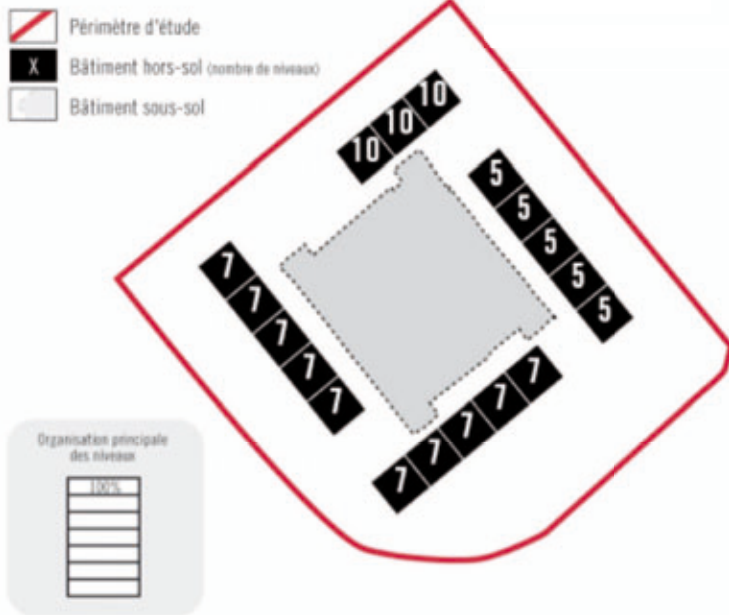


Schéma des surfaces non construites

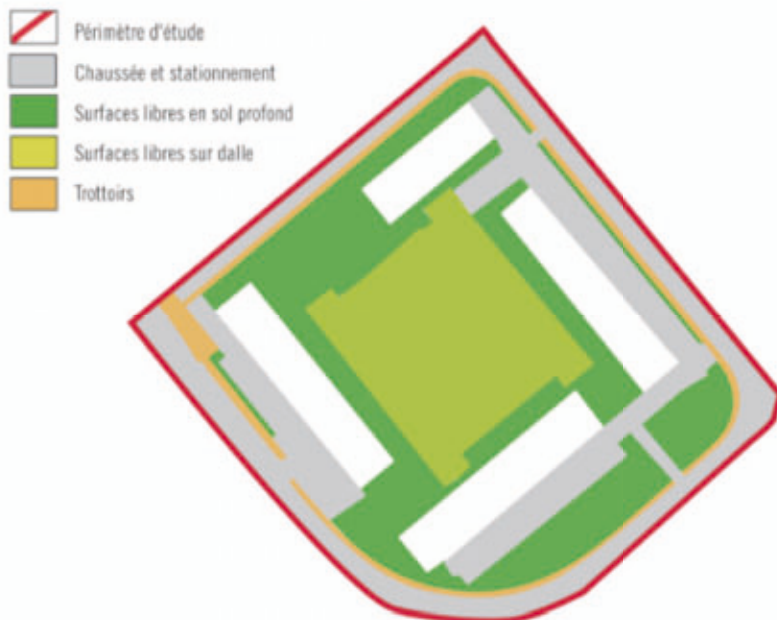
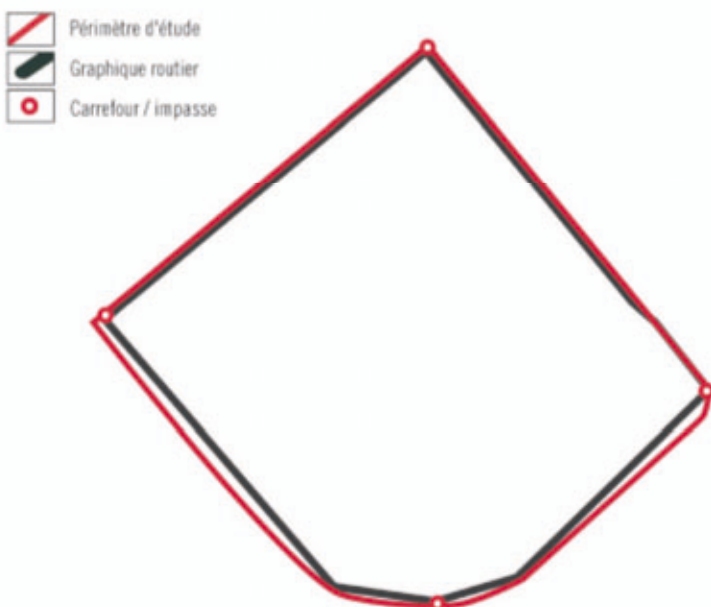


Schéma des circulations

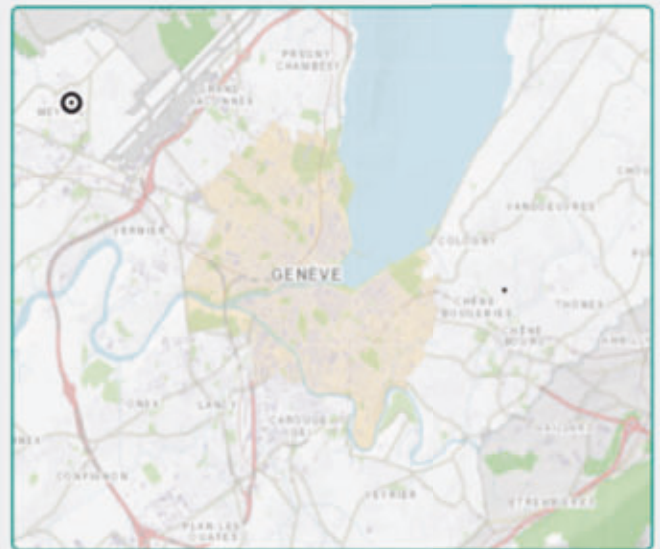


Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

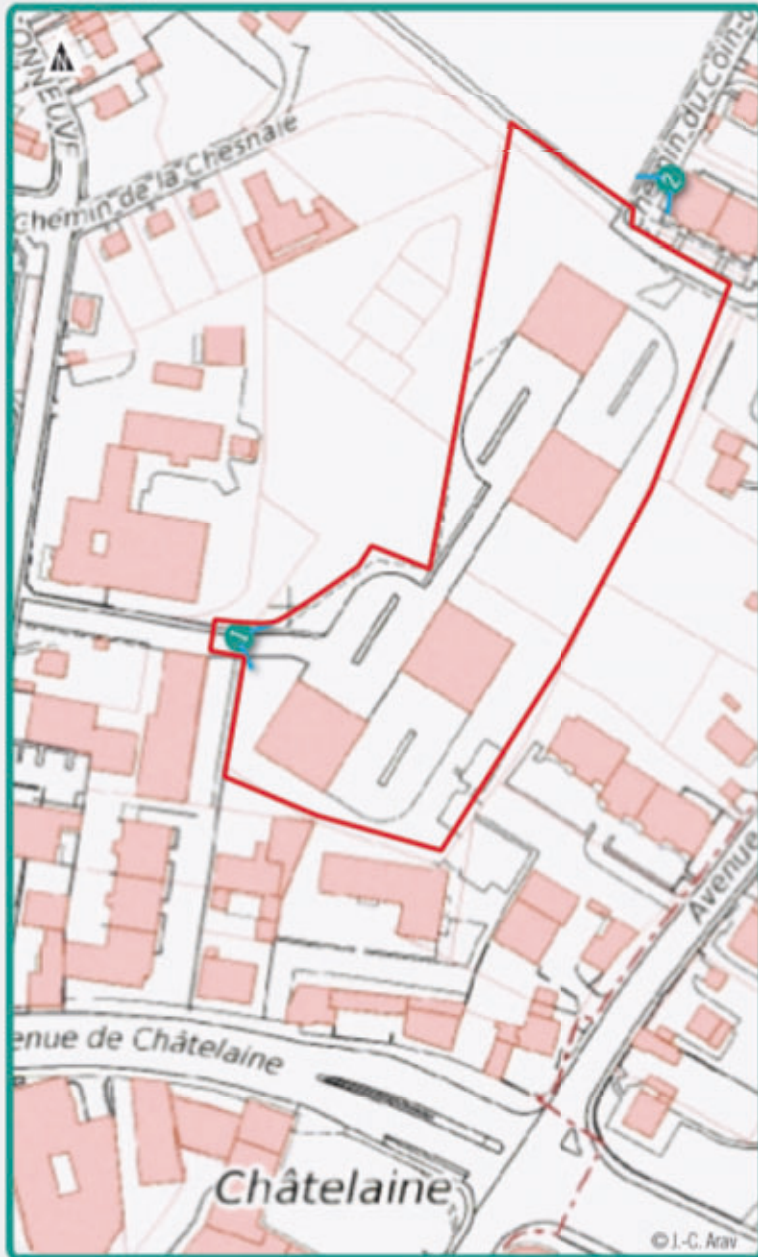
FICHE n°11

MEYRIN - LIVRON



Surface du périmètre **2.44 ha**
 Surface de plancher **29'000 m²**

Densité générale	1.2	
Densité hors voirie et stationnement	1.7	
Emprise au sol des constructions	17%	0.42 ha
Surface de voirie et stationnement	31%	0.74 ha
Surface de trottoirs	5%	0.13 ha
Surface libre totale	47%	1.15 ha
↳ dont surface libre sur dalle	10%	0.24 ha
Hauteur référence (niveaux)	7 niv.	
Surface moyenne des immeubles		230 m ²
Nombre de volumes habitables	1.6 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	120 m / ha	297 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue 2

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



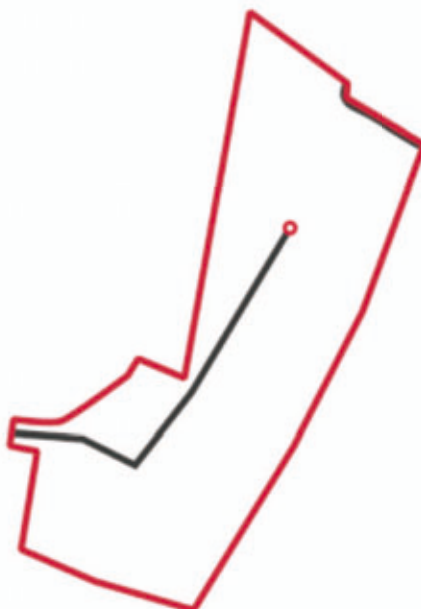
Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

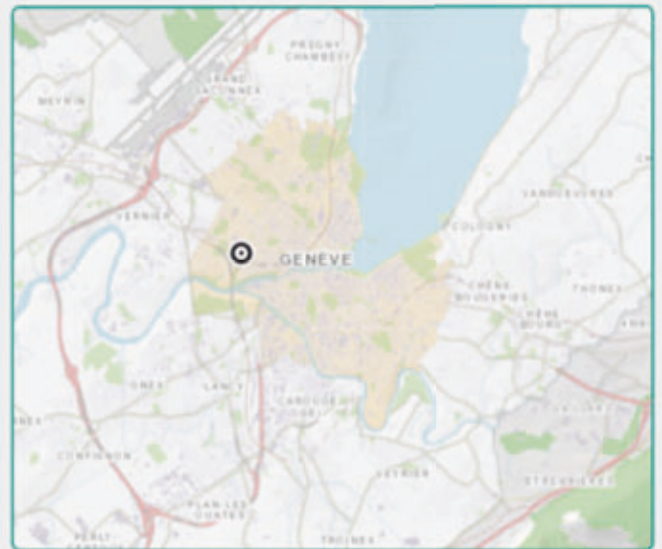
-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 12 CHATELAINE (Vernier)



Surface du périmètre **1.46 ha**
Surface de plancher **15'000 m²**

Densité générale	1.0	
Densité hors voirie et stationnement	1.5	
Emprise au sol des constructions	17 %	0.25 ha
Surface de voirie et stationnement	34 %	0.5 ha
Surface de trottoirs	3 %	0.04 ha
Surface libre totale	46%	0.68 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0 %	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	6 niv.	
Surface moyenne des immeubles	624 m ²	
Nombre de volumes habitables	2.7 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	170 m / ha	250 m
↳ dont en impasse	143 m / ha	210 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol

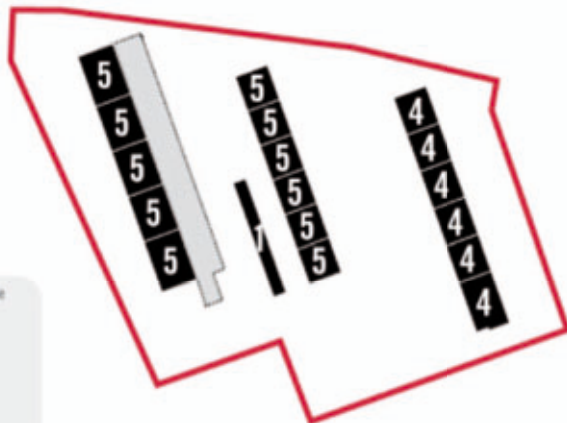


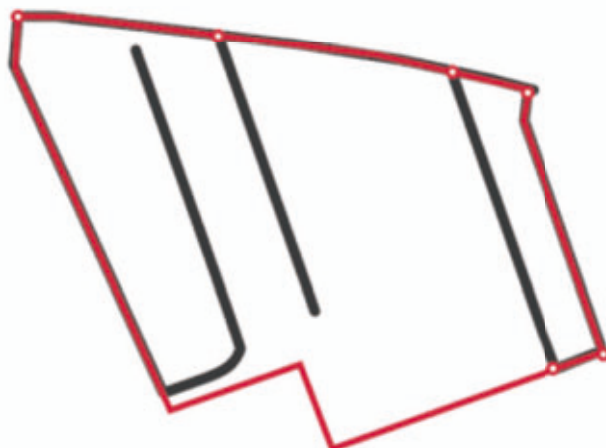
Schéma des surfaces non construites

-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 13 ONEX - ROUTE DE LOEX



Surface du périmètre **2.8 ha**
Surface de plancher **21'260 m²**

Densité générale	0.8	
Densité hors voirie et stationnement	1	
Emprise au sol des constructions	18 %	0.5 ha
Surface de voirie et stationnement	21 %	0.6 ha
Surface de trottoirs	2 %	0.05 ha
Surface libre totale	59 %	1.65 ha
↳ dont surface libre sur dalle	0 %	0 ha
Hauteur référence (niveaux)	5 niv.	
Surface moyenne des immeubles	400 m ²	
Nombre de volumes habitables	1.1 / ha	3
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	240 m / ha	673 m
↳ dont en impasse	100 m / ha	282 m



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue oblique ouest

©2012 Bing



Vue 1



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement






Surface de trottoirs

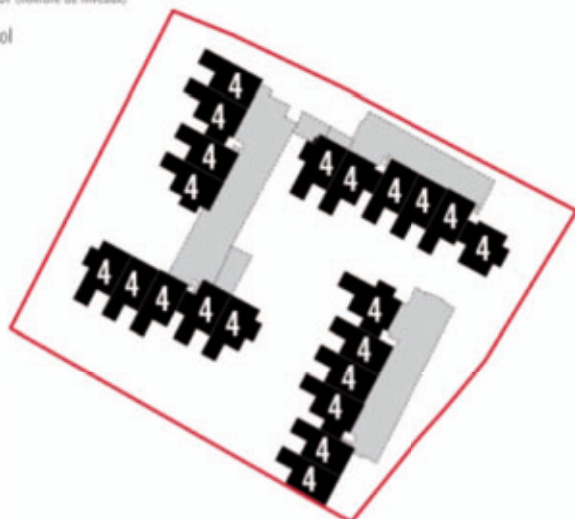


Surface libre totale



Schéma des volumes construits

-  Périmètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux



Schéma des surfaces non construites

-  Périmètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

-  Périmètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 14 PUPLINGE - ROUTE DE JUSSY



Surface du périmètre **2.41 ha**
Surface de plancher **19'100 m²**

Densité générale	0.8	
Densité hors voirie et stationnement	0.9	
Emprise au sol des constructions	25%	0.62 ha
Surface de voirie et stationnement	13%	0.30 ha
Surface de trottoirs	0.5%	0.01 ha
Surface libre totale	61.5 %	1.47 ha
↳ dont surface libre sur dalle	13 %	0.32 ha
Hauteur référence (niveaux)	4 niv.	
Surface moyenne des immeubles		283 m ²
Nombre de volumes habitables	1.66 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	100 m / ha	240 m
↳ dont en impasse	48 m / ha	115 m



Vue oblique est

©2012 Bing



Vue oblique sud

©2012 Bing



Vue oblique nord

©2012 Bing



Vue 1

© J.-C. Arav



Vue 2

© J.-C. Arav



Vue 3

© J.-C. Arav

Comparatif des 15 quartiers

Densité générale



Densité hors stationnement et voirie



Emprise au sol des constructions



Surface de voirie et stationnement



Surface de trottoirs



Surface libre totale



Schéma des volumes construits

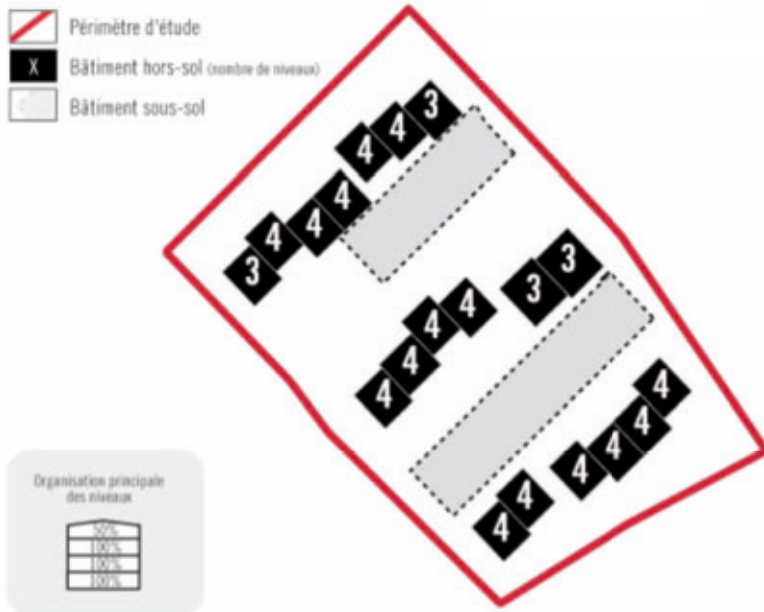


Schéma des surfaces non construites

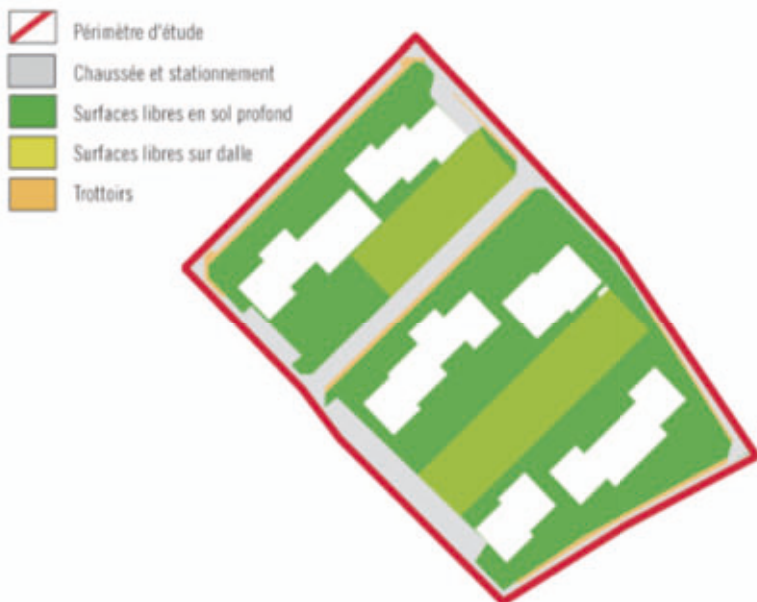
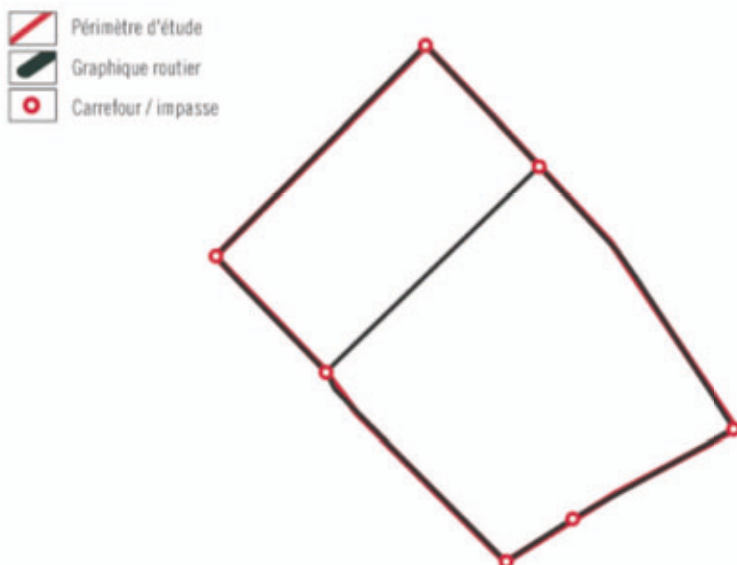


Schéma des circulations



Indicateurs de formes urbaines

ILOTS - PETITS QUARTIERS

FICHE n° 15 CERTOUX (Perly-Certoux)



Surface du périmètre **1.82 ha**
 Surface de plancher **12'400 m²**

Densité générale	0.7	
Densité hors voirie et stationnement	0.6	
Emprise au sol des constructions	21 %	0.38 ha
Surface de voirie et stationnement	17 %	0.32 ha
Surface de trottoirs	3 %	0.05 ha
Surface libre totale	59 %	1.07 ha
↳ dont surface libre sur dalle	16 %	0.3 ha
Hauteur référence (niveaux)	4 niv.	
Surface moyenne des immeubles	199 m²	
Nombre de volumes habitables	10.4 / ha	19
Nombre de contacts entre volumes	7.2 / ha	13
Longueur de voirie totale	296 m / ha	540 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m

5. cinq plans localisés de quartier (PLQ)

À titre de test, les indicateurs morphologiques ont été appliqués à cinq plans localisés de quartier (PLQ) élaborés de 2005 à 2012.

PLQ 1 La Chapelle à Lancy : plots, densité générale 1.1

PLQ 2 Pré-Babel à Chêne-Bougeries : plots, densité générale 1.2

PLQ 3 Usine à gaz à Vernier : îlots, densité générale 1.3

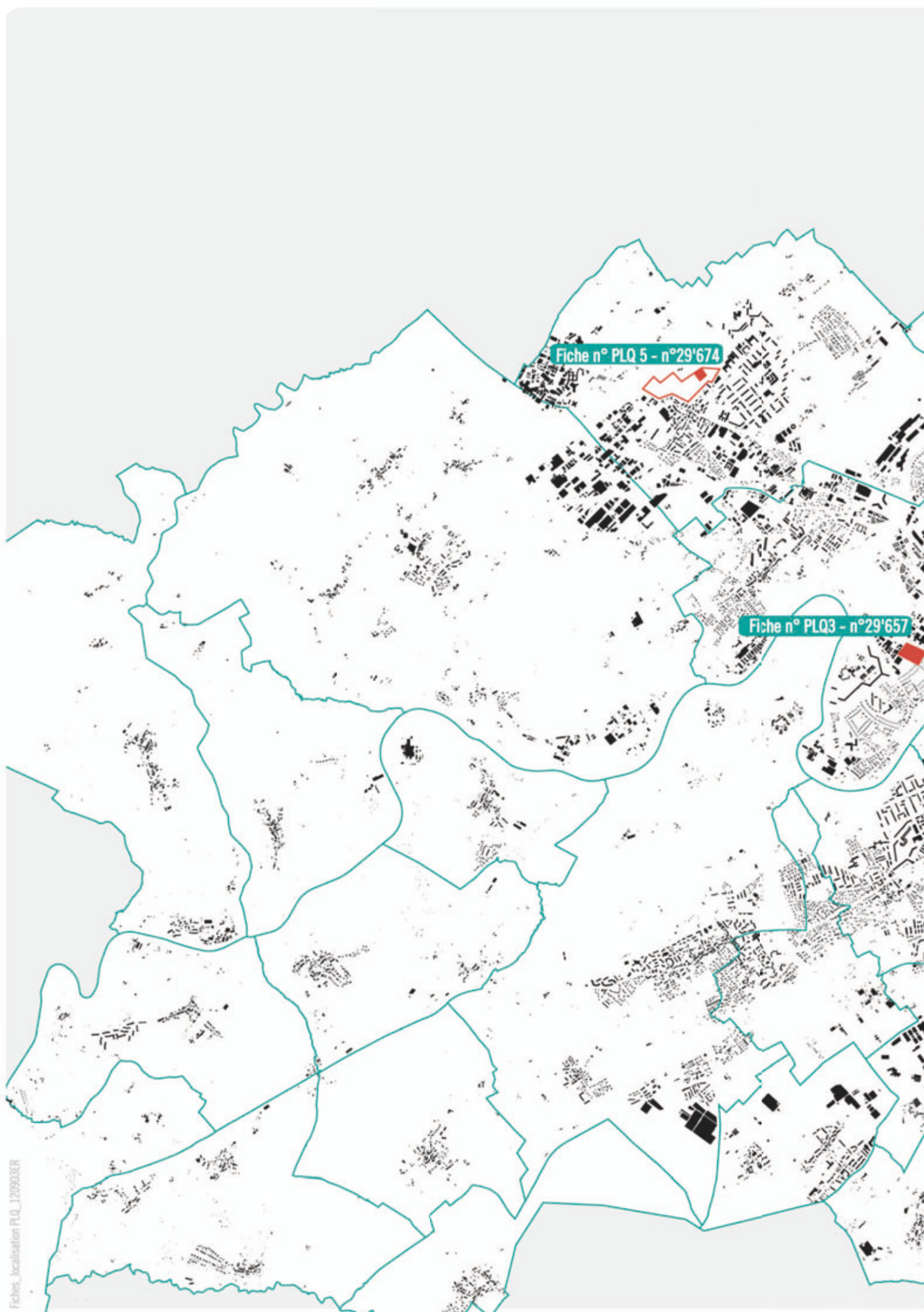
PLQ 4 Communaux d'Ambilly (MICA) à Thônex : îlot, densité générale 1.3

PLQ 5 Les Vergers à Meyrin : barres, densité générale 1.5

Pour les projets en construction partielle ou totale (demandes définitives), les fiches prennent en compte les surfaces de plancher effectivement réalisées, supérieures aux surfaces prévues par le PLQ lorsque les constructeurs utilisent le bonus énergétique prévu par la loi (jusqu'à 10%).

Les indicateurs avaient été conçus dès le départ en fonction du niveau de précision de plans d'urbanisme : leur application aux plans localisés de quartier genevois (PLQ) n'a pas posé de problème particulier – sous réserve de vérifier avec leurs auteurs que les schémas interprétatifs sont conformes aux intentions d'aménagement.

	PLQ Chapelle	PLQ Pré-Babel	PLQ Usine-à-Gaz	PLQ MICA	PLQ Vergers
surface du périmètre	1.5 ha	2.0 ha	3.8 ha	5.2 ha	3.4 ha
densité générale	1.1	1.2	1.3	1.3	1.5
densité hors voirie et stationnement	1.4	1.4	1.7	1.4	1.6
emprise au sol	19%	15%	26%	18%	23%
voirie + stationnement	14%	15%	25%	7%	9%
trottoirs	0%	2%	5%	0%	2%
surfaces libres	67%	68%	44%	75%	66%
dont sur dalle	8%	20%	16%	16.5%	17%
hauteur de réf. (niveaux)	6	8	5	7	7
surface moyenne des immeubles (m ²)	690	740	470	530	1'600
nb volumes/ha	2.7	2	1.3	2.5	1.4
contacts volumes/ha	0	0	0	2	0
voirie totale m/ha	160	50	70	25	40
dont en impasse	0	0	0	0	0



Fiche n° PLQ 5 - n°29'674

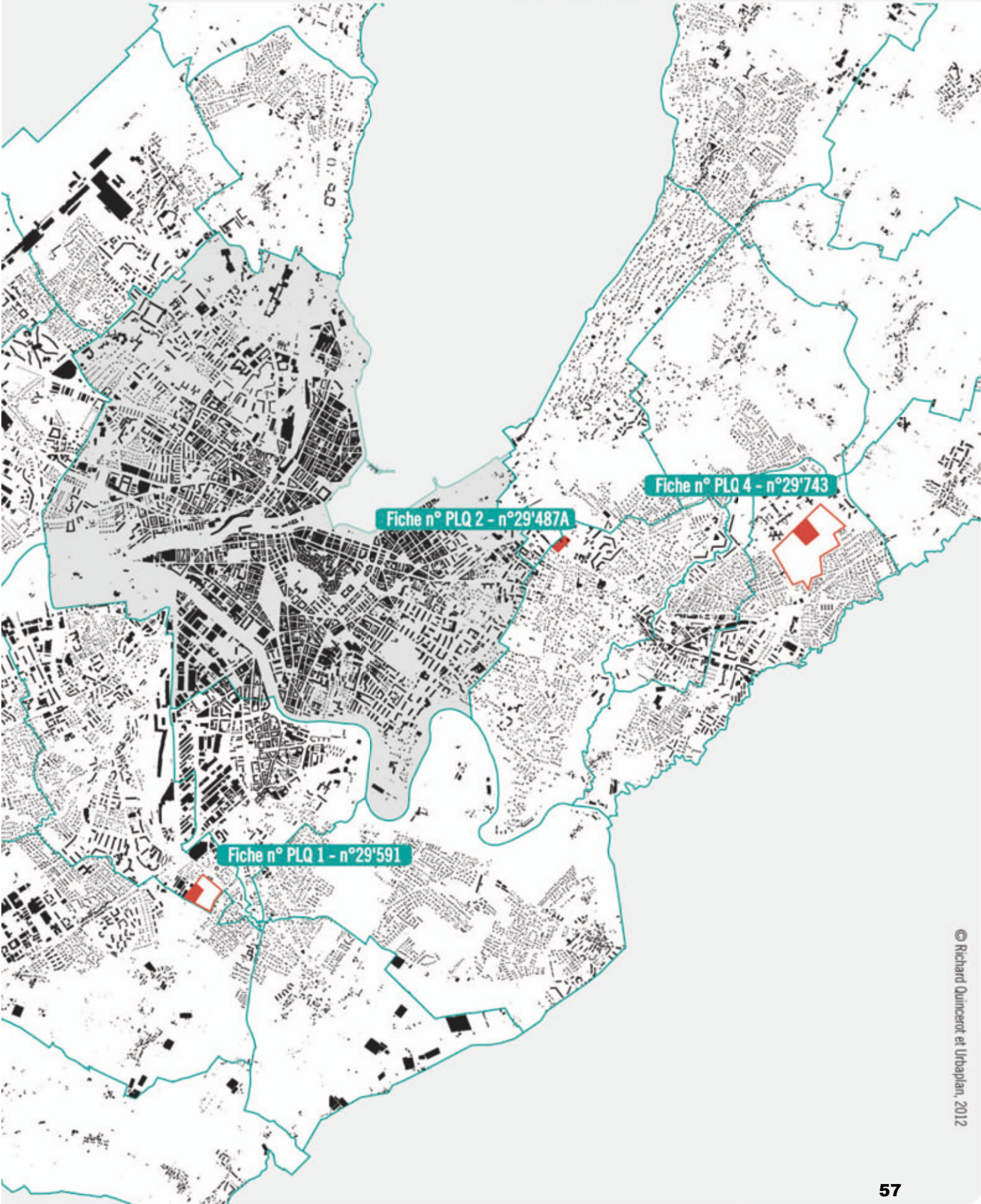
Fiche n° PLQ3 - n°29'657

Indicateurs de formes urbaines

LOCALISATION

















PLANS LOCALISES DE QUARTIER

Mise à jour : septembre 2012








AMENAGEMENT (selon article 3, alinéa 1, LGZD)

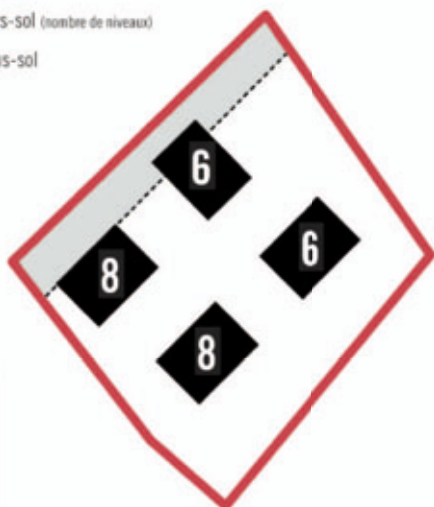
-  Périètre de validité du plan Degré de sensibilité : OPB II
-  Périètre déterminant pour la répartition des droits à bâtir
-  Bâtiments projetés, le nombre de niveaux et la hauteur ainsi que l'altitude maximale de la dernière dalle de l'étage plein sont indiqués en plan sur chaque bâtiment
-  S = Superstructure habitable
-  Périètre d'implantation maximum des constructions projetées
-  Périètre d'évolution à destination de balcons et loggias exclusivement
-  Affectation: logements, bâtiments A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R
-  commerces aux rez des bâtiments A et C
-  activités aux rez inférieur des bâtiments L, R
-  équipement public, crèche intercommunale, bâtiments S, T, U
-  Bâtiments T et U existants maintenus dans leur affectation et leurs gabarits (équipement public)
-  Edicules destinés aux sorties des sous-sol et aux abris pour vélos sécurisés, leurs localisations est indicatives
-  Limite d'emprise des constructions en sous-sol
-  Engazonnement et plantations: en pleine terre/ sur dalle
-  Prairie naturelle / plantages destinés aux habitants du quartier
-  Emprise forestière

suite AMENAGEMENT (selon article 3, alinéa 1, LGZD)

-  A ▲ Accès bâtiment, accès au parking en sous-sol
-  ▲ Accès service du feu et camions de déminagement
-  Pavés engazonnés pour l'accès pompiers
-  Arbres, vergers et cordons boisés existants maintenus
-  Arbres à planter
-  Chemins, esplanade, placettes traités en sol perméable / imperméable L'accès des véhicules motorisés est strictement limité à l'esplanade
-  Place de jeux
-  Place publique, traitement minéral du sol
-  d Déchetterie accessible aux camions (emplacement indicatif)

Schéma des volumes construits

-  Périimètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

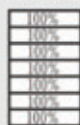







Schéma des surfaces non construites

-  Périimètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

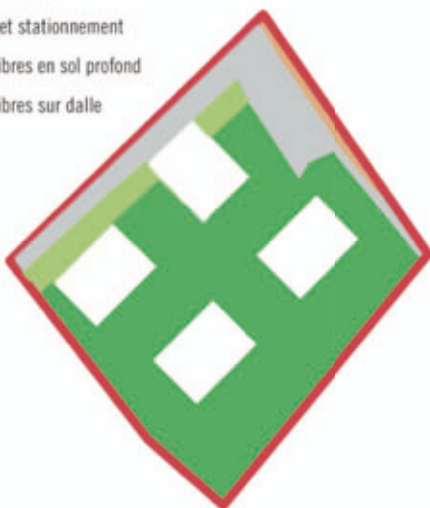
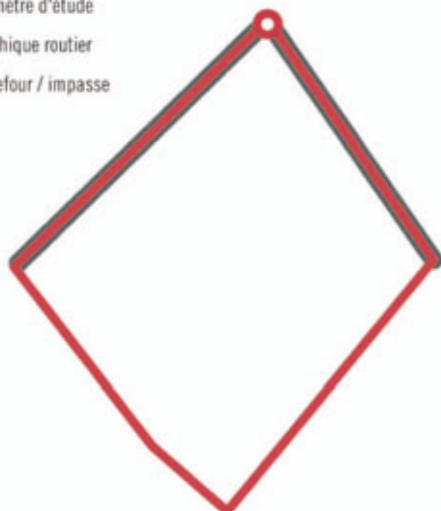


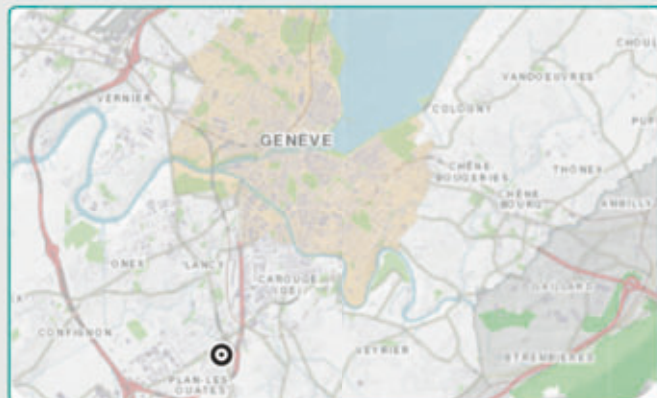
Schéma des circulations

-  Périimètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

FICHE n° PLQ 1 LA CHAPELLE N°29'591 (Lancy)



Surface du périmètre **1.5 ha**
 Surface de plancher **20'300 m²**
selon demandes définitives 2012 (y compris bonus)




Densité générale	1.4	
Densité hors voirie et stationnement	1.6	
Emprise au sol des constructions	19 %	0.29 ha
Surface de voirie et stationnement	14 %	0.20 ha
Surface de trottoirs	0 %	0.01 ha
Surface libre totale	67 %	1.00 ha
↳ dont surface libre sur dalle	8 %	0.12 ha
Hauteur de référence (niveaux)	7 niv.	
Surface moyenne des immeubles	688 m²	
Nombre de volumes habitables	2.7 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	160 m / ha	240 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m

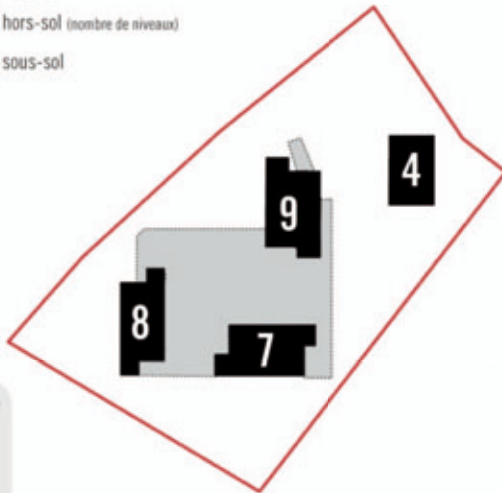


LEGENDE

-  Périmètre de validité du plan DS OPS : B
-  Limite d'emprise routière et ferroviaire(indicatif)
-  Aire, située à moins de 10 mètres de l'emprise des parcelles ferroviaires, à l'intérieur de laquelle aucune construction nouvelle ne pourra être réalisée
-  Limite d'implantation des constructions projetées. Le nombre de niveaux et la hauteur maximum sont fixés sur le plan d'attribution : logement (activités possibles dans les deux premiers niveaux du bâtiment A)
La surface brute de plancher est fixée à 21700 m2.
-  Périmètre d'évolution des constructions, limité à la réalisation de balcons et loggias.
-  Limite schématique d'emprise des constructions en sous-sol.
Les dalles de couverture des parkings devront pouvoir supporter des véhicules de 10 tonnes.
-  Accès au garage souterrain.
-  Aire réservée au stationnement de surface. Les revêtements de sols seront traités en matériaux perméables.
Stationnement 230 places soit :
Habitants : min. 1,3 place par logement nouveau, soit 194 places
Activités : 8 places
Véhicules : min. 1 place pour 8 logements soit 20 places.
Places réservées pour les véhicules de la parcelle 2062 : 10 places.
-  Espace collectif libre de culture (parc).
Engazonnement et plantations, sur dalle / en pleine terre
-  Accès pour les véhicules de service et de sécurité : revêtement de sol perméable type pavé-gazon
-  Aire de jeu.
-  Adress à planter / à conserver.
La végétation située hors du périmètre de validité du plan figure à titre indicatif
-  Adress dont la plantation sera subordonnée à la réalisation des ouvrages ferroviaires du CEVA.
Toute plantation située à moins de 30 mètres des voies ferrées, sera conforme à l'instruction des CFF I AM 1401.

Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

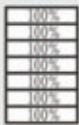



Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

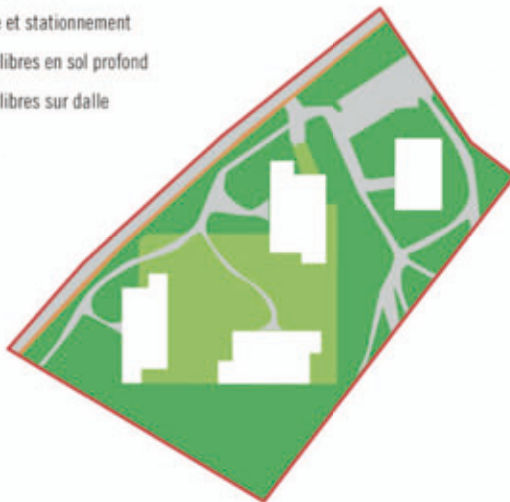
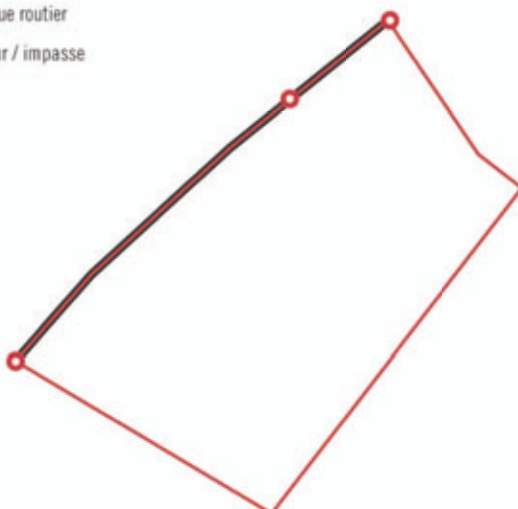


Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

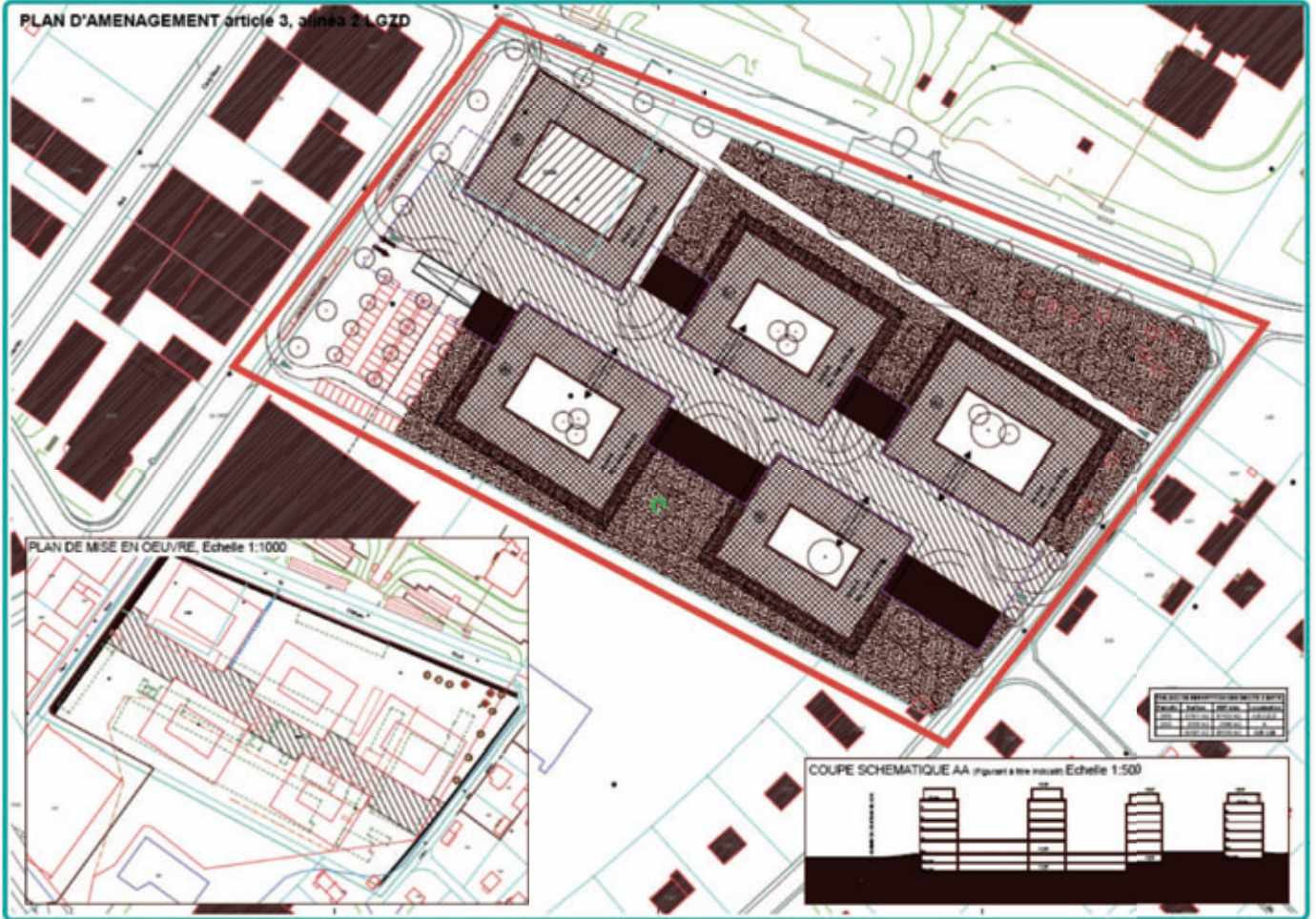
FICHE n° PLQ 2 PRE-BABEL N°29'487 A (Chêne-Bougeries)



Surface du périmètre 2.0 ha
Surface de plancher 23'400 m²
selon demandes définitives 2012 (y compris bonus)

Densité générale	1.2	
Densité hors voirie et stationnement	1.4	
Emprise au sol des constructions	15 %	0.3 ha
Surface de voirie et stationnement	15 %	0.3 ha
Surface de trottoirs	2 %	0.03 ha
Surface libre totale	68 %	1.4 ha
↳ dont surface libre sur dalle	20 %	0.4 ha
Hauteur de référence (niveaux)	8 niv.	
Surface moyenne des immeubles	736 m ²	
Nombre de volumes habitables	2 / ha	4
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	52 m / ha	105 m
↳ dont en impasse	0	0 m

PLAN D'AMENAGEMENT article 3, alinéa 2 LGZD



LEGENDE

Aménagement (selon art.3, al.1, LGZD)

- Périmètre de validité du plan IUS 1,25
- Implantation des constructions projetées. Le nombre de niveaux et la hauteur maximum sont indiqués sur chaque bâtiment.
- DS OPB: II et III, selon indication sur le plan
- Périmètre d'implantation des bâtiments y compris les balcons ou loggias.
- Affectation**
La totalité du bâtiment A sera affectée à des activités. Les rez-de-chaussées des bâtiments B, C, D et E orientés sur l'espace public seront affectés à des activités ou des commerces, les trois autres faces des lots ainsi que tous les étages seront affectés à du logement (traversants). Les rez-de-chaussées des logements seront en principe surélevés d'un mètre.
- Gaiette rez de bâtiment A
- Passage libre à travers le bâtiment
- Accès DS
- Accès parking
- Limite schématique des constructions en sous-sol. Les dalles de couverture devront supporter des véhicules de 16 tonnes. La réalisation de l'ensemble des places de stationnement prévues en sous-sol et en surface est à la charge des constructeurs.
- Accès au garage souterrain.
- Parking pour visiteurs.
- Engazonnement et plantations sur dalle / en pleine terre
- Périmètre pouvant être affecté à la réalisation de terrasses privées ou jardins. Hors de ce périmètre, aucun espace ne pourra être privatif ou clôturé.

Stationnement Voitures

Habitants logements:	520 pl.
Visiteurs logements:	50 pl.
Utilisateurs activités:	40 pl.
Visiteurs activités:	20 pl.
soit 630 places.	

Vélos

Logements:	290 pl.
Activités:	80 pl.
soit 370 places.	

Les places pour vélos doivent être situées en surfaces et abritées.
Les places visiteurs du bâtiment d'activités A trouveront leur places dans le parking souterrain.

- Les accès des véhicules d'intervention se conformeront à la directive n°7 de l'inspecteur cantonal du feu. Chaque logement sera accessible sans entrave par les sapeurs pompiers (art. 95 RALCI)
- Les aménagements extérieurs sont dessinés à titre indicatif et devront faire l'objet d'une étude d'ensemble qui sera jointe au dépôt de la première requête définitive d'autorisation de construire et devra être notamment soumise au DNP pour approbation. Cette étude devra prévoir notamment le choix d'espaces végétalisés indigènes. Les espaces libres de construction doivent rester non clôturés. Les places de stationnement extérieures devront être réalisées en matériau perméable. Les toitures plates seront partiellement végétalisées, partiellement couvertes de panneaux solaires.
- Les aménagements extérieurs et les plantations sont à la charge des constructeurs.
- L 135-art.3, al. 5. Le haut standard énergétique, reconnu comme tel par le service compétent, d'une construction prévue par un plan localisé de quartier constitue un motif d'intérêt général justifiant que le projet de construction s'écarte de ce plan. Dans cette hypothèse, la surface de plancher constructible peut excéder de 10% au maximum celle qui résulterait de la stricte application du plan.
- Les aspects énergétiques feront l'objet d'une étude d'ensemble appelée "concept énergétique" qui devra être soumise au service cantonal de l'énergie, lors du dépôt de la première requête en autorisation de construire.
- Les règles de distance et vues droites applicables à l'intérieur du périmètre sont les suivantes: D = (H-3m) x (1/2 + 4m)
- Des mesures de protection contre le bruit devront être prises, côté Chemin du Château Bloch. Le choix de ces mesures devra être établi au stade du dossier d'autorisation de construire.




Eléments de base du programme d'équipement (selon art.3, al.2, LGZD)

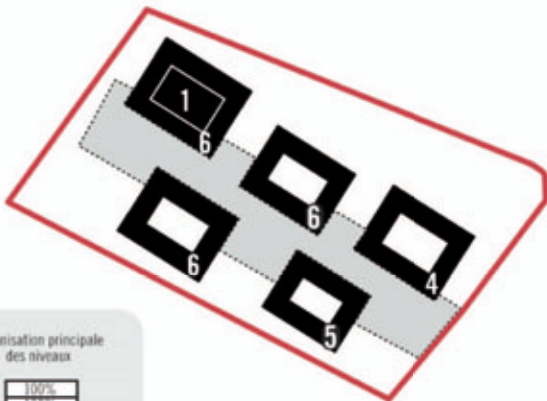
- Eaux claires projetées
- Eaux usées projetées
- Eaux claires existantes
- Eaux usées existantes
- Les canalisations d'eaux claires et d'eaux usées seront exécutées en système séparatif et raccordées aux futurs collecteurs, à mettre en place conformément au plan directeur de gestion et d'évacuation des eaux polluées et non polluées de l'ensemble du secteur.
- Des mesures de gestion seront prises pour l'évacuation des eaux non polluées, le débit de restitution devant respecter le débit maximum admis.
- L'approvisionnement thermique des bâtiments du PLQ sera assuré par le réseau de chauffage à distance (CAD) du lignon, accompagné d'un appoint solaire en toiture.
- Cession gratuite au profit de la commune de Vernier, destinée à un projet d'aménagement d'une voie de circulation et d'une piste cyclable au chemin de la Muraille et au chemin du Château Bloch, et à l'agrandissement du trottoir au chemin Isaac-Arken.
- Espace public de type place, interdit aux véhicules, sauf autorisation.
- Servitude de passage public, réservée aux piétons
- Bâtiment à démolir
- Arbres à abattre

Eléments figurant à titre indicatif (selon art.3, al.3, LGZD)

- Arbres à planter
- Espace de jeux

Schéma des volumes construits






-  Périimètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

100%
100%
100%
100%
100%

Schéma des surfaces non construites

-  Périimètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

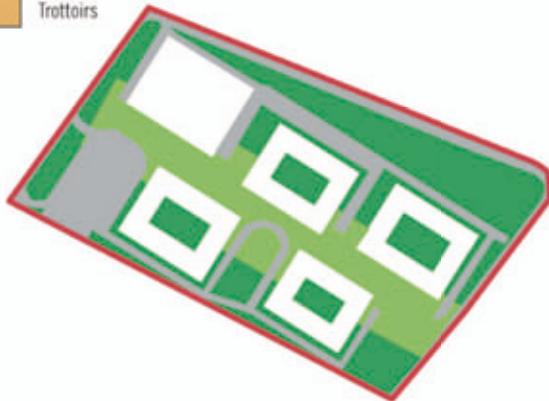


Schéma des circulations

-  Périimètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

FICHE n° PLQ 3 USINE A GAZ N°29'657 (Vernier)



Surface du périmètre **3.8 ha**
 Surface de plancher **49'500 m²**
selon demandes définitives 2012 (y compris bonus)

Densité générale	1.3	
Densité hors voirie et stationnement	1.7	
Emprise au sol des constructions	26 %	1 ha
Surface de voirie et stationnement	25 %	0.9 ha
Surface de trottoirs	5 %	0.2 ha
Surface libre totale	44 %	1.7 ha
↳ dont surface libre sur dalle	16 %	0.6 ha
Hauteur de référence (niveaux)	5 niv.	
Surface moyenne des immeubles	473 m ²	
Nombre de volumes habitables	1.3 / ha	5
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	73 m / ha	277 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m

© Richard Quincent et Urbanplan, 2012



LÉGENDE

Aménagement

Périmètre de validité du plan Degré de sensibilité : OPB I et II, selon indication sur le plan

Le présent premier plan localisé de quartier (PLQ) Communaux d'Armbilly concerne les pièces urbaines A2 et B, l'ensemble des espaces publics du quartier, ainsi que le maillon routier entre le carrefour de Bé-Air et la route de Jusay. Les autres pièces urbaines, non comprises dans le périmètre du présent plan, feront l'objet de PLQ ultérieurs au fur et à mesure des étapes de réalisation du quartier.

Périmètre d'évolution des constructions projetées et des balcons
 Périmètre d'implantation maximum des constructions projetées
 Le nombre d'étages et la hauteur des bâtiments sont indiqués sur le plan

Affectation :
 Bâtiment A2-1, parties de bâtiment R+9, R+1 et R+6 adjacentes au mail central: le rez-de-chaussée et le premier étage seront affectés à des services de proximité et/ou des activités commerciales et/ou administratives. Les autres étages seront dévolus à des activités et/ou du logement.
 Autres bâtiments et parties de bâtiment: Le rez-de-chaussée et le premier étage seront affectés à du logement et/ou des activités commerciales et/ou administratives et/ou des services de proximité. Les autres étages seront dévolus à du logement.

Limite d'emprise des constructions en sous-sol

Accès des véhicules d'intervention

Accès au parking souterrain / édicule destiné aux sorties du sous-sol

Zone d'accès aux parkings souterrains privés à partir du parking souterrain du mail central

Liaison piétonnière et cyclable (servitude de passage public à pied et à vélo)

Espace piétonnier public (seuls les accès aux véhicules d'intervention et de livraison seront autorisés)

Construction basse et ouverte de type couvert

Aire de stationnement deux-roues, places abritées et sécurisées sur le mail central /
 Aire de stationnement deux-roues non motorisés en surface, places abritées et sécurisées pour les pièces urbaines A2 et B

Arrêt TPG

Plantation nouvelle / plantation existante à sauvegarder

Engazonnement et plantations : en pleine terre / sur dalle




Périmètre destiné à des équipements publics

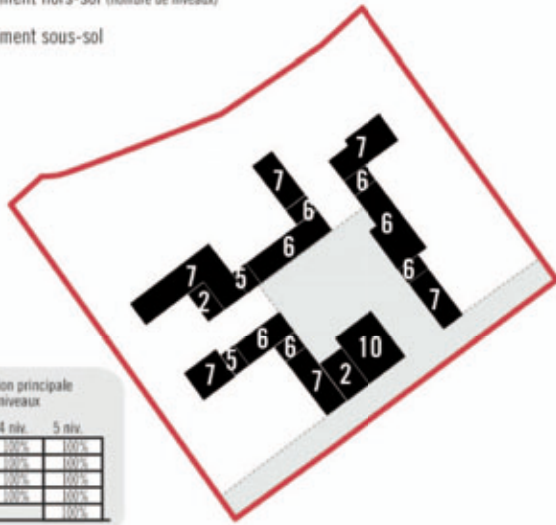
Forêt (constatation de nature forestière)

Surface forestière à défricher

Surface de compensation forestière

Schéma des volumes construits






-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

5 niv.	4 niv.	5 niv.
100%	100%	100%
100%	100%	100%
100%	100%	100%
100%	100%	100%
100%	100%	100%
100%	100%	100%

Schéma des surfaces non construites

-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs

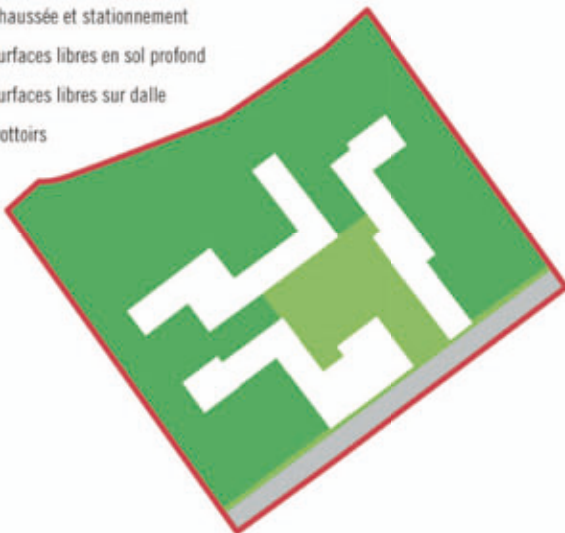
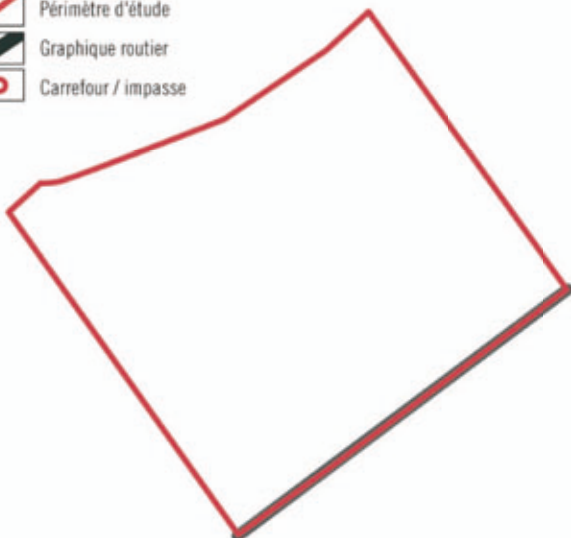


Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



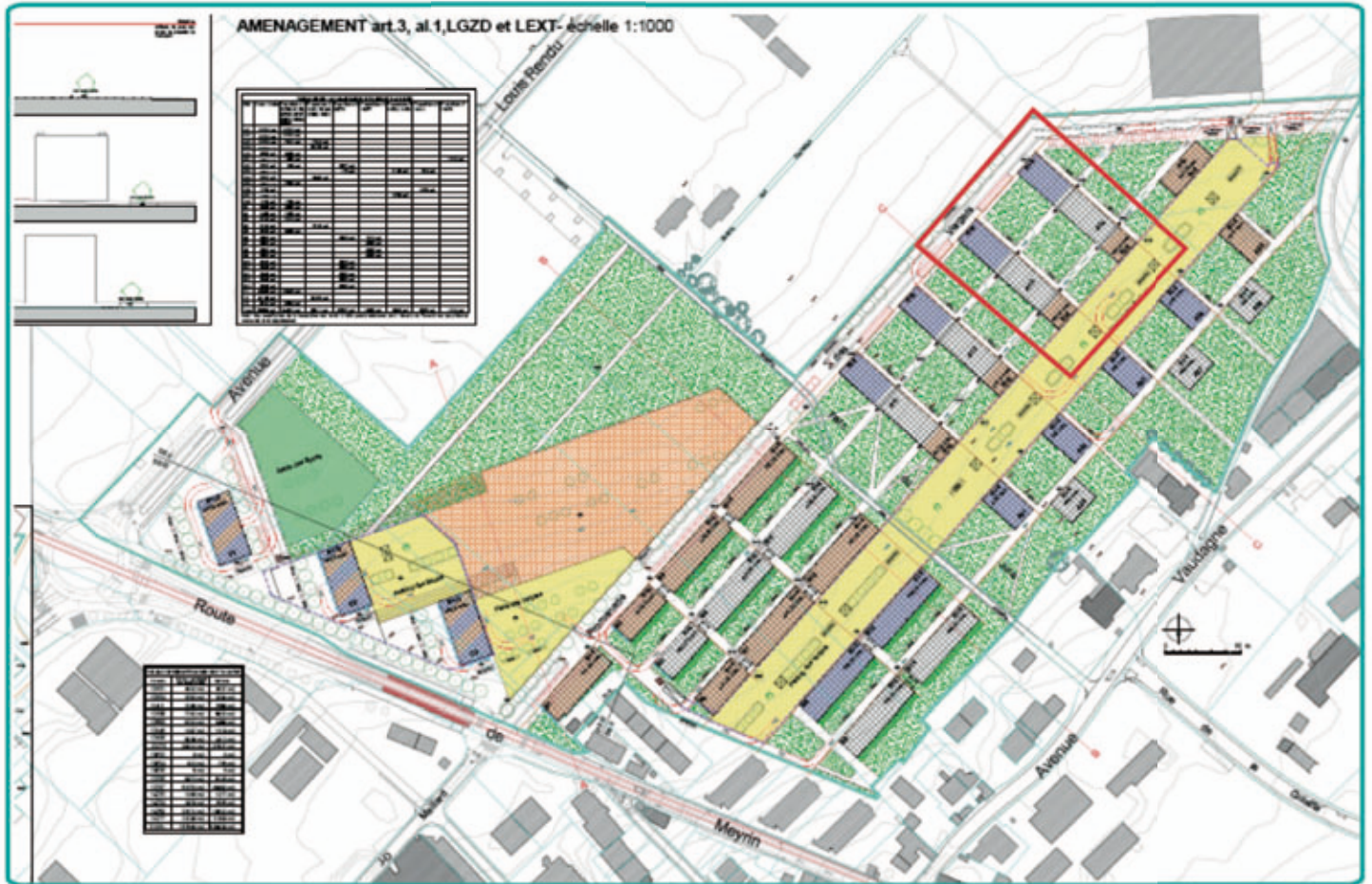
Indicateurs de formes urbaines

FICHE n° PLQ 4 COMMUNAUX D'AMBILLY
N°29'743 (Thônex)



Surface du périmètre **5.2 ha**
Surface de plancher **67'870 m²**
selon demandes définitives 2012 (y compris bonus)

Densité générale	1.3	
Densité hors voirie et stationnement	1.4	
Emprise au sol des constructions	18 %	0.94 ha
Surface de voirie et stationnement	7 %	0.34 ha
Surface de trottoirs	0 %	0 ha
Surface libre totale	75%	3.9 ha
↳ dont surface libre sur dalle	16.5 %	0.86 ha
Hauteur de référence (niveaux)	7 niv.	
Surface moyenne des immeubles		525 m ²
Nombre de volumes habitables	2.5 / ha	13
Nombre de contacts entre volumes	2 / ha	10
Longueur de voirie totale	25 m / ha	122 m
↳ dont en impasse	0 m / ha	0 m



LEGENDE

Aménagement (selon art.3, al.1, LGZD)

- Périmètre de validité du plan IUS: 0.85 DS OPI: II et III, selon indication sur le plan
- Périmètre d'implantation des constructions projetées. Le nombre de niveaux et la hauteur maximum sont indiqués sur chaque bâtiment.
- Alignement impératif des bâtiments. Façades sans jours, ou jours fixes translucides admis.
- Rez-de-chaussée affectés à des activités commerciales et/ou administratives et/ou de services.
- Rez-de-chaussée affectés à des locaux collectifs liés aux logements et/ou à des activités administratives et/ou de services.
- Façades nécessitant des mesures architecturales de protection contre le bruit.
- Retrait au rez-de-chaussée sur 1 niveau pour les bâtiments B1,B2,B5,B10 et sur 2 niveaux pour les bâtiments A11,A12,A13 et A14.
- Espaces aménagés en place publique, interdits aux véhicules sauf autorisation.
- Périmètre destiné à des équipements publics.
- Engazonnement et plantations en pleine terre / jardins privatifs
- Secteur de plantations Arbres à planter Espace de jeu
- Bâtiments maintenus dans leur implantation, gabarit et affectation (garages).
- Limite schématique des constructions en sous-sol. Bomes retractables (à titre optionnel et indicatif)
- Places de stationnement extérieures. Récoite des déchets
- Accès des véhicules aux parkings souterrains. Accès des véhicules d'intervention
- Accès des piétons aux parkings souterrains. Passage libre à travers le bâtiment pour piétons, véhicules d'intervention et de déménagements




Eléments de base du programme d'équipement (selon art.3, al.2, LGZD)

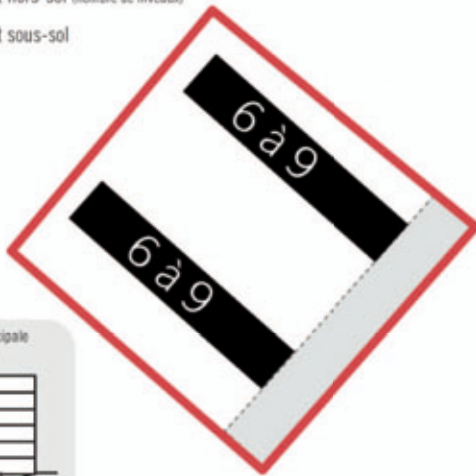
- La gestion et l'évacuation des eaux doivent être réalisées conformément au schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux.
- Eau claire projetée.
 - Eau usée projetée.
 - Eau mélangée projetée.
 - Eau claire existante.
 - Eau usée existante.
 - Eau mélangée existante.
- Les aspects énergétiques doivent être réalisés conformément au concept énergétique.
- Tracé schématique du réseau de chauffage à distance (CAD)
 - Localisation schématique de la sous-station du réseau CAD.
 - Servitude de distance et vue droite au profit de la parcelle 11411.
 - Servitude d'usage public des aménagements en surface, réservée aux piétons, et aux véhicules d'intervention et de déménagement. L'entretien est à la charge de la commune.
 - Cession gratuite au profit de la commune de Meyrin, destinée à l'aménagement d'espaces verts publics. L'entretien est à la charge de la commune.
 - Cession au profit de la commune de Meyrin, destinée à l'aménagement d'équipements sportifs et de loisirs. L'entretien est à la charge de la commune.
 - Cession au profit de la commune de Meyrin, destinée à l'aménagement d'équipements publics (scolaires ou sportifs) et d'espaces publics. L'entretien est à la charge de la commune.
 - Servitude de passage public, réservée aux piétons et aux véhicules d'intervention et de déménagement.

Eléments figurant à titre indicatif (selon art.3, al.3, LGZD)

- Bâtiments à démolir

Schéma des volumes construits

-  Périètre d'étude
-  Bâtiment hors-sol (nombre de niveaux)
-  Bâtiment sous-sol



Organisation principale des niveaux

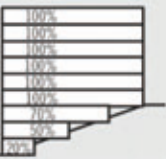


Schéma des surfaces non construites






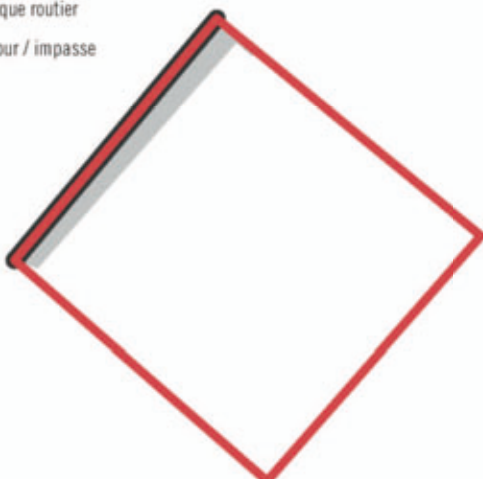
-  Périètre d'étude
-  Chaussée et stationnement
-  Surfaces libres en sol profond
-  Surfaces libres sur dalle
-  Trottoirs



Schéma des circulations

-  Périètre d'étude
-  Graphique routier
-  Carrefour / impasse



Indicateurs de formes urbaines

FICHE n°PLQ 5 LES VERGERS N°29'674 (Meyrin)



Surface du périmètre	1.4 ha
Surface de plancher	20'600 m ²

Densité générale	1.5	
Densité hors voirie et stationnement	1.6	
Emprise au sol des constructions	23 %	0.32 ha
Surface de voirie et stationnement	9 %	0.12 ha
Surface de trottoirs	2 %	0.03 ha
Surface libre totale	66 %	0.93 ha
↳ dont surface libre sur dalle	17 %	0.24 ha
Hauteur de référence (niveaux)	7 niv.	
Surface moyenne des immeubles		1'600 m ²
Nombre de volumes habitables	1.4 / ha	2
Nombre de contacts entre volumes	0 / ha	0
Longueur de voirie totale	39 m / ha	111 m
↳ dont en impasse	0	0 m

6. six grands périmètres


Etant donné l'actualité des grands projets genevois, l'étude a exploré les données disponibles sur SITG à l'échelle de « grands périmètres » (ordre de grandeur 50 ha). Le test a été effectué sur :

- 3 grands périmètres existants : Pâquis, Carouge et Meyrin
- 3 grands périmètres en mutation : Mervelet-Forêt, Concorde et Les Cherpines.

6.1. trois grands périmètres existants

Les trois grands périmètres urbains existants sont documentés par :

- les indicateurs morphologiques utilisés pour l'échelle des îlots, mais en retenant les hauteurs fournies par SITG, sachant qu'elles ne sont toujours pas conformes à la réalité et en général plutôt surestimées : les chiffres de densité sont plutôt à prendre comme des maxima
- d'autres indicateurs significatifs disponibles (population, emplois, etc.).

grands périmètres	1.Pâquis	2.Carouge	3.Meyrin
	51 ha	55 ha	68 ha
surface du périmètre			
densité générale	2.5	1.3	0.9
densité hors voirie et stationnement	3.5	2.2	1
emprise au sol du bâti	43%	32%	16%
surface voirie et stat.	28%	23%	
surface de trottoirs	17%	9%	
surface libre	12%	36%	84%
nb de niveaux (données SITG)	6	4	5.5
population (2008)	227 hab/ha	145 hab/ha	140 hab/ha
emplois (2008)	230 emp/ha	105 emp/ha	15 emp/ha
population + emplois	456 h+e/ha	250 h+e/ha	155 h+e/ha
logements	132 log/ha	85 log/ha	90 log/ha
arrêts de transport public	0.14 /ha	0.14 /ha	0.05 /ha
carrefours / intersections	2.3 /ha	1.3 /ha	0.3 /ha

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

Pour ces trois quartiers, des fiches comparatives présentent les variations des indicateurs morphologiques selon l'échelle (îlot, périmètre intermédiaire et grand périmètre).

comparatif	Pâquis			Carouge			Meyrin		
	grand	moyen	petit	grand	moyen	petit	grand	moyen	petit
périmètre	51ha	6.3ha	1.8ha	55ha	21ha	1.2ha	68ha	36ha	2.4ha
densité générale	2.5	3.0	3.2	1.3	1.4	1.7	0.9	0.9	1.2
emprise sol	43%	52%	58%	32%	32%	45%	16%	16%	17%
voirie - station.	28%	27%	21%	23%	31%	22%	13%	29%	31%
trottoirs	17%	10%	9%	9%	9%	11%	4%	1%	5%
surface libre	12%	11%	12%	36%	28%	22%	67%	54%	47%

6.2. trois grands périmètres en mutation

Un test méthodologique a également été réalisé sur trois grands périmètres en mutation. Tous les indicateurs n'ont pas pu être établis, notamment dans le cas des plans directeurs de quartier qui définissent la trame générale de l'urbanisation et les objectifs cibles de densification, mais non les emprises au sol ni les hauteurs des constructions.

- **Forêt-Mervelet**

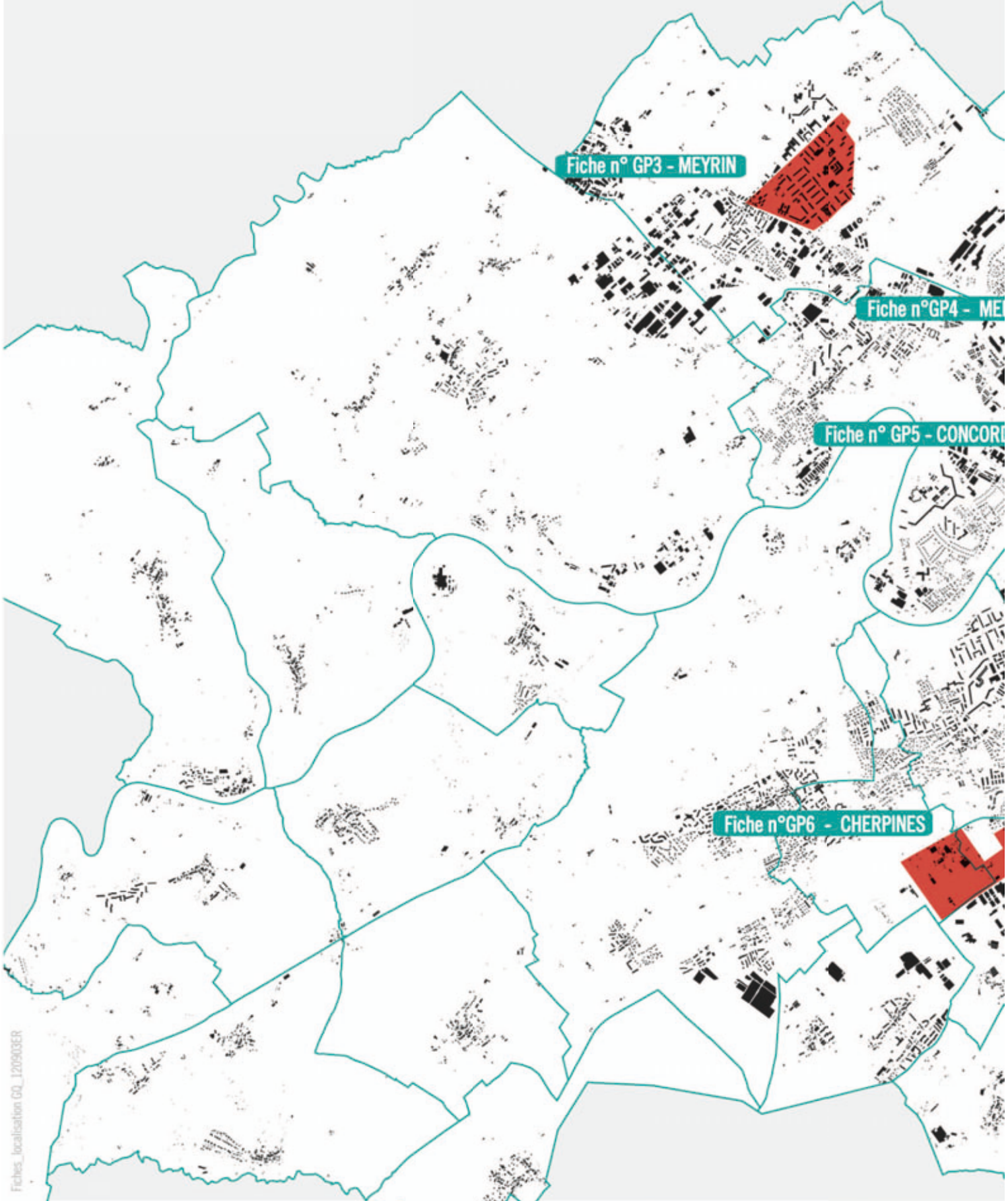
Ce quartier classé en 3^e zone de développement se densifiera progressivement, sur la base d'une dizaine de plans localisés de quartier, dont huit sont validés et deux sont en cours d'élaboration. Au total, ces documents prévoient de construire environ 300 000 m² de surfaces de planchers supplémentaires (environ 2'050 logements), qui permettront de gagner 0.6 points de densité à l'échelle de l'ensemble du périmètre - les surfaces de voirie et stationnement restant pratiquement inchangées.

- **Concorde**

Le plan directeur de quartier de la Concorde (renouvellement urbain) permettra d'ajouter près de 100'000 m² de surface de plancher, soit un gain de 0.4 point de densité sur l'ensemble du périmètre considéré (33 ha). De même, sur les seuls périmètres des terrains constructibles (plusieurs îlots totalisant environ 10 ha), la densité gagnera 0.4 point, passant de 0.8 à 1.2.

- **Cherpines**

Le plan directeur de quartier des Cherpines, en extension sur la zone agricole, prévoit de construire 560'000 m² de surface brute de plancher, pour atteindre une densité générale de 1 sur l'ensemble du périmètre. Le programme prévoit la construction de 3'000 logements, l'accueil de 2'500 emplois et la réalisation de divers équipements. À l'échelle des îlots construits, les densités prévues varient de 0.8 à 1.9.



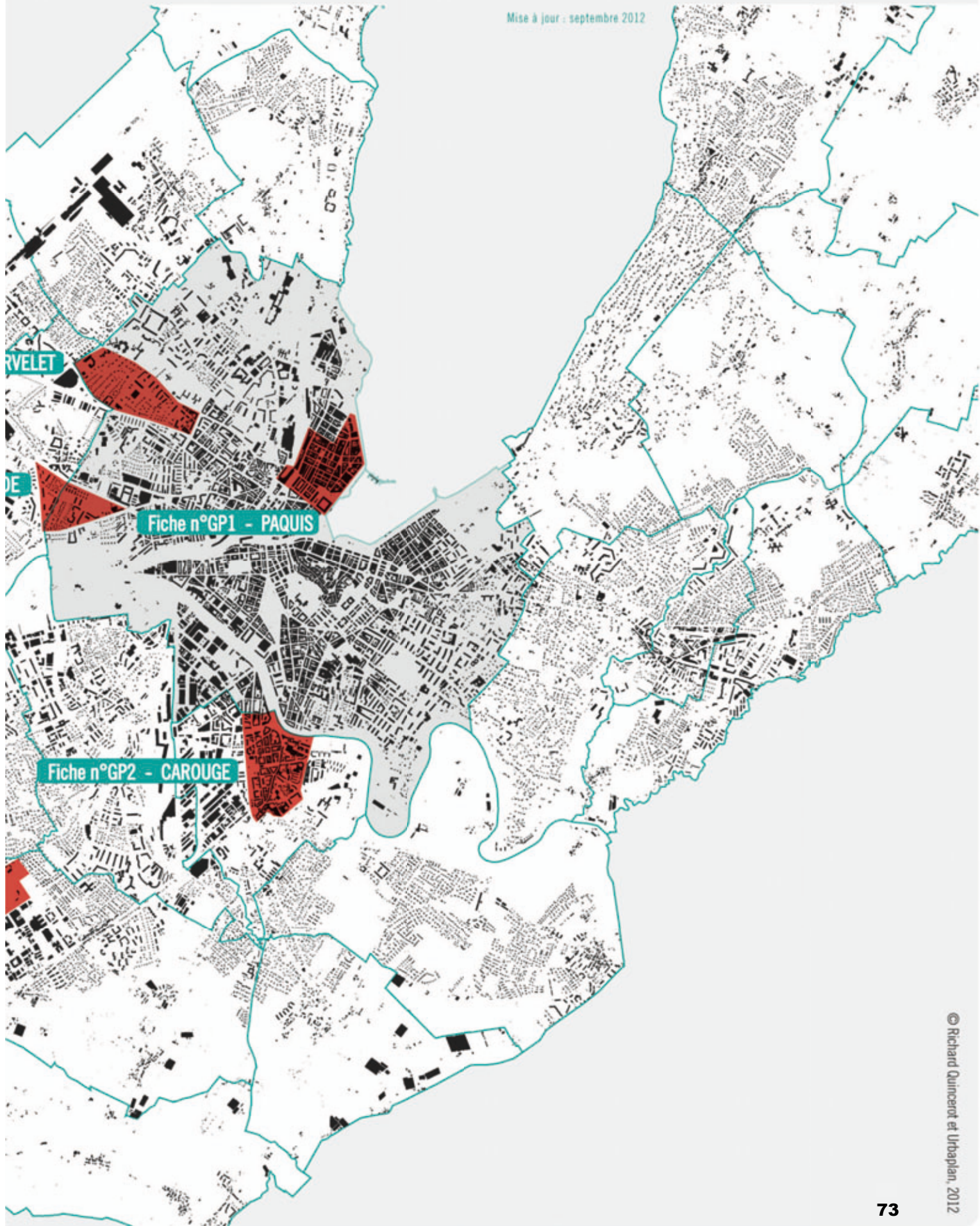
Fiche n° GP3 - MEYRIN

Fiche n° GP4 - ME

Fiche n° GP5 - CONCORI

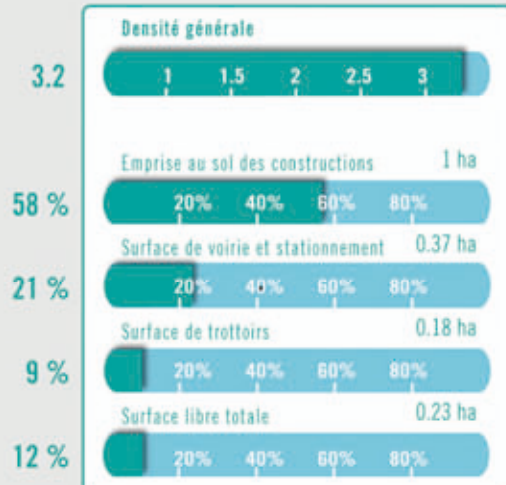
Fiche n° GP6 - CHERPINES

Mise à jour : septembre 2012



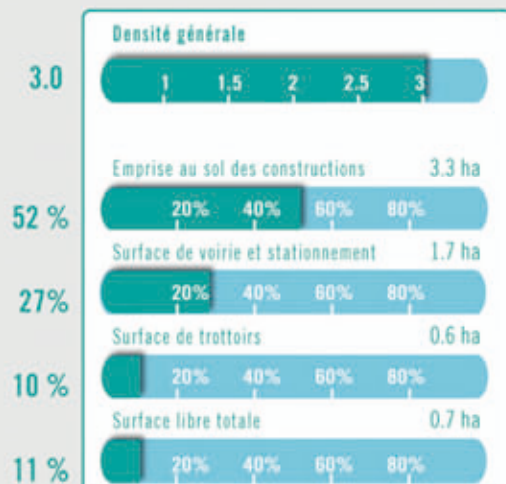
ILOT

Surface du périmètre **1.78 ha**
Surface de plancher **57'160 m²**



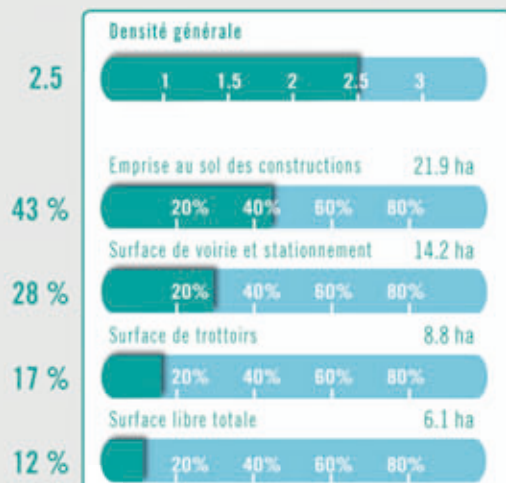
PERIMETRE INTERMEDIAIRE

Surface du périmètre **6.3 ha**
Surface de plancher **191'000 m²**



GRAND PERIMETRE

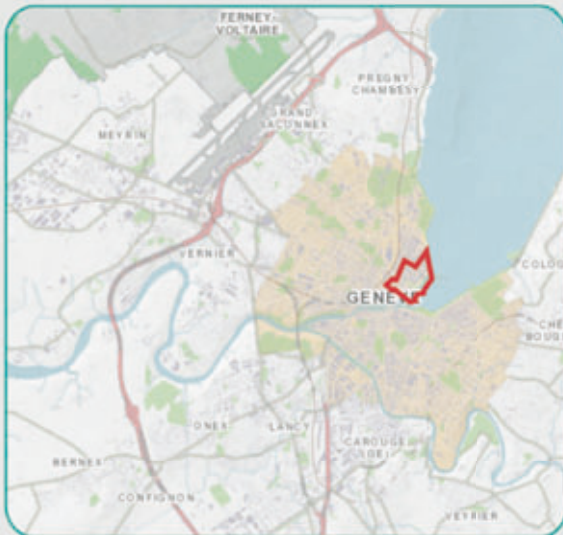
Surface du périmètre **51 ha**
Surface de plancher **1'270'000 m²**



Indicateurs de formes urbaines

GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 1 PAQUIS



Localisation



- Périimètre d'étude
- Arrêts TPG
- Carrefours / intersections
- Projets (non comptabilisés)

0 100 m

© Richard Quincert et Urbaplan, 2012

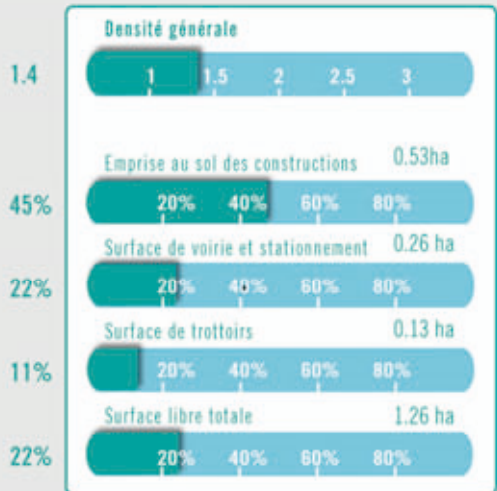
Densité générale	2.5	
Densité hors voirie et stationnement	3.5	
Emprise au sol des constructions	43 %	21.9 ha
Surface de voirie et stationnement	28 %	14.2 ha
Surface de trottoirs	17 %	8.8 ha
Surface libre totale	12%	6.1 ha
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	6 niv.	

Surface du périmètre	51 ha
Surface brute de plancher	1'270'000 m ²

Population totale (2008)	227 hab / ha	11'150 hab.
Nombre d'emplois (2008)	230 emp / ha	11'670 emp.
Population+emplois	456 hab+emp / ha	22'820 hab+emp.
Nombre de logements	132 log / ha	6'700 log.
Arrêts de transports publics	0.14 arrêts / ha	7 arrêts
Carrefours / intersections	2.3 carrefours / ha	117 carrefours

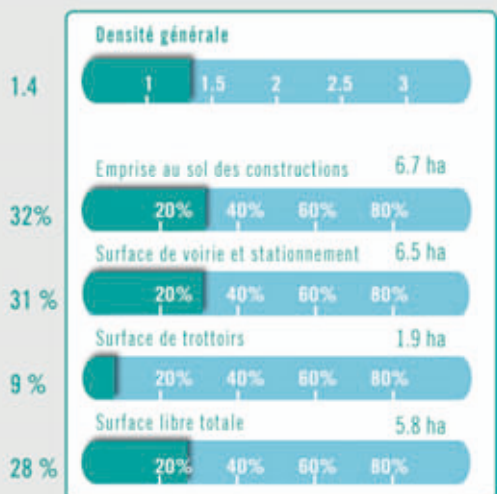
ILOT

Surface du périmètre	1.17 ha
Surface de plancher	19'700 m ²



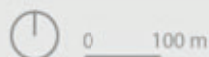
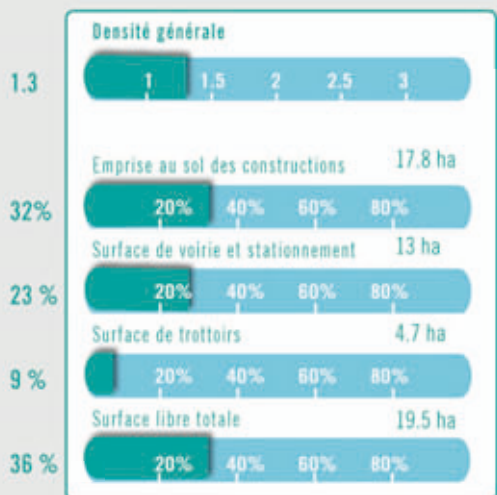
PERIMETRE INTERMEDIAIRE

Surface du périmètre	20.9 ha
Surface de plancher	284'000 m ²



GRAND PERIMETRE

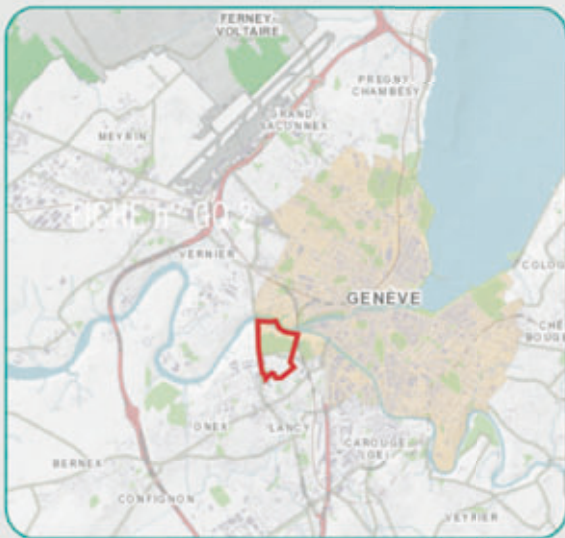
Surface du périmètre	55 ha
Surface de plancher	695'000 m ²



Indicateurs de formes urbaines





GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 2 CAROUGE



Localisation



-  Périimètre d'étude
-  Arrêts TPG
-  Carrefours / intersections
-  Projets (non comptabilisés)

 0 100 m

Densité générale	1.3	
Densité hors voirie et stationnement	2.2	
Emprise au sol des constructions	32 %	17.8 ha
Surface de voirie et stationnement	23 %	12.7 ha
Surface de trottoirs	9 %	4.7 ha
Surface libre totale	36 %	19.8 ha
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	4 niv.	

Surface du périmètre	55 ha
Surface brute de plancher	695'000 m ²

Population totale (2008)	145 hab. / ha	8'000 hab.
Nombre d'emplois (2008)	105 emp. / ha	5'720 emp.
Population+emplois	250 / ha	13'720 hab+emp.
Nombre de logements	85 log. / ha	4'700 log.
Arrêts de transports publics	0.14 arrêts / ha	7.5 arrêts
Carrefours / intersections	1.3 carr. / ha	70 carr.

ILOT

Surface du périmètre 2.44 ha
Surface de plancher 29'000 m²

Densité générale



Emprise au sol des constructions 0.42 ha



Surface de voirie et stationnement 0.74 ha



Surface de trottoirs 0.13 ha



Surface libre totale 1.15 ha



PERIMETRE INTERMEDIAIRE

Surface du périmètre 36 ha
Surface de plancher 325'600 m²

Densité générale



Emprise au sol des constructions 5.7 ha



Surface de voirie et stationnement 10.6 ha



Surface de trottoirs 0.2 ha



Surface libre totale 19.5 ha



GRAND PERIMETRE

Surface du périmètre 68 ha
Surface de plancher 590'000 m²

Densité générale



Emprise au sol des constructions 10.6 ha



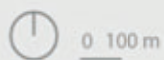
Surface de voirie et stationnement 17 ha



Surface de trottoirs 1.5 ha



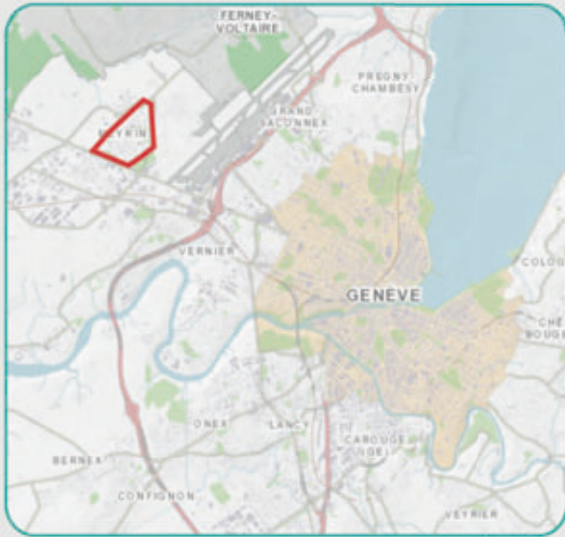
Surface libre totale 38.9 ha



PERMIS DE CONSTRUIRE

urbaplan

Mise à jour : juillet 2012
Sources : SITG (Automne 2011)



Localisation

Indicateurs de formes urbaines

GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 3 MEYRIN



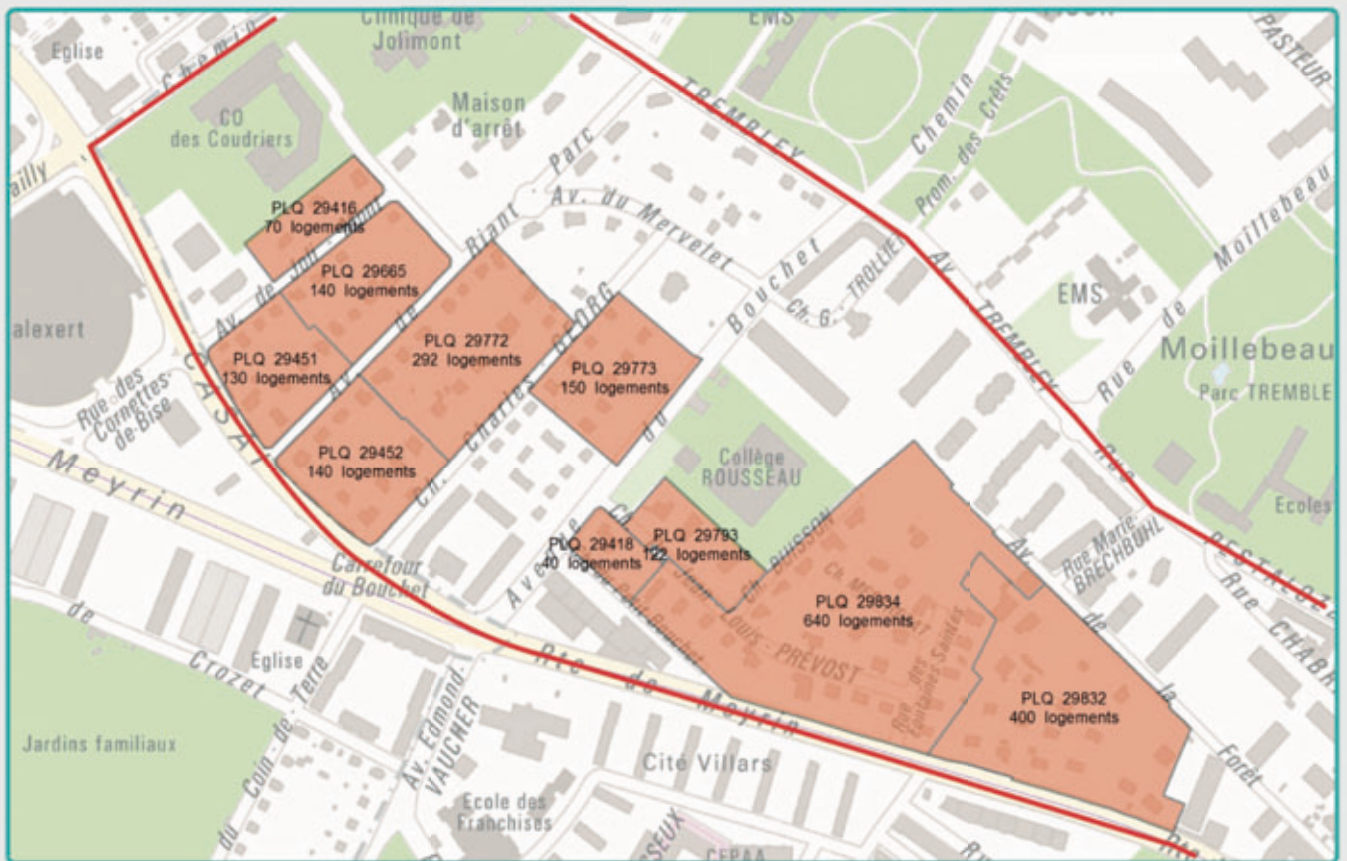
- Périimètre d'étude
- Arrêts TPG
- Carrefours / intersections
- Projets (non comptabilisés)

0 100 m

Densité générale	0.9	
Densité hors voirie et stationnement	1	
Emprise au sol des constructions	16 %	10.6 ha
Surface de voirie et stationnement	13 %	9.1 ha
Surface de trottoirs	4 %	2.6 ha
Surface libre totale	67 %	45.7 ha
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	6 niv.	

Surface du périmètre	68 ha
Surface brute de plancher	590'000 m ²

Population totale (2008)	140 hab. / ha	14'250 hab.
Nombre d'emplois (2008)	15 emp. / ha	1'550 emp.
Population+emplois	155 hab.+emp. / ha	15'800 hab+emp.
Nombre de logements	90 log. / ha	6'250 log.
Arrêts de transports publics	0.05 arr. / ha	4 arrêts
Carrefours / intersections	0.3 carr. / ha	21 carr.



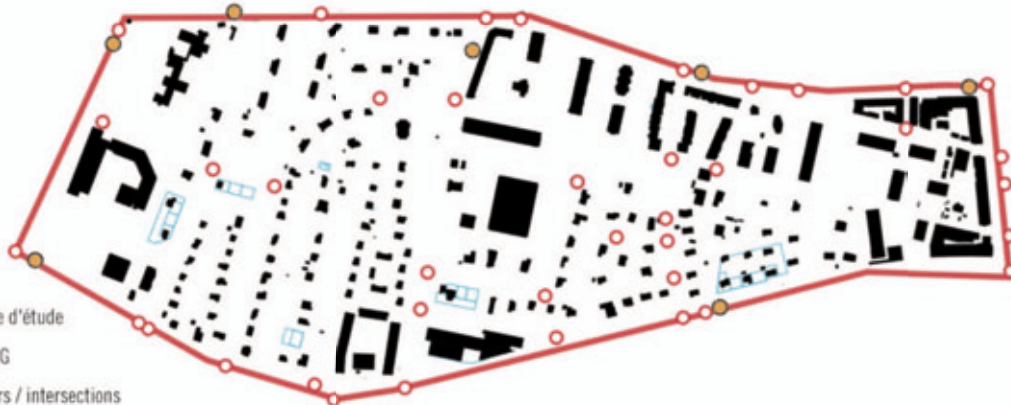
Localisation des différents plans de quartiers (Source DU)



Indicateurs de formes urbaines

GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 4 FORET-MERVELET



- Périètre d'étude
 - Arrêts TPG
 - Carrefours / intersections
 - Projets (non comptabilisés)
- 0 100 m

AUJOURD'HUI

Surface du périmètre 54.4 ha
Surface brute de plancher 301'200 m²

Densité générale	0.5	
Densité hors voirie et stationnement	0.6	
Emprise au sol des constructions	13 %	7.3 ha
Surface de voirie et stationnement	14 %	7.6 ha
Surface de trottoirs	4 %	1.9 ha
Surface libre totale	69 %	37.6 ha
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	4 niv.	

Population totale (2008)	86 hab. / ha	4'676 hab.
Nombre d'emplois (2008)	14 emp. / ha	780 emp.
Population+emplois	100 hab+emp / ha	54'56 h+e.
Nombre de logements	38 log. / ha	2'056 log.
Arrêts de transports publics	0.12 arr. / ha	7 arrêts
Carrefours / intersections	0.6 carr. / ha	34 carrefours

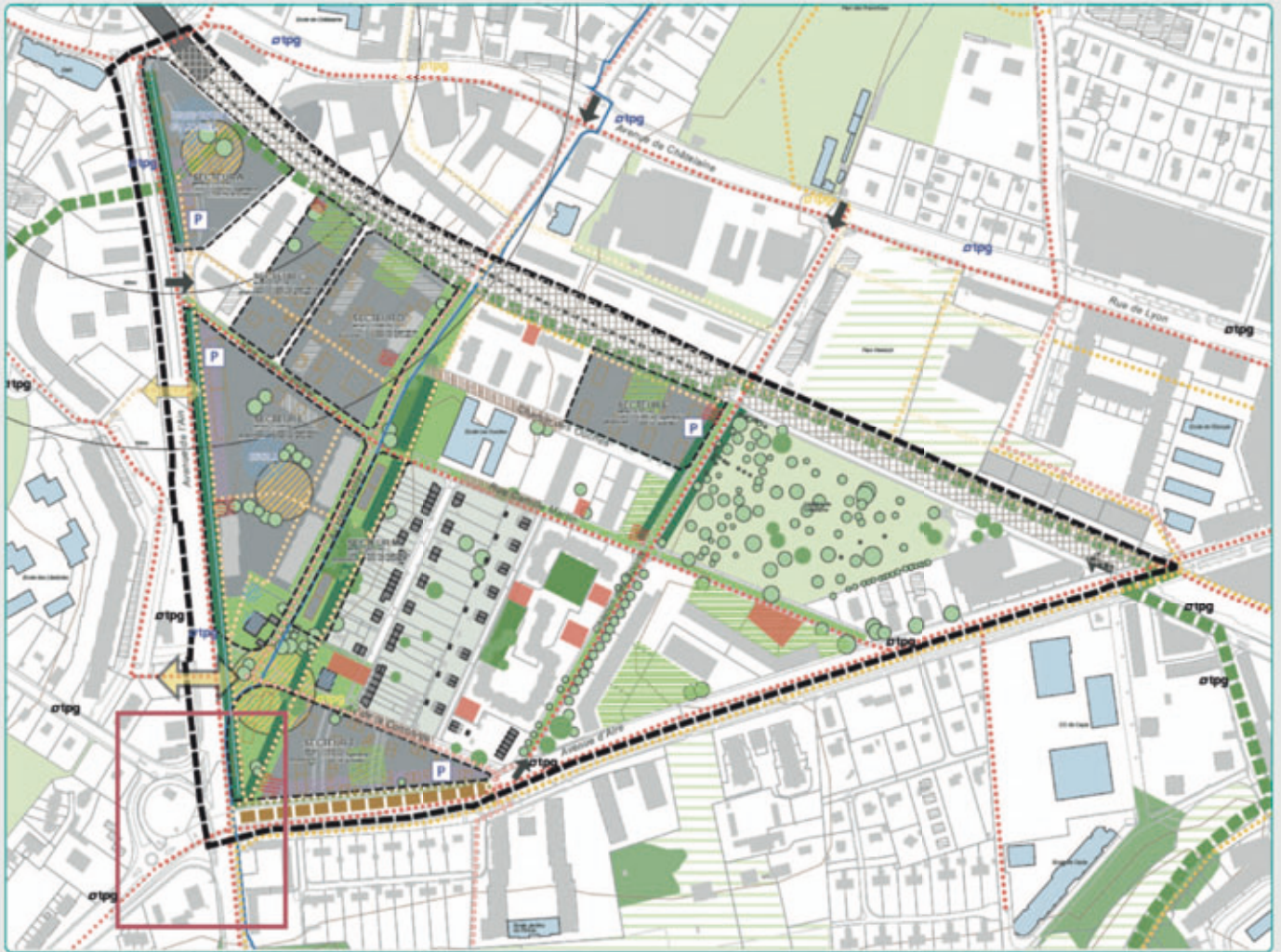
DEMAIN (divers plans de quartier approuvés en 2012)

Surface du périmètre 54.4 h
Surface brute de plancher env. 600'000 m²

Densité générale	1.1	
Densité hors voirie et stationnement	1.3	
Emprise au sol des constructions	-	-
Surface de voirie et stationnement	-	-
Surface de trottoirs	-	-
Surface libre totale	-	-
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	-	-

Densité des îlots : 1 à 1.9

Population totale	-	-
Nombre d'emplois	-	-
Population+emplois	-	-
Nombre de logements	75 log. / ha	4'100 log.
Arrêts de transports publics	-	-
Carrefours / intersections	-	-



Extrait du PDQ

STRUCTURE BÂTI - POTENTIEL CONSTRUCTIBLE ET AFFECTATIONS

- Périmètre constructible : potentiels indiqués sur le plan
- Mesures protection contre le bruit
- Bâtiment existant / à démolir / à construire
- Bâtiment maintenu (Plan de site)
- Équipement public / projet
- Périmètre d'étude

ESPACES OUVERTS

- Axe vert structurant 1, 2, 10
- Maillage vert 1, 2, 10
- Valorisation de la structure paysagère 1, 2, 10
- Espaces ouverts verts existants / à créer (parc, espaces verts, espaces de transitions, plantings, potagers urbains, cours intérieures) 1, 2, 10
- Espaces ouverts existants / à créer (place de quartier, lieux de rencontres, espaces de jeux, sport urbain) 1, 2, 10
- Espace public mixte (place / préau / parc) 1, 2, 10
- Végétation d'intérêt majeur à conserver 1
- Alignement d'arbres structurant / alignement d'arbres secondaires (ornementales/alloties) 1, 2, 10
- Parc équipement existant 1
- Boisement existant 1
- Dispositif de gestion des eaux 5
- Couverture voie CFF 1, 2, 3, 10
- Passerelle piétonne à créer 1, 2, 10
- Liaison interquartier à requalifier 1, 2, 10

DEPLACEMENTS

- Requalification de l'avenue de l'An 8
 - Halle RER à créer 3
 - Stationnement collectif mutualisé 11
 - Élargissement de l'avenue d'Aix de 4m 8
 - Liaison mobilité douce majeure existante / à créer 10
 - Parcours piéton de quartier, desserte occasionnelle existante / à créer 10
 - Zone piétonne (priorité piétons, vélos autorisés) 7, 10
 - Amélioration TPC / supprimé / projeté (Ces propositions sont à vérifier) 9
 - Accès au quartier - trafic individuel 7
- Concernant le concept énergétique se référer au principe directeur 4

Principes directeurs

2

1, 2, 10

1, 2, 10

1, 2, 10

1, 2, 10

1, 2, 10

1, 2, 10

1

1, 2, 10

1

1

5

1, 2, 3, 10

1, 2, 10

1, 2, 10

8

3

11

8

10

10

7, 10

9

7

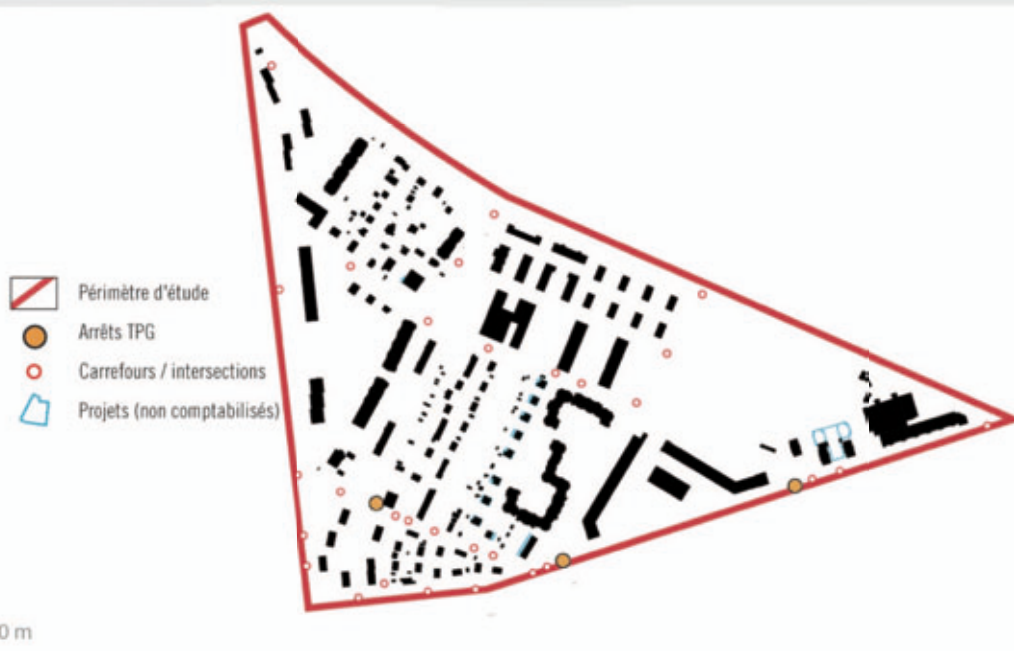


Indicateurs de formes urbaines

GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 5

CONCORDE



AUJOURD'HUI

Surface du périmètre 33 ha
 Surface brute de plancher 175'100 m²

Densité générale	0.5	
Densité hors voirie et stationnement	0.6	
Emprise au sol des constructions	14%	4.5 ha
Surface de voirie et stationnement	8%	2.7 ha
Surface de trottoirs	1%	0.4 ha
Surface libre totale	77%	25.4 ha
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)* 3 niv.		

Population totale (2008)	125 hab. / ha	4'130 hab.
Nombre d'emplois (2008)	16 emp. / ha	520 emp.
Population+emplois	141 hab+emp / ha	4'650 hab+emp.
Nombre de logements	54 log. / ha	1'779 log.
Arrêts de transports publics	0.01 arr. / ha	3 arrêts
Carrefours / intersections	1 carr. / ha	30 carrefours

DEMAIN (PDQ n°29'816)

Surface du périmètre 33 ha
 Surface brute de plancher 274'600 m²

Densité générale	0.8	
Densité hors voirie et stationnement	-	
Emprise au sol des constructions	-	
Surface de voirie et stationnement	-	
Surface de trottoirs	-	
Surface libre totale	-	-
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)* - -		

La densité des terrains constructibles (en gris dans le PDQ) passera de 0.8 à 1.2

Population totale	158 hab. / ha	5'228 hab.
Nombre d'emplois	-	-
Population+emplois	-	-
Nombre de logements	55 log. / ha	1'829 log.
Arrêts de transports publics	-	-
Carrefours / intersections	-	-

Indicateurs de formes urbaines

GRANDS PERIMETRES

FICHE n° GP 6

LES CHERPINES



 Périètre d'étude

 0 100 m

AUJOURD'HUI

Surface du périmètre **57 ha**
Surface brute de plancher **très faible**

DEMAIN (PDQ)


Surface du périmètre **57 ha**
Surface brute de plancher **560'000 m²**

Densité générale	1	
Densité hors voirie et stationnement	-	
Emprise au sol des constructions	-	Densité des îlots : 0.8 à 1.9
Surface de voirie et stationnement	-	-
Surface de trottoirs	-	-
Surface libre totale	-	-
Hauteur de référence (nombre de niveaux bâtis)*	-	-

Population totale	110 hab. / ha	6'300 hab.
Nombre d'emplois	44 emp. / ha	2'500 emp.
Population+emplois	154 hab+emp / ha	8'800 hab+emp.
Nombre de logements	53 log. / ha	3'000 log.
Arrêts de transports publics	0.07 arr. / ha	4 arrêts
Carrefours / intersections	0.6 carr. / ha	36 carr.

méthode

DENSITÉ ET AUTRES INDICATEURS POUR L'AMÉNAGEMENT

indicateurs	description	unité de mesure	données SITG	complexité existant	complexité projet
longueur de voirie totale	somme des longueurs des segments de voirie, en comptant pour moitié les segments en limite du périmètre	numérique / surface	A.GMO_CARREFOUR 	moyenne	moyenne
dont longueur de voirie en impasse	somme des segments en impasse de plus de 30m	longueur / surface	requête : Longueur de voirie > 30m	moyenne	moyenne
hauteur des immeubles	nombre de niveaux bâtis hors sol	numérique	estimation d'une hauteur moyenne de référence	estimation	estimation
surface des immeubles	moyenne des surfaces des immeubles	métrique	A.CAD_BATIMENT_HORSOL (surface bâtiment) Hauteur issue des données BÂTIMENTS 3D	faible	faible

