Commune de Troinex

PLAN DIRECTEUR COMMUNAL

AVANT-PROJET

05 décembre 2024



A.Ortis // S.Robyr
architectes SIA, AGA urbanistes FSU
Avenue de Chamonix 3A - 1207 Genève
T +41 22 809 10 80 F +41 22 809 10 89 info@robyrortis.ch

Urbanisme – pilote

a.ortis // s.robyr
architectes SIA, AGA
urbanistes FSU
Avenue de Chamonix 3A
1207 Genève
T +41 22 809 10 80
F +41 22 809 10 89
info@robyrortis.ch

Mobilités

Trafitec Ingénieurs Conseils SA

Rue des Grand-Portes 2
1213 Onex
T +41 22 879 88 44
F +41 22 879 55 65
info@trafitec.ch

Environnement

CSD ingénieurs SA

Avenue Industrielle 12
1227 Carouge
T +41 22 308 89 00
F +41 22 308 89 11
geneve@csd.ch

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION 1

1.1. Cadre légal 1

1.1.1. Déroulement de l'étude 1
1.1.2. Contexte communal 2
1.1.3. Contexte cantonal et régional 3

1.2. Etudes de rang supérieur 5

1.2.1. Plan directeur cantonal 2030 5
1.2.2. Projet de territoire Grand Genève 9

2. ETAT DES LIEUX 11

2.1. Patrimoine 11

2.1.1. Jalons historiques 11
2.1.2. Atlas du territoire et chemins IVS 19
2.1.3. Mesures de protection 24

2.2. Paysage 29

2.3. Urbanisation 33

2.3.1. La commune en chiffres 33
2.3.2. Occupation et affectation du sol 39
2.3.3. Projets de développement récents et en cours 44
2.3.4. Développements futurs 46

2.4. Espace rural, milieux naturels et cours d'eau 53

2.4.1. Agriculture 53
2.4.2. Forêts 54
2.4.3. Milieux naturels, flore, faune 54
2.4.4. Continuités écologiques 56
2.4.5. Cours d'eau 56

2.5. Environnement 66

2.5.1. Air 66
2.5.2. Bruit - nuisances sonores 69
2.5.3. Protection des eaux souterraines 73
2.5.4. Protection contre les dangers naturels 73
Dangers de crues et inondations 73
Dangers liés au ruissellement de surface 74
2.5.5. Gestion des eaux 76
2.5.6. Rayonnement non-ionisants 80
2.5.7. Déchets 81
2.5.8. Protection contre les accidents majeurs 83
2.5.9. Energie 84

2.6. Mobilités 87
2.6.1. Transports individuels motorisés (TIM) 87
2.6.2. Transports publics (TP) 99
2.6.3. Mobilité douce (MD) 104
2.6.4. Répartition modale des déplacements 106
2.6.5. Troinex et la LMCE 107

3. VISION TERRITORIALE 111

3.1. Options politiques 111

3.2. Demarche participative 115

4. STRATÉGIES D'AMÉNAGEMENT 119

4.1. Structurer le territoire 119
4.1.1. Le réseau de mobilité douce 119
4.1.2. Le maillage vert 120

4.2. Pacifier les quartiers 121

4.3. Renforcer la cohésion sociale 121
4.3.1. Le vivre ensemble 121
4.3.2. L'agriculture dans les secteurs bâtis 122

4.4. Valoriser les espaces ouverts 122
4.4.1. Les paysages de Troinex 123
4.4.2. La gestion des conflits d'usage 125
4.4.3. La relation paysagère entre espaces ouverts et urbanisés 126

5. PROJET DE TERRITOIRE 127

5.1. Territoire en mutation 127
5.1.1. Centralité élargie 127
5.1.2. Liens inter-quartiers 131
5.1.3. Mobilités reconsidérées et réorganisées 131

5.2. Appropriation et ancrage du territoire grâce aux MD et TP 132
5.2.1. Compléter les chemins de randonnées pédestres 132
5.2.2. Promenades thématiques 135
5.2.3. Réseau cyclable 137
5.2.4. Transports publics 138

5.3. Préserver et valoriser l'espace rural 139
5.3.1. Agriculture et développement durable 139
5.3.2. Biodiversité en zone agricole 140
5.3.3. Valorisation de l'espace rural 141

5.4. Continuités écologiques 142
5.4.1. Cours d'eau 142
5.4.2. Bocage et patrimoine arboré 143
5.4.3. Biodiversité et espace construit 144

5.5. Environnement.....144
5.5.1. Eau 145
5.5.2. Air 147
5.5.3. Climat.....147
5.5.4. Déchets.....148
5.5.5. Bruit 149
5.5.6. Energie 149

6. STRATÉGIE DE DENSIFICATION DE LA ZONE 5 151

6.1. Contexte 151
6.2. Principes directeurs 155
6.3. Obligations légales.....162
6.4. Dispositions d'aménagement qualitatives 162
6.4.1. Dispositions générale A.....162
6.4.2. Dispositions spécifiques B (conditions à l'octroi d'une dérogation selon art.59al.4LCI).....166
6.5. Secteurs à enjeux de la zone 5.....168
6.5.1. Mesures sectorielles « Nord-Est de la Drize ».....171
6.5.2. Mesures sectorielles « Sud-Ouest de la Drize ».....179

7. POTENTIEL CONSTRUCTIBLE.....185

7.1. Potentiels identifiés.....185
7.2. Potentiel théorique en zones 5 et D5 185
7.3. Potentiel d'équipements 186

8. PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE.....188
FICHES DE COORDINATION 188
Fiche N°1 CENTRALITÉ ÉLARGIE 192
..... 197
Fiche N°2 PLQ LULLIN 197
Fiche N°3 SECTEUR GRAND-PRÉ 201
Fiche N°4 PROMENADE DE LA DRIZE 204
Fiche N°5 PROMENADE DES BOCAGES 207
Fiche N°6 PARCOURS THÉMATIQUES 210
Fiche N° 7 SENTIER DES ÉCLAIREURS 219
Fiche N°8 RÉSEAU CYCLABLE 221
Fiche N°9 ROUTE DE TROINEX 224
Fiche N°10 CANALISATION DU TRAFIC SUR LES AXES PRINCIPAUX 228
Fiche N°12 CONTINUITES ECOLOGIQUES 235
Fiche N°13 PATRIMOINE ARBORE 237
Fiche N°14 FONCTIONS DE L'ESPACE RURAL (y compris ZAS) 240

Fiche N°15 RENATURATION DES COURS D'EAU 243
Fiche N°16 INTERCOMMUNALITÉ 246
Fiche N°12 TRANSPORT COLLECTIF 248
Fiche N°17 TRANSITION VERS UNE MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIQUE 249

9. ANNEXE 250

9.1. Stratégie des espaces publics et ouverts, Masterplan 250

ABREVIATIONS

ARE	Office fédéral du développement territorial
AVP	Avant-projet
BHNS	Bus à haut niveau de service
CAD	Chauffage à distance
CUMGP	Commission communale : urbanisme, mobilité et grands projets
DALE	Département de l'aménagement du logement et de l'environnement
DETA	Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture
DDP	Droits distincts permanents de superficie
DI	Département des infrastructures
DT	Département du territoire
ISOS	Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse
IUS	Indice d'utilisation du sol
IVS	Inventaire des voies de communication historiques de la Suisse
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire
LaLAT	Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire
LCI	Loi sur les constructions et installations diverses
LMCE	Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée
LPE	Loi sur la protection de l'environnement
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage
LPNMS	Loi fédérale sur la protection de la nature et des sites
LPRArve	Loi sur les procédés de réclame
LSport	Loi sur le sport
MD	Mobilité douce
MZ	Plans de modifications des limites de zones
OAT	Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire
OCAN	Office cantonal de l'agriculture et de la nature
OCGC	Office cantonal du génie civil
OCT	Office cantonal des transports
OCSTAT	Office cantonal de la statistique
OFL	Office fédéral du logement
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
OPAM	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs
OPair	Ordonnance sur la protection de l'air
OPB	Ordonnance sur la protection contre le bruit
OSites	Ordonnance sur l'assainissement des sites pollués

OTD	Ordonnance sur le traitement des déchets
OU	Office cantonal de l'urbanisme
PA3	Projet de territoire du Grand Genève - projet d'agglomération de 3ème génération
PAB	Projets d'assainissement du bruit routier
PDCom	Plan Directeur Communal
PDComE	Plan Directeur Communal Energie
PDCn	Plan Directeur Cantonal
PDCP	Plan directeur des chemins pour piétons
PDCRP	Plan directeur des chemins de randonnée pédestre
PDQ	Plan directeur de quartier
PDZIA	Plans directeurs de zone de développement industriel et d'activités mixtes
PGEE	Plan général d'évacuation des eaux
PLA	Plan localisé agricole
PLQ	Plan localisé de quartier
PPPArve	Projet de paysage prioritaire de l'Arve
PREE	Plan régional d'évacuation des eaux
RLaLAT	Règlement de la loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire
RAE	Réseau agro-environnemental
REG	Réseau écologique genevois
SABRA	Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants
SERMA	Service de l'environnement et des risques majeurs
SBP	Surface brute de plancher
SDA	Surface d'assolement
SIG	Services industriels de Genève
SITG	Système d'information du territoire à Genève
SPB	Surface de promotion de la biodiversité
SRED	Service de recherche en éducation
TP	Transports publics
TIM	Transports individuels motorisés
TPG	Transport public genevois
Z4B	Zone 4B
ZD4B	Zone de développement 4B
ZAS	Zone agricole spéciale
Z5	Zone 5 (zone de villas)
ZD5	Zone de développement 5

1. INTRODUCTION

1.1. CADRE LEGAL

Le plan directeur communal (PDCom) est un instrument de planification, qui sert de référence pour tous les projets d'aménagement du territoire communal et fixe pour cela des orientations à moyen ou long terme.

Selon la Loi d'application cantonale de la Loi fédérale d'aménagement du territoire (LaLAT) approuvée par le Grand Conseil en 2002, qui a donné son statut légal au PDCom, ce dernier « est compatible avec les exigences de l'aménagement du territoire du canton, contenues notamment dans le plan directeur cantonal ». Il est adopté par le Conseil municipal sous la forme d'une résolution, puis approuvé par le Conseil d'Etat, engageant ainsi le canton et liant les autorités entre elles.

En mars 2016, le département du territoire a produit les « directives pour l'élaboration des plans directeurs communaux de 2ème génération », destinées à encadrer le processus de révision des documents dits de 1ère génération.

Le plan directeur cantonal, « Genève 2030 » (PDCn 2030), approuvé par le Conseil Fédéral en avril 2015 (modifié partiellement en 2019), est aujourd'hui en cours de révision. Cette situation d'entre-deux justifie d'établir une coordination étroite avec le Canton, pour garantir la bonne cohérence des documents.

La commune de Troinex a choisi de réaliser son plan directeur des chemins pour piétons (PDCP) en parallèle de son PDCom. Elaboré par les communes selon la loi d'application de la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LaLCPR), cet instrument doit permettre de compléter, d'améliorer ou d'assurer la continuité du réseau piétonnier. Il revêt une importance particulière aujourd'hui, pour accompagner la stratégie de densification de la zone 5.

1.1.1. Déroulement de l'étude

A Troinex, l'étude du PDCom engagée en 2008 a été soumise aux services cantonaux pour examen technique en 2014 sans aboutir à une validation formelle. Suite à la réception des préavis des services cantonaux et sur cette base, la commune de Troinex a procédé à un appel d'offre sur invitation pour sélectionner un bureau et lui confier le mandat de finalisation de l'étude.

Le bureau A.Ortis//S.Robyr architectes urbanistes a été retenu, avec les spécialistes CSD ingénieurs SA (environnement) et Trafitec Ingénieurs Conseils SA (mobilités).

Conformément aux directives cantonales, un cahier des charges a été remis au département en août 2017, donnant lieu à de nouveaux préavis qui complètent ceux de 2014. Le présent document, plus qu'une finalisation du document de 2014, est finalement conçu comme un document indépendant à part entière qui, même s'il

constitue de fait le PDCom de 1ère génération pour Troinex, s'appuie largement sur la directive cantonale relative aux PDCom dits 2.0.

La mairie a associé rapidement la commission d'urbanisme au processus, en particulier pour accompagner les réflexions relatives à l'aménagement du centre du village et pour préciser la « vision territoriale communale », de façon à fonder le document sur un diagnostic partagé.

Une démarche participative a par ailleurs été menée entre novembre 2019 et mars 2020, décrite au chapitre 3.2 ci-après. L'avancement du travail a été présenté aux collaborateurs de l'OU en cours d'étude pour recueillir des commentaires et confirmer la bonne orientation des réflexions.

1.1.2. Contexte communal

Depuis 2014, date d'élaboration de la planification antérieure non validée, la réalité communale ainsi que les exigences de l'Etat ont suffisamment évolué pour justifier d'actualiser la partie « diagnostic » du document.

Plusieurs projets, dont certains nouveaux, ont par ailleurs été menés ou ont évolué sur le territoire troinésien. Parmi ces projets à intégrer et/ou mettre à jour (état d'avancement), mentionnons :

- L'étude du centre du village de Troinex, finalisée entre 2017 et 2018, et préavisée favorablement par la commission d'urbanisme, a débouché sur des variantes permettant de mettre en regard des options relatives à l'extension de l'école, l'aménagement d'une place du village et la réalisation de logements sur la parcelle de la paroisse catholique.
- Le Parc des Crêts, qui a fait l'objet de nombreux échanges avec le canton, la commune et les riverains est actuellement en cours de construction (chantier ouvert en 2020).
- Le toilettage prévu à l'angle du chemin Lullin et de celui de la Fondelle est maintenu. Il a pour but de mettre en conformité la voirie et le service du feu par le déclassement du secteur qu'elle occupe.
- Une réflexion a par ailleurs été menée concernant le secteur voisin de la zone sportive. Le projet de construction d'un nouveau club-house pour le tennis a été élargi à la construction d'une crèche, d'un restaurant pour toute la zone sportive et d'un local pour les jeunes. Le chantier de ces nouveaux équipements a démarré en août 2021.
- Le secteur du Grand-Pré, dont les parcelles appartiennent à la commune, est actuellement affecté à la zone agricole. Recensé comme parcelle enclavée par l'inventaire réalisé par le Département du Territoire (2008) à la demande d'Agri-Genève, il est colloqué en « extension urbaine à dominante habitation » par le plan directeur cantonal 2030[1].

[1] *Le Plan directeur cantonal 2030 fixe les principes d'aménagement et les objectifs pour les extensions urbaines sur la zone agricole : la fiche de mesure A05 indique les objectifs et conditions pour le déclassement ponctuel de parcelles enclavées à destination d'habitat (notamment recherche de mixité sociale avec diversité de logements, en application de la LGZD et ID minimaux pour chaque zone).*

1.1.3. Contexte cantonal et régional

L'aménagement du territoire cantonal est contenu dans divers documents, dont le PDCn 2030 déjà évoqué et le Projet d'agglomération.

- Le « PDCn 2030 » a été approuvé le 29.04.2015 par le Conseil Fédéral qui a cependant émis des réserves en lien avec les nouvelles directives fédérales accompagnant l'entrée en vigueur de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT), justifiant la première mise à jour conduite courant 2017 pour lever ces réserves. Cette nouvelle version, approuvée par le Conseil d'État le 05.09.2018, a été transmise au Grand Conseil pour une adoption courant 2019.
- Le « Projet de territoire du Grand Genève » (PTGG), quatrième version du projet d'agglomération (PA4), a été déposé auprès des autorités fédérales (ARE) en juin 2021. Il propose des mesures dont le degré de maturité a été jugé suffisant et dont la réalisation devra avoir lieu sur la période 2024-2027-

Du point de vue législatif, la **modification de la LCI en 2013**, et en particulier l'art.59 relatif à la zone de villas (zone 5), a une incidence non négligeable sur l'aménagement communal. Les demandes d'autorisation de construire en zone 5 sont en effet en augmentation constante, les nouvelles possibilités de densification ayant des conséquences parfois négatives et non maîtrisées sur la cohérence (qualité au sens large) de la zone.

Le Département du Territoire a édité en juin 2017 le « **guide pour une densification de qualité de la zone 5 sans modification de zone** : Les nouveaux quartiers-jardins du XXIe siècle », visant d'une part à organiser une logique de planification stratégique portée par le Canton et les Communes, et, d'autre part, à fonder une logique incitative et opérationnelle à l'intention des acteurs privés de l'aménagement du territoire. La commune de Troinex a ainsi saisi l'opportunité du PDCom pour engager les réflexions sur une stratégie de densification de sa zone de villas.

En termes de mobilité, Troinex fait partie du secteur dit « Genève-Sud », qui a fait l'objet de plusieurs études de circulation ces 10 dernières années auxquelles la commune a participé.

Le 5 juin 2016, le peuple a voté à 68% en faveur à de la Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée (L 11769). Elle a débouché en mars 2017 sur la publication par le DETA (actuel DI) de « 100 mesures pour fluidifier le trafic à Genève », dont aucune ne concerne directement la commune de Troinex. On peut cependant relever que cette loi mentionne, de manière générale, le traitement des traversées de localité sur le réseau primaire ou secondaire, « pour une augmentation des conditions de sécurité » (zone 30 encouragée sous réserve des exigences fédérales), ce dont il faudrait tenir compte à Troinex[2].

La population du canton de Genève, comme celle de tous les cantons, a enfin largement approuvé en septembre 2018 le contre-

[2] *L'initiative 144 « Pour la mobilité douce (Initiatives des villes) » vient également influencer la politique de la Commune.*

projet à l'initiative vélo. Ce vote doit être considéré comme un encouragement de la Confédération aux travaux des cantons pour le développement du réseau des pistes cyclables, par analogie à ce qui existe depuis longtemps pour le réseau de chemins pédestres. Ce contexte doit être pris en compte dans le cadre des réflexions du PDCom.

Fig. 1 - Toponymie - SITG, 2018



1.2. ETUDES DE RANG SUPERIEUR

1.2.1. Plan directeur cantonal 2030

Le Plan directeur cantonal « Genève 2030 » (PDCn 2030, voir extrait Fig.2 ci-après) a été approuvé le 29.04.2015 par le Conseil Fédéral qui a cependant émis des réserves en lien avec l'entrée en vigueur de la nouvelle Loi sur l'aménagement du territoire (LAT).

Une première mise à jour a été élaborée courant 2017 pour lever ces réserves. Elle a été approuvée par le Conseil d'Etat le 05.09.2018 et transmis au Grand Conseil pour adoption courant 2019. Le PDCn 2030[3], actuellement en vigueur et dont la révision est en cours de lancement, donne les directions suivantes pour l'aménagement de la commune de Troinex :

Le centre du village et ses prolongements directs (zones 4B, 4B de développement et 4B protégée), ainsi que la zone sportive, sont soumis à la mesure de densification ponctuelle de noyau suburbain (fiche de mesure A02), qui tend aux objectifs suivants :

- Densifier des secteurs déjà bâtis,
- Réaliser des quartiers denses dans des secteurs bien desservis par les transports publics,
- Encourager la construction de logements,
- Développer la mixité sociale, générationnelle et fonctionnelle,
- Créer des quartiers durables (bonnes conditions de vie tant sociales qu'environnementales),
- Diminuer l'impact de l'étalement urbain.

Le périmètre occupé par la zone 5 est soumis à la fiche de mesure A04 intitulée « Favoriser une utilisation diversifiée de la zone villas », qui concerne les secteurs sur lesquels la densification doit se poursuivre sans modification de zone mais en favorisant l'habitat individuel groupé. Les objectifs sont :

- Densifier des secteurs déjà bâtis ou en zone constructible.
- Diversifier les types de logements et morphologies urbaines.
- Protéger les secteurs à valeur patrimoniale ou paysagère.

Deux secteurs d'extension urbaine à dominante habitation (fiche de mesure A05) recouvrent les lieux-dits « Grand-Pré » et « Nant-de-Sac » affectés à la zone agricole et partiellement à la zone 5 de développement. Pour le secteur du « Nant-de-Sac » la modification de zone (MZ) en 4DB a été adoptée par le Grand Conseil le 23 mars 2018 (MZ N° 29910). Les objectifs poursuivis pour ces deux secteurs sont :

- Utiliser les zones à bâtir bien desservies par les transports publics de manière optimale, par une urbanisation dense,
- Encourager la construction de logements et en particulier de logements à caractère social, ces secteurs pouvant permettre la réalisation d'équipements et d'espaces publics.
- Développer la mixité sociale, générationnelle et fonctionnelle,

3 A noter que les objectifs énoncés dans le PDCn 2030 ne sont pas forcément tous partagés par la Commune

- Créer des quartiers durables pour assurer de bonnes conditions de vie tant sociales qu'environnementales,
- Diminuer l'impact de l'étalement urbain sur l'environnement et l'agriculture

Notons que ces deux secteurs, bien que situés dans les SDA, ont été admis au déclassement suite à l'étude précitée sur les enclaves en zone agricole, réalisée par le DT. Cet état de fait est mentionné comme tel dans la 1ère mise à jour du PDCn.

Un hameau situé en zone agricole est identifié par le PDCn à la jonction entre la route de Pierre-Grand et la route de Bossey. La fiche de mesure C05 intitulée « préserver les hameaux » détaille à ce propos les objectifs suivants :

- Faciliter les changements d'affectation lorsque les bâtiments ont perdu leur affectation d'origine.
- Maintenir la valeur patrimoniale des hameaux.

En outre, la carte annexe 5 du PDCn « Préserver et mettre en valeur le patrimoine » identifie les secteurs de Grand'Cour et Troinex-ville située en zone à bâtir comme devant faire l'objet du même soin.

La zone agricole recouvre plus des 3/4 du territoire de Troinex. Le PDCn 2030 traite de la zone agricole selon différents angles : les objectifs de préservation des espaces de production agricole et de garantie des surfaces d'assolement (SDA) sont abordés dans la fiche C01, la maîtrise de l'impact des extensions urbaines fait l'objet de la fiche C02 et la fiche C03 est consacrée à la pérennisation des zones agricoles spéciales (ZAS). Cette dernière fiche vise à :

- Améliorer la compétitivité des filières maraîchères et horticoles genevoises.
- Regrouper les serres en des lieux choisis sur le territoire.
- Faciliter l'implantation des serres au sein des ZAS.
- Développer un concept énergétique.

La commune de Troinex est traversée par la pénétrante de verdure dite de Veyrier-Troinex. Elle est ainsi concernée par la fiche de mesure C04 « Construire une politique du paysage » qui identifie les espaces agricoles, les cours d'eau, le lac, les espaces publics urbains et les pénétrantes de verdure comme outils à la construction de cette politique. Les objectifs de cette fiche de mesure sont :

- Structurer l'urbanisation.
- Préserver l'identité du Canton.
- Valoriser le cadre de vie et la biodiversité
- Mettre les espaces publics et verts en réseau.
- Créer une référence commune à l'échelle de l'agglomération.
- À une échelle transfrontalière, cette fiche de mesure est appuyée par la fiche de mesure C06 « Préserver et reconstituer les continuités biologiques ».

La renaturation du ruisseau des Marais est mentionnée par le PDCn. Ce projet répond à la fiche de mesure C07 intitulée « Garantir l'espace minimal des cours d'eau et poursuivre le programme de renaturation » dont les objectifs sont :

- Garantir la sécurité des biens et des personnes contre les crues et l'érosion.

- Rétablir la qualité des eaux.
- Rétablir la valeur écologique globale des cours d'eau.
- Permettre autour des cours d'eau des fonctions de détente et de loisirs pour la population.
- Améliorer la biodiversité.

La carte n°9 du PDCn « Espaces et périmètres protégés » (annexe de la fiche C08), identifie la Drize et ses abords comme objet classé d'intérêt nature par la LPMNS sur le tronçon situé au sud de la zone à bâtir. La fiche de mesure C08 « Consolider les espaces naturels protégés » énonce en particulier les objectifs suivants :

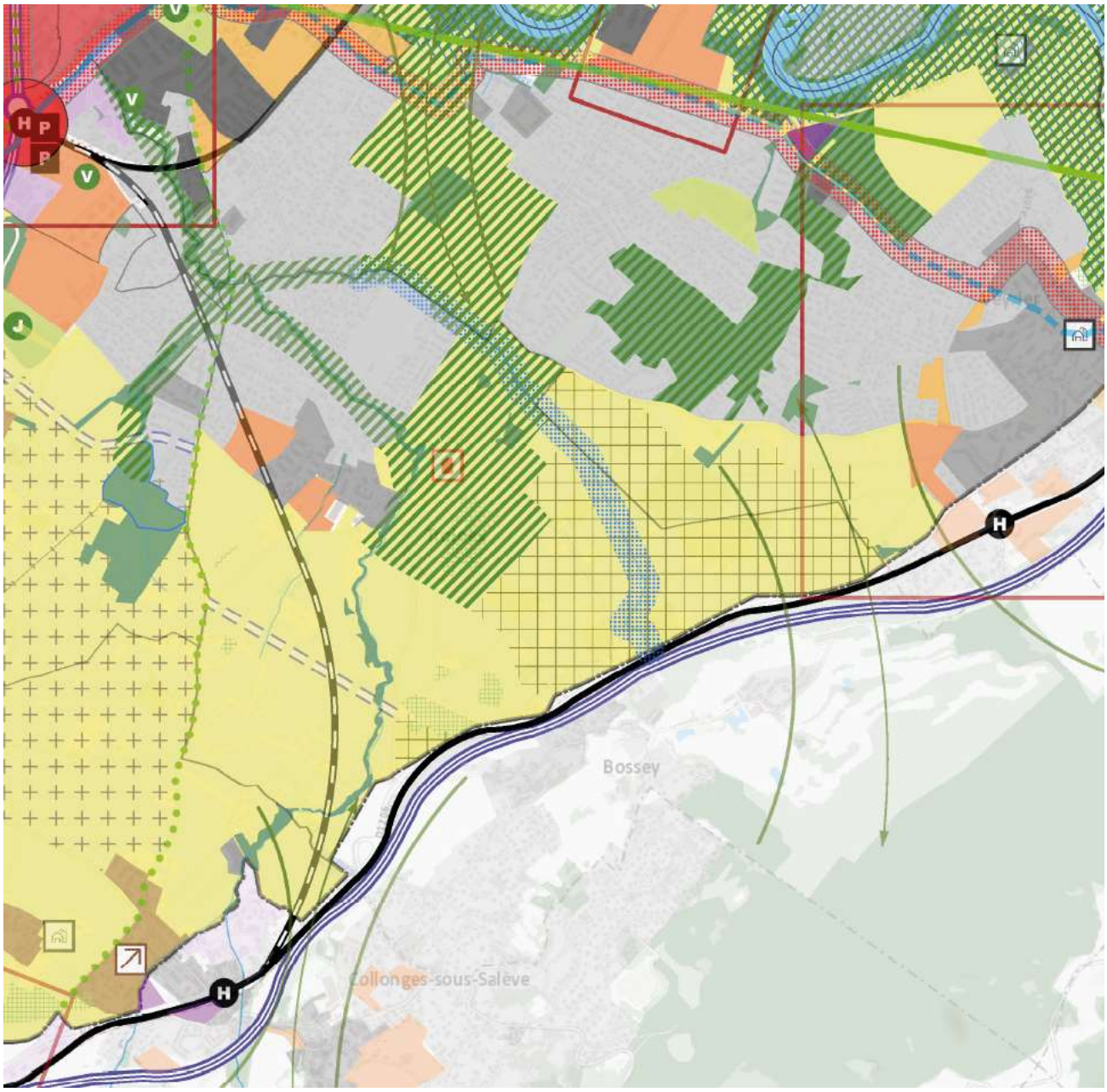
- Protéger de la nature dans les espaces naturels et les secteurs urbanisés.
- Renforcer le réseau des milieux naturels pour assurer le brassage génétique des espèces.
- Maintenir et renforcer la qualité du patrimoine faunistique et floristique.
- Apporter de la biodiversité en ville et en campagne.
- Proposer des espaces d'accueil et de production en faveur de la population.

La carte n° 7 du PDCn « Mesures de mobilité » en vigueur mentionne les projets de tronçons routiers L1 et L2 (fiches B03-6 et B03-7) et des parcours parallèles pour les mobilités douces (MD) (fiche B05-7) devra être revue ou supprimée en fonction de l'abandon du projet L1 / L2, refusé par le Grand Conseil le 9 avril 2019 et des suites envisagées par Troinex (chapitre 2.6).

Notons enfin que le tracé ferroviaire à travers Genève-Sud, visible sur Fig. 2, est une « réservation pour un raccordement ferroviaire actuellement planifié à un horizon ultérieur à 2030 ». Il s'agirait d'un raccordement des réseaux existants sur Suisse (Bachet-de-Pesay) et sur France (pied du Salève) visant, un jour, à mieux relier St-Julien (et plus loin Lyon et le Sud de la France) à Genève. Le tracé préoccupe la Commune qui souhaite éviter les nuisances qui pourraient en découler. Ce raccordement n'est néanmoins plus d'actualité pour l'Etat, et ne figure pas dans la dernière mise à jour du Schéma directeur du réseau sur rail. Il devrait être retiré du PDCn et de son plan dans le cadre d'une prochaine mise à jour.

Consultée sur le PDCn mis à jour entre février et juin 2017, au même titre que les autres communes genevoises, Troinex a émis les recommandations suivantes : Tout projet de nouveaux logements sur le territoire communal doit être accompagné de mesures de mobilité adéquates et doit respecter le PDCom.

Fig. 2 - Extrait du plan directeur cantonal du Canton de Genève 2030



URBANISATION

- Densification ponctuelle du centre urbain
- Densification différenciée de la couronne urbaine
- Densification ponctuelle des noyaux suburbains
- Utilisation diversifiée de la zone villas
- Renouvellement urbain mixte
- Densification différenciée à dominante habitation de la zone villas
- Extension urbaine à dominante habitation
- Densification des zones Industrielles et des zones d'activités mixtes existantes
- Densification différenciée à dominante activités et équipements de la zone villas
- Extension urbaine à dominante activités et équipements
- Parc et aire de délassement / en projet
- Jardins familiaux en projet
- Grand projet
- Axe structurant
- Centralité principale / secondaire à développer
- Village hors agglomération / extension projetée
- Hameau en zone agricole : déclassement à étudier

NATURE - PAYSAGE - AGRICULTURE

- Zone agricole
- Cadastre viticole
- Secteur pour l'agriculture spéciale / sous conditions
- Site naturel et paysager protégé / périmètre en cours de validation
- Pénétrante de verdure / Projet prioritaire de paysage ou parc d'agglomération
- Hydrographie / Renaturation de cours d'eau avec effets importants sur le territoire : projet réalisé / projet en cours
- Cadastre forestier
- Corridor biologique / corridor à enjeux

MOBILITÉ

- Ligne de chemin de fer en service et projet engagé / complément à étudier
- Gare ou halte / en projet
- Axe fort TC (tram, BHNS, ligne rapide sub-urbaine) / (projet engagé ou prolongement à étudier
- Liaison structurante paysagère de mobilité douce en projet (dont voie verte et infrastructure mobilité douce

1.2.2. Projet de territoire Grand Genève

Le « Projet de territoire du Grand Genève » est la quatrième génération du projet d'agglomération (PA4). Il a été soumis aux autorités fédérales en juin 2021. Il propose un plan d'investissement pour la période 2024-2027, portant sur 23 projets d'infrastructures, complété par 3 paquets de mesures consacrés à la mobilité douce, la sécurité/valorisation de l'espace routier et la gestion du trafic.

Au sein de ce projet d'agglomération transfrontalière, Troinex fait partie des secteurs de développement « Genève-Sud-Salève et centre local Veyrier-Etrembières » (regroupement géographique n°40) et est identifiée comme en partie « Aire urbaine périphérique de l'agglomération centrale » (secteur bâti continu intégrant le centre communal et les zones villa) et en partie "Aire Villageoise" (secteur agricole au sud de la commune.). Une partie importante de son territoire est concernée par l'enjeu de densification de la zone bâtie en lien avec l'amélioration de l'offre TP. La situation de porte d'entrée du Canton de Genève justifie par ailleurs des mesures qui impactent le territoire de Troinex, en termes de mobilité en particulier, qui peuvent se synthétiser comme suit :

- Des aménagements routiers doivent permettre la mise en œuvre d'une liaison de transport public entre Troinex et l'interface multimodale de Genève-Bachet (40-20)[4]. La fiche citait alors sans doute le projet de la ligne TPG 62 Croix-de-Rozon / Troinex / Bachet, qui fonctionne depuis lors. Le projet de la ligne 49 Veyrier / Troinex / Bachet ne faisait à priori pas partie du PA 3 (2016) et il s'agira de poursuivre les réflexions en bonne cohérence, de façon à faire valoir les options souhaitables pour Troinex dans le cadre du PA4.

  Le projet est actuellement bloqué en justice par les opposants du quartier traversé par cette ligne.
- Des mesures d'accessibilité en voiture individuelle, en transport public (TP) et en mobilité douce (MD) vers les quartiers de Genève-Sud doivent être prévues (40-4, 40-5). Un tronçon routier (L2) devait être créé pour relier la route d'Annecy à la route de Pierre-Grand (40-12 ; projet refusé par le Grand Conseil le 09.04.2019).
- La route d'Annecy doit être aménagée pour la mobilité douce (40-22).
- Un itinéraire cyclable, la Via Rhôna (14-11), doit être aménagé le long de la frontière sud du Canton entre Etrembières et Valleiry.

Le PACA (Périmètre d'aménagement coordonné d'agglomération) de Genève-Bernex-St-Julien, propose deux mesures touchant Troinex :

- Le concept RE2 intitulé « Assurer la mise en réseau des espaces ouverts par la création/renforcement de corridors »

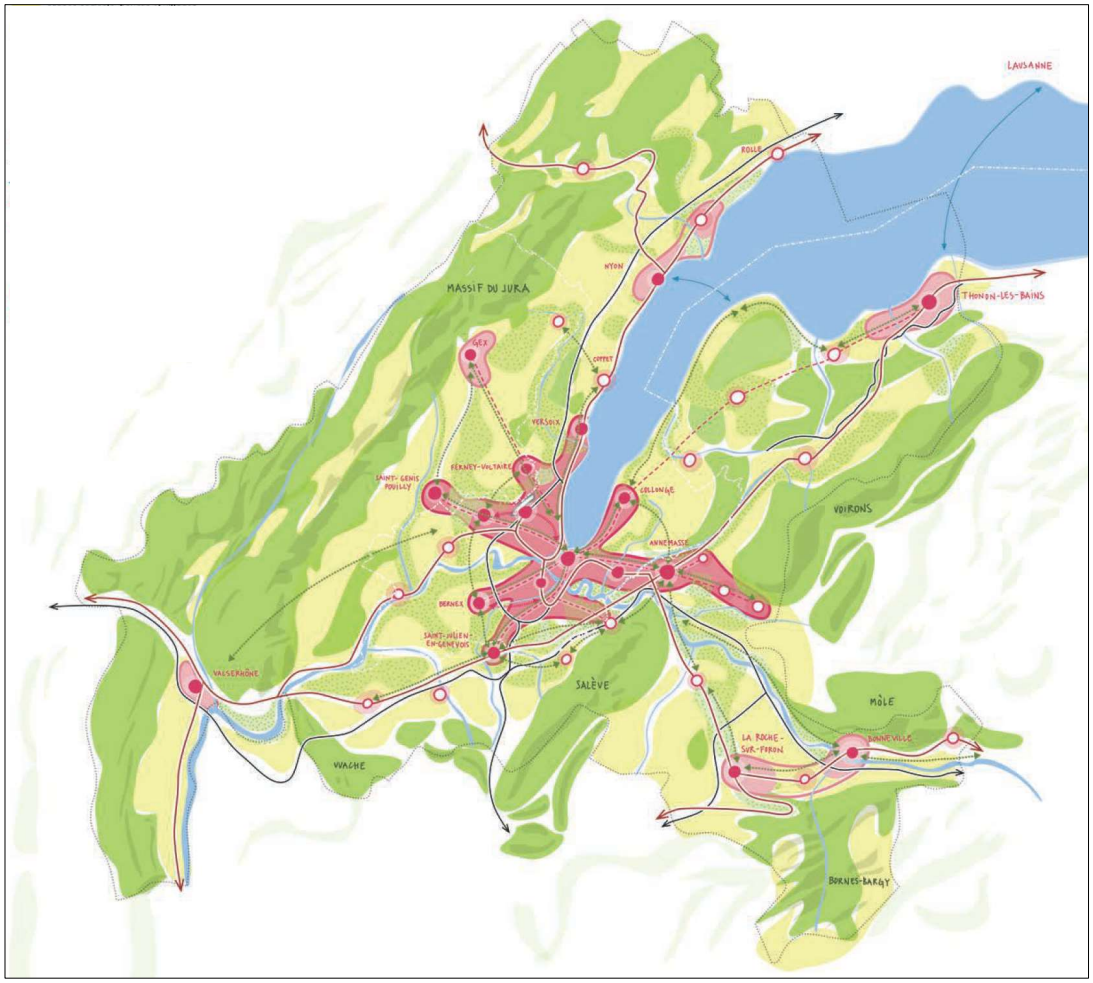
[4] Les chiffres entre parenthèse correspondent aux fiches de mesure du PA3

indique le projet de corridor biologique qui relie Troinex à Compesières comme projet

- Le concept RE5 intitulé « Assurer un développement de l'agglomération sécurisé et pérenne en prenant en compte et en gérant les risques d'inondation dus aux crues des cours d'eau » détaille le projet de Renaturation de la Drize à Grand'Cour et la remise à ciel ouvert du ruisseau du Marais en lien avec le développement de la zone agricole spéciale (ZAS) de Veyrier-Troinex. La Mairie conteste la notion de «remise à ciel ouvert», ce ruisseau n'ayant pas existé en tant que tel avant sa canalisation. Notons par ailleurs que la DGAN a décidé d'abandonner le projet de renaturation du tronçon amont, ce qu'approuve la Mairie.

Le Plan Paysage, réalisé en 2012 dans le cadre du PA2, qualifie une partie du territoire Troinésien d'espace à enjeux paysagers. La nouvelle étude cantonale sur le paysage, actuellement en cours de finalisation (automne 2021), base du volet paysage de la révision en cours du PDCn sera le cadre à prendre en compte.

Fig. 3 - Extrait du Projet de Territoire du Grand Genève (PA4)



2. ETAT DES LIEUX

2.1. PATRIMOINE

2.1.1. Jalons historiques

Préhistoire et Antiquité

Les recherches historique et archéologique effectuées à Troinex ont révélé des traces de peuplement remontant au néolithique[5]. En 1819, on y découvre un bloc de granit gravé de quatre figures féminines que l'on nomme la Pierre-aux-Dames. Datée du néolithique, elle aurait été au centre de cultes qui se sont succédés jusqu'à l'époque gauloise.

L'ancienneté de Troinex est également attestée par son nom. Celui-ci apparaît pour la première fois dans un texte datant de 1100 mais vient vraisemblablement du latin « Trionus-villa », c'est-à-dire, la villa[6] de Trionus. En effet, déjà à l'époque romaine, une route reliant Annecy à Genève traversait le territoire de la commune. La présence d'une voie romaine importante suggère un établissement humain non négligeable durant cette période.

De la féodalité à la Réforme

Vers la fin du Moyen-Age, des habitants s'installèrent à proximité ou sur l'implantation des villas romaines jouxtant cette route et ce fut la naissance de ce qui devint Troinex-Ville et la Grand-Cour.

Au XIIe siècle, le nom de Troinex apparaît sur une charte de vente de terrains et en 1343, l'acheteur, le Prieuré de Saint-Victor conduit un inventaire qui permet de se faire une idée du paysage de Troinex au XIVe siècle : la rareté de la forêt atteste de l'ancienneté des activités humaines sur ce territoire et il est fait état d'une diversité d'occupation du sol entre polyculture et élevage.

En 1544, le village est rattaché à la Paroisse de Bossey. Les guerres successives entre la Savoie et Genève ont pour conséquence que la Paroisse change plusieurs fois de mains[7].

Le traité de Saint-Julien en 1603, au lendemain de l'Escalade, met fin à un siècle d'hostilités, de pestes et de famines. Le Duché de Savoie et la Seigneurie de Genève coexistent pacifiquement. L'influence de Genève sur Troinex tend dès lors à s'accroître puisque ses terres sont alors majoritairement possédées par des

[5] Santschi, C. in Santschi, C. & al., 1991, Histoire de Troinex, Carouge : Editions Passé-Présent, pp. 11-60. Les informations qui suivent sont essentiellement basées sur ce livre. Une note de bas de page permettra de signifier un changement d'auteur.

[6] Comprendre une terre ou un domaine plutôt que la maison individuelle que l'on qualifie aujourd'hui par ce mot.

[7] Hiler, D. in Santschi, C. & al., 1991, Histoire de Troinex, Carouge : Editions Passé-Présent, pp. 61-130.

bourgeois de Genève et que la religion protestante y est prêchée. Ceux qui acquièrent des terres à Troinex cherchent soit à investir dans le foncier pour se mettre à l'abri des aléas des affaires, soit à posséder une maison de campagne à proximité de la ville.

Ainsi la Réforme a accéléré le passage d'une domination de type féodal à une domination économique : celle des grands propriétaires citadins. À partir du début du XVII^{e} siècle jusqu'au XIX^{e}, l'un des traits typiques de Troinex sera la concentration de la propriété foncière entre les mains de propriétaires non-résidents.

Le rattachement de Troinex à Genève

La création de la ville de Carouge au milieu du XVIII^{e} siècle et sa promotion en chef-lieu de province a une influence sur Troinex. Des fabriques de tuiles et de briques s'y installent alors que des représentants de l'élite savoyarde rachètent des terres aux genevois. En 1780, les premiers travaux d'assèchement du marais – qui recouvrait un sixième du territoire actuel de la commune et avait des effets nuisibles sur la santé des habitants – permettent de convertir une partie des surfaces marécageuse en terres cultivables.

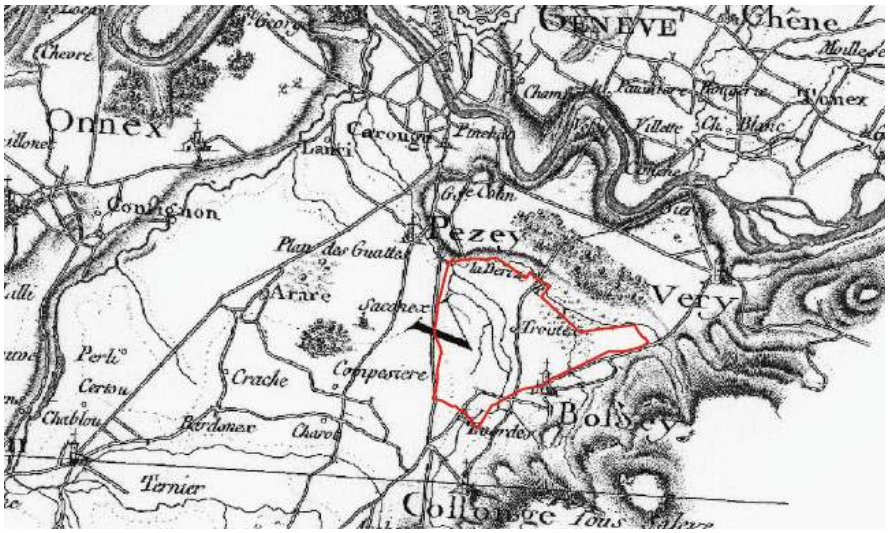


Fig. 4 - Plan de Cassini, 1756-1815 (ge200.ch)

Quelques années plus tard, Genève devient française également (chef-lieu du département du Léman). Cette situation dure jusqu'à la chute de Napoléon en 1815 qui donne l'opportunité à Genève de rentrer dans la Confédération helvétique. Lors de la signature du Traité de Turin en 1816, trente communes françaises et savoyardes lui sont rattachées. Troinex fut réunie dans un premier temps à la commune de Veyrier, avant de devenir une commune à part entière le 20 mai 1817.

Impacté par la révolution agricole, le territoire de Troinex est soumis en 1817 à des systèmes performants et complexes de rotation de cultures qui ont pour effet une augmentation rapide de la production agricole. Pourtant, ceci n'entraîne pas de croissance démographique importante puisqu'en 1850, on ne compte pas plus

de 250 habitants. À la belle saison, en revanche, la commune devient le lieu de villégiature des genevois qui y possèdent une maison de campagne.

Bien que minoritaires, les protestants possèdent toujours l'essentiel des terres de la commune. Il n'existe cependant pas de lieu de culte à Troinex, les fidèles des deux confessions devant se rendre à Carouge, et ce jusqu'aux alentours de 1890, lorsque la famille Ormond met à disposition des protestants un petit local au Crétalet.

Entre 1850 et 1900, la population de la commune ne s'accroît guère, alors que, dans cette même période et avec la démolition des fortifications, celle du canton de Genève double. Malgré ce manque de dynamisme démographique, le paysage communal change. L'arrivée du train à Troinex en 1858 permet aux paysans d'accéder à un marché agricole plus vaste. Ils réorientent leur production vers l'élevage et le maraîchage. Pourtant, progressivement, le caractère exclusivement rural de la commune s'estompe avec la création de petits commerces en particulier à la Grand-Cour. Ainsi, jusqu'à la

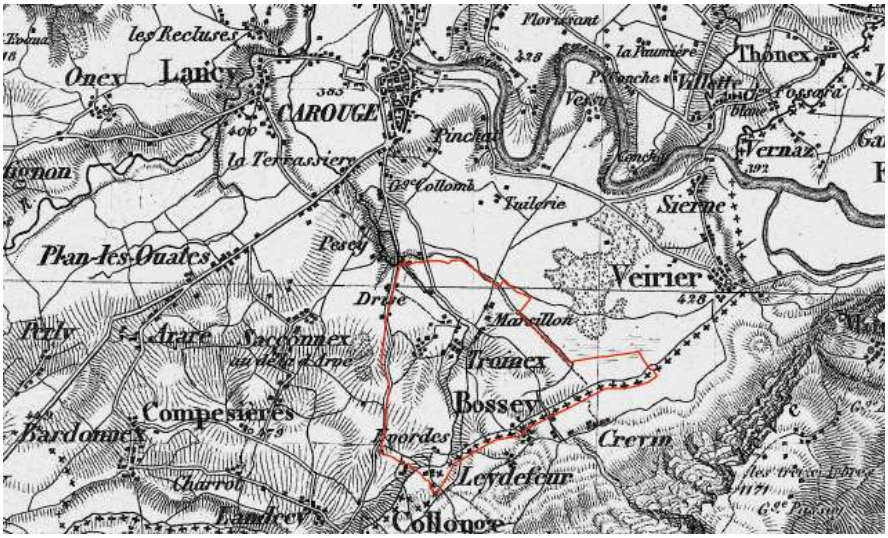


Fig. 5 - Carte Dufour, 1845-1865 (ge200.ch)

moitié du XX^{ème} siècle, le cœur de Troinex bat à la Grand-Cour où sont installés l'école et la mairie dès 1837.

Émergence de la pendularité

Au début du XX^{ème} siècle, Troinex compte 329 habitants, pour la plupart agriculteurs. A l'exception des propriétaires de grands domaines qui exercent leur profession en ville, rares sont les communiers travaillant à l'extérieur.

Une tendance inverse s'amorce au tournant des années 1920 avec l'augmentation du nombre de citadins qui résident en campagne mais se rendent en ville pour travailler. Ce phénomène est encouragé par la création de la ligne de tramway Genève-Veyrier, inaugurée en 1907 et qui passe par le village de Troinex.

Ainsi, malgré la persistance du caractère rural de son paysage, la commune de Troinex abrite désormais une population aux mœurs citadine en augmentation qui côtoie celle qui demeure attachée aux pratiques agricoles[8].

Mutations de l'agriculture, diversification du bâti

La croissance de la population troinésienne est accompagnée par des modifications du paysage communal et des mutations de l'agriculture[9]. En effet, entre 1939 et 1947, avec le soutien de la Confédération, les marais de Troinex et Veyrier sont complétement asséchés, ce qui encourage un remembrement parcellaire et une diminution du nombre de propriétaires fonciers. Sur les anciens marais, les agriculteurs ne tardent pas à construire des serres et tunnels à l'attention du maraîchage. Cette technique leur permet de cultiver des fruits et légumes à l'abri des aléas climatiques et de renforcer leur rendement.

Ce remembrement et les investissements dans de nouvelles formes de cultures sont encouragés par l'adoption, en 1952, de la première loi cantonale sur l'aménagement du territoire qui amène la création de la zone agricole et soustrait ainsi une large portion du territoire cantonal à la zone à bâtir. Plusieurs petits propriétaires agricoles cessent alors leur activité et vendent leurs terrains à des promoteurs immobiliers.

Au Conseil municipal, les débats sont souvent animés entre partisans d'un développement qui conserve le caractère rural de la commune et partisans d'un développement plus soutenu par la construction d'immeubles.

La fonction résidentielle de Troinex est encouragée à cette époque par le Conseil municipal, qui privilégie la venue de nouveaux résidents plutôt que l'installation de petites industries. Ainsi, entre 1950 et 1960, le nombre d'habitants de Troinex augmente d'un tiers, cela malgré la disparition de la ligne de tram en 1952.

Après plus d'un demi-siècle de prédominance des villas, la commune achète des terrains pour y construire, en 1958 puis en 1968, de petits immeubles villageois accueillant des logements à loyer modéré (HLM). Ces projets, et ceux qui suivent, sont accompagnés de débats sur la crainte d'un développement résidentiel trop important ou trop rapide.

Dès 1970, le projet d'une autoroute reliant Plan-les-Ouates à Thônex fait débat au sein du Conseil municipal. La construction de l'autoroute française A40 clôt le débat.

[8] Nydegger, F, Hiler, D. in Santschi, C. & al., 1991, Histoire de Troinex, Carouge: Editions Passé-Présent, pp 169-186.

[9] Ibidem , pp 131-168.

Un territoire à deux visages

L'urbanisation résidentielle s'est poursuivie en direction de l'ouest et du nord-est, sous la forme d'immeubles collectifs d'une part, mais aussi et majoritairement par la construction de villas individuelles.

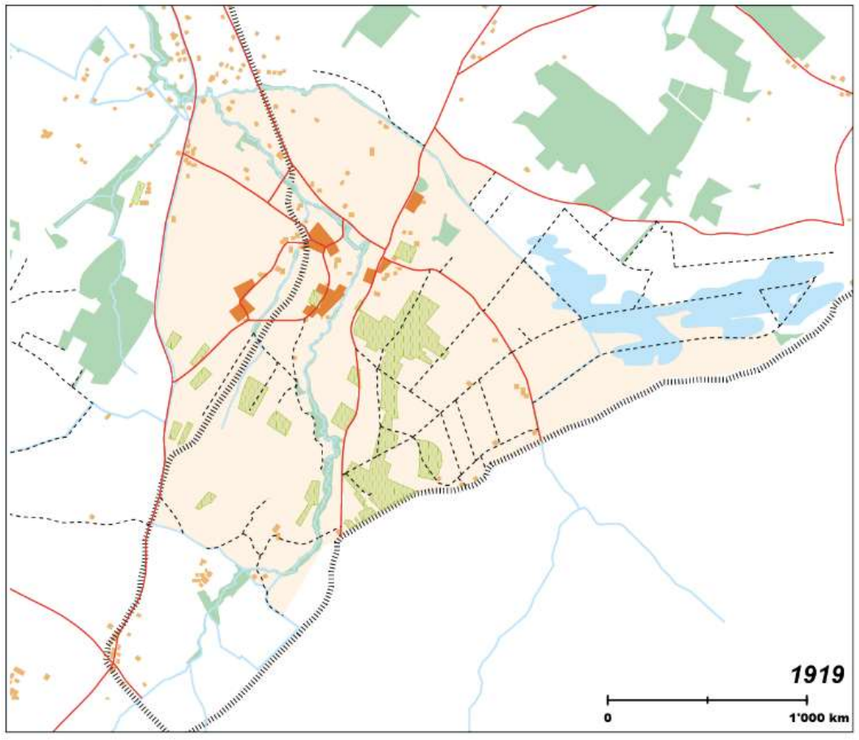
Au Sud et Sud-est, une partie de la zone agricole a été affectée à la zone agricole spéciale (ZAS) entre 2006 et 2008, ce qui a permis d'accueillir une agriculture moderne non tributaire du sol. Les secteurs résidentiels et la ZAS, marquée par la présence de grandes serres, sont séparés par une pénétrante de verdure identifiée par le plan directeur cantonal.

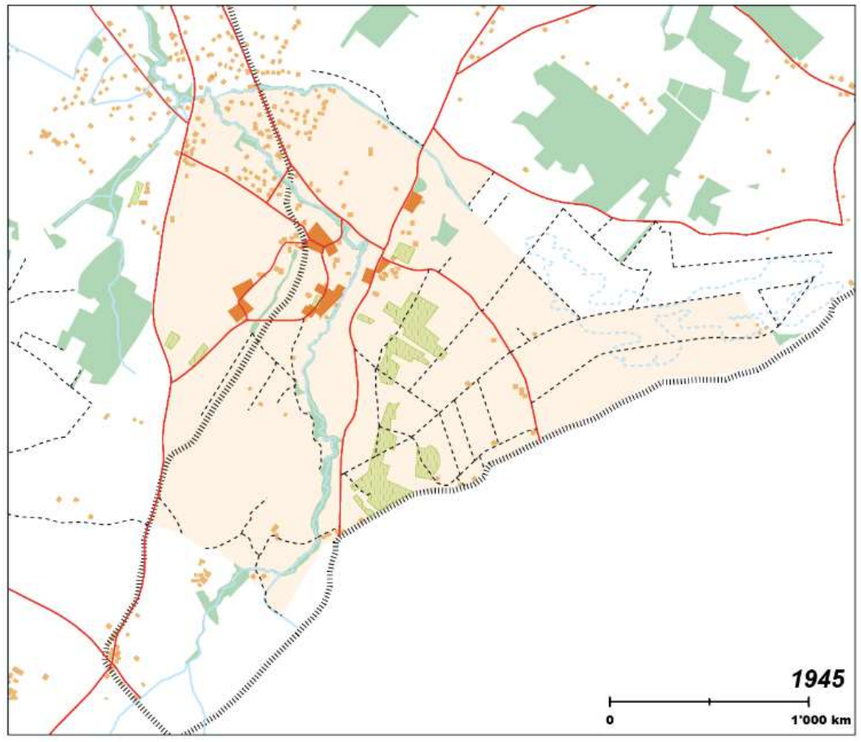
Les projets urbains prévus à Troinex, en particulier le Parc des Crêts, auront pour incidence de réunir le tissu bâti résidentiel aujourd'hui disjoint :

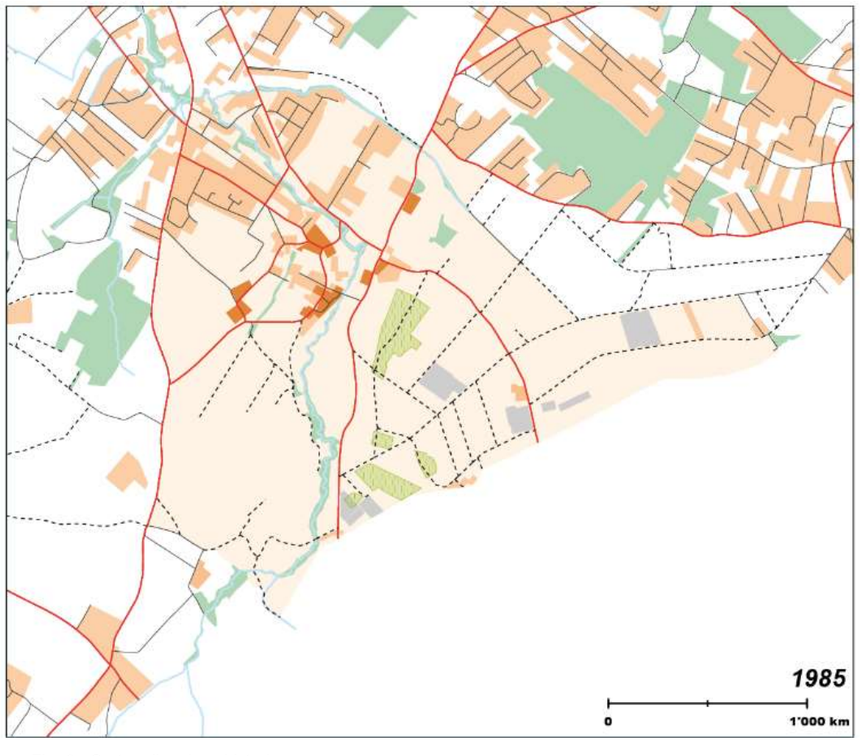
- celui de l'urbanisation originelle autour des hameaux, qui abrite notamment les bâtiments et espaces d'intérêts publics qui forment le centre de la commune,
- celui, moins dense, initié dès le début du XX^{ème} siècle, composé en majorité de maisons individuelles avec jardins privés.

L'évolution de l'urbanisation entre 1919 et 2018

Comme beaucoup de territoires périurbains, Troinex a vu sa population augmenter à partir du milieu du XX^{e} siècle et est ainsi passée d'une commune agricole à une commune à fonction majoritairement résidentielle. Les cartes d'analyse historique (Fig. 6 ci-après) synthétisent l'évolution de l'urbanisation de Troinex.







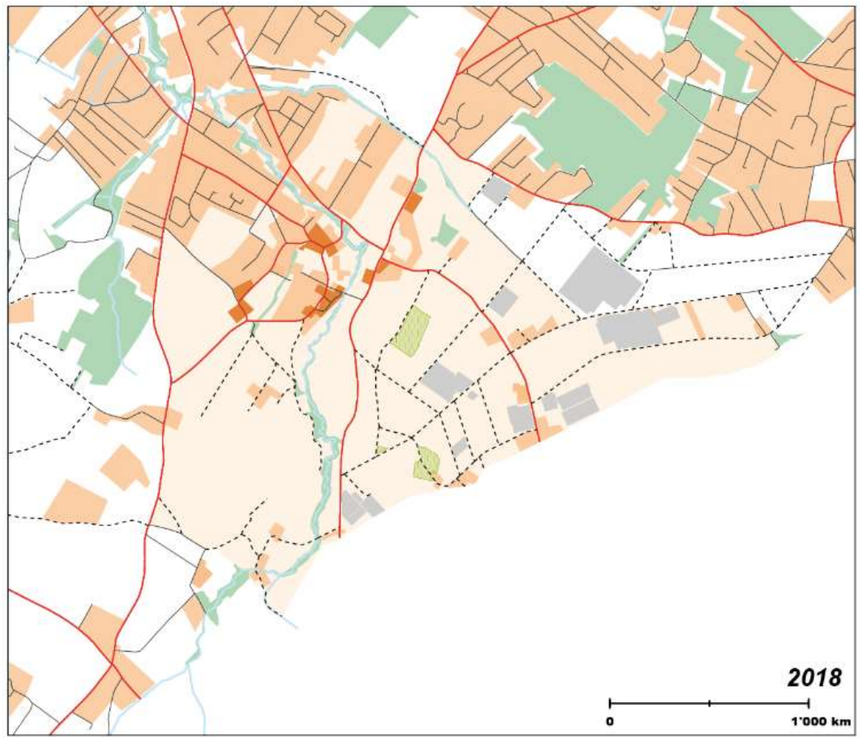


Fig. 6 - Cartes d'analyse historique

1919

- Le noyau historique de la commune de Troinex est constitué des hameaux d'origine de Troinex-ville, Grand'Cour, la Troinex-dessus et Marsillon, environnés d'une campagne parsemée d'habitations et fermes isolées.
- Dès 1907, une ligne de tramway traverse le territoire. Partant du Rondeau de Carouge, elle passe par Troinex-ville, franchit la frontière franco-suisse en direction de Collonge-sous-Salève pour revenir ensuite par le village de Veyrier jusqu'au Rondeau de Carouge. Le tramway contribue sans doute à attirer de nouveaux habitants à Troinex mais aussi à établir un lien entre la production agricole et le marché de Carouge. Il disparaitra en 1952.
- La vigne occupe alors une place importante et un marais couvre une partie du territoire situé à l'Est du territoire communal, à cheval avec la limite de la commune de Veyrier.

1945

- Les habitations isolées se multiplient au nord, depuis Carouge alors que les alentours des hameaux d'origine restent peu bâtis.
- L'assèchement du marais entre 1939 et 1947 libère des terrains pour l'agriculture. Il est accompagné par la canalisation du ruisseau des Marais et d'autres affluents de la Drize.

1985

- Les quartiers de maisons individuelles se développent depuis Carouge en direction du centre de la commune dont l'urbanisation s'est étendue autour des hameaux d'origine. Le réseau de dessertes se densifie en parallèle,
- Une césure non bâtie demeure alors perceptible entre ces deux entités bâties.
- Des serres apparaissent en zone agricole à l'Est de la commune. En revanche, la surface dévolue à la vigne est en constante diminution.

2018

- Les quartiers d'habitat individuel (zone de villas), occupent désormais de manière dense le nord du territoire communal, se confondant avec des quartiers de Carouge et Plan-les-Ouates et Veyrier.
- Le développement du village proprement dit s'étend lui-même vers le Nord rejoignant les quartiers de villas individuelles.
- Les serres se multiplient également, en particulier depuis l'entrée en force de la zone agricole spéciale de Veyrier-Troinex (2006).

2.1.2. Atlas du territoire et chemins IVS

Le « Report du cadastre napoléonien sur le plan d'ensemble actuel » (Fig. 7), issu de l'atlas du territoire genevois, montre les permanences et l'évolution de la morphologie du territoire entre 1818 et aujourd'hui. La carte permet d'attester la présence des hameaux au XVIII^{e} s., les bâtisses existantes en 1818 étant regroupées à proximité de voies de communication et présents encore aujourd'hui pour la plupart.

Depuis le XVIII^{e} s., les parcelles agricoles ont été fortement regroupées pour former des entités plus grandes, alors que celles de la zone à bâtir ont été morcelées. Le réseau viaire qui était présent en 1818 et subsiste encore aujourd'hui, servait alors essentiellement à la desserte des hameaux et aux connexions territoriales.

La carte « Formation et transformation du territoire aux XIX^{e} et XX^{e}s.» (Fig. 8), aussi issue de l'atlas du territoire genevois, détaille les évolutions morphologiques du territoire avant et après le milieu du XX^{e}s.

Relevons aussi la faible présence de la forêt sur le territoire troinésien, révélant que depuis longtemps, ce dernier est essentiellement consacré à l'agriculture, dont les deux cartes montrent comment elle a évolué au cours du temps. La vigne, très présente sur le cadastre napoléonien (en particulier dans le prolongement des groupes bâtis et des rivières), tend à disparaître progressivement aux époques ultérieures. Le marais asséché à l'est de la commune donne place à une zone maraîchère ponctuée de serres dès la première moitié du XX^{ème}s.

Fig. 7- Atlas du territoire Genevois - Report du Cadastre napoléonien sur le plan d'ensemble actuel

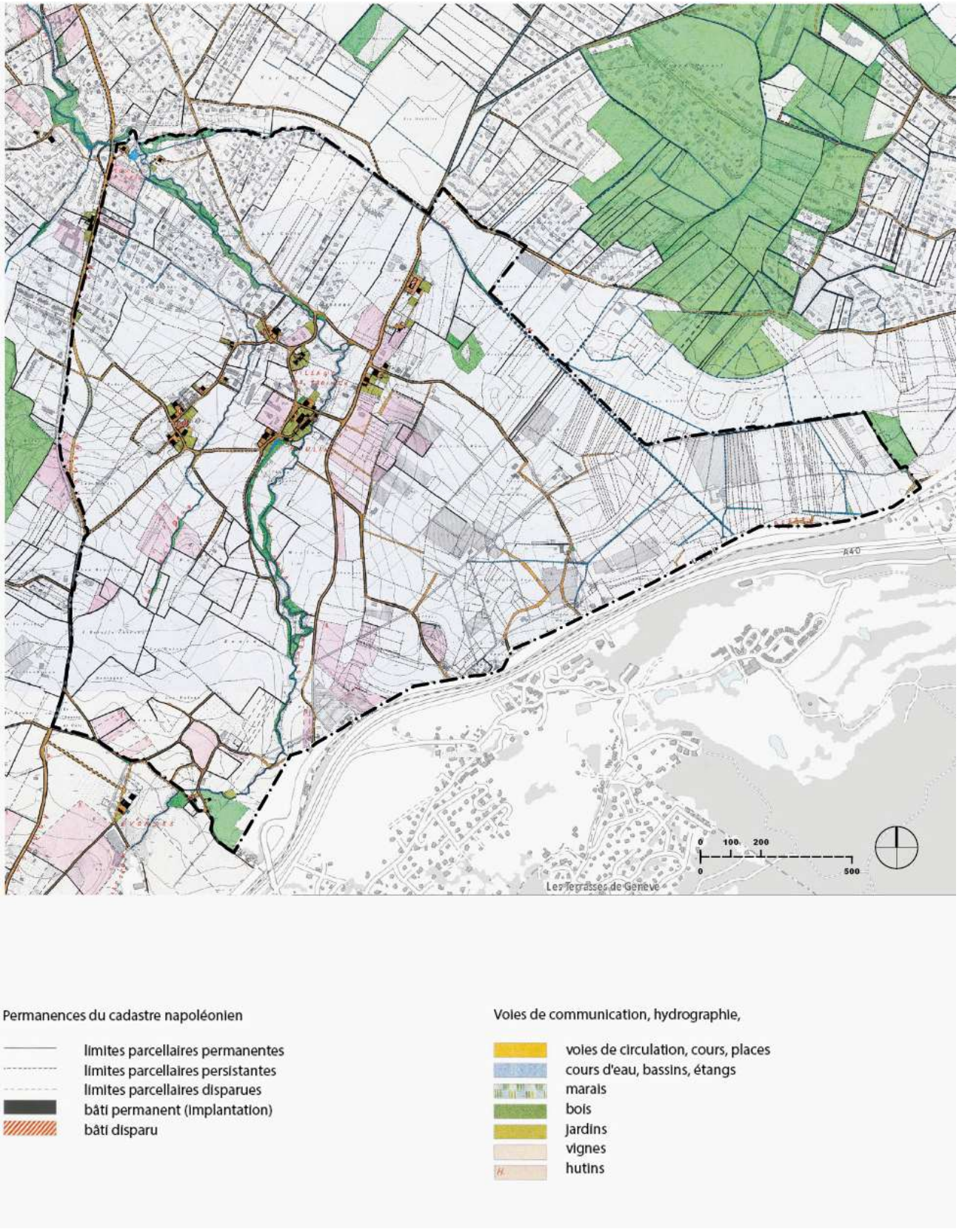
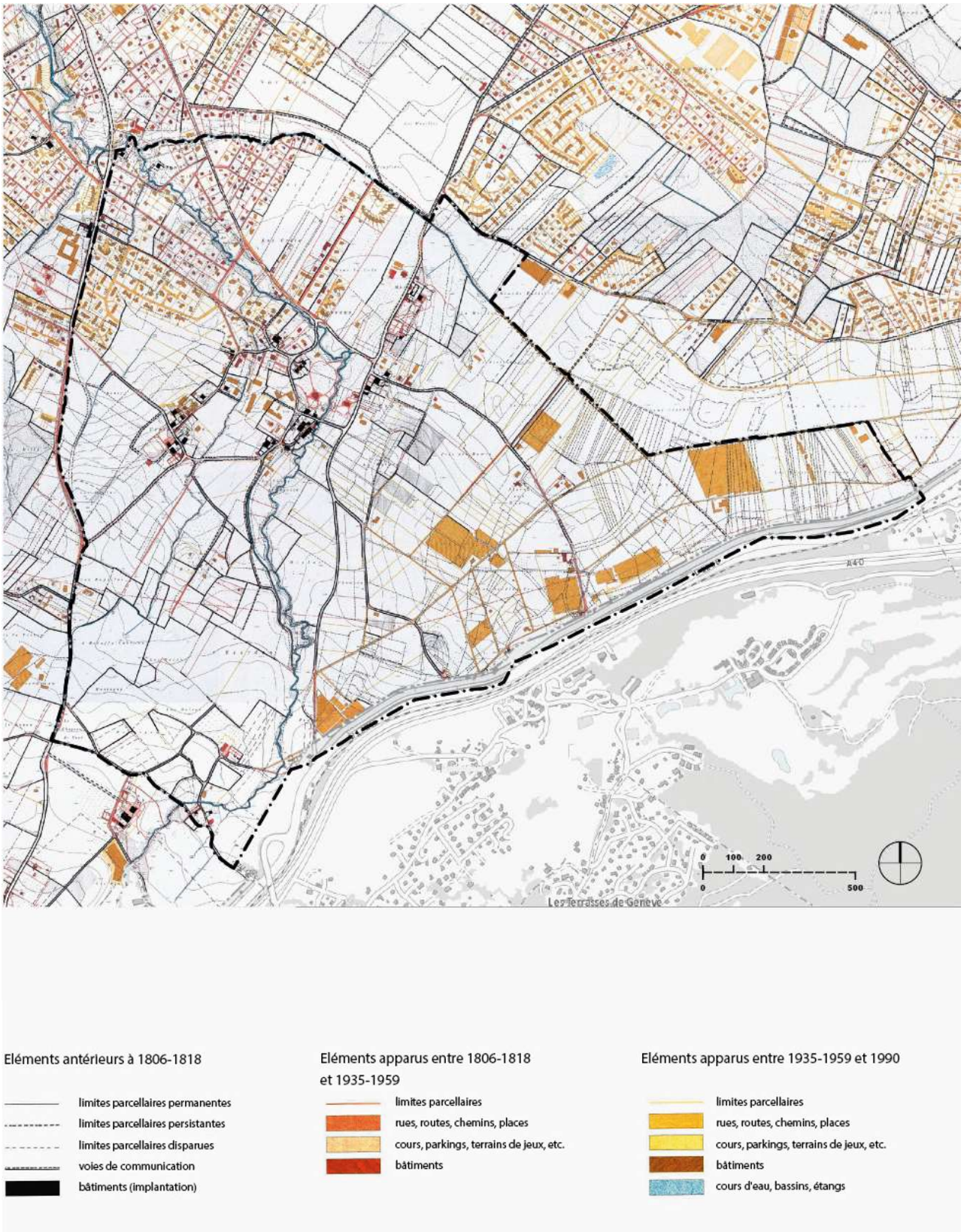


Fig. 8 - Atlas du territoire Genevois - Formation transformation du territoire au XIXe et XXe siècles

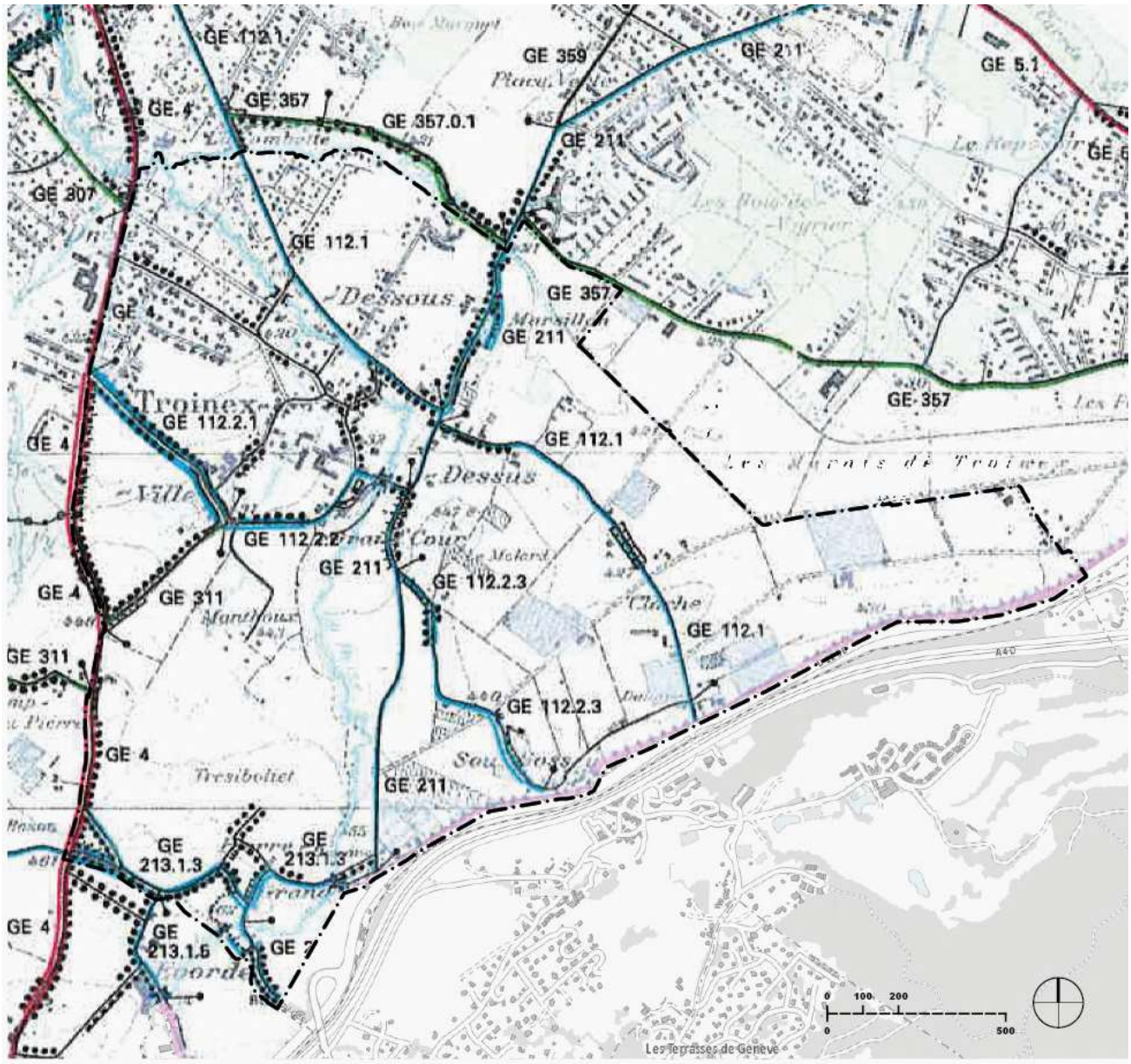


L'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (IVS[10],Fig. 9), établi par la Confédération, relève les routes qui, en tant que témoins de l'histoire, méritent d'être conservées et entretenues. Sur Troinex, la route d'Annecy (itinéraire GE 4) est classée tracé historique (avec substance ou beaucoup de substance) d'importance nationale. L'itinéraire reliant Annecy à Genève date de l'époque romaine. Bordée sur le premier tiers nord d'un bel alignement de peupliers, la route est ensuite accompagnée dans sa courbe par un long mur de soutènement. Sur le dernier tronçon qui rejoint Evordes, un alignement de chênes centenaires escorte le tracé régional :

- L'itinéraire GE 112, reliant Genève à Bossey, possède une substance historique sur quelques parties de son tracé. Il comprend deux parcours, l'un sur la rive gauche de la Drize (chemin de Roday et route de Moillebin jusqu'au centre actuel de la commune puis chemin de Crétolliet jusqu'à Bossey). L'autre est situé sur la rive droite de la Drize et emprunte la route de Troinex puis la route de Bossey.
- L'itinéraire GE 211 (substance plus ou moins conservée) traverse le territoire communal d'est en ouest, reliant le pont de Sierne à la route d'Annecy (routes de Marsillon et Pierre-Grand).
- L'itinéraire GE 213 (avec substance) marque la frontière sud-ouest de la commune, reliant le Rhône au Salève, sur les tronçons qui forment un triangle avec la partie sud de la route d'Annecy. L'itinéraire jouit d'une arborisation remarquable.

[10] L'inventaire des voies de communication historiques de la Suisse recense les objets linéaires qui revêtent une importance nationale, régionale et locale en raison de leur signification historique ou de leur substance exceptionnelle. Les objets sont listés par canton (ici GE), numérotés selon l'itinéraire, le tracé et le segment (voir légende Fig. 9).

Fig. 9 - Extrait IVS - Inventaire des voies historiques



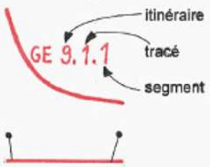
Subdivision *(p. ex. "...d'importance nationale")*

- Importance nationale
- Importance régionale
- Importance locale

Substance *(p. ex. "...d'importance nationale")*

- Tracé historique
- Tracé historique avec substance
- Tracé historique avec beaucoup de substance

Délimitation d'un itinéraire, d'un tracé ou d'un segment



2.1.3. Mesures de protection

Les cartes ci-après (Fig. 10 et Fig. 11) localisent les objets patrimoniaux en fonction du type de protection (classement, inventaire, recensement architectural).

Avant un fort développement résidentiel démarrant dans les années 1920, Troinex est essentiellement composé des hameaux : Troinex-Ville, Grand-Cour, Marsillon et Troinex-dessus (hameaux d'origine) et de Troinex-dessous, qui contient *des bâtiments datant du 18es, se distinguant par leur qualité ou leur position (ISOS*).

Bien que l'inventaire des sites construits d'importance nationale (ISOS) n'ait pas défini ces hameaux comme des sites à protéger, il existe à Troinex un patrimoine bâti de valeur. L'ISOS recense le village de Troinex comme site d'importance régionale et le decrit comme suit « Village mi-rural, mi-résidentiel, composé de plusieurs groupements nettement distincts, ce site occupe une situation partiellement construite, aux qualités particulièrement évidentes du fait de la topographie et de l'implantation, de part et d'autre du cours de la Drize, de parcs richement boisés et de terrains agricoles. Le site présente partout des qualités spatiales évidentes, particulièrement dans le cœur de Grand-Cour et à Troinex-la Ville ».

En ce qui concerne les espaces naturels, la richesse du territoire communal est également distinguée par deux types de mesures de protection, inscrites dans la loi cantonale sur la protection des monuments et des sites (LPMNS) :

Classement

Le classement (LPNMS art 10 et ss.), réservé à des objets et sites considérés comme remarquables, imposant le maintien de l'objet, non seulement dans son aspect mais aussi dans sa substance, tous les éléments dignes d'intérêt qui le composent devant être préservés. Il concerne les objets et bâtiments suivants :

- Ms-c 199 Grand-Cour à Troinex
- Ms-c 138 Tour de Troinex-Dessus
- Ms-c 116 Bords de la Drize
- Ms-c 187 Meule « La Rebatte » à Troinex
- Ms-c 188 Menhirs de la Pierre-aux-Dames

Grand-Cour, hameau historique né de l'exploitation des moulins de la Drize aujourd'hui disparus, possède plusieurs bâtiments classés. Vraisemblablement d'origine médiévale, ces bâtisses, dont la substance a été bien conservée, sont remarquables par leur implantation, leur style et leur volume.

Troinex-dessus, hameau implanté sur une crête, est marqué par un noyau ancien composé d'une maison forte, d'une maison de campagne et de leurs dépendances qui forment une sorte de

groupement semi-fortifié résultant du fait que des cours et des jardins, clos par de hauts murs, dominent la plaine agricole.

La tour de la Maison Forte (route de Bossey 4), érigée vers 1500, fait l'objet d'un classement.

Troinex-dessus comprend actuellement un domaine viticole et agricole qui propose des visites, des dégustations et des ventes directes.

Ce site s'inscrit dans le prolongement de la pénétrante de verdure de Pinchat, dont la vocation naturelle et paysagère importante est reconnue par le PDCn 2030 comme « hameau en zone agricole à étudier »[11] dont les qualités et la substance bâtie doivent être préservées.

Le cimetière communal est situé à proximité de ce groupe bâti, le long de la route de Marsillon.

Un peu plus au sud, deux menhirs retrouvés en 1877 ont été déplacés dans les années 1990 et se trouvent aujourd'hui à la Place de la Mairie, à côté d'une copie de la Pierre aux Dames, dont l'original se trouve au Musée d'Art et d'Histoire de Genève.

La Drize et ses rives sont classées sur le tronçon parallèle à la route de Pierre-Grand. Le lit et les berges de la rivière présentent ici une substance naturelle de qualité, le corridor boisé qui la borde lui conférant par ailleurs une valeur paysagère, trace historique à l'échelle du canton de Genève.

Inscription à l'inventaire

L'inscription à l'inventaire (LPNMS art. et ss.), qui porte sur des bâtiments et des monuments d'histoire, d'art ou d'architecture qui présentent un intérêt public et méritent d'être protégés. Les bâtiments inscrits à l'inventaire doivent être maintenus et leurs éléments dignes d'intérêt préservés, sans affecter la possibilité de faire des travaux.

Les objets suivants sont inscrits à l'inventaire :

- MS-i TRX-1 Moulin de Drize
- MS-i TRX-2a Propriété Pictet, maison de maître
- MS-i TRX-2b Propriété Pictet, dépendance
- MS-i TRX-2c Propriété Pictet, dépendance
- MS-i TRX-2d Propriété Pictet, dépendance
- MS-i TRX-2e Propriété Pictet, dépendance
- MS-i TRX-2f Petit bâtiment début XXe
- MS-i TRX-3 Maison de l'Horloge, maison, immeuble
- MS-i TRX-4 Pavillon en bois, maison, immeuble

[11] La fiche C05 Du PDCn prévoit le « maintien de la substance bâtie des hameaux, cas échéant par leur classement en zone de hameaux ». Le canton conduit la procédure menant à la création de zones de hameaux, à la suite d'une demande communale.

- 2637 Inventaire PBC Campagne Pictet – Bien culturel à protéger

Ce dernier objet, la campagne Pictet, est également inscrit à l'inventaire fédéral des biens culturels en tant qu'objet à protéger d'importance régionale[12]. Issue de la Convention internationale de la Haye de 1954, cette mesure visait à protéger les biens culturels en cas de conflits armés, menace étendue depuis aux catastrophes et autres situations d'urgence. Elle s'adresse à des objets identitaires qu'il est souhaitable de transmettre aux générations futures.

Recensement architectural

Sur le Canton de Genève, un recensement architectural est effectué depuis 1976, année d'adoption de la LPMNS[13] . Il a pour but de répertorier les objets dignes d'intérêt afin de contribuer à la connaissance et à la conservation du patrimoine architectural. Plusieurs bâtiments recensés sont situés à l'endroit des anciens hameaux, de Drize et vers la pointe nord-ouest du territoire communal. À Troinex aucun bâtiment n'est toutefois considéré d'importance nationale.

Le recensement architectural est actuellement en cours de révision et doit être prochainement discuté puis validé par l'OPS, après consultation de la commune de Troinex.

[12] Confédération Suisse, Office fédéral de la protection de la population, Division Politique de protection de la Population, Protection des biens culturels

[13] République et Canton de Genève, Office du patrimoine et des sites, Service de l'inventaire des monuments d'art et d'histoire

Fig. 10 - Classement du patrimoine naturel et bâti, LPMNS – SITG, janvier 2018

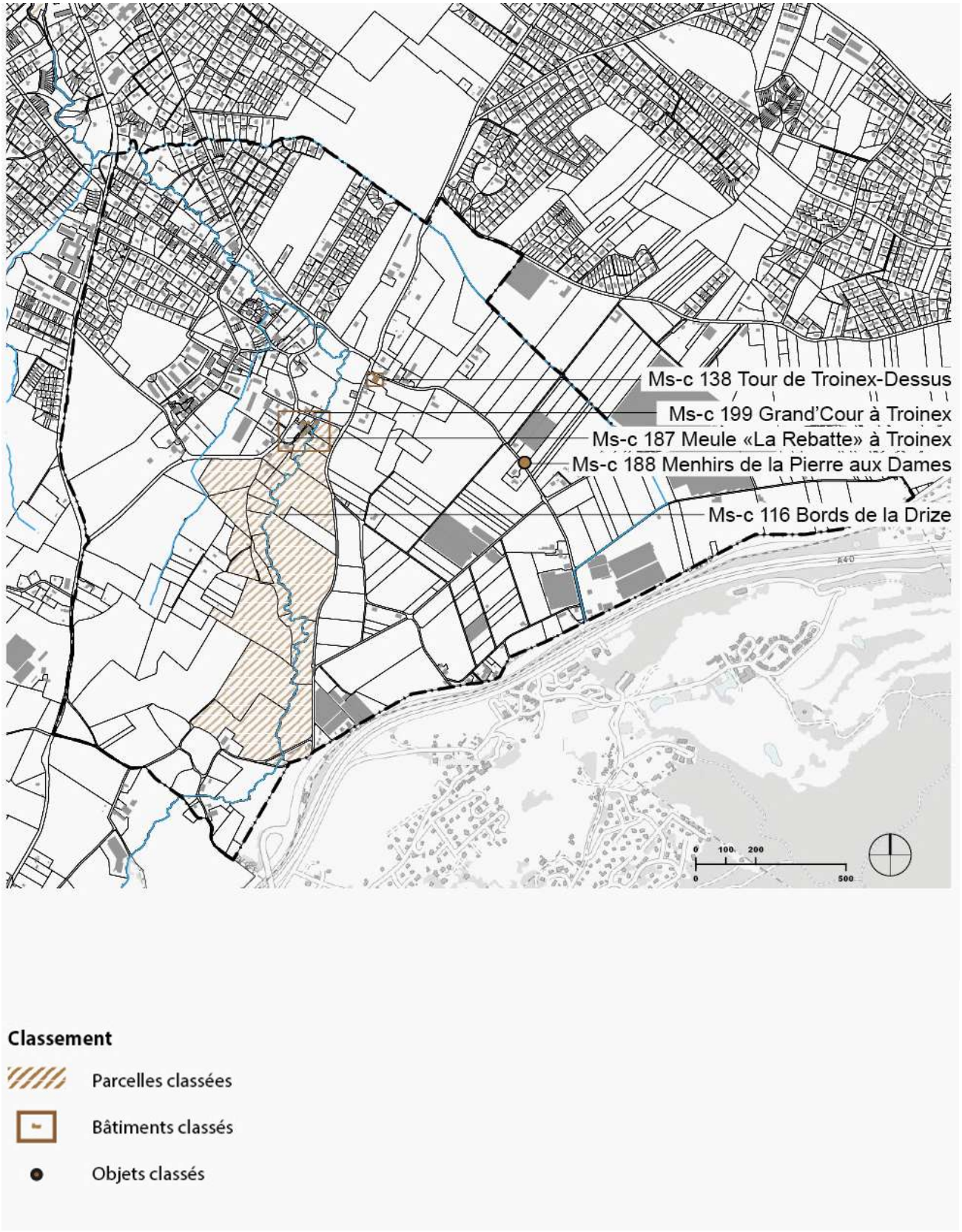
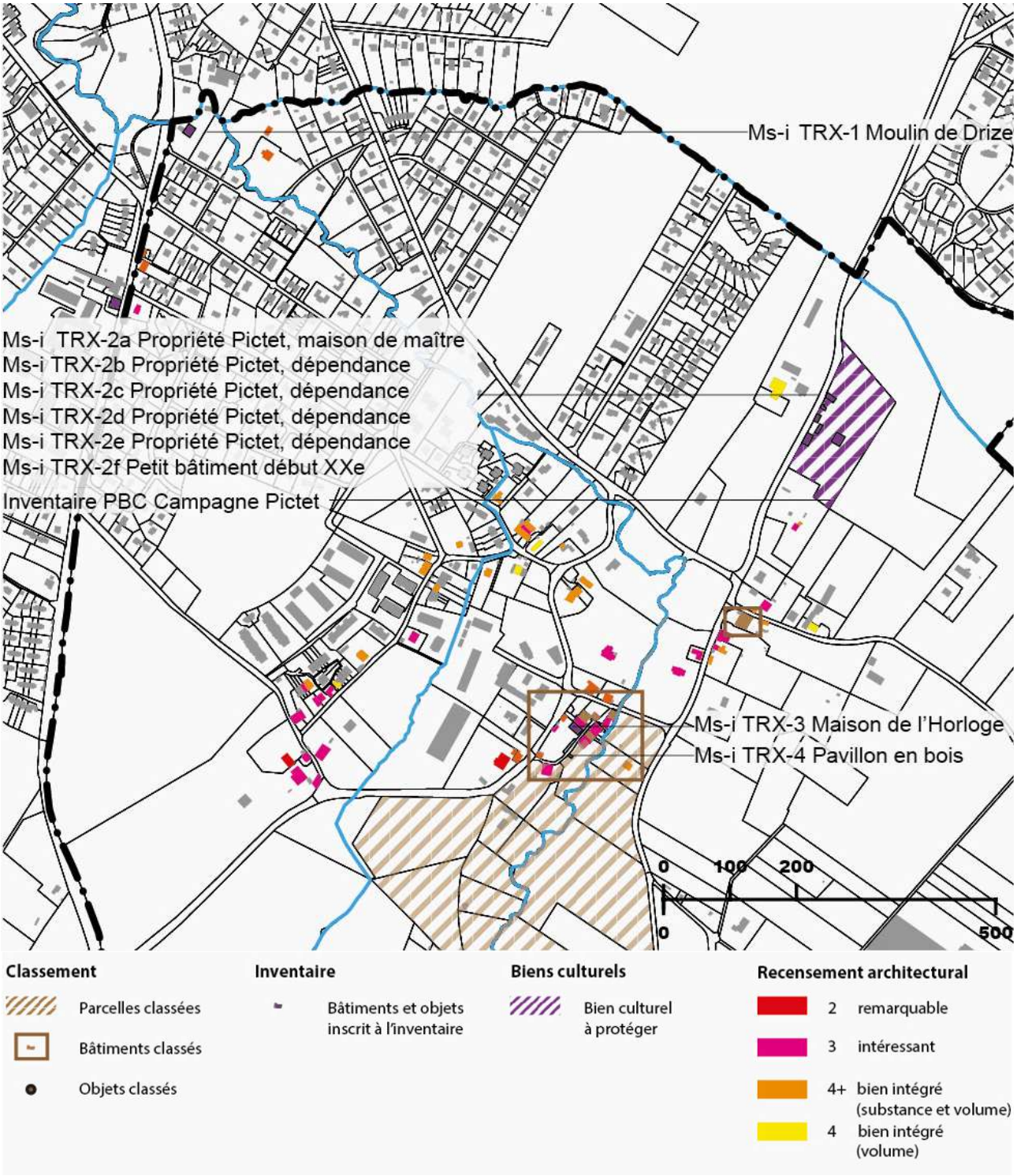


Fig. 11 - Zoom sur le classement, la mise à l'inventaire, l'inventaire des biens culturels et le recensement architectural du patrimoine naturel et bâti, LPMNS – SITG, janvier 2018



2.2. PAYSAGE

Notre analyse des structures paysagères de Troinex est fondée sur le relief, le caractère des terrains consacrés à l'agriculture et l'urbanisation ainsi que la végétation arborée.

La carte topographique ci-dessous (courbes de niveaux avec équidistance de 1, 2, et 10 mètres) révèle que les parties nord et est de la commune sont relativement planes, alors que le secteur sud-est est plus vallonné.

L'**urbanisation** s'est concentrée sur le quart nord du territoire et, à l'est, l'assèchement du marais a laissé place à un territoire relativement plat lui aussi, propice à l'activité agricole et en particulier à l'implantation de serres, qui pour la plupart se trouvent à cet endroit.

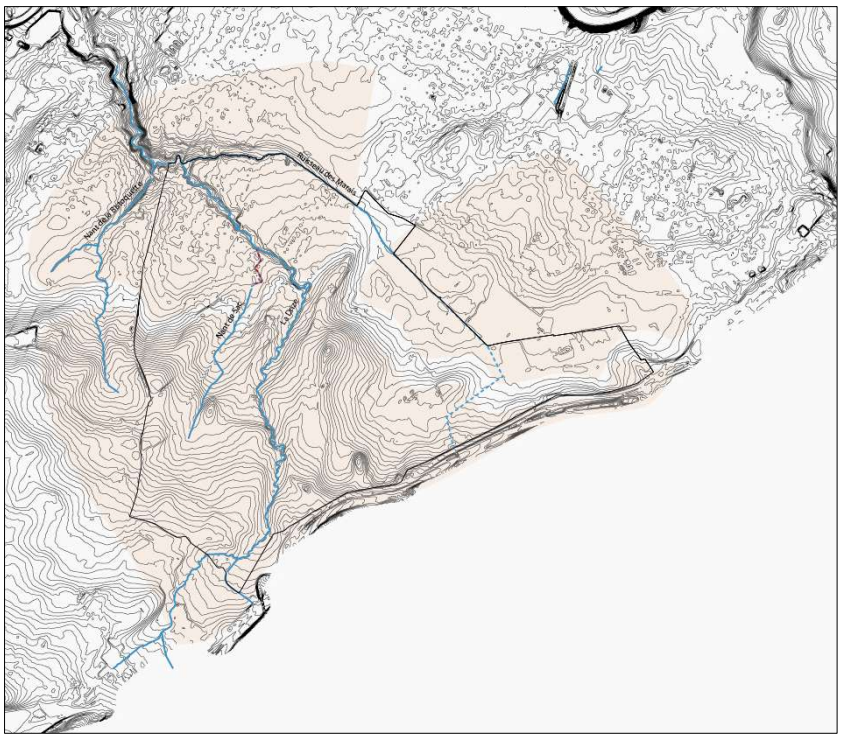


Fig. 12 - Carte topographique et hydrologique

La limite entre la zone agricole et les secteurs urbanisés s'étendant au nord en direction de Carouge se dessine distinctement grâce aux cordons boisés et aux alignements d'arbres majeurs liés à des voies historiques. Dans les secteurs plus ouverts, cette limite entre zones construites/urbanisées et zones non construites est plus fragile et mérite une attention particulière. Cette fragilité justifie de réfléchir aux mesures propres à en préserver, voire améliorer la qualité paysagère.

Dans l'épaisseur de cette limite, les noyaux d'origine de Troinex, Grand-Cour, Troinex-Ville, Marsillon et Troinex-dessus, sont encore perceptibles et présentent un patrimoine bâti de qualité. Alors que les hameaux de Marsillon et Troinex-dessus ont peu évolué, ceux de Troinex-Ville et Grand-Cour se sont



Arbres majeurs le long de la voirie



Jardin privé arborisé

progressivement rejoints, ayant par ailleurs accueilli plusieurs équipements publics qui ont contribué à former le secteur désormais qualifié de « centre du village ».

Le territoire nord de la commune s'est progressivement revêtu d'un « tapis » de maisons pavillonnaires, installé de part et d'autre du cordon boisé de la Drize. L'architecture variée des bâtiments, la présence de haies masquant la vue mais aussi l'existence de nombreux arbres de grandes tailles apportent des qualités très hétérogènes à cette partie de la commune.

Elle est par ailleurs formée majoritairement de jardins semi-naturels « intensifs » mais ponctuée de belles propriétés (maisons plus anciennes et jardins traditionnels arborisés).

Au sud du territoire, la **zone agricole** présente à Troinex deux visages très différents, aux caractéristiques paysagères distinctes :

- à l'est, la zone agricole qui s'étend sur l'ancien marais est de caractère plus « industrieux » du fait de la présence de serres de grande taille. Ce secteur est isolé et possède peu d'atouts paysagers.
- au sud-ouest, la zone est plus vallonnée, constituée de champs ponctués d'arbres remarquables et de haies bocagères dessinant les traces de limites parcellaires anciennes ou préservées. Il s'agit d'un des paysages bocagers les mieux conservés du canton de Genève. Cette zone est, de plus, fortement marquée par le vallon de la Drize (classé en vertu de la LPMNS) et la présence de ses affluents, biotopes richement boisés.



Zone agricole avec les serres de la ZAS en arrière-plan



Paysage vallonné caractérisé par la présence de bocages

Dans leur ensemble et grâce à leur topographie, les surfaces consacrées à l'agriculture présentent un paysage ouvert et offrent de nombreux points de vue privilégiés sur le Salève.



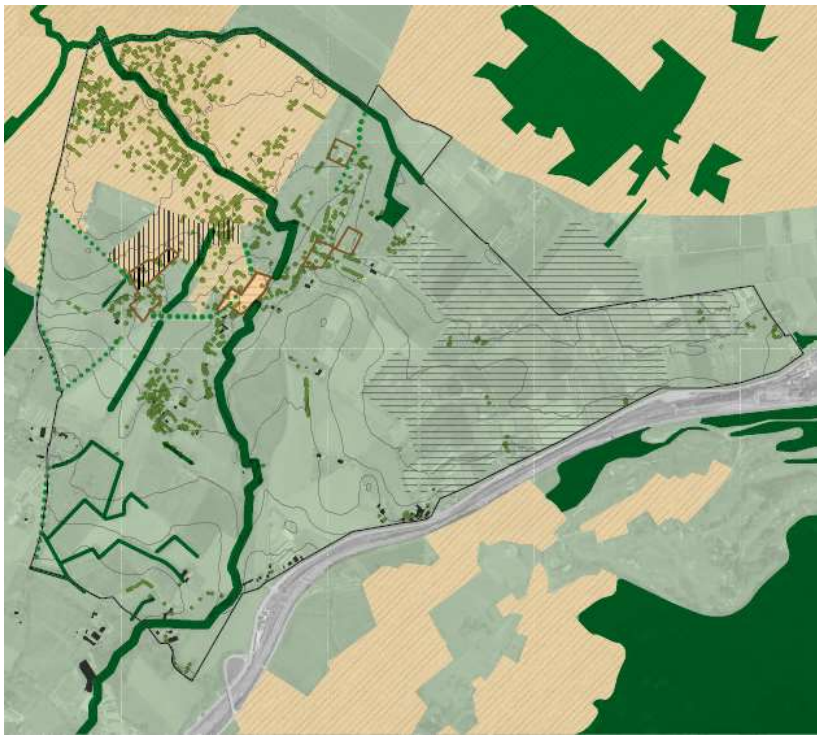


Fig.13 - Caractéristiques paysagères et urbanistiques

Cette lecture du paysage de Troinex est approfondie au chapitre 4.4.1, constituant une véritable « stratégie d'aménagement » sur laquelle s'appuie le volet « Territoire de projet ». Il s'agit en effet de développer le potentiel de la Commune en fondant son identité sur une qualité paysagère à préserver et valoriser.

Les limites entre zones bâties et non bâties (zone agricole en particulier) présentent différents visages qui participent à la définition paysagère des lieux.



Certains grands domaines ou hameaux occupent ponctuellement la zone agricole, valorisant le caractère ouvert de cette dernière.



Les hameaux directement attenants à la zone agricole, sont constitués de corps de bâtiments qui ménagent des ouvertures bienvenues sur le grand paysage.

L'urbanisation progressive de la zone à bâtir présente un risque de détérioration de ce lien avec le territoire ouvert, paysage

caractéristique dont l'attrait est largement reconnu, tant par ses qualités écologiques que par rapport à la qualité de vie des habitants au sens large.

Les limites ont tendance à se marquer et se rigidifier, avec un impact négatif sur la « fluidité » du paysage et l'écologie (passages de la petite faune en particulier).



L'urbanisation de la zone 5, accompagnée d'une végétation dense et souvent clôturée ou bordée de haies de persistants taillés, de faible valeur biologique et paysagère, établit fréquemment une coupure marquée entre les milieux.



2.3. URBANISATION

2.3.1. La commune en chiffres

Les données utilisées dans le chapitre sont celles qui sont disponibles à la date de rédaction du présent rapport de PDCom, les recensements n'étant pas toujours coordonnés (mêmes périodes et/ou même fréquence).

La population

La commune de Troinex accueille 2'553 habitants en 2020 répartis sur 3,43 km^2. Dans le but de comprendre les tendances actuelles et passées qui caractérisent la commune de Troinex, nous nous basons sur des données statistiques provenant des offices cantonal et fédéral de la statistique (OCSTAT, OFS), ainsi que du service cantonal de la recherche en éducation (SRED).

Du fait du nombre modeste d'habitants à Troinex, l'OCSTAT a parfois regroupé Troinex avec d'autres communes aux caractéristiques similaires. Nous préciserons quand nous utilisons des données ainsi groupées.

La courbe de croissance démographique de Troinex, régulière, suit la tendance cantonale. Le léger décrochage dans les années 90 s'explique sans doute par la construction de bâtiments à plusieurs logements apportant un grand nombre d'habitants.

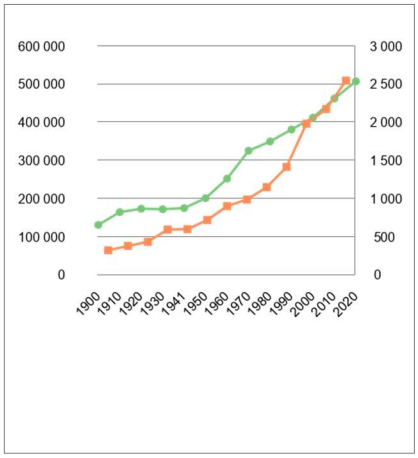


Fig. 14 - Croissance démographique de Troinex et du Canton de Genève (OCSTAT)

Entre 1990 et 2020, la population totale a augmenté de près de 80%. Cette croissance est en partie due à l'évolution du nombre de personnes âgées de moins de 20 ans et de plus de 65 ans.

Durant ces 30 années, ces groupes d'âge ont presque doublé (+90%). Ainsi, en 2020, près de 40% de la population troinésienne a moins de 20 ans ou plus de 65 ans.

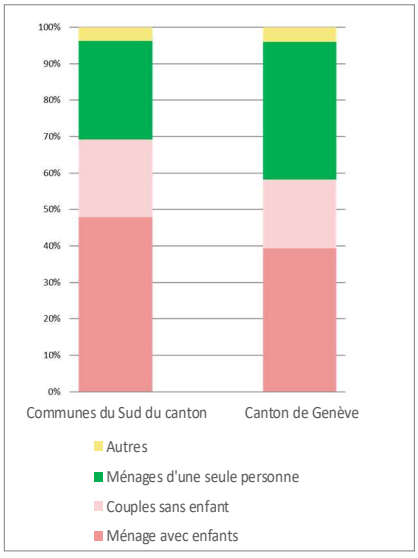


Fig. 15 - Répartition des ménages des communes du Sud du Canton (Troinex, Bardonnex, Perly-Certoux) et des ménages du Canton de Genève selon typologie OFS, (moyenne 2015- 2020, OCSTAT)

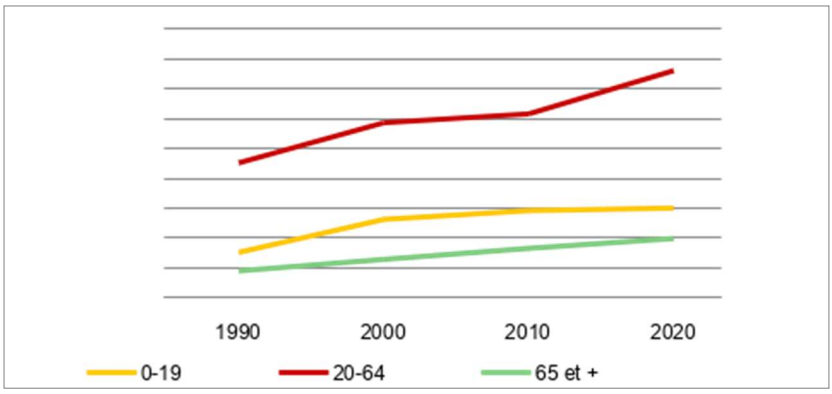


Fig. 16 - Répartition de la population de Troinex par groupe d'âge (OCSTAT 2021)

On peut en conclure qu'en plus du vieillissement de la population, tendance connue et observée en Suisse comme en Europe, il y a une forte proportion de familles avec enfants à Troinex : 47% des ménages comportent un ou plusieurs enfants.

La part de familles (avec ou sans enfants) est plus élevée dans la commune que sur l'ensemble du Canton (+24%) alors que la part de ménage d'une seule personne est, à l'inverse, inférieure à la moyenne cantonale (- 30%).

La commune de Troinex semble ainsi avoir particulièrement attiré des familles ces dernières décennies. Au niveau suisse ou cantonal, l'augmentation des ménages d'une seule personne est prévue, liée au vieillissement de la population, à l'allongement de la durée des études et à la baisse de la fécondité.

La scolarisation

La commune de Troinex accueillant un nombre important de familles avec enfants et une école primaire, il est intéressant d'observer les tendances de scolarisation.

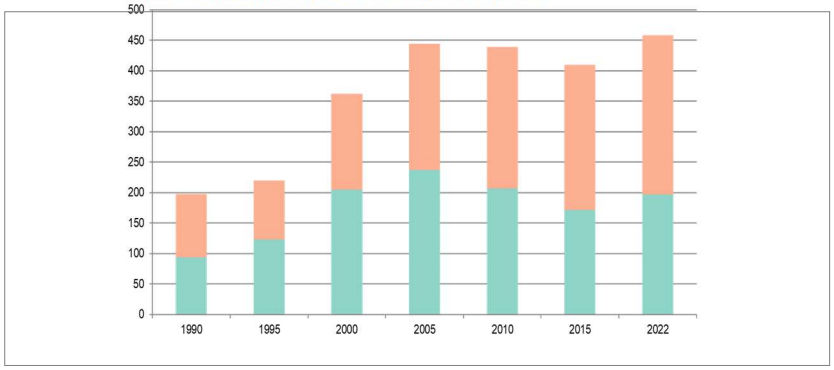


Fig. 17 - Répartition du nombre d'élèves et d'étudiants habitants Troinex selon le niveau de scolarisation entre 1990 et 2022 (SRED)

Le nombre d'enfants scolarisés (Fig.18), qui a augmenté jusqu'en 2005 puis légèrement fléchi jusqu'en 2015, retrouve une courbe croissante dès cette date.

L'augmentation du nombre d'élèves et étudiants peut être mise en relation avec la croissance de la population troinésienne. Le caractère villageois de la commune de Troinex attirant des familles avec enfants, l'augmentation du nombre d'enfants scolarisées est sans surprise.

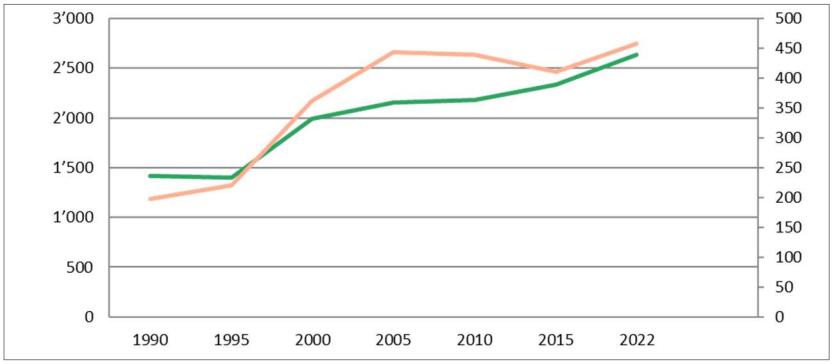


Fig. 18 - Croissance du nombre d'élève et d'étudiants habitants Troinex et croissance démographique de la commune, 1990 à 2022 (SRED, OCSTAT)

En 2022, 458 élèves et étudiants scolarisés habitent donc à Troinex dont 197 au niveau primaire. Selon un compte-rendu communal publié en 2016, 257 élèves sont scolarisés à l'école

primaire de Troinex. Cela signifie que l'école accueille un nombre important d'élèves résidants hors de la commune.

Les logements

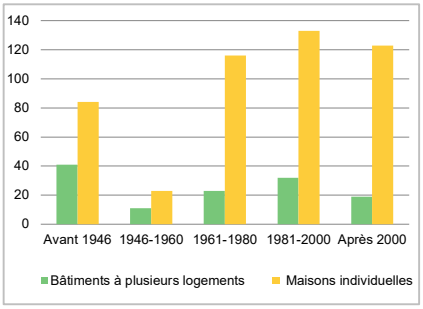


Fig. 19 - Répartition des bâtiments à usage d'habitation selon la période de construction et selon la catégorie (OCSTAT 2022)

La commune de Troinex compte 606 bâtiments à usage d'habitation (tous types confondus), qui représentent près de 95% de la totalité des bâtiments existant sur le territoire communal, ce qui atteste du caractère majoritairement résidentiel de Troinex.

Ces bâtiments abritent un total de 968 logements, ce qui confirme par ailleurs qu'une majorité d'entre eux n'abrite que peu de logements.

Le graphique ci-contre montre de fait que la proportion de maisons individuelles est supérieure à la proportion de bâtiments à plusieurs logements, et que celles-ci datent majoritairement des années 1980-2000.

Dès 1961, le phénomène de périurbanisation (tendance à chercher résidence à distance de la ville en profitant d'un cadre de vie « campagnard ») se confirme, le rythme de construction se réduisant après 2000.

Les graphiques suivants illustrent cette tendance contemporaine avec ses incidences en termes d'efficience : les constructions les plus répandues à Troinex sont les villas individuelles, qui représentent plus des 3/4 des bâtiments résidentiels, or ces dernières n'accueillent qu'une minorité (un peu plus de 1/4) de la totalité des logements sur la commune.

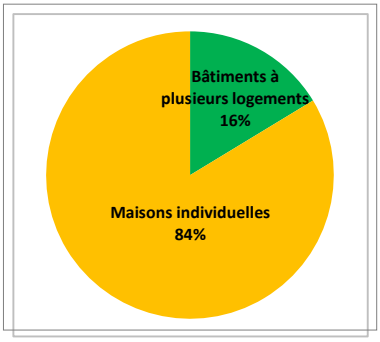


Fig. 21 - Répartition des bâtiments selon la catégorie, au 3ème trimestre 2023 (OCSTAT 14.11.2023)

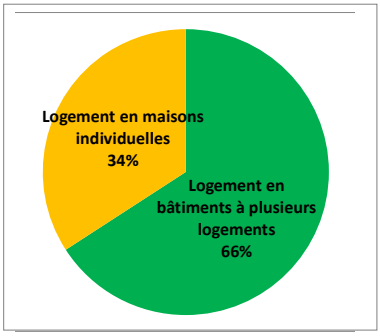


Fig. 20 - Répartition des logements neufs construits entre 1996 et 2022 selon la catégorie de bâtiments (OCSTAT 2022)

La première figure montre qu'en 2023, près de 84% des bâtiments à usage d'habitation de la commune étaient des maisons individuelles. La deuxième figure montre néanmoins que les logements construits entre 1996 et 2022 se trouvent majoritairement dans des bâtiments à plusieurs logements (66%).

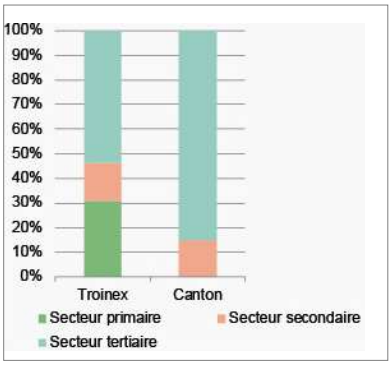


Fig. 22 - Répartition des emplois selon le secteur économique en 2015 (OCSTAT, données actualisées tous les 10 ans)

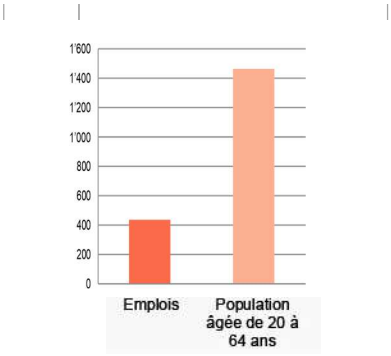


Fig. 23 - Rapport entre le nombre d'emploi disponible sur la commune et le nombre d'habitants en âge de travailler, moyenne de 1991 à 2001 (OCSTAT)

La population active et les emplois

Le parc immobilier de Troinex est en grande partie occupé par des logements. Cependant, la commune accueille également des entreprises et des emplois.

Le secteur économique qui concentre le plus d'emplois est le secteur tertiaire avec plus de 50% (graphique ci-contre). Cependant, ce pourcentage est bien inférieur au 85% d'emplois à l'échelle du canton de Genève dans le secteur tertiaire. À l'inverse, le secteur primaire regroupe encore 30% des emplois alors que la part cantonale n'est que de 1%. Cette situation peut être attribuée à la présence de la zone agricole spéciale qui maintient et fait évoluer l'activité agricole sur la commune.

Il existe 113 établissements à Troinex (ce qui ne permet pas de préfigurer le nombre d'emplois). En revanche, la répartition montre que le tissu économique est diversifié.

Bien que l'équilibre entre emplois et population active soit visible historiquement, son évolution n'est pas constante depuis les années 40. En effet, un décrochage intervient dans les années 70 et ne cesse de croître depuis. On peut attribuer cette tendance à l'orientation de l'économie genevoise vers le secteur tertiaire et à la modernisation de l'agriculture dont les besoins en main d'œuvre diminuent. Généralement, ce graphique montre que le nombre d'emplois a fluctué mais a peu progressé, à l'inverse de la population active en lien avec la croissance démographique du canton et de la commune.

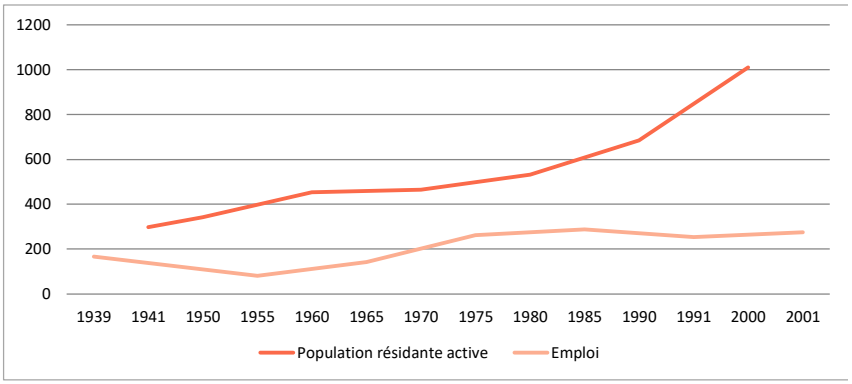


Fig. 24 - Rapport entre la population résidente active (évolution entre 1941 et 2000) et les emplois disponibles sur la commune (évolution entre 1939 et 2001 (OCSTAT 19.09.2023)

Le déséquilibre entre emploi et population active va de pair avec la fonction résidentielle de la commune de Troinex et implique que beaucoup de Troinésiens se déplacent hors de la commune pour aller travailler.

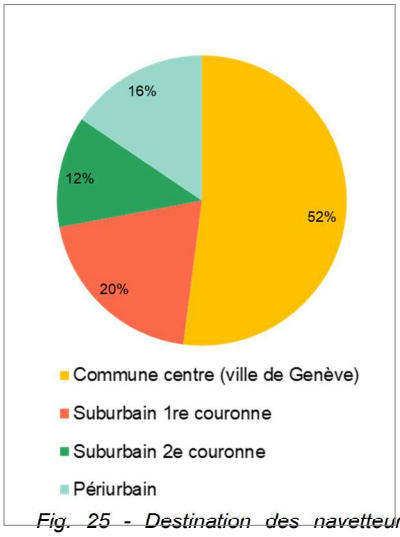


Fig. 25 - Destination des navetteurs intracantonaux , moyenne de 2017 à 2021 (OCSTAT)

Selon l'estimation de l'OCSTAT, 16'260 actifs habitants des communes se déplacent pour motif de travail dans le canton (Fig. 25). Près de la moitié (52%) se rend en Ville de Genève. L'autre attracteur principal (20%) est l'ensemble des communes suburbaines de la 1ère couronne (dont Carouge) . À titre de comparatif, en 2000, 938 habitants de Troinex étaient considérés par l'OCSTAT comme des navetteurs intracantonaux et 49% d'entre eux se rendaient en Ville de Genève.

La distance entre lieu de domicile et lieu de travail implique souvent une mobilité dépendante des véhicules individuels motorisés.

On peut observer que la voiture est en effet privilégiée. Cependant, près d'un tiers des navetteurs prennent les transports publics pour aller travailler. Généralement, les modes de transports motorisés (collectifs ou individuels) sont privilégiés pour atteindre le centre, donc parcourir une « longue » distance. Au contraire, les 14% d'actifs qui se rendent au travail à l'aide de MD (marche à pied, vélos, vélos électriques, trottinettes, autres) ne parcourent le plus souvent pas de grandes distances. Néanmoins, avec la commercialisation de vélos électriques, les cyclistes parcourent de plus en plus de distance pour se rendre sur leur lieu de travail.

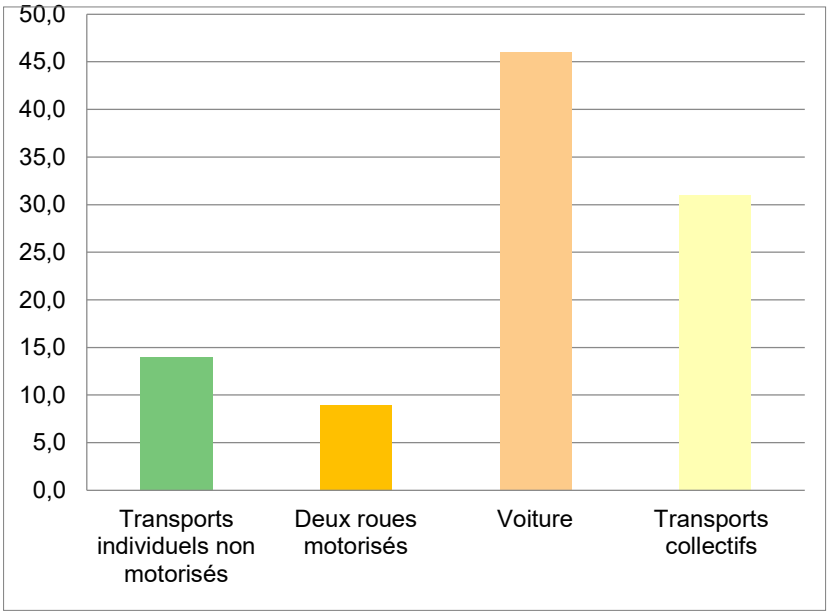


Fig. 26 - Répartition modale des actifs des communes genevoises périurbaines, moyenne de 2017 à 2021 (OCSTAT).

DONNEES CHIFFREES

Constats et enjeux

- Les groupes d'âges qui présentent le plus fort accroissement à Troinex, en particulier ces 10 dernières années, sont les 0-19 ans et les 65 ans et plus, ce qui correspond à une augmentation des liens de dépendance.
- Une proportion importante de familles avec enfants au sein des ménages
- La villa reste la forme d'habitat la plus répandue sur la commune et occupe une surface importante
- Le rapport entre habitants et emplois est très faible
- La majorité des Troinésiens travaillent à l'extérieur de la commune et utilisent une voiture pour se déplacer.

Pistes de réflexion

- Aménager l'espace pour permettre une mixité générationnelle
- Prévoir l'adaptation des infrastructures/équipements en fonction de l'accroissement de la population
- Favoriser la création d'emplois sur la commune
- Faciliter la mobilité douce et le report aisé vers les transports en commun

2.3.2. Occupation et affectation du sol

Considérée comme une commune périurbaine, Troinex abrite des fonctions à la fois résidentielle et agricole. Ce double caractère est visible lorsqu'on analyse l'occupation du sol de la commune.

La commune s'étend sur une surface de 343 ha, dont 218 ha sont dédiés à l'agriculture (un peu plus de 60%), et 99 ha aux surfaces d'habitat et d'infrastructure (près de 30%) comme le montre le digramme ci-contre.

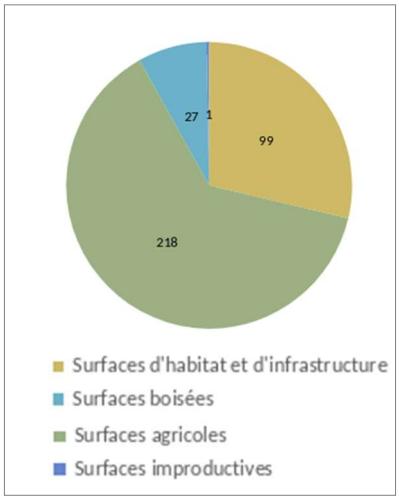


Fig. 27 - Répartition des surfaces en fonction de l'occupation du sol (OFS).

Si l'on rapporte cette mesure (surfaces d'habitat et d'infrastructure) au nombre d'habitants de Troinex, on obtient un total de 440 m^2 par habitant. Cette mesure est utilisée par l'OFS pour mesurer l'évolution de la consommation du sol à l'attention d'activités humaines. Le Conseil fédéral a fixé le plafond de 400 m^2 par habitant pour tenter de stabiliser cette consommation. Bien que la moyenne suisse ait franchi ce plafond en 2009 pour atteindre 409 m^2 par habitant, elle reste bien en deçà de celle de Troinex.

Les surfaces boisées ne représentent que 8% du territoire, soit 27 hectares. Les surfaces improductives (espaces naturels sans végétation, étangs, etc.) sont quasiment inexistantes (1%). Ainsi, en 32 ans et de manière continue, les surfaces agricoles ont perdu 24 hectares alors que les surfaces d'habitat et d'infrastructure ont augmenté de 21 hectares.

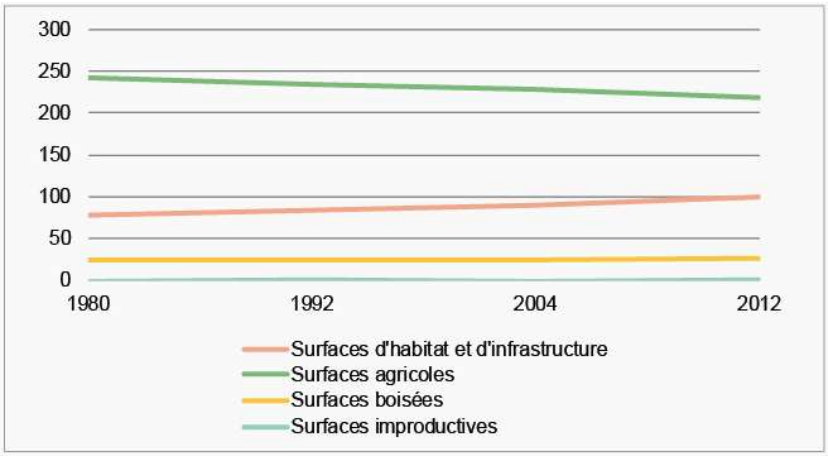


Fig. 29 - Évolution de l'occupation du sol depuis 1980 (OFS).

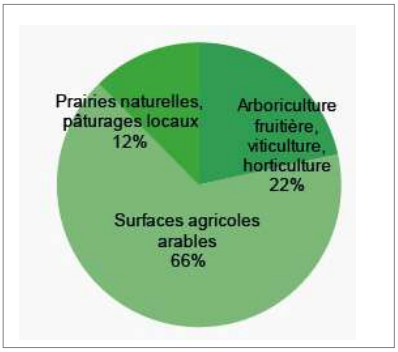


Fig. 28 - Répartition des surfaces agricoles selon type de cultures (OFS, 2013 / 2018 fournies par OCSTAT.

Concernant les surfaces agricoles, la majorité est composée de surfaces agricoles arables (66%, soit 144 hectares). Cette catégorie regroupe les cultures céréalières, maraîchères et les serres. Ensuite, 22 %, soit 47 hectares des surfaces agricoles, sont dédiées à la viticulture ainsi qu'à la production de fruits et de plantes. Le reste, soit 27 hectares est composé de pâturages et de prairies.

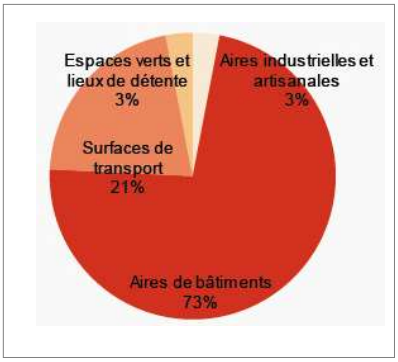


Fig. 30 - Répartition des surfaces d'habitat et infrastructure selon catégorie (données OFS, 2013 / 2018 fournies par OCSTAT).

La majorité des surfaces d'habitat et d'infrastructures concerne des aires de bâtiments (73%). Il s'agit des bâtiments d'habitation, publics, agricoles ou non déterminés ainsi que les terrains attenants à ces constructions. Depuis 1980, cette surface a augmenté de 19 hectares. Par ailleurs, les surfaces d'infrastructures de transports occupent 21% des surfaces bâties en 2012 et ont légèrement progressé depuis 1980 alors que leur valeur est restée inchangée au niveau cantonal.

Les espaces verts et les lieux de détente ne concernent que 3% du territoire communal et contiennent les parcs publics, les installations de sport et autres jardins. Leur faible pourcentage est à mettre en regard des dimensions généreuses de la zone agricole troinésienne, « poumon » vert de grande qualité.

Comme l'illustre le graphique d'occupation du sol produit à partir des données de l'OFS, la commune est affectée en grande partie à la zone agricole. La différence de pourcentage entre les surfaces agricoles de l'OFS (63%) et la zone agricole (79%) s'explique par la présence de nombreuses infrastructures dans la zone agricole spéciale. La zone à bâtir représente 19% du territoire soit 65,7 hectares. La majorité de ces surfaces appartiennent à la zone ordinaire 5 (16%, 54,8 hectares). Cette analyse permet d'attester que la majeure partie des surfaces bâties ou à bâtir de Troinex sont occupées par des villas ou des bâtiments compatibles avec la zone villa et, dans une moindre mesure, par des noyaux de bâtiments historiques (hameaux).

Affectation du sol

Selon le plan de zones cantonal adopté par le Grand Conseil en 1984, le territoire de Troinex est majoritairement affecté à la zone agricole, qui couvre 79% de sa surface contre 18% affectés à la zone à bâtir et 2% à la zone de bois et forêts.

Une partie importante de la **zone agricole** est dévolue à la **zone agricole spéciale (ZAS)** intercommunale qui s'étend à l'est entre Troinex et Veyrier. Ce régime spécifique, instauré lors de la révision de la LAT en 1998, permet, dans les périmètres désignés par le Canton, de réaliser de grandes installations de production agricole non tributaire du sol[14]. Deux plans localisés agricoles (PLA) permettent notamment de planifier sur cette zone la gestion des ressources énergétiques et de prévoir des césures vertes à proximité :

- le PLA n°29511, adopté en 2010 (de part et d'autre de la route des Tournettes), marque la frontière entre Veyrier et Troinex,
- Le PLA des Marais (PLA n° 29865), adopté en 2013, est proche du précédent et entièrement situé sur la commune de Troinex.

[14] *Jäger, C., 2008, « Zones agricoles spéciales. Exigences, mise en œuvre, effets », Territoire & Environnement, Berne : Association suisse pour l'aménagement national (ASPAN), n° 5/08, 19p.*

La **zone à bâtir** proprement dite se développe au nord de la commune. Les anciens hameaux de Grand'Cour et de Troinex-Ville où se trouve la mairie sont affectés à la zone 4B protégée.

Le périmètre de Moillebin – Jacques-Ormond – Lullin, directement attenant au centre ancien, est affecté à la zone 4B, destinée principalement aux maisons d'habitation comportant en principe plusieurs logements. Des activités peuvent y être autorisées. Ce secteur abrite des bâtiments datant essentiellement des années 1960 ainsi que des équipements communaux majeurs, tels que l'école primaire, l'ancienne salle communale, l'église catholique et la garderie.

Au nord du hameau de Troinex-Ville (voir plan de détail ci-dessous), la parcelle des Saussac a fait l'objet du Plan localisé de quartier (PLQ) n°28488, adopté par le Conseil d'Etat en 1993 (A). Plus au sud, les parcelles dites de Lullin-Vidollet ont fait l'objet du PLQ n°27771, adopté en 1985 (B). Ces deux périmètres forment la zone de développement 4B, soumise à la Loi générale sur les zones de développement (LGZD) pour laquelle l'octroi d'une autorisation de construire y est soumise à l'approbation préalable d'un PLQ.

Le nord du territoire communal est essentiellement dévolu à la zone 5 (ou zone de villas). Seule l'activité professionnelle du propriétaire peut y être admise. Une partie importante de cette zone, entourant les parcelles agricoles du secteur des Saussacs, est colloquée en zone de développement 5. La partie ouest, située entre la route d'Annecy et la parcelle des Saussacs, a fait l'objet du PLQ n°27664, adopté en 1984 (C).



Fig. 31 - Zone d'affectation dans le centre de Troinex

Le centre de la zone à bâtir est occupé par une **zone sportive** qui abrite plusieurs équipements publics (crèche, local des jeunes, restaurant, parc d'agrément, circuit BMX, tennis) . Le sud-ouest de cet « îlot », affecté à la zone 5, abrite les locaux de la voirie.

La **zone de bois et de forêt** comprend essentiellement les cordons boisés de la Drize et du Nant de Sac et aussi une petite zone arborée entre les routes de Marsillon et Bossey.

Propriétés publiques

La commune de Troinex est propriétaire de nombreux terrains, cette maîtrise foncière constituant un atout certain en termes de planification. Par diverses acquisitions foncières récentes complétant son patrimoine au centre du village, la commune s'est ainsi donné les moyens de réfléchir à la cohérence urbanistique de son territoire et à la planification de ses équipements, pour répondre aux nouveaux besoins engendrés par les développements prévus.

La commune détient en outre l'important périmètre (trois parcelles) du Grand-Pré au lieu-dit Les Saussac. La possibilité de déclasser cette enclave agricole de près de 1,5 ha vers une « zone d'extension urbaine à dominante d'habitation » est inscrite dans le PDCn 2030. Cette potentielle réserve à bâtir est un enjeu évident en termes de planification.

L'État de Genève est propriétaire à Troinex de terrains situés le long de la route de Troinex.

La Confédération possède les terrains occupés par les douanes de Bossey et Pierre-Grand, le long de la frontière avec la France.

Equipements

Équipements scolaires

Les équipements publics de la commune sont majoritairement situés dans le périmètre Moillebin – Jacques-Ormond – Lullin.

Un jardin d'enfant accueille les enfants dès 2 ans et jusqu'à leur entrée à l'école primaire et une crèche a été réalisée dans. la zone sportive (voir ci-dessus).

Il y a une école primaire à Troinex depuis 1837. Dans un premier temps, elle a occupé la « maison de l'Horloge » avec la mairie, puis s'est déplacée dans la première école construite à son emplacement actuel en 1902. Elle fut remplacée en 1967 par la nouvelle, elle-même agrandie en 1995. Des réflexions sont actuellement en cours sur les modalités de son agrandissement, étroitement liées avec la question de la requalification du centre du village.

Dès qu'ils atteignent l'âge du cycle d'orientation, les élèves troinésiens se rendent dans les établissements scolaires des communes voisines.

Équipements sportifs

La zone sportive située au centre de la zone à bâtir, nouvellement réaménagée, abrite le tennis club de Troinex (3 courts de tennis plus un court aménagé multisport). Une piste de BMX, un terrain multisport , un parc de jeux pour enfants et des équipements fitness pour les jeunes et les aînés, librement accessibles dans le parc, jouxtent le tennis club. Le sud-ouest de cet îlot triangulaire abrite les locaux de la voirie. L'ensemble de ces équipements forme un pôle d'intérêt attractif pour les habitants de la commune, situé à l'articulation des secteurs dits du centre du village et les secteurs plus spécifiquement résidentiels.

Équipements cultuels

Troinex compte aujourd'hui plusieurs lieux de culte, ces constructions étant plutôt récentes. Le temple protestant a en effet été érigé en 1958, l'Église catholique une année plus tard et l'Eglise arménienne quelque dix ans après.

Équipements culturels

Une bibliothèque occupe un bâtiment ancien situé à Grand'Cour, derrière la mairie. Elle met à disposition du public quelques 7'000 ouvrages.

La ferme Rosset a été réhabilitée en un espace culturel qui propose des concerts et des expositions.

La salle des fêtes, construite en 2010 sur une parcelle communale à la suite d'un concours d'architecture. Elle comprend une salle des fêtes proprement dite avec scène, une salle de gymnastique divisible en deux parties, un restaurant scolaire, deux salles de classe, des locaux pour les sociétés communales et pour des activités parascolaires. Le complexe accueille des évènements et manifestations d'envergure, dont le rayonnement dépasse les strictes frontières communales.

2.3.3. Projets de développement récents et en cours

Plusieurs projets de développement sont actuellement en cours sur le territoire de Troinex.

Centralité sportive

Plusieurs équipements - principalement sportifs – se sont développés au fil du temps à l'intérieur du périmètre compris entre les chemins Dottrens et Lullin. ,jouant un rôle d'attracteur certain au centre de la commune, et favorisant le rassemblement des Troinésiens, en particulier des jeunes.



Le développement de nouveaux équipements au cœur de cette centralité sportive sur les parcelles 10873,10874,10877 a donné lieu à un concours d'architecture en 2017, dont le cahier des charges prévoyait :

- Une crèche pouvant accueillir entre 50 et 60 enfants
- Un restaurant d'environ 50 places
- Des locaux et vestiaires pour le tennis club
- Un local pour les jeunes
- Une salle de réunion d'environ 30 places

La construction complète de ces équipements sur les parcelles 10'874 et 10'877 a été réalisée en 2023. La demande d'autorisation de construire a été acceptée en avril 2021 et le complexe a été inauguré pendant l'été 2023.

Les nouveaux aménagements consolident la centralité sportive de Troinex et permettront par ailleurs de renforcer les espaces publics le long du chemin Lullin et du chemin Dottrens.

Les locaux de la voirie et du service du feu sont maintenus à leur emplacement actuel.

Actuellement situés en zone de développement 5, une modification de l'affectation du sol en zone d'équipement public permettrait de pérenniser la vocation publique de cet espace, et faciliterait le renforcement éventuel des équipements sportifs et publics en fonction de l'évolution des besoins à plus long terme.



Fig. 33 - Réaménagement de la centralité sportive (Carneiro Architectes, janvier 2020)

Parc des Crêts

La commune de Troinex connait un développement important avec la construction de près de 600 nouveaux logements qui pourront amener, en plusieurs étapes, environ 1'500 nouveaux habitants. Le premier projet d'urbanisation important est celui du Parc des Crêts ; il accueillera plus de 900 habitants qui arriveront entre 2022 et 2024.

Le nouveau quartier prend place sur des terrains couvrant une surface de 85'000 m^2 affectés à la zone 5 au nord du territoire communal. Il comprend un peu plus de 300 logements (265 appartements, 40 villas) et une résidence senior. Un espace public est prévu à l'entrée du nouveau quartier sur la route de Troinex.

Les travaux ont débuté au mois de juillet 2020.



Fig. 34 - Parc des Crêts, Photographie aérienne SITG 2019



Fig. 35 - Parc des Crêts, Plan masse (LMAU et Cerutti Architectes, 2018)

PLQ Lullin (parcelles 10175 et 10176)



Fig. 36 - Secteur PLQ Lullin

Au sud-ouest du cœur villageois, le secteur du Nant de Sac prévoit la construction d'environ 130 logements entre le chemin Lullin et la route de Moillebin. La modification des limites de zones visant le déclassement de la zone agricole et zone de développement 4B a été adoptée le 23 mars 2018. Un avant-projet de PLQ a été élaboré et l'enquête publique a eu lieu fin 2023.Le secteur visé est actuellement accessible depuis la route de Troinex via le chemin Lullin. Est à souligner que le périmètre, qui se situe en bordure du Nant-de-Sac, fait l'objet d'un projet de renaturation.

L'accessibilité au futur quartier, qui a fait l'objet de plusieurs études et négociations, sera confirmé par l'adoption du plan localisé de quartier à venir.

Grand Pré (parcelles 10'878, 10'204 et 10257)



Fig. 37 - Secteur Grand-Pré

La commune de Troinex est propriétaire de trois parcelles principalement en zone agricole pour un total de près de 45'500 m^2, situées dans le secteur des Saussac. En 2008, les parcelles dites du Grand-Pré ayant été repérées comme appartenant aux zones agricoles enclavées, sont inscrites dans le PDCn 2030 comme secteur d'extension urbaine à dominante habitation.

Suite à l'abandon du projet L1/L2, la commune de Troinex suspend désormais le développement du secteur Grand-Pré, en attente d'une solution satisfaisante pour gérer le trafic de transit trop important dans la commune.

Parcelles Paroisse Catholique (parcelles 11'389, 10'186, 10'187, 10'193 et 10'195)



Fig. 38 - Parcelles Paroisse Catholique

Le développement et la valorisation des parcelles n°11'389, n°10'193, propriété de la paroisse catholique Sainte-Marie-Madeleine dont la commune détient une promesse de Droit Distinct Permanent (DDP) qui échoit en 2025, et des parcelles n°10'186, 10'187 et 10'195, de propriété communale, font l'objet d'une étude de faisabilité[15] mandatée par la Commune.

Suite aux ateliers participatifs organisés avec les acteurs communaux, les principes d'aménagement suivants sont retenus :

- le concept de parc habité est énoncé, ce qui corresponds à une urbanisation en « ilots » bien distancés. Le cordon boisé, les arbres en bosquet et les vues sur le Salève sont à préserver ;
- les volumes bâtis sont concentrés le long du chemin Jacques-Ormond ;
- un espace public de quartier est organisé en connexion avec l'espace public majeur du Centre ;
- un parking souterrain est proposé au centre du périmètre, l'accès des voitures est envisagé au niveau du chemin Jacques-Ormond ;
- la relocalisation de l'auberge communale actuellement situé sur la parcelle 10'187 pourra être questionnée dans le futur afin de voir si cela s'insère dans le périmètre du projet.

[15] *Agence Luc Malnati Architectes-Urbanistes (LMAU).*



Fig. 39 - Masterplan et schéma foncier (Agence LMAU, septembre 2020)

Le Masterplan a été approuvé le 08.03.2021 par le Conseil municipal. La construction des immeubles de logements devra se réaliser par étapes selon le schéma foncier ci-dessous :

Etape 1 : pièces 1 et 2B. Réalisation à court terme 4-8 ans. Construction des logements destinés à remplacer les appartements de l'immeuble Emile-Dusonchet qui sera démoli. Réalisation en priorité de la pièce 1.

Etape 2 : pièce 2 ou 2C. Réalisation à moyen terme 8-15 ans

Etape 3 : pièce 3. Réalisation à moyen ou long terme 15-20 ans, subordonnée à une étude sur l'avenir du bâtiment La Chaumière

Fig. 40 - Zone d'affectation (extrait SITG, janvier 2018)

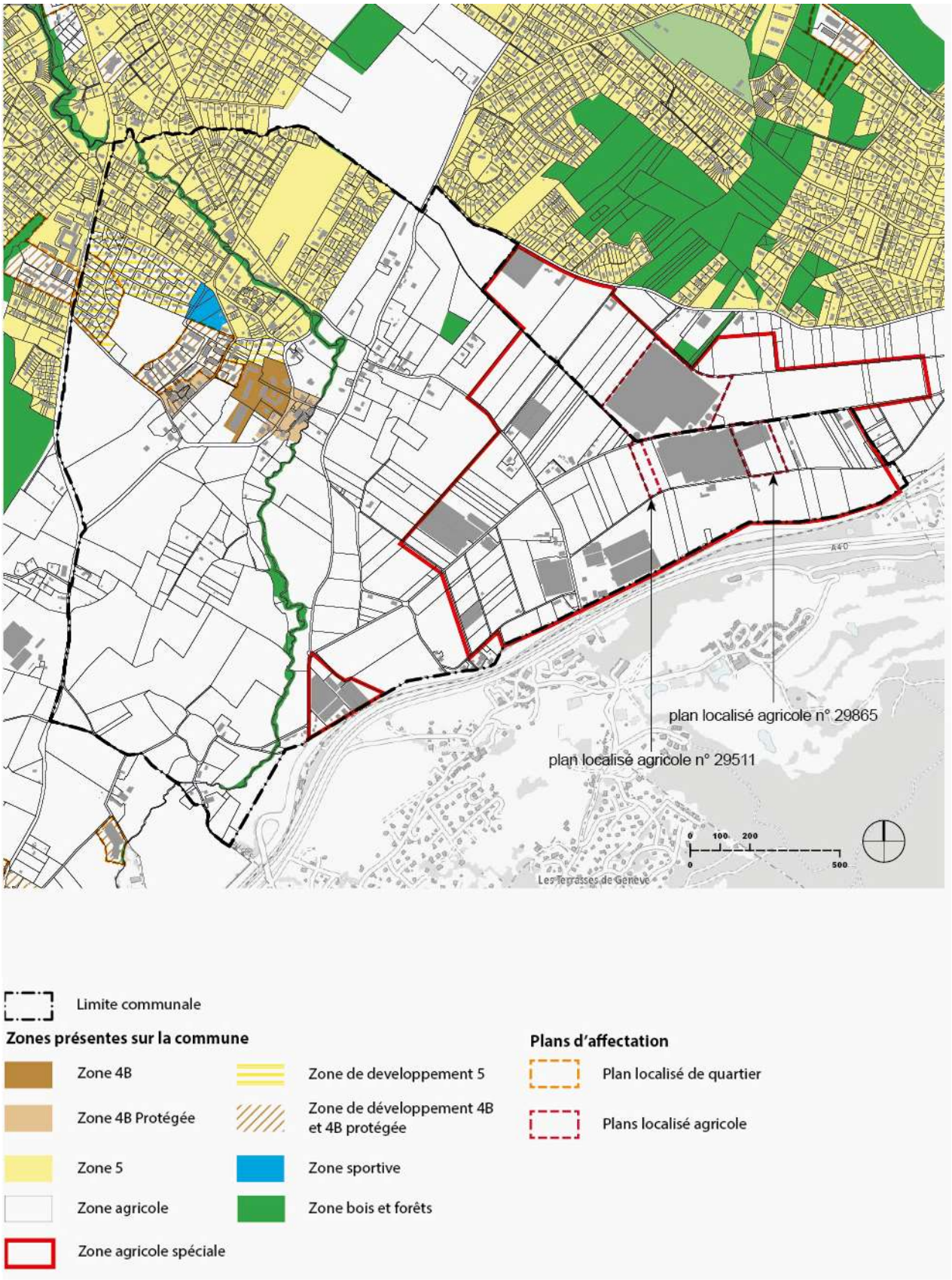
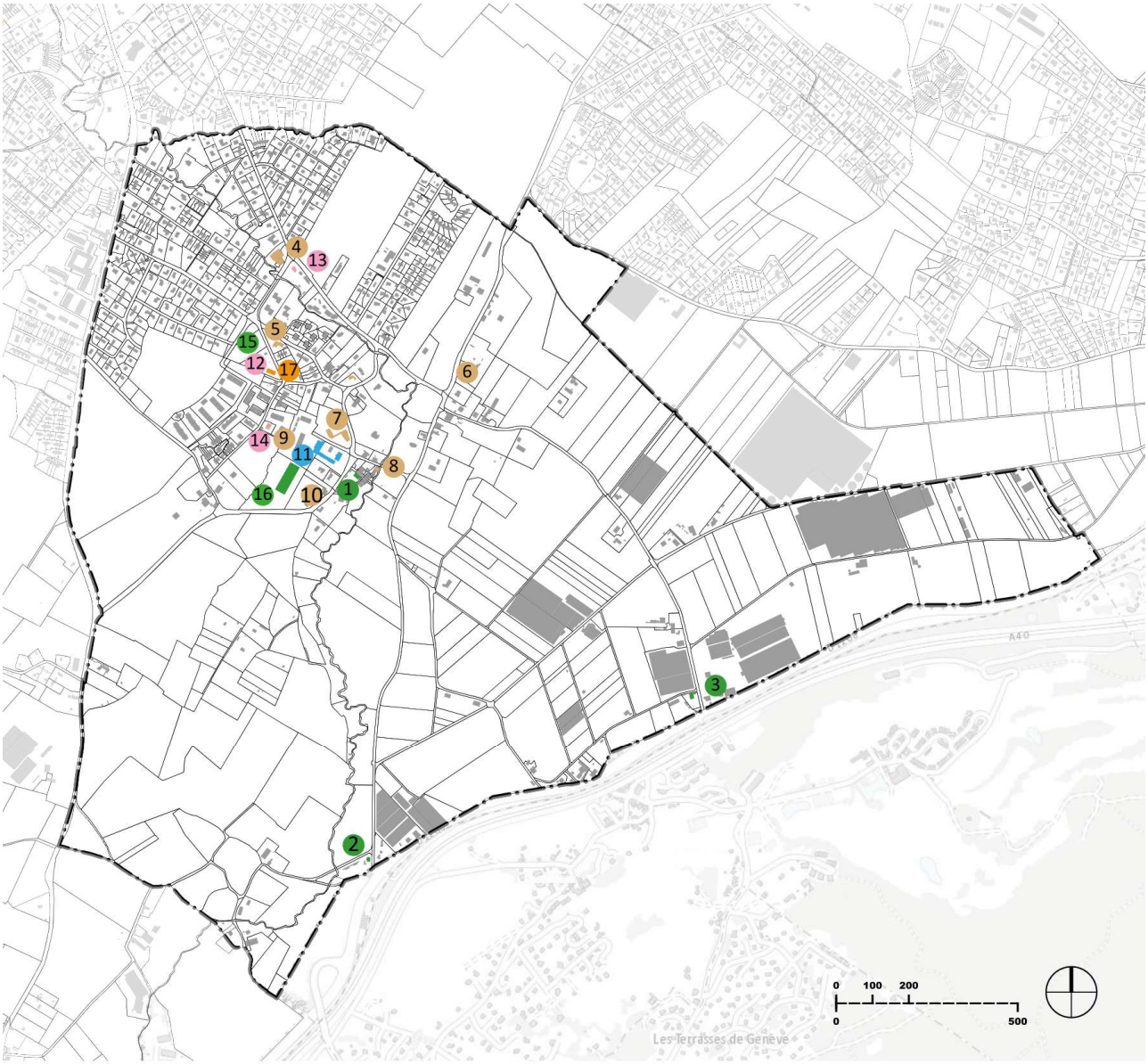


Fig. 41 - Propriétés des collectivités publiques (extrait SITG, janvier 2018)



Fig. 42 - Équipements publics (extrait SITG, janvier 2018)



Liste des équipements:

- Administration :
  1. Mairie
  2. Douane de Pierre-Grand
  3. Douane de Troinex
- Culture/Culturel :
  4. Eglise Arménienne
  5. Temple protestant
  6. Cimetière
  7. Eglise catholique
  8. Bibliothèque
  9. Ferme Rosset
  10. Projet de Ferme de la Culture
- Enseignement public :
  11. Ecole primaire de Troinex
- Santé / social :
  12. Crèche
  13. Maison d'accueil pour toxicomanes "Le Toulourenc"
  14. Jardin d'enfants Gaspard et Trotinette
- Sport et loisirs
  15. Club de tennis et agorespace
  16. Salle des fêtes et salle de gymnastique
- Services communaux:
  17. Voirie et service du feu

URBANISATION

Constats et enjeux

La majorité du territoire communal est dédié à l'agriculture

Les surfaces dédiées à l'habitat et aux infrastructures sont en augmentation

La majorité de la zone à bâtir troinésienne est affecté à la zone de villas

Pistes de réflexion

- Préserver et valoriser l'activité agricole sur Troinex.
- Favoriser la biodiversité et la qualité des sols en limitant la progression des activités humaines par étalement, tout en préservant la qualité de vie des habitants.
- Prévoir une stratégie de densification pour la zone villa qui préserve le caractère villageois de Troinex et économise le sol.
- Envisager les perspectives de développement des parcelles de Grand-Pré dans le secteur des Saussac, prévu pour l'horizon 2040.

2.4. ESPACE RURAL, MILIEUX NATURELS ET COURS D'EAU

2.4.1. Agriculture

La zone agricole représente une surface totale d'environ 270 ha sur le territoire communal (78% de la surface totale de la commune), les surfaces d'assolement représentent quant à elles une surface totale d'environ 209 ha.

Les surfaces cultivées sur le territoire communal (indépendamment des zones d'affectations), représentent une surface totale de 236 ha répartis de la manière suivante (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**):

- Grandes cultures, prés, pâturages, cultures maraîchères : 183.9 ha
- Culture sous tunnels plastiques et serres : 26.9 ha
- Vergers : 6.9 ha
- Vignes : 3.7 ha

Il faut signaler qu'une surface d'environ 83 ha est incluse dans le périmètre de la Zone Agricole Spéciale (ZAS) de Veyrier-Troinex sur lequel est appelée à se développer la culture maraîchère hors-sol. Ce périmètre a fait l'objet d'un schéma directeur d'aménagement par l'État de Genève qui prévoit notamment des surfaces dévolues aux serres, des pénétrantes de verdure et un mode de gestion des eaux permettant de respecter les objectifs de laminage des débits de pointe rejetés dans le cours d'eau récepteur, le ruisseau des Marais.

Afin de coordonner le développement des zones agricoles spéciales, le canton de Genève a créé la Fondation pour les zones agricoles spéciales (FZAS), fondation de droit public dont les objectifs principaux sont :

- L'amélioration de la structure foncière des zones agricoles spéciales
- La mise en œuvre des équipements collectifs, en particulier des aménagements environnementaux liés aux constructions de serre
- L'information aux collectivités et l'accompagnement des maraîchers et horticulteurs dans leurs démarches de planification.

Au total, neuf exploitations agricoles sont présentes sur la commune. La majorité d'entre elles sont actives dans le domaine de la production maraîchère, la floriculture ou l'arboriculture et sont situées dans la zone des anciens marais. Deux exploitations traditionnelles sont également présentes sur la commune, elles sont actives notamment dans les domaines suivants : grandes cultures, élevages de poulets et viticulture.

Il faut également signaler que les déchets de jardin sont traités par deux exploitants agricoles de Troinex et Veyrier (en association avec les communes de Troinex et Veyrier). Plusieurs agriculteurs pratiquent la vente directe de leurs produits

Un réseau agro-environnemental, le RAE de Genève-sud, a été mis en place pour la période 2017-2024 à l'initiative de quelques agriculteurs et concerne les communes de Troinex, Plan-les-Ouates, Veyrier, Bardonnex et Perly-Certoux. Les objectifs du RAE de Genève-sud sont nombreux mais s'attachent tous à promouvoir, la biodiversité de la région en favorisant les milieux propices aux espèces animales et végétales de manière durable (Fig.).

2.4.2. Forêts

Les forêts sont relativement peu présentes sur le territoire communal avec une surface totale forestière de 9.4 ha ce qui représente environ 2.7% de la superficie communale. La zone de bois et forêts n'occupe pas de grands massifs forestiers mais des cordons boisés riverains de la Drize, du ruisseau des Marais et du nant de Sac (Fig.). Le plan directeur forestier attribue à ces deux premières entités la fonction prioritaire de « conservation de la nature et des structures paysagères » et la fonction subsidiaire de « protection physique » relevant leurs rôles essentiels dans le maillage écologique du territoire et dans la stabilisation du terrain naturel en zone bâtie. Le cordon boisé de la Drize est en outre classé en forêt de protection contre les dangers naturels (érosion) jusqu'au chemin Jacques-Ormond.

Les autres boisements de la commune se situent aux lieux-dits « Le Petit Marais » et « Marsillon », le plus étendu d'entre eux situé au Petit Marais revêt également une fonction prioritaire de conservation de la nature.

2.4.3. Milieux naturels, flore, faune

Milieux naturels

La commune de Troinex présente un site naturel d'importance classé en vertu de la Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (LPMNS) : le vallon de la Drize (objet MS-c116) ; il constitue en effet une des continuités biologiques majeures pour la commune et fait l'objet de renaturations sur quatre tronçons distincts, entre le chemin des Moulins-de-Drize et le chemin Jacques-Ormond. Au titre des sites dignes d'intérêt en vertu de la LPMNS, la commune abrite également quatre « sites prioritaires pour la flore » identifiés à dire d'expert sur la base de la présence d'espèces prioritaires (sites n°405, 406, 407 et 408). Ces sites sont situés en forêt riveraine de la Drize, en lisière de haie et sur des vieux murs favorables à l'installation de milieux en voie de raréfaction (Fig.). Les anciens marais du sud-

est ont été convertis en terre arable et la flore liée aux milieux marécageux autrefois très riche a disparu.

Arborisation

La commune compte un bel espace bocager, le secteur d'Evordes, situé au sud-ouest du territoire. Parmi les paysages bocagers les mieux conservés du canton de Genève, il représente une grande valeur patrimoniale et biologique pour la commune. Les alignements arborés qui le composent sont principalement plantés de chênes séculaires qui ont été inventoriés en 2011 selon l'Inventaire cantonal des arbres (ICA) afin de mener un projet de revitalisation. Ils font par ailleurs actuellement l'objet de mesures paysagères de revitalisation soutenues notamment par le Fonds Suisse pour le Paysage.

Le territoire communal est aujourd'hui occupé, dans la partie nord la plus urbanisée, de milieux semi-naturels intensifs parfois ponctués de jardins traditionnels arborisés. Ailleurs, l'espace essentiellement dévolu à l'agriculture et au maraichage accueille principalement des alignements et cordons d'arbres isolés, des prairies artificielles extensives et des forêts non cadastrées le long de la Drize et de ses affluents. Vergers intensifs et, dans une moindre mesure, extensifs haute tige sont également bien représentés aux alentours des anciens hameaux.

Flore

Les valeurs floristiques pour la commune se concentrent à l'ouest de la route de Marsillon[16]. Ainsi, à l'aval de la Drize entre Evordes et Pierre-Grand, des espèces menacées liées aux milieux aquatiques ou forestiers telles que la spirodèle à plusieurs racines ou le sorbier domestique trouvent refuge sur le cours d'eau de la Drize et de ses berges boisées. Les bords de champs et de chemins, pour certains laissés à l'abandon ou moins régulièrement utilisés, accueillent des espèces des champs et des cultures d'intérêt comme les rares peigne de Vénus et brome du Japon.

Dans le secteur agricole situé entre la route d'Annecy et le nant de Sac, les haies vives et leur lisière herbacée ainsi que les talus et chemins entretenus de manière extensive ont permis à l'ail rocambole et à l'orchis pyramidal de s'y établir. C'est également le cas du sison aromatique trouvant refuge à proximité du Ruisseau des Marais.

De manière plus dispersée, la dent de chien peut être également remarquée dans les jardins et parcs arborés des grandes propriétés.

Faune

[16] Selon les données transmises par Infoflora en décembre 2018

Le territoire communal présente quelques secteurs d'intérêt pour plusieurs espèces faunistiques menacées sur le canton[17]. Par exemple, le secteur agricole centré sur le bocage d'Evordes présente des habitats favorables à plusieurs groupes d'espèces parmi lesquelles le bruant zizi, le grand capricorne ou encore le crapaud commun.

Le ruisseau des Marais et les boqueteaux attenants au lieudit du Petit Marais abritent la rare couleuvre à collier ainsi qu'une population de salamandre tachetée.

Enfin, le lièvre brun, espèce prioritaire pour le canton, fréquente les étendues agricoles du sud-est communal et apprécie en particulier les jachères florales, prairies et ourlets extensifs.

2.4.4. Continuités écologiques

La commune de Troinex est située à proximité directe d'éléments infranchissables pour la faune (autoroute du pied du Salève, autoroute de contournement et bassin genevois), limitant l'accès des espèces terrestres sur certains secteurs.

En revanche, les réseaux de cordons boisés riverains, d'alignements arborisés bocagers et de surfaces extensives permettent une certaine perméabilité écologique du territoire communal et représentent des éléments indispensables à l'infrastructure écologique genevoise (Fig. et Fig.). A noter que le secteur des anciens marais demeure relativement isolé et pauvre en structures paysagères. A ce titre, le projet des zones agricoles spéciales (ZAS) développé par l'État prévoit dans ce secteur la mise en place d'un maillage écologique. De plus, dans le cadre du projet d'agglomération, une réflexion est menée pour créer un pont biologique au-dessus de l'autoroute en direction du Salève.

2.4.5. Cours d'eau

Les cours d'eau présents sur le territoire de la commune sont la Drize et trois de ses affluents : le ruisseau des Marais, le Nant-de-Sac et le ruisseau des Bornands qui se situe dans la pointe sud de la commune sur une longueur de 100 m

La Drize a subi une pression constante due à l'urbanisation intensive de son bassin versant, créant de ce fait une augmentation des risques liés aux crues, une augmentation de l'érosion de ces berges et des dommages sur les zones boisées riveraines. Depuis 2003, quatre tronçons ont été renaturés le long de la Drize : Grange-Collomb, l'embouchure du Nant de la Bistoquette, un tronçon à l'aval de la Bistoquette ainsi qu'à Grand-Cour, avec un réaménagement réalisé en 2012 / 2013 qui

[17] *Selon les données transmises par Infospecies en décembre 2018*

a également permis d'améliorer la situation en matière de protection contre les dangers liés aux crues.

Considéré comme l'un des cours d'eau les plus pollués du canton dans les années 90, la Drize présente toujours une qualité d'eau médiocre malgré une nette amélioration. Les pollutions ponctuelles et les fortes perturbations du régime hydrologique des cours d'eau constituent les principaux facteurs limitants pour la faune aquatique.

Les efforts fournis dans le sens de la renaturation des rivières ont permis l'amélioration de la qualité physicochimique et biologique de l'eau, ainsi que l'augmentation de la qualité environnementale de l'écosystème.

Ces efforts sont à poursuivre en valorisant les opportunités de restaurer l'espace de liberté dévolu aux cours d'eau.

Le ruisseau des Marais est canalisé dans le secteur des marais de Troinex, le cours à ciel ouvert ne débute ainsi qu'environ 350 m à l'amont de la route de Marsillon. Le ruisseau des Marais constitue une source d'eau fraîche permanente et importante en été pour la Drize qui souffre d'un manque d'eau.

Le projet de renaturation du ruisseau des Marais, développé au début des années 2000 en lien avec le développement de la zone agricole spéciale, a été mis en attente par la Direction générale de l'eau, compte tenu notamment de l'opposition de la plupart des parties concernées.

Le tronçon aval, déjà à ciel ouvert, présente un potentiel d'amélioration important de la structure morphologique et écologique du lit du ruisseau, de ses rives et de leurs abords. Des réflexions sont en cours dans le cadre du projet «Synergies».

Le Nant de Sac est canalisé sur sa partie aval, sur environ 300ml traversant le chemin de la Fondelle et le chemin de Saussac avant la confluence avec la Drize. La majorité du cours d'eau est à ciel ouvert, bordé d'arbres inscrits au cadastre forestier. Le Nant-de-Sac et sa ripisylve constituent un axe de connexion biologique entre un secteur agricole et une zone urbaine. L'amont du cours d'eau comporte également une roselière. Cette dernière est en phase d'assèchement due à la privation du cours d'eau de la majorité de ces apports en eau.

En effet, le Nant-de-Sac est actuellement un cours d'eau temporaire, régulièrement à sec à cause du réseau de drainage mis en œuvre sur les parcelles agricoles adjacentes. Les drains agricoles évacuent l'eau en parallèle du nant à ciel ouvert et se raccordent dans la partie canalisée du cours d'eau en aval, le privant de la majorité de ces apports en eau. Le Nant-de-Sac a fait l'objet d'un avant-projet de renaturation initié en 2018, réalisé en synergie avec le projet d'urbanisation du PLQ Chemin Lullin.

Fig. 43 - Surface d'assolement (extrait SITG, juin 2021)

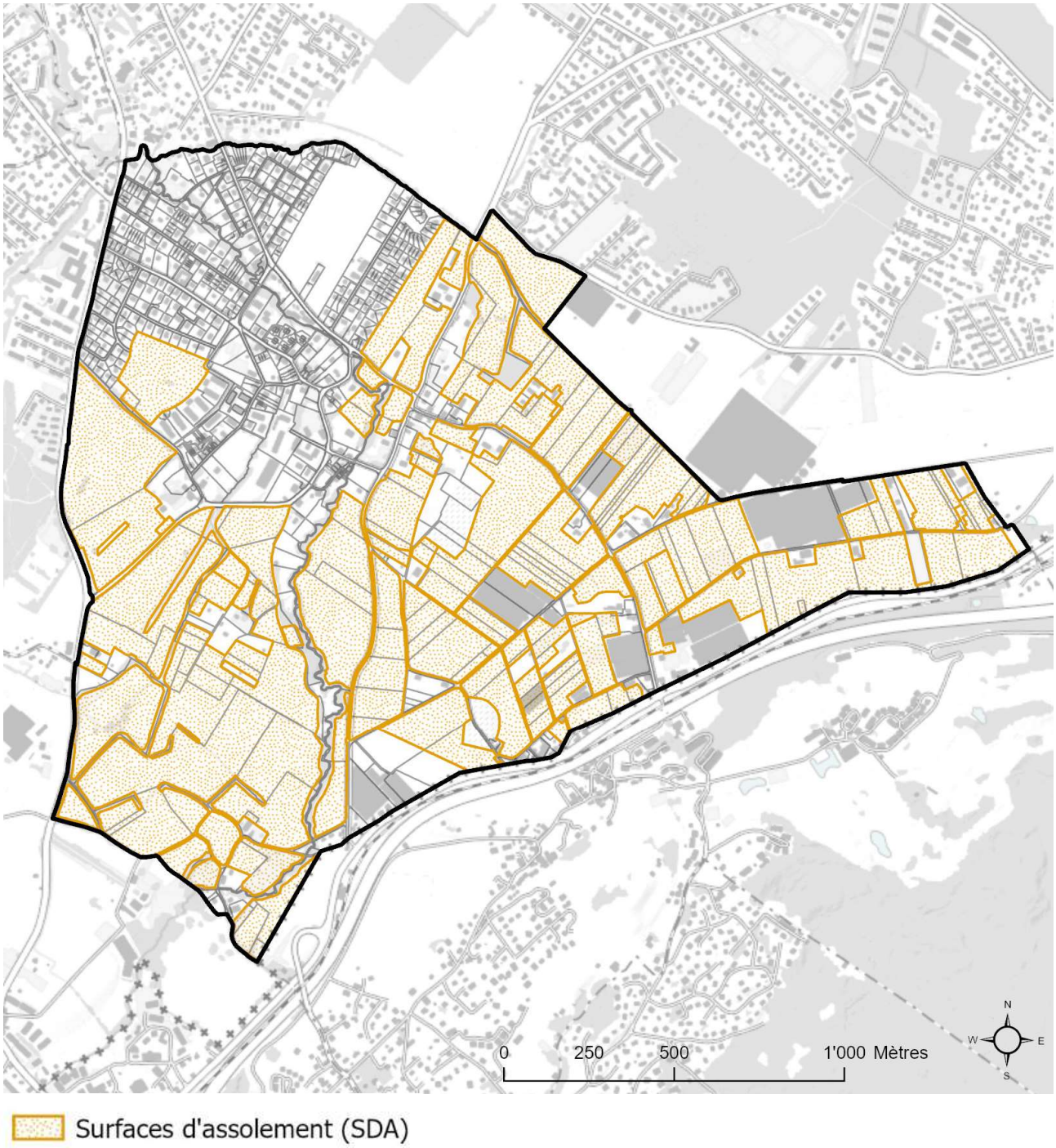


Fig. 44 - Réseau agro-environnemental (extrait SITG, octobre 2018)

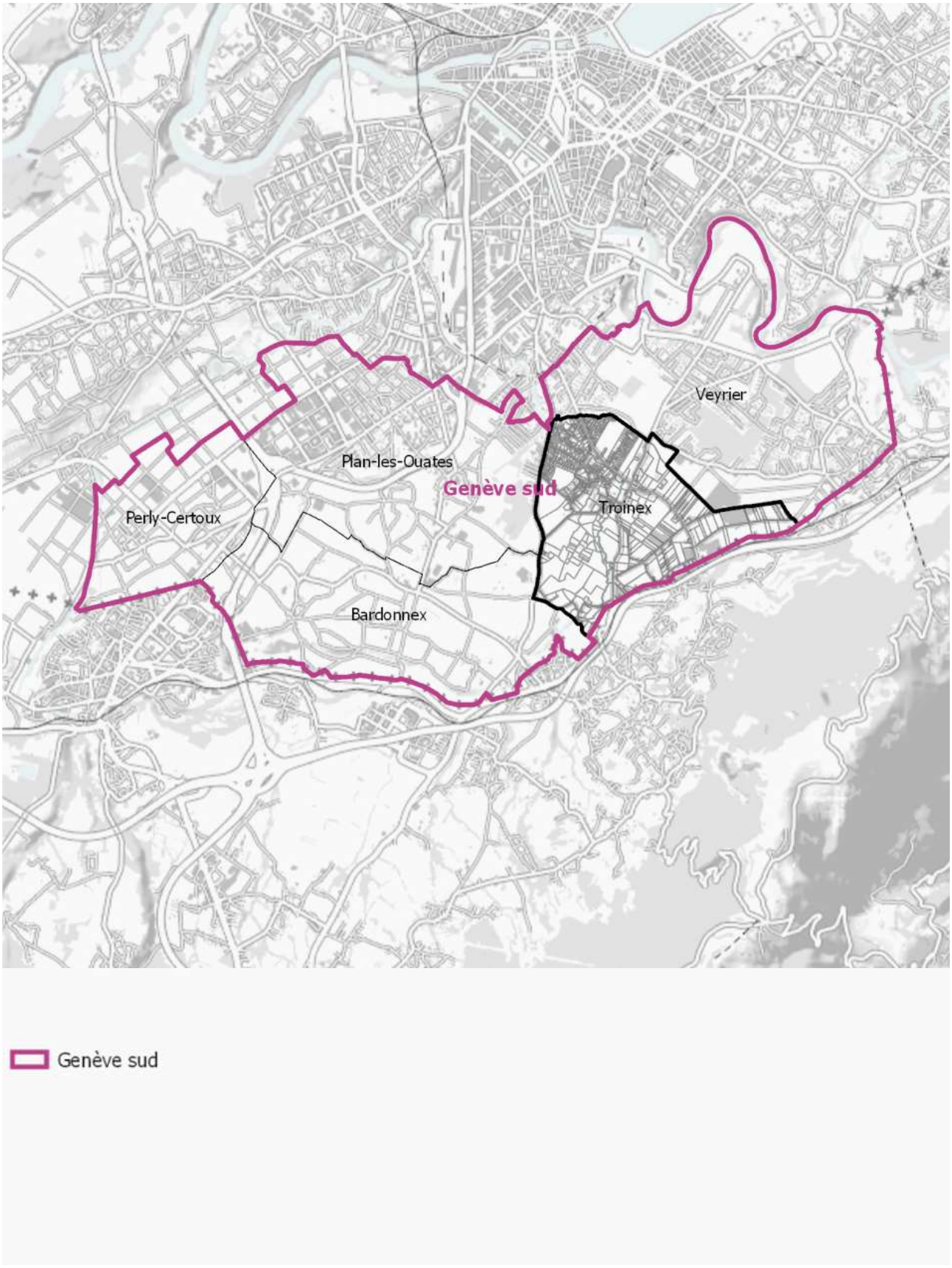
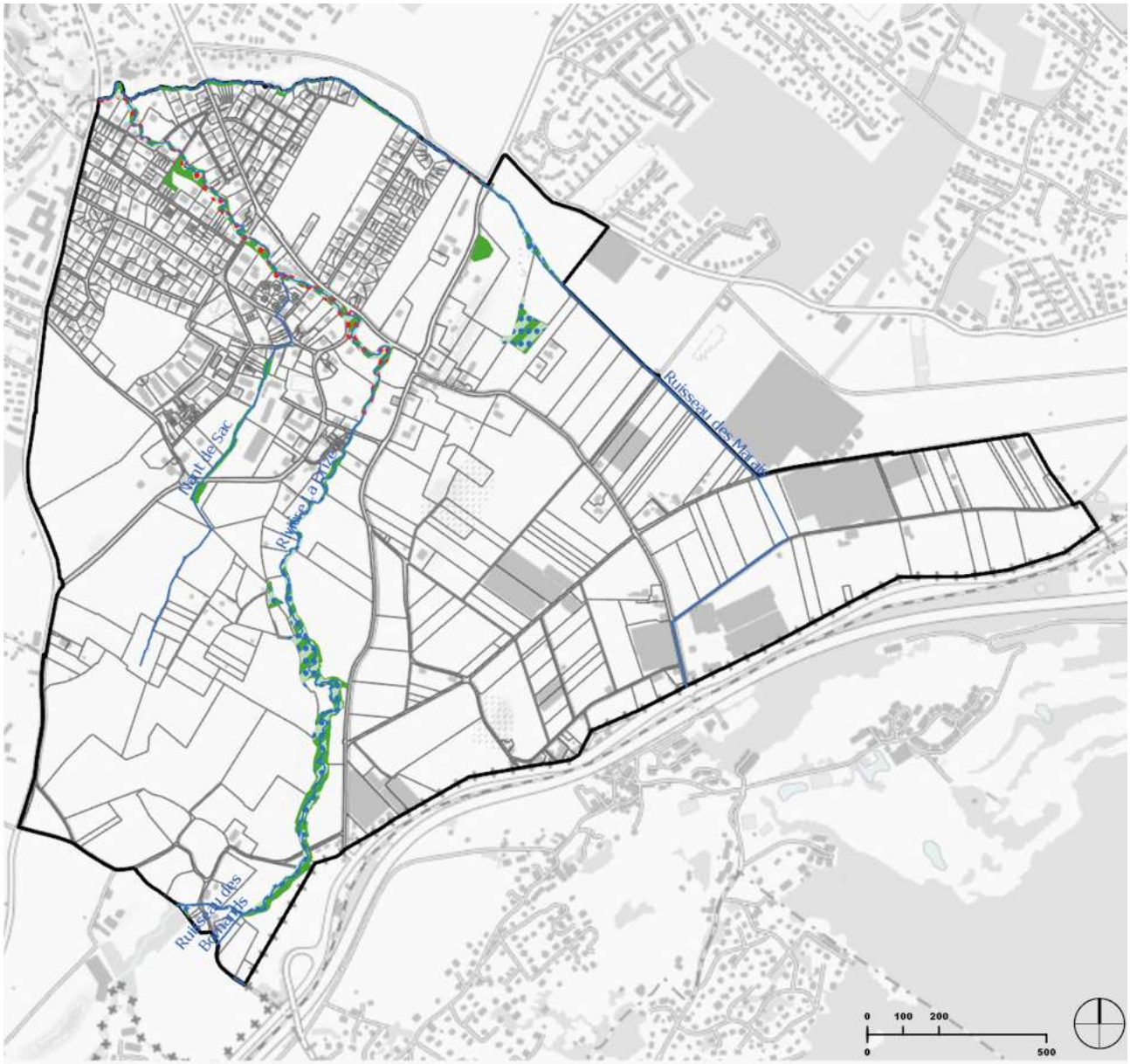


Fig. 45 - Forêts et fonctions (extrait SITG, octobre 2018)



Cadastre forestier

Plan Directeur Forestier (PDF)

Fonction du PDF "NATURE"

Tendance du PDF "ESPACE FORESTIER"

Tendance du PDF "PROTECTION"

Fig. 46 - Milieux naturels (extrait SITG, octobre 2018)

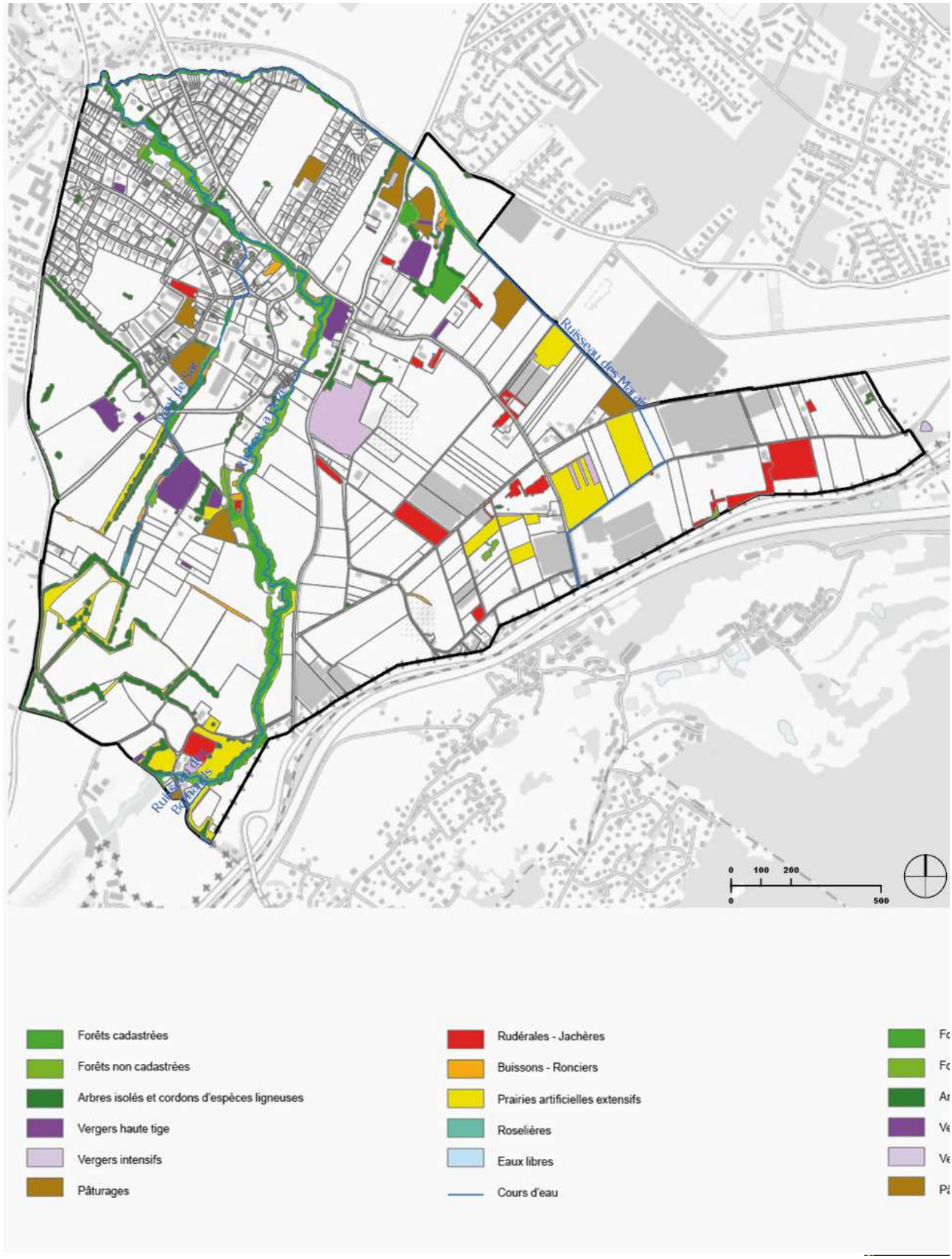


Fig. 47 - Continuités biologiques existantes (extrait SITG, octobre 2018)

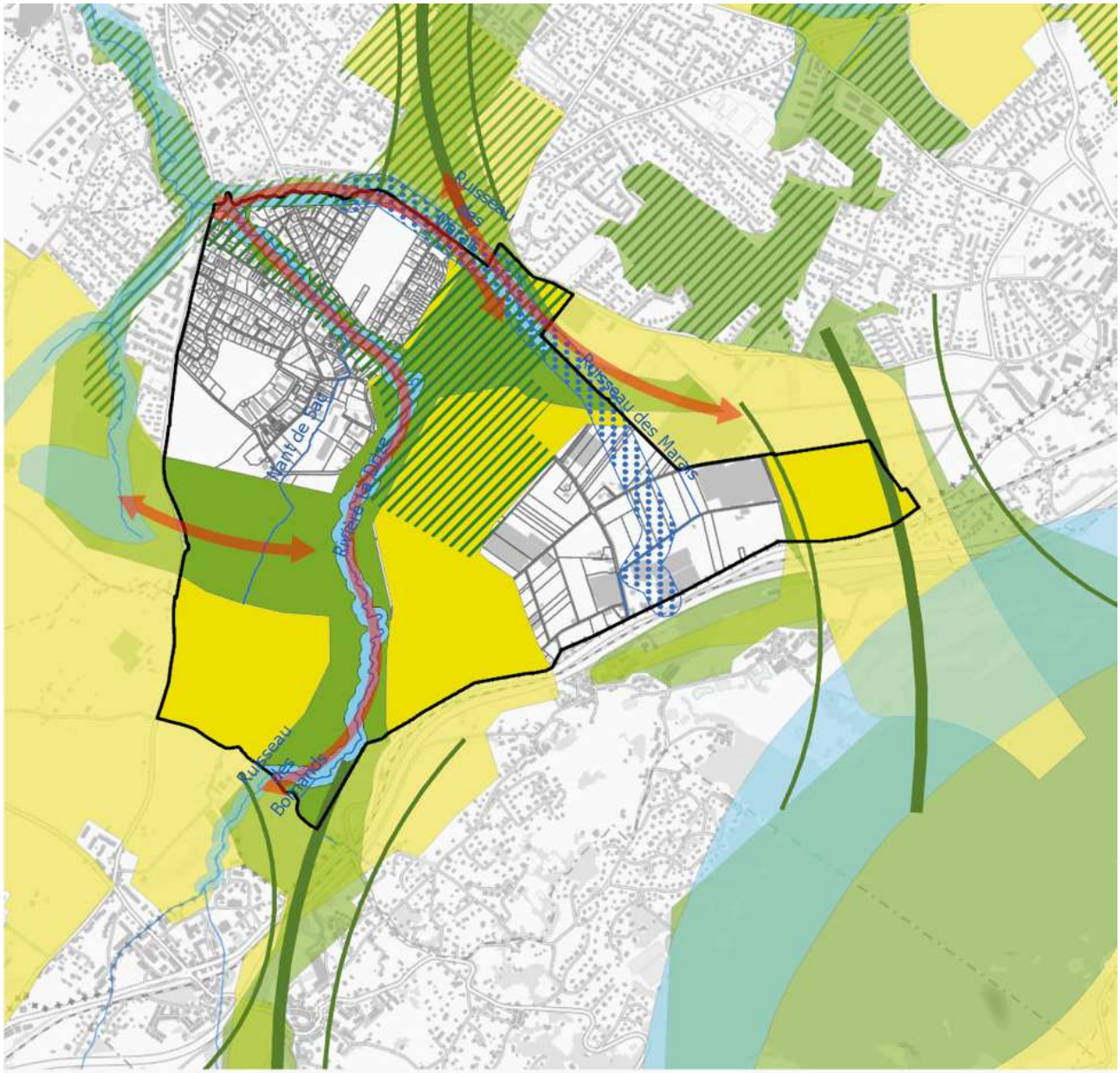


Fig. 48 - Infrastructure écologique, juin 2021

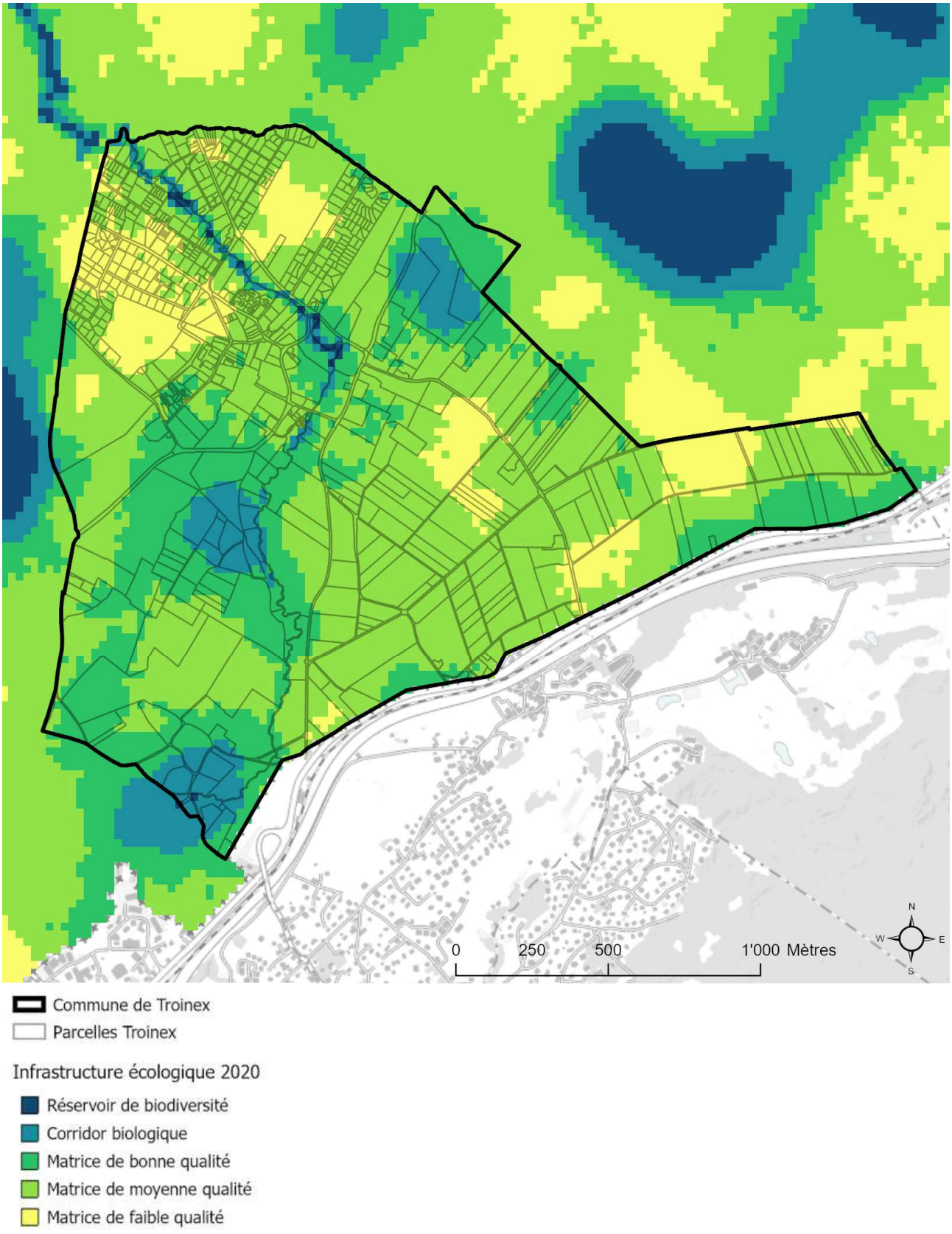
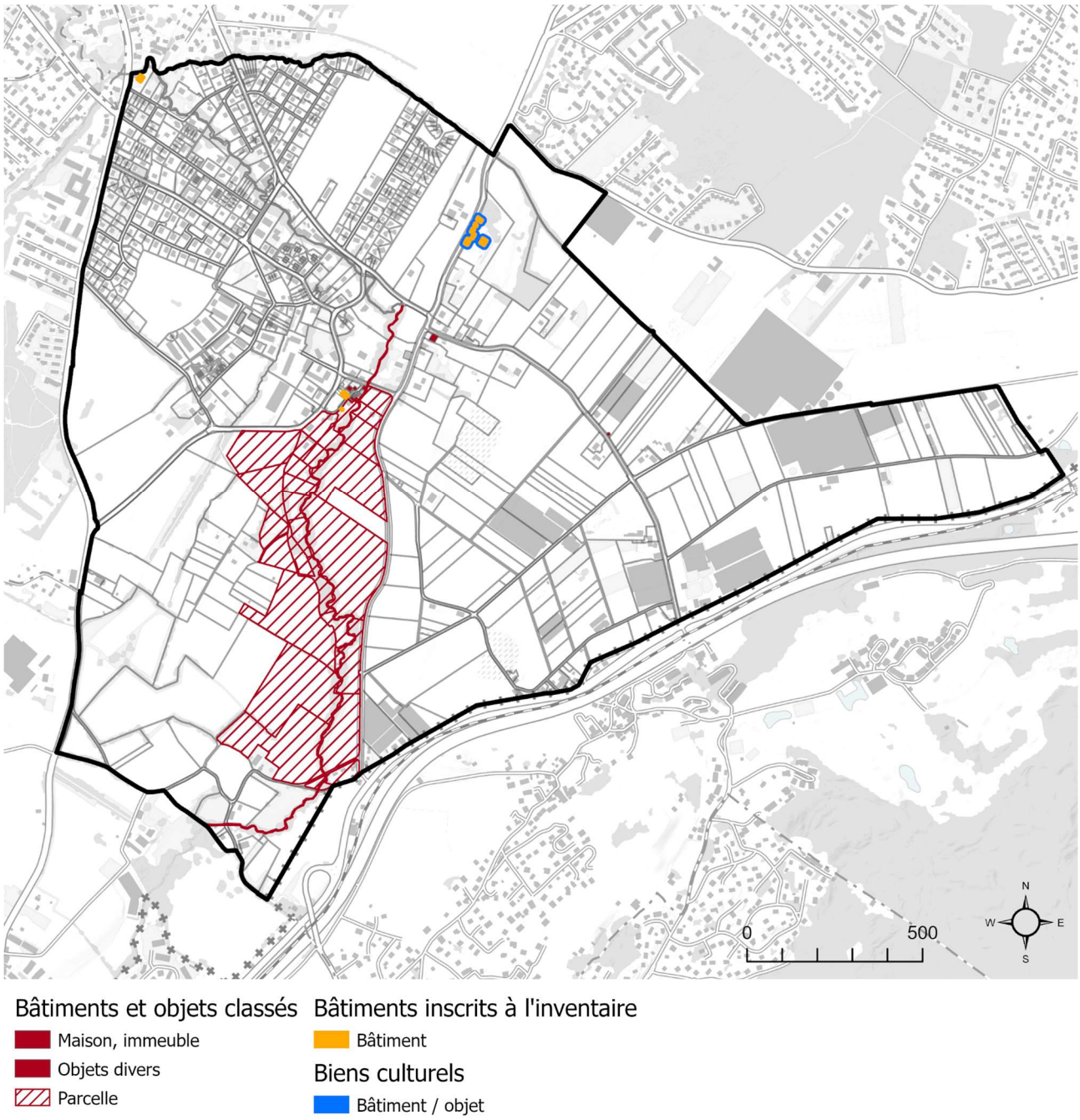


Fig. 49 - Sites protégés et bâtis (extrait SITG, octobre 2018)



ESPACE RURAL, MILIEUX NATURELS ET COURS D'EAU

Constats et enjeux

- Le territoire communal est largement dominé par les grandes cultures, prés, pâturages, cultures maraîchères
- Les cours d'eau, leurs milieux boisés riverains et le bocage d'Evordes constituent les principales valeurs naturelles
- La commune présente la dernière césure verte entre le plateau de Troinex et les bords de l'Arve via la pénétrante de Pinchat
- Le plateau agricole de Troinex constitue un fort potentiel pour développer la biodiversité en campagne et favoriser la mise en réseau des valeurs naturelles

Pistes de réflexion

- Planifier la zone agricole afin que les différentes fonctions de ces espaces ouverts soient durablement assurées : production alimentaire ; structures paysagères et leur mise en réseau ; valeurs paysagères ; espaces de détente pour la population etc.
- Préserver et valoriser la continuité biologique du Nant de Sac et de sa ripisylve et concrétiser la revitalisation du nant du Sac en lien avec le développement du périmètre « Moillebin – Jacques-Ormond – Lullin »
- Poursuivre la démarche de revitalisation de la Drize en aval du village en améliorant la qualité de l'eau (gestion des rejets domestiques polluants, valorisation du ruisseau des Marais), des habitats piscicoles (suppression de seuils, soutien d'étiage) et en restaurant l'état des berges et du lit du cours d'eau
- Poursuivre la démarche de revitalisation du bocage d'Evordes et l'élargir aux secteurs arborisés d'intérêt, en particulier autour de la Paroisse Sainte-Marie-Madeleine, des salles polyvalente et communale, le long du chemin de Roday, du sentier des Eclaireurs et des routes de Marsillon, Annecy, Pierre-Grand
- Préserver de l'urbanisation la césure verte entre le plateau de Troinex et les bords de l'Arve via la pénétrante de Pinchat et renforcer son rôle de corridor biologique (plantations sur les domaines public et privé, création de surfaces de promotion de la biodiversité et mise en réseau)

2.5. ENVIRONNEMENT

2.5.1. Air

Objectif de protection de la qualité de l'air

L'objectif principal de la protection de l'air consiste à l'assainissement de la qualité de l'air sur le territoire, par la mise en œuvre de mesures à long terme agissant sur les principales sources (trafic, énergie, chantiers). En effet, seules des mesures pérennes permettent de réduire de façon durable les émissions polluantes, de limiter l'occurrence de pics de pollution (en diminuant la quantité de gaz précurseurs), ainsi que d'agir sur l'impact sanitaire lié à une qualité de l'air insatisfaisante.

La loi sur la protection de l'environnement (LPE) et son ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) constituent le cadre légal d'application de cette politique à l'échelle cantonale.

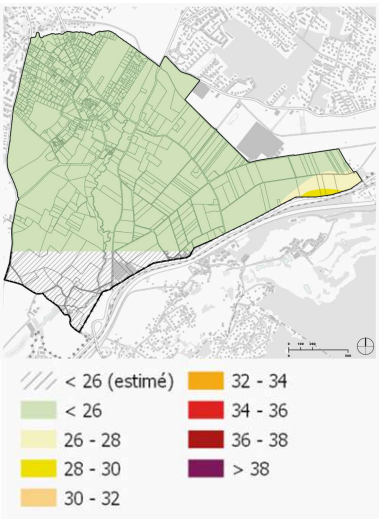


Fig. 50 - Immissions de NO2 : Air 2010 (extrait SITG, octobre 2018)

Documents de référence

Les objectifs de protection de la qualité de l'air sont traduits à différents niveaux et sont recensés dans des documents cadre, élaborés par l'État de Genève.

Le canton s'est doté d'une stratégie de protection de l'air (Stratégie de protection de l'air 2030, État de Genève, adopté le 16 janvier 2016) qui dresse les objectifs globaux en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

Pour atteindre les objectifs de respect des valeurs limites de l'OPair sur le territoire, la mise en œuvre pratique de mesure se fait par le déploiement du Plan de mesures OPair (2018-2023, adopté le 17 janvier 2018).

À l'échelle communale, le guide pratique pour les communes – protéger l'air et le climat (édition 2013) répertorie les actions de compétences communales qui peuvent être mises en œuvre pour contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air.

Qualité de l'air sur la commune de Troinex

La commune se situe au sud du canton, dans un contexte rural et périurbain et relativement éloigné du centre-ville.

D'après les informations disponibles auprès du Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA), la moyenne des immissions de dioxydes d'azote (NO_2) a été globalement inférieure à 26 µg/m3 entre 2010 et 2017 (Fig.). Les immissions de NO_2 respectent donc la valeur limite définie par l'OPair, fixée à 30 µg/m^3.

En 2017, les moyennes annuelles de particules fines (PM10) sont restées inférieures à la valeur limite fixée par l'OPair (20

µg/m3) dans les zones urbaine, suburbaine et rurale du canton. Les immissions de PM10 sont donc globalement respectées.

Les immissions d'ozone (O_3) relevées par le Réseau d'observation de la pollution de l'air à Genève (ROPAG) mettent en évidence que la qualité de l'air de la quasi-totalité du canton est non conforme à la valeur fixée par l'OPair (1 Nbh >120 µg/m3). Ces immissions excessives découlent d'une problématique régionale, causée par de fortes émissions de polluants primaires (oxydes d'azote - NOx et composés organiques volatils - COVs) au niveau de l'agglomération genevoise et de la région dans son ensemble.

Les valeurs d'émissions de polluants atmosphériques calculés par le logiciel CADERO pour NOx et PM_{10} sont présentées dans le tableau ci-après (Émissions de polluants atmosphériques (NO_x et PM_{10}) à l'échelle de la commune – source SABRA – DT, octobre 2018) :

Émissions de polluants - Moyennes annuelles en [tonnes/an]									
Polluants	Trafic		Chauffage		Hors route		Nature		Total
NOx	4.81	54.5%	1.54	17.5%	1.93	22%	0.55	6%	8.83
PM10 (abrasion)	0.63	30%	-	-	1.46	70%	-	-	2.09
PM10 (combustion)	0.09	39%	0.04	17.5%	0.09	39%	0.01	4.5%	0.23

À l'échelle de la commune, les principales contributions en matière de polluants atmosphériques pour les NO_x sont dues au trafic (environ 55%), au chauffage (environ 17%) et aux activités hors-route (22%, chantiers, industries etc.).

Pour les PM_{10}, les principales contributions en matière de polluants atmosphériques sont dues au trafic (environ 39%), au chauffage (environ 17%) et aux activités hors route (39%).

Recommandations

Au regard des objectifs globaux dans le domaine de la qualité de l'air et du contexte rural de la commune, des actions ciblées sur quelques thématiques prépondérantes pour viser une amélioration de la qualité de l'air peuvent être recommandées :

- **Mobilité** : la qualité de l'air est liée aux émissions des véhicules à moteur à combustion, notamment les oxydes d'azote et les particules fines. Dès lors, les mesures contribuant à réduire les émissions dues aux transports individuels motorisés sont à poursuivre, par exemple : encourager et développer la mobilité douce, favoriser les transports publics, limiter le stationnement ou encore assurer la fluidité du trafic.
- **Énergie** : la qualité de l'air est aussi liée au choix des agents énergétiques de production de chaleur. Lors de la combustion, les chauffages sont une source d'émissions

polluantes importante de particules fines et de suies. Les mesures de réduction des émissions de polluants envisageables à l'échelle de la commune seront développées dans le volet spécifique du plan directeur de l'énergie. Dans le cas d'installations de chauffage à bois ou dérivés de bois, les choix énergétiques sont strictement règlementés par l'Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair).

- **Construction, rénovation et gestion des bâtiments** communaux : Le « Guide pratique pour les communes, protéger l'air et le climat » disponible sur le site du canton, propose des actions et des mesures à mettre en œuvre pour limiter les impacts sur la qualité de l'air. Troinex, dans ses champs de compétences, pourrait s'inspirer de ce guide pour appliquer les mesures en lien avec la gestion des bâtiments communaux par exemple.

2.5.2. Bruit - nuisances sonores

Généralités et documents de référence

L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB du 15 décembre 1986) régit la limitation des émissions de bruit pour les installations nouvelles et existantes et fixe les niveaux d'exposition sonore à respecter pour la création de nouveaux locaux sensibles au bruit, à partir de valeurs limites d'exposition au bruit.

Plusieurs documents de référence sont disponibles et constituent la base permettant d'établir un diagnostic en matière de protection contre le bruit :

- Le cadastre du bruit routier, élaboré par le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants (SABRA) et disponible sur le SITG ;
- Le plan de mesures d'assainissement du bruit routier (adopté le 20 avril 2016) ;
- Le règlement sur la protection contre le bruit et les vibrations (K1 70.10).

Diagnostic communal

Degré de sensibilité au bruit

Le plan d'attribution des degrés de sensibilité au bruit de Troinex a été adopté le 25 juillet 2007 par le Conseil d'Etat (Fig.51).



Fig. 51 - Sensibilité au bruit (extrait SITG, octobre 2018)

L'essentiel de la surface des zones affectées à la construction est situé en degré de sensibilité au bruit II (DS II), excepté la zone sportive au centre de la commune, qui est attribuée en DS III.

Le reste du territoire, en zone agricole, est également classé en degré de sensibilité au bruit III.

Ces degrés de sensibilités au bruit fixent des valeurs d'expositions au bruit à respecter, selon les installations concernées.

Bruit routier

L'état de référence des contraintes en termes de nuisances sonores est regroupé dans différents cadastres. Pour la commune de Troinex, seul le cadastre du bruit routier est concerné.

Le cadastre du bruit routier (Fig et Fig. 5),.consultable sur le SITG montre que les bâtiments dont les valeurs limites sonores sont dépassées se trouvent à proximité de la route d'Annecy et ponctuellement proche de la route de Troinex.

Ce constat est confirmé par le plan des mesures d'assainissement du bruit routier (État de Genève, adopté le 20 avril 2016), qui fait état des routes assainies et potentiellement à assainir :.

- la RC 28 – Route d'Annecy (validée en commission PRASSOB) ;
- la RC27 – Route de Troinex et une partie de la route de Marsillon.

Ces routes sont de compétence cantonale et aucune route de compétence communale n'est assujettie à un assainissement obligatoire du bruit routier.

Le projet d'assainissement de la route d'Annecy a été réalisé en 2008 et a permis la mise en place de mesure de protection, notamment la pose d'un revêtement phono absorbant sur l'entier de l'axe. Néanmoins, des bâtiments sont toujours exposés au-delà des exigences légales et ont fait l'objet de demandes d'allègements, produites par l'autorité compétente (Service des routes de la Direction générale du génie civil).

Des mesures anticipées ont été réalisées sur la route de Troinex, où un revêtement phono absorbant a été posé en 2013.

Ces routes constituent néanmoins des sources de bruit à considérer en cas de développement de nouvelles constructions dans les secteurs proches de ces installations

Autres sources de bruit

Le territoire communal de Troinex n'est pas soumis à d'autres sources de bruit régies par l'ordonnance de protection contre le bruit et n'accueille pas d'entreprise particulièrement bruyante.

Recommandations

En termes de nuisances sonores, l'enjeu est de limiter les sources génératrices de bruit et, le cas échéant, de planifier une utilisation et un aménagement du territoire qui prennent en compte les exigences en matière de protection contre le bruit.

L'urbanisation doit satisfaire certains principes d'aménagement par rapport à la génération de trafic, qui constitue la principale gêne dans ce contexte.

Les principes d'aménagement limitant le bruit à la source doivent être encouragés en priorité (favoriser l'utilisation des transports collectif, limitation du trafic poids lourds, encourager la mobilité douce, mettre en œuvre des mesures de limitation de bruit à la source comme la pose et l'entretien de revêtement phonoabsorbant, requalification des rues, etc.).

Une attention particulière devra être portée sur les zones à développer, notamment les projets s'insérant proche des routes cantonales, pour lesquelles des dépassements des valeurs limites d'immissions sont présents.

Les nouvelles constructions dans des secteurs exposés au bruit routier devront prévoir des mesures de protection adéquate et conforme aux exigences de l'OPB.

La limitation des nuisances peut également se traduire par l'emploi d'engins silencieux pour les activités de la commune (machines et matériels d'entretien électrique), choix des véhicules de voiries.



Fig. 52 - Bruit du trafic routier diurne (extrait SITG, octobre 2018)



Fig. 53 - Bruit du trafic routier nocturne (extrait SITG, octobre 2018)

2.5.3. Protection des eaux souterraines

Le territoire de la commune, au nord d'une ligne constituée par la Drize et la route de Marsillon, est situé au-dessus de la nappe principale du Genevois exploitée pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération genevoise. Cette emprise est classée en secteur B de protection des eaux souterraines (Fig. 55).

Au droit du franchissement du ruisseau des Marais par la route de Troinex se trouve le puits de pompage de Bellavista qui est entouré d'une zone S de protection des eaux souterraines.

2.5.4. Protection contre les dangers naturels

Dangers de crues et inondations

Le territoire de la commune de Troinex est concerné par des périmètres soumis aux dangers liés aux crues et inondations des cours d'eau. Ces dangers concernent des surfaces limitées situées à proximité immédiate du lit de la **Drize** et du **ruisseau des Marais**.

Concernant la Drize, les zones exposées aux dangers de crues concernent moins d'une dizaine d'habitations. Selon la carte des dangers d'inondations de la Drize, quatre habitations sont situées dans une zone de danger moyen, équivalent à une crue de temps de retour de T=30 ans. Les autres habitations sont situées en zone de danger faible (soit un temps de retour de 100 ans).

Pour le ruisseau des Marais, la carte des dangers d'inondation (Fig. 55) indique une vaste zone inondable à l'amont de la route de Marsillon. Cette zone inondable est située sur un secteur à dominance agricole composé d'installations fixes (serres, hangar, …), de cultures et d'espaces naturels. Cette zone d'accumulation importante des eaux assure également la fonction d'écrêtement des crues afin de limiter les risques d'inondation sur la zone urbaine située en aval de la route de Marsillon, et les volumes d'accumulation sur ce périmètre doivent donc être préservés. Une évaluation locale du risque d'inondation a été menée sur le secteur, en coordination avec la FZAS et l'OCEAU, et a permis de définir les mesures de protection des biens et personnes à mettre en œuvre tout en conservant les volumes accumulés. Des mesures spécifiques sont par ailleurs prévues au droit de la route de Marsillon (léger rehaussement du terrain) afin de préserver le volume d'inondation par rehaussement du niveau inondable, afin de compenser la perte d'extension de crue liée à l'aménagement de nouvelles serres à l'intérieur du périmètre de zone agricole spéciale de Veyrier-Troinex.

Les zones de dangers de crues du Nant-de-Sac sont très restreintes et ne représentent aucun risque particulier à considérer.

Dangers liés au ruissellement de surface

La commune de Troinex est également concernée par les dangers liés au ruissellement de surface, qui fait l'objet de la carte des aléas de ruissellement établi par l'OFEV en 2018. Cet aléa détermine les axes d'écoulement et les zones de stockage des eaux de surfaces survenant lors d'évènement orageux rares à très rares (équivalent à une période de retour supérieure à T 100 ans), sans prendre en considération les inondations dues aux débordements des cours d'eau.

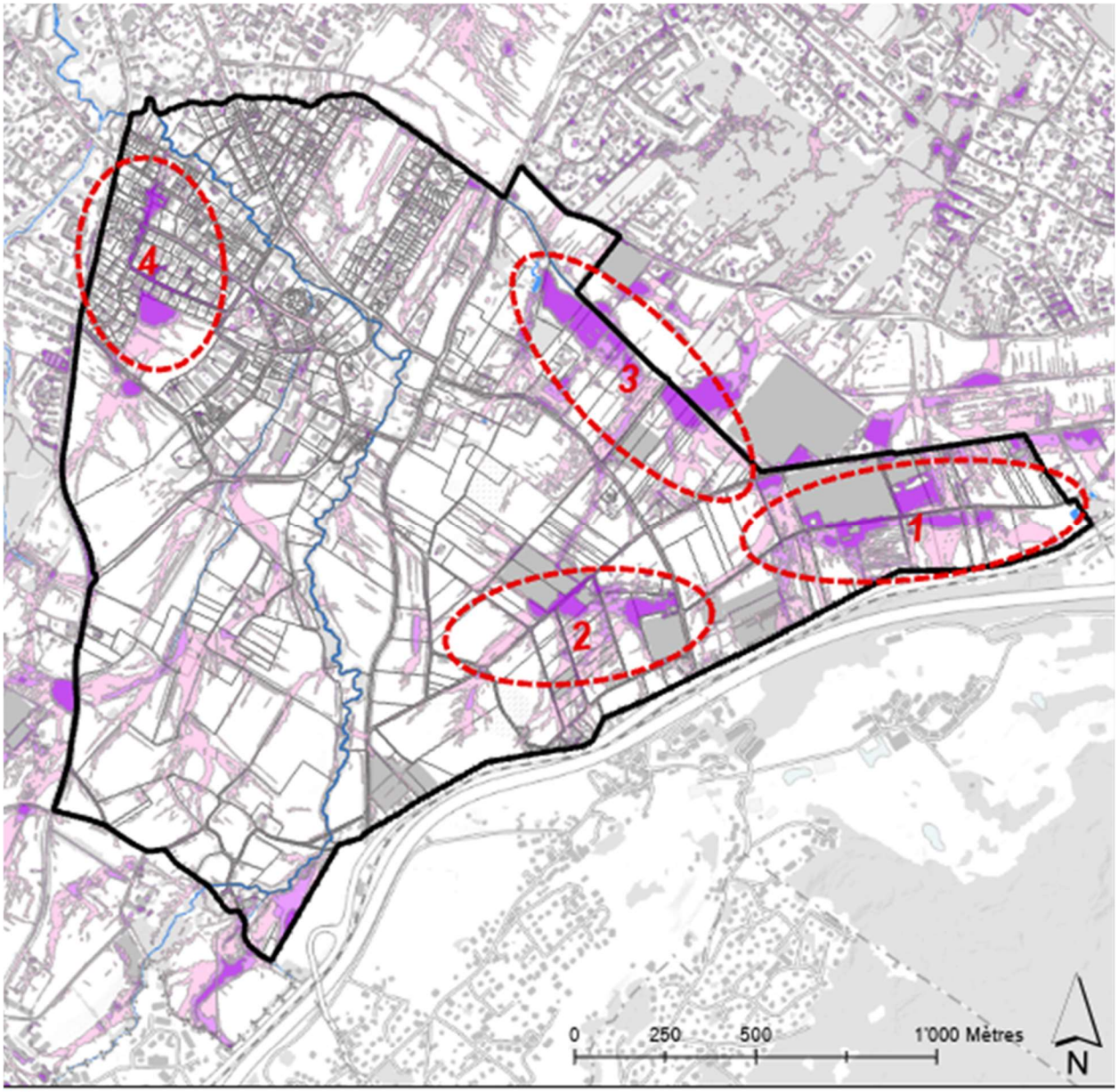
A l'échelle communale, les quatre secteurs principaux suivants soumis aux dangers liés au ruissellement sont mis en évidence sur la carte de l'OFEV (Fig. 54Fig. 54) :

1. Ch. de la Cantonnière : secteur à dominance agricole comportant des infrastructures (serres, hangar, cultures, …) et quelques habitations isolées (moins de 5)
2. Route de la Pierre-aux-Dames / Route de Bossey : secteur à dominance agricole, composé uniquement d'infrastructures types serres, hangar, cultures, …
3. Ruisseau des Marais : secteur à dominance agricole. Peu d'infrastructures sont impactées par l'aléa de ruissellement de surface, la zone correspond à la zone d'extension des crues précisée plus haut.
4. Ch. du Claiset / Ch. de Saussac : secteur résidentiel, une vingtaine de villas individuelles sont exposées.

A l'image des zones de dangers liées aux crues, les secteurs soumis au ruissellement de surface, comportant notamment des installations à protéger (habitations, serres agricoles, etc.) devraient faire l'objet d'une évaluation locale du risque d'inondation et, selon l'exposition au danger, intégrer des mesures répondant aux objectifs de protection fixés par la directive fédérale des dangers naturels (1997, OFAT).

Comme indiqué précédemment, le secteur 3 « Ruisseau des Marais » a déjà fait l'objet d'évaluation locale du risque d'inondation et des mesures spécifiques sont prévues. La carte de l'OFEV illustrée ci-dessous ne tient pas compte de ces éléments.Par ailleurs, le secteur n°4 situé en zone villas, fait également l'objet d'une fiche PGEE (n°3.15.44) portant sur le remplacement d'un tronçon sous-capacitaire du réseau secondaire des eaux pluviales, augmentant le risque de débordement en cas d'orage. Ce secteur n°4 apparaît donc comme prioritaire dans le cadre de la protection des biens et des personnes contre le risque d'inondation.

Fig. 54 - Extrait de la carte des aléas de ruissellement des eaux de surfaces (OFEV)



Limites communales
Parcelles
Aléa de ruissellement
0 < h <=0.1 hauteur d'eau en [m]
0.1 < h <= 0.25 hauteur d'eau en [m]
0.25 <= hauteur d'eau en [m]
Cours d'eau

2.5.5. Gestion des eaux

La gestion des eaux de la commune est traitée dans les deux documents de planification suivants :

- Plan régional d'évacuation des eaux (PREE) du secteur Aire – Drize, approuvé par le Conseil d'État le 27 novembre 2013
- Plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la commune de Troinex, adopté par le Conseil d'État le 15 avril 2015

La Commune de Troinex est concernée par les 6 fiches actions du PREE Aire – Drize :

- 3.1.14 : gestion des eaux pluviales du secteur des Crêts (bassin versant de la Drize
- 3.1.15 : gestion des eaux pluviales du secteur des Crêts (bassin versant du ruisseau des Marais)
- 3.1.17 : gestion et évacuation des eaux dans le secteur des marais
- 3.1.21 : infiltration des eaux pluviales

Les principales mesures et actions définies par le PGEE d'intérêt pour le PDCom, peuvent être résumées comme suit :

- Mesures de gestion des eaux pluviales à la parcelle (fiche 1.1.94) à mettre en œuvre pour tout nouveau projet entrainant une imperméabilisation des sols. La contrainte à respecter est fixée à 5 l/s/ha pour un temps de retour T : 10 ans pour l'ensemble du bassin versant de la Drize et de ses affluents
- Gestion qualitative des eaux de chaussées (fiche 1.11.92) concernant les tronçons de route cantonal de classe de pollution moyenne (TJM>5'000 vhc/j) ou élevée (TJM>14'000 vhc/j) pour lesquels des ouvrages de traitement sont à envisager dans le cadre d'opportunités (travaux de réaménagement de la chaussée)

Le PGEE doit être consulté lors de tout projet d'aménagement ou de densification afin d'identifier les actions à mettre en œuvre par la commune, le canton ou les entités privées, au droit du secteur concerné (p.ex. remplacement de collecteurs ; optimisation du réseau etc.). La planification du PGEE de la commune de Troinex étant en cours de révision, les projets d'aménagement et d'optimisation de la gestion des eaux à l'échelle communale devront tenir compte des données les plus récentes.

Le secteur des Marais est au cœur de différents enjeux spécifiques en matière de gestion des eaux qui doivent faire l'objet d'actions coordonnées afin de maintenir et améliorer la qualité de l'eau et le régime hydrologique du cours d'eau, en application de la fiche 3.1,17 du PREE Aire-Drize :

- Amélioration du traitement des eaux usées de ce périmètre non raccordable au réseau EU public,

actuellement réalisé par de nombreuses installations individuelles dont certaines n'assurent pas un traitement optimal

- Amélioration de la gestion des eaux polluées de l'autoroute A40, qui sont actuellement mélangées aux eaux du ruisseau des Moulins au niveau du déshuileur situé à l'angle du chemin de la Grande Mer et de la route des Tournettes, afin d'améliorer la qualité des eaux du ruisseau des Marais
- Maintien / amélioration du fonctionnement du vaste réseau de drainage agricole, y compris mesures permettant de maîtriser/améliorer la qualité des rejets.

Par ailleurs, la gestion des eaux à l'échelle communale doit également intégrer les objectifs définis par la stratégie climatique cantonale, formalisée dans le document *« Planification territoriale communale et climat – Guide à l'attention des communes » (septembre 2020).* La stratégie climatique cantonale répond notamment aux besoins liés à la transition écologique, visant à réduire les impacts anthropiques sur l'environnement, à anticiper et gérer les effets du changement climatique, qui constituent par ailleurs une menace pour la qualité et la disponibilité à long terme de la ressource en eau.

Ces enjeux sont également traduits dans la démarche « Eau en ville » initiée par l'office cantonal de l'eau de l'Etat de Genève en novembre 2019, qui s'inscrit dans le cadre du plan climat cantonal, adopté par le Conseil d'Etat genevois le 20 décembre 2017, dont la mesure n° 5.3 vise à « Renforcer les mesures liées au concept de l'eau en ville ».

Les enjeux posés par les changements climatiques en matière de gestion des eaux sont en partie couverts par les différents instruments de la politique de l'eau. La commune a ainsi également un rôle important à jouer pour s'assurer que les mesures prévues dans ces plans prennent en compte les évolutions climatiques à venir (en particulier l'évolution du régime des précipitations et les périodes de sécheresse).

Les axes prioritaires d'intervention au niveau communal sont les suivants :

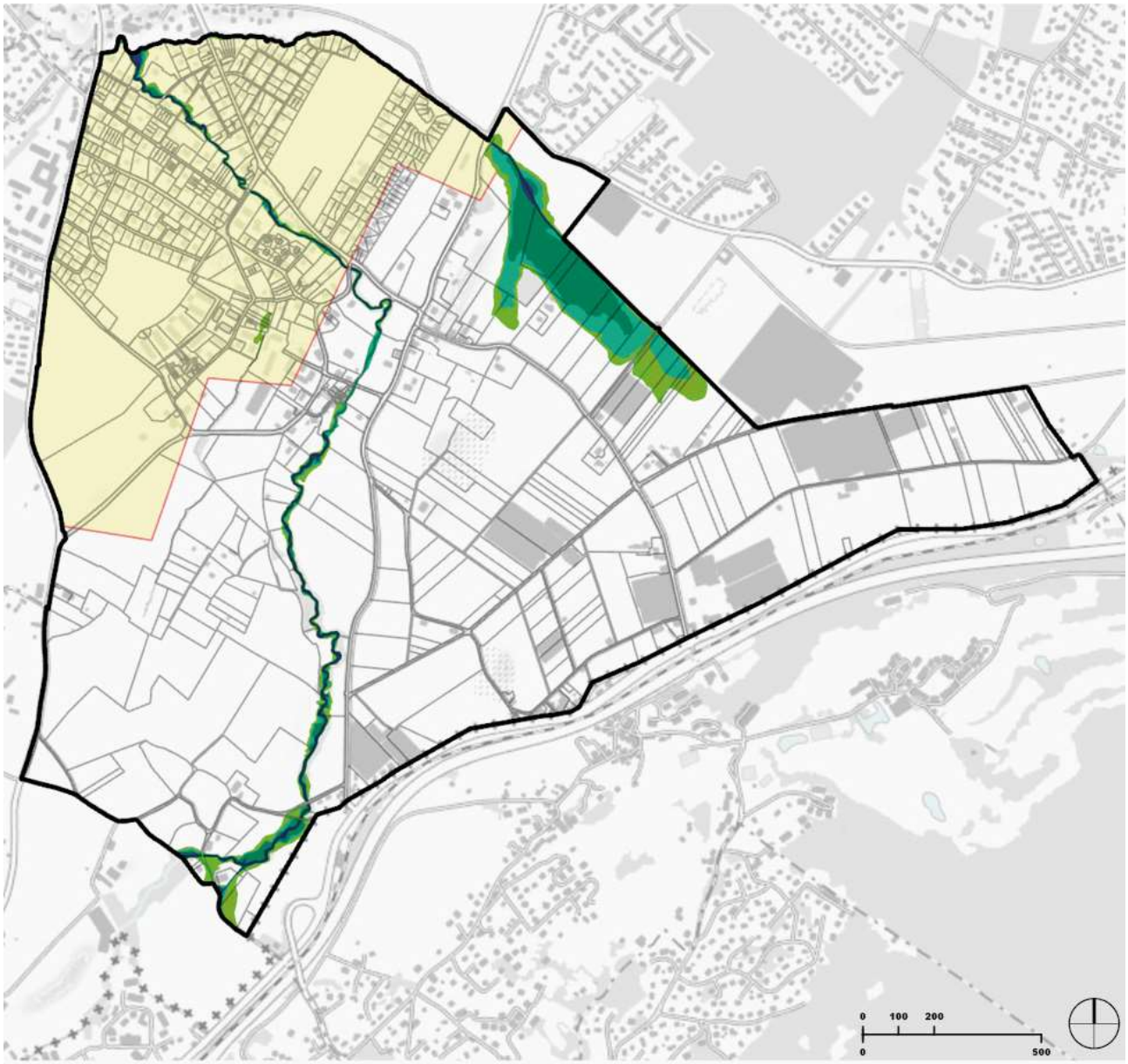
- Préserver et valoriser les cours d'eau (notamment via leur renaturation) – cf. enjeux et mesures décrits aux chap. 2.4.5et 5.4.1.
- Prévenir les risques liés aux crues et au ruissellement de surface – cf. enjeux et mesures décrits aux chap. 2.5.4 et 5.5.1.
- Favoriser une gestion des eaux pluviales à ciel ouvert qui soit multifonctionnelle, simple, réversible et répondant à plusieurs services écosystémiques.
- Maximiser les surfaces en pleine terre et les valoriser en y acheminant l'eau de pluie au bénéfice de la végétation et du sol.
- Inciter à une utilisation parcimonieuse de l'eau (en particulier en période de sécheresse) et à une

réutilisation de l'eau de pluie (arrosage, eaux grises sanitaires).

- Renforcer les mesures d'accès à l'eau pour les populations, afin d'améliorer le confort urbain et de lutter contre les ilots de chaleur (accès aux cours d'eau, fontaines, etc.).

Par ailleurs, les espaces publics offrent l'opportunité de créer des aménagements répondant à l'ensemble des mesures décrites ci-avant. En tant que maître d'ouvrage pour l'aménagement des espaces, la commune devra ainsi favoriser la création d'ilots de fraicheur : végétalisation, limitation des surfaces imperméabilisées, accès à l'eau, choix de matériaux à albédo élevé, etc. La commune agit ainsi favorablement sur d'autres enjeux, tels que la protection de la ressource en eau ou la préservation de la biodiversité.

Fig. 55 - Crues et protection des eaux (extrait SITG, octobre 2018)



T retour = 2ans
T retour = 10ans
T retour = 30 ans
T retour = 100 ans
T retour = 300 ans

Secteurs de protection des eaux

AO
Au
B

2.5.6. Rayonnement non-ionisants

Généralités

La protection des bâtiments et des personnes contre les rayonnements non-ionisants est traitée par l'Ordonnance sur la protection contre les rayonnements non ionisants (ORNI, 1999).

Diagnostic

Trois sites d'antennes de téléphonie mobile sont présents sur la commune (Fig.) et sont situés sur :

- chemin Dottrens 32;
- route de Moillebin 20;
- chemin de Tatte-Simond.

L'installation d'une antenne de téléphonie à la rte de Marsillon est en projet.

Deux autres sites, situés sur la commune de Veyrier, génèrent des rayons d'installation sur le territoire communal :

- au 46 TER route de Troinex (rayon d'installation de 70m) ;
- au 73 route de Drize (rayon d'installation de 106m).

Aucune autre installation soumise à l'ORNI n'est présente sur la commune.



Fig. 56 - RNI - Antennes de téléphonie mobile (extrait SITG, octobre 2018)

En cas de création de nouveaux locaux à usage sensible (LUS), les opérateurs devront adapter les puissances d'émission de ces sites d'antennes pour assurer le respect de l'ORNI. La commune de Troinex sera attentive à tout développement d'antennes

existantes ou toute nouvelle installation, en se basant sur le principe de précaution.

2.5.7. Déchets

La gestion des déchets urbains communaux est actuellement assurée au moyen d'un dispositif mixte de récolte aux Ecopoints communaux et de collecte en porte à porte pour certains secteurs de la commune.

Les 15 écopoints implantés actuellement sur la commune sont représentés sur la figure 57. Ils sont pour l'essentiel concentrés dans la zone villa et le centre du village.

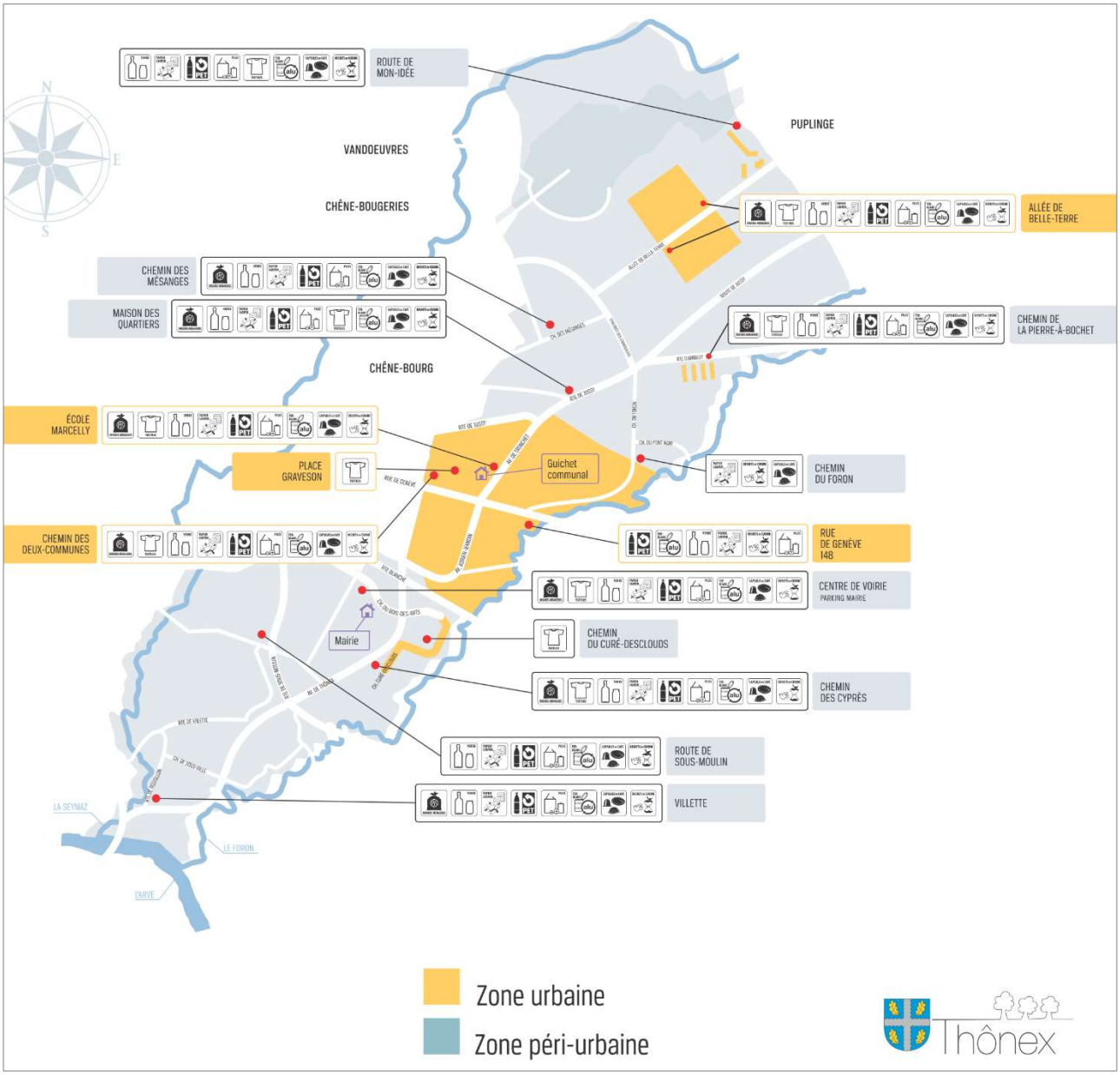


Fig. 57 -: Points de récupération, Mairie de Troinex

Les types de déchets collectés par les différents Ecopoints sont présentés dans le tableau ci-après.

En ce qui concerne le compostage des déchets de jardin, la commune le fait par le biais de deux agriculteurs (MM. Rosset – Bidaux). Procédé économique et intéressant du point de vue du développement durable étant donné que les déchets de jardins sont valorisés en bord de champs de manière locale.

En cohérence avec le règlement communal de gestion des déchets, les développements et mesures d'amélioration suivants du dispositif de gestion des déchets sont prévues :

- *Création ou extension d'un réseau de points de récupération des déchets*
- *Optimisation de l'exploitation du système de collecte des déchets : p.ex. suppression de la collecte des ordures ménagères au porte-à-porte dans les secteurs où la densité des points de récupération est suffisante*

La gestion des déchets urbains des entreprises implantées sur la commune fait l'objet, depuis 2019, d'une facturation spécifique en accords avec les directives fédérales et cantonales en la matière.

Les statistiques de production et de tri des déchets urbains de la commune de Troinex, se présentent comme suit (année 2021) :

Fraction	Ordures ménagères (t)	Déchets encombrants (t)	Déchets organiques (t)	Papier/ Carton (t)	Verre (t)	Bois (t)	Ferraille (t)	Divers (PET, Alu, etc.) (t)	Total valorisé (t)	Taux de recyclage 2021
Troinex	520	20	405	111	109	39	9	56	729	57.4%
Canton	97'651	6'959	35'852	27'551	15'157	9'427	1'738	21'370	111'095	51.5%

Le taux de tri est actuellement de 56%, tandis que la moyenne cantonale est de 47.7%

L'évolution du taux de recyclage et des quantités de déchets urbains incinérés par les troinésiens entre 2017 et 2021 est présentée dans le tableau ci-dessous : :

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Taux de recyclage	56.4%	54.5%	54.2%	53.0%	57.4%
Déchets incinérés (kg/hab/an)	251.7	246.2	241.4	216.4	207.6

Ce tableau permet de constater l'évolution très favorable intervenue entre 2017 et 2021, caractérisée par une augmentation de la part de déchets recyclés de 15% et une diminution de la quantité de déchets incinérée par habitant d'environ 20%. Il convient de remarquer que cette quantité reste cependant supérieure de 20% à la moyenne cantonale (205 kg/hab en 2021).

.

Le plan de gestion des déchets du canton 2020-2025 fixe plusieurs objectifs dont un abaissement de 35% du volume de déchets incinérables par habitant de la commune d'ici 2024.

En ce qui concerne la gestion des déchets de chantier, comme toutes les communes, Troinex doit jouer un rôle exemplaire en particulier pour les chantiers dont elle est Maître d'ouvrage, en ce qui concerne la réutilisation de matériaux recyclés et le tri et la valorisation optimale des déchets de chantier.

2.5.8. Protection contre les accidents majeurs

Généralités

La protection contre les accidents majeurs est traitée par l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) de 2015 qui vise à protéger la population et l'environnement des graves dommages résultant d'accidents majeurs.

L'OPAM considère les types d'installations à risques suivantes :

- Les entreprises dépassant les seuils quantitatifs des substances, des préparations ou des déchets spéciaux ainsi que les entreprises utilisant des organismes génétiquement modifiés ou pathogènes.
- Les installations ferroviaires
- Les routes de grand transit
- Les oléoducs et les gazoducs

Dans le cadre du PDCom, le Service de l'environnement et des risques majeurs (SERMA) doit être consulté pour la coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs.

Diagnostic

Troinex comprend une seule infrastructure assujettie à l'OPAM, la route d'Annecy / toute du Pont–de-la-Fin : RC28 (Fig. 58 ci-après).

Tout développement urbain dans le périmètre de consultation de cette infrastructure (distance de 100 m figurée sur la carte) devra être planifié de manière à produire le moins possible de risques supplémentaires tout en préservant les objectifs spécifiques de l'infrastructure OPAM.

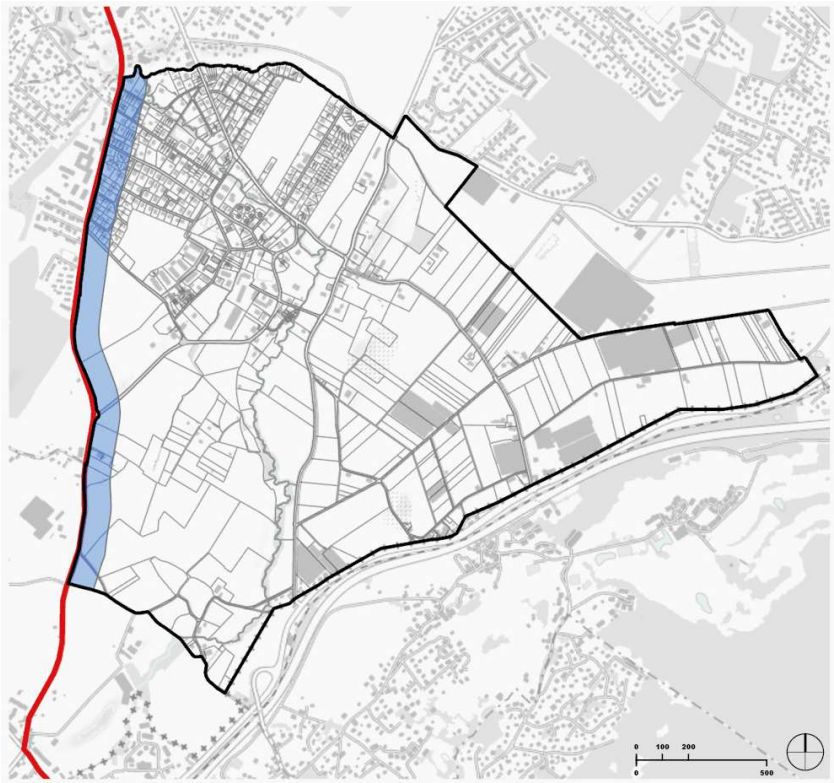


Fig. 58 - OPAM - Risques majeurs (extrait SITG, octobre 2018)

En principe, il est nécessaire d'éviter l'implantation de nouvelles installations à forte fréquentation (centre commerciaux, sportifs, culturels, de formation) ou des établissements sensibles (crèche, école, établissement médico-social, hôpital ou clinique) dans le périmètre de consultation des infrastructures OPAM.

2.5.9. Energie

Les aspects énergétiques sont traités dans le Plan directeur communal de l'énergie (PDComE), élaboré en parallèle du présent Plan directeur communal. Le PDComE est l'outil permettant de définir et de mettre en œuvre une stratégie énergétique territoriale à l'échelle communale, en adéquation avec les objectifs de la politique énergétique du canton.

La commune se caractérise actuellement par une forte dépendance aux énergies fossiles, près de 90% des bâtiments actuels étant chauffés au gaz ou au mazout.

Le recours aux énergies renouvelables a été amorcé, pour la nouvelle salle communale et l'exploitation horticole Verdonnet-Bouchet dotées de chaufferies au bois. La commune de Troinex s'est aussi engagée depuis 2001 dans une démarche de réduction de la consommation énergétique des bâtiments communaux dans le cadre du programme d'action OGURE en collaboration avec SIG. La commune a décidé de ne pas être

labellisée « Cité de l'Énergie », mais elle visera certains des objectifs de ce label, dans la mesure de ses moyens.

Les objectifs définis doivent être atteints par une approche globale associant des mesures de maîtrise de la consommation et un recours accru aux énergies renouvelables. Ces actions sont à mener à différents niveaux d'interventions, du global au particulier, à travers le territoire, le quartier et le bâtiment.
Concernant les ressources renouvelables potentiellement valorisables, une grande partie du territoire communal est située dans une zone où l'implantation de sondes géothermiques est interdite (emprise de la nappe profonde du Genevois) ou dans une zone de « demande de renseignement » où la mise en œuvre de sondes ne peut être autorisée qu'après consultation du Service cantonal de géologie, sols et déchets (GESDEC) – selon la figure ci-dessous. Le sud de Troinex, ne faisant pas l'objet de restrictions, constitue un des secteurs prioritaires

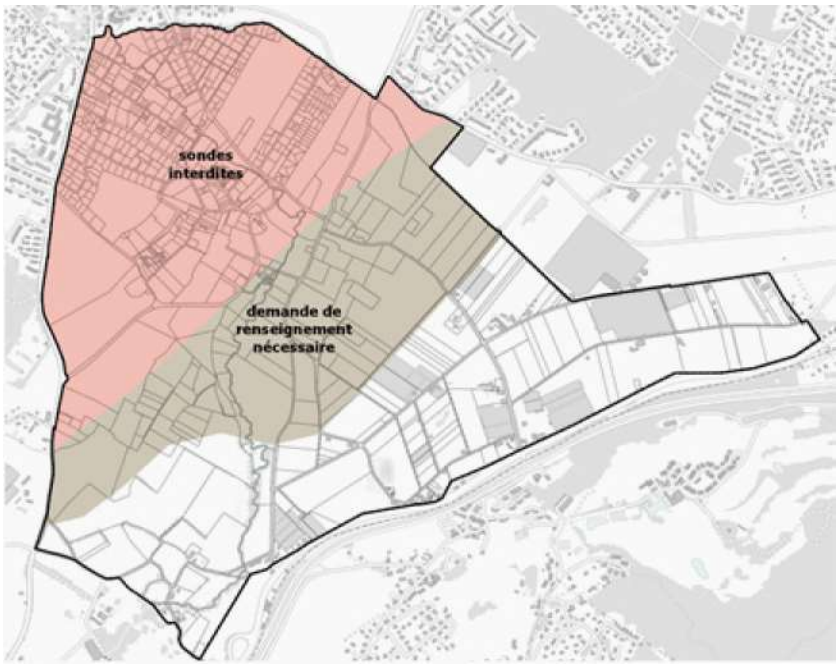


Fig. 59 - Zone de sondes géothermie

d'investigation de la valorisation de la géothermie moyenne profondeur dans le cadre du programme GEothermie 2020 mené par le Canton et SIG. Un forage exploratoire sera réalisé dans le secteur de la douane de Pierre-Grand. La valorisation de l'énergie produite serait prioritairement destinée aux serres de la ZAS, actuellement largement dépendantes de ressources fossiles.

ENVIRONNEMENT

Constats et enjeux

- La qualité de l'air de la commune respecte les valeurs limites définies par l'OPair (dioxyde d'azote et particules fines)
- Les valeurs limites sonores sont dépassées pour les bâtiments situés à proximité des routes cantonales d'Annecy et de Troinex
- Une partie limitée du territoire communal se trouve en zone de dangers liés aux crues et inondations : à proximité de la Drize et du ruisseau des Marais
- La gestion des eaux est globalement conforme aux objectifs du PGEE avec cependant un impact sur le régime hydrologique et la qualité des cours d'eaux communaux
- Forte dépendance aux énergies fossiles pour le chauffage, néanmoins amorce de recours aux énergies renouvelables.

Pistes de réflexion

- Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air et à la diminution des émissions de CO2 au moyen d'une démarche ambitieuse en matière énergétique et de mobilité
- Intégrer les objectifs de protection contre le bruit et de qualité de l'ambiance sonore pour les périmètres existants et à développer/densifier le long des routes d'Annecy et de Troinex
- Assurer un développement de la commune intégrant les mesures d'amélioration de la gestion des eaux prévues par le PREE et le PGEE, en particulier en ce qui concerne le secteur des Marais qui présente des contraintes spécifiques
- Poursuivre et renforcer l'approche mise en œuvre en matière de gestion des déchets (développement et renouvellement des infrastructures ; sensibilisation etc.)

2.6. MOBILITES

2.6.1. Transports individuels motorisés (TIM)

Réseaux routiers

Historique

Depuis l'Antiquité, les voies de communication sont à l'origine de toute agglomération. Ainsi Troinex est-elle née au IIème siècle avant J-C du passage de la route reliant Annecy et Genève via le Pont de Carouge et le Mont-Sion. Les principaux chemins et routes qui sillonnent la commune débouchent directement de cette première liaison. Seuls font exception l'axe de Pierre-Grand – Marsillon et la route de Bossey qui rejoignent l'antique ceinture du pied des montagnes, laquelle circonscrit la région genevoise (D1206 au pied du Salève).

Les voies de communication ont peu évolué au cours des siècles. Quatre routes, dont deux radiales de l'agglomération genevoise, traversent la commune :

- La route d'Annecy, tracé ancien qui a conservé, sur une partie de son tronçon, un caractère essentiellement campagnard.
- La route de Troinex, tracé ancien qui constitue l'axe de développement de la zone villas, depuis Carouge vers la campagne.
- La route de Bossey, qui s'est peu à peu affirmée à travers les marais maintenant asséchés.
- La route de Pierre-Grand, qui divise le territoire en deux parties : celle des marais et celle du village

Le réseau secondaire, très ancien également, est caractérisé au centre du village par un viaire « en ceinture » sur lequel se greffent les différents groupes de bâtiments. Il s'agit des chemins Lullin, de Moillebin (partiellement), Jacques-Ormond (partiellement) et de la Fondelle, qui participent à cette ceinture avec les noyaux bâtis de Troinex-Ville, la Grand-Cour et Troinex-Dessous.

Les routes classées à l'inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (IVS) sont mentionnées au chap. 2.1.2.

En termes de réseau, il est à constater aujourd'hui que le plan de Troinex est de type radiaire par rapport à Genève, mais aucune transversale de réelle importance ne vient relier ces radiales entre elles. Le développement récent de l'agglomération, avec l'accroissement général du trafic routier augmenté encore par l'autoroute de contournement de Plan-les-Ouates, ont créé de véritables bouleversements au sein du réseau routier local non adapté à ce trafic. Nombre de chemins

résidentiels de Troinex sont actuellement utilisés comme voies de transit.

Le trafic à Troinex a fortement augmenté ces dernières décennies. Les comptages les plus récents (2012-2015) aux douanes et ailleurs sur le réseau permettent de quantifier le trafic actuel et de donner une idée de l'évolution de ces 20 dernières années : plus du doublement du trafic à travers la frontière genevoise, sur l'ensemble du canton comme aux douanes à Troinex et environs. Ces toutes dernières années, l'accroissement du trafic à ces petites douanes a été de l'ordre de +5% à +7% par an.

Historique des projets pour Genève-Sud

Le secteur Genève-Sud a fait l'objet de plusieurs études menées au cours de ces dernières décennies, dont :

- Etude DALE (actuel DT) ayant abouti dans les années 1980, à la réservation des espaces et alignements pour une liaison dite « voie Cottier » dont l'objectif consistait à « remplacer le maillon autoroutier alors abandonné » ; il s'agissait de faire passer autant que possible le trafic de transit entre les régions des Trois-Chêne et de Carouge - La Praille.
- Etude OCT (anciennement DGT) réalisée en 1995-1996, dont le résultat avait consisté à rétablir la « Voie Cottier » en route collectrice de la poche et non plus en route de transit.
- Etude commune de Troinex 2003 qui reprenait les conclusions de l'étude précédente pour l'intégrer dans le PDCom.
- Etude Genève-Sud L1-L2 (2010-2012) menée par le canton en concertation avec les communes directement concernées (Carouge, Veyrier, Troinex, Bardonnex, Plan-les-Ouates et Perly-Certoux), et les partenaires français, ainsi qu'en étroite collaboration avec l'OFROU afin de permettre une coordination de la réalisation des infrastructures de Genève-Sud avec la jonction de Lancy-Sud. Ce projet a été refusé par le Grand Conseil en 2019.

Actuellement, le Canton mène une étude de Concept multimodal Genève-Sud.

Circulation – Appréciations générales

Troinex, de par sa position de village frontière, subit comme nombre d'autres communes, les nuisances d'un trafic automobile transfrontalier important, notamment sur les chemins des Moulins-de-Drize, de Drize, de Saussac et Jacques-Ormond. Troinex supporte également le passage d'un trafic nord-sud entre Carouge et le Pont de Sierne de manière totalement illogique selon le plan de hiérarchie routière et ainsi inacceptable.

Le taux élevé d'utilisation de la voiture par les Troinésiens qui ne bénéficient pas d'une offre TP suffisamment efficace contribue à

augmenter ce trafic. De plus en plus de files d'attente parfois importantes se forment régulièrement sur la route de Drize et la route de Troinex à l'approche du Rondeau de Carouge. Elles pénalisent fortement la progression des bus TPG, ce qui n'encourage pas les Troinésiens à utiliser davantage les transports publics, ni les MD (vélos), vu l'insécurité routière sur ces routes très fréquentées.

La Route de Troinex, constitue une réelle césure dans le secteur bâti. Elle présente des trottoirs trop étroits et dans certains tronçons discontinus ou absents, des aménagements cyclables lacunaires, des croisements problématiques et une visibilité insuffisante aux accès latéraux. Le Conseil Municipal a accepté une motion visant à y réduire la vitesse à 30 km/h.

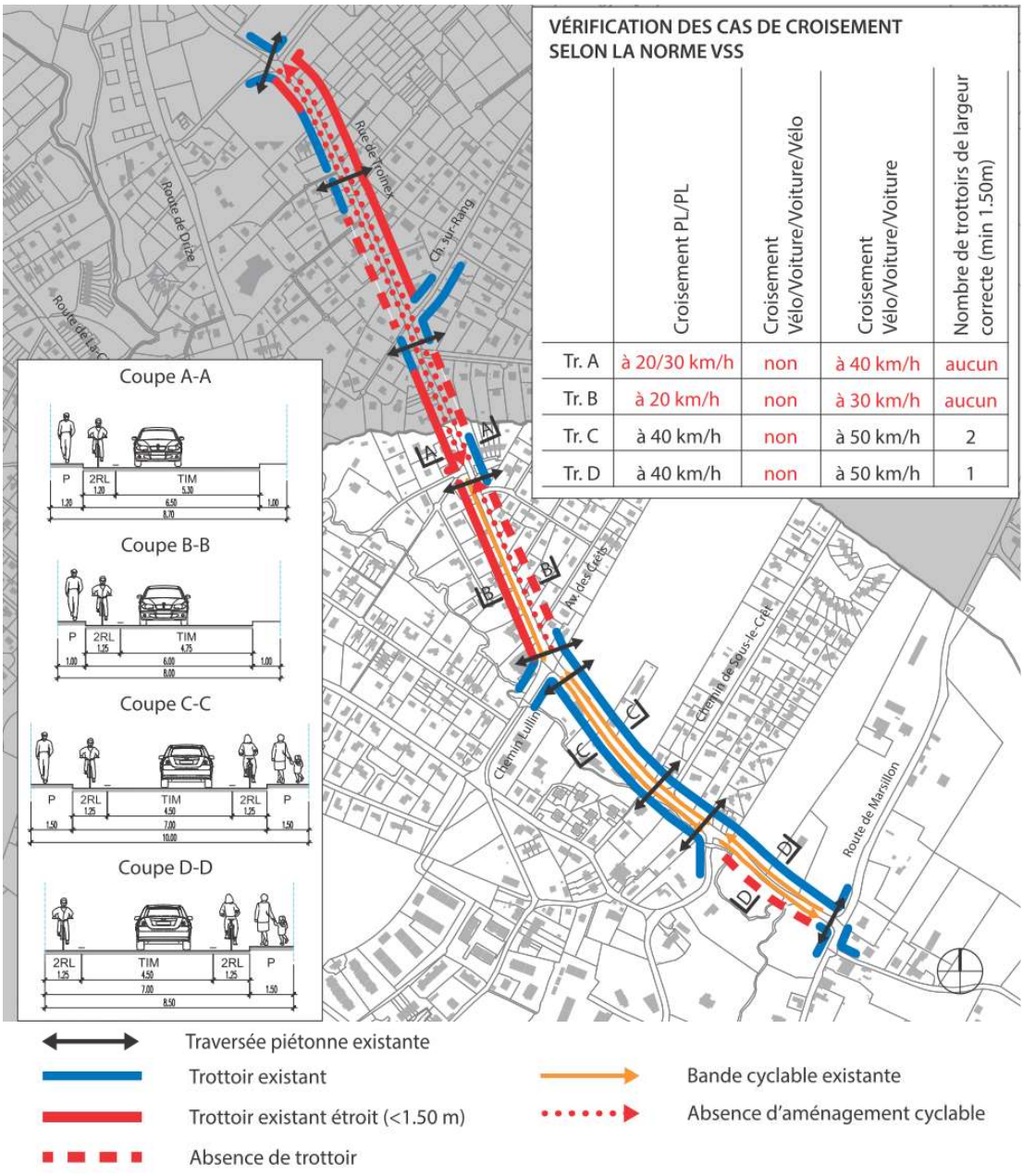


Fig. 60 - Route de Troinex, analyse état existant

de sécurité routière.

Stationnement

L'unique parking public sur territoire communal est celui semi-enterré réalisé en 2004 à la Place de la Mairie, avec une capacité de stationnement de 36 places.

Le stationnement existant sur le domaine public est réglementé dès juillet 2023, essentiellement sous la forme d'une zone max. 4h excepté macaron.

Classification administrative des routes (Fig. 62)

La loi cantonale sur les routes (L.1.10) fixe la classification administrative des routes, à savoir :

- Les routes cantonales : route de Drize, route d'Annecy, route de Troinex, route de Pierre-Grand, route de Marsillon, route de la Chapelle.
- Les routes communales principales : chemin de Saussac, chemin Lullin, chemin Jacques-Ormond, route de Moillebin, route de Bossey, chemin des Marais.
- Les routes communales secondaires (dont les chemins de Roday, de Claiset, Dottrens, etc).
- Les chemins privés.

Classification hiérarchique des routes (Fig. 63)

La hiérarchisation fonctionnelle du réseau routier est établie au niveau cantonal et a été adoptée par le Conseil d'Etat en décembre 2011.

Cette hiérarchie fonctionnelle distingue les routes en réseau primaire (destiné au transit), réseau secondaire (liaisons inter quartiers) et réseau de desserte (les autres routes).

Charges de trafic (Fig. 64)

Valeurs journalières actuelles

Les charges de trafic supportées par le réseau à Troinex et alentours sont illustrées. Dans un ordre décroissant de charges sur territoire communal sont distinguées (au total des deux directions) :

- L'axe route d'Annecy / route de Drize avec 6000 à 9'000 véhicules/jour sur les tronçons sud (côté Croix-de-Rozon) à nord (côté Carouge).
- La route de Troinex variant entre 6'000 à 9'000 véhicules/jour.
- La route de Marsillon avec 9'400 véhicules/jour.
- La route de Moillebin, avec 3'000 véhicules/jour.
- La route de Bossey et la route de Pierre-Grand reliant les postes de douane avec un trafic compris entre 4'000 et 5'000 véhicules/jour.

- Les chemins de Roday et Jacques-Ormond avec de l'ordre de 800 à 2'000 véhicules/jour.
- Les chemins de Drize et de Saussac, avec des charges particulièrement élevées compte tenu de leur aménagement et qu'ils fonctionnent à sens unique, soit entre 3'000 et 4'000 véhicules/jour (trafic unidirectionnel).

Pour l'essentiel, ces valeurs sont tirées du plan de charges 2015 établi dans le cadre de l'étude de L1-L2 (valeurs officielles les plus récentes).

Valeurs horaires actuelles

Pour le réseau situé sur le territoire communal, l'évolution des charges de trafic dans la journée présente des périodes de pointe (le matin – à midi – le soir) correspondant aux activités diverses induisant des déplacements de personnes et de marchandises (travail – école – achats – loisirs). Le reste de la journée les flux diminuent sensiblement, surtout la nuit.

Les charges de pointe matin et soir durant une heure (60 minutes) représentent environ 8% à 10% de la charge totale journalière sur les routes et chemins cantonaux et communaux.

Saturation du réseau – Files d'attente

La saturation du réseau routier se traduit simplement par la présence de files d'attente de voitures se formant régulièrement, de manière non souhaitée ni planifiée, aux lieux en sous-capacité (généralement à certains carrefours). C'est plus particulièrement le cas pour les routes suivantes :

- route de la Chapelle
- routes de Drize et d'Annecy
- chemins de Drize, de Saussac et Lullin
- routes de Pierre-Grand et Bossey
- route de Marsillon.

Ces files d'attente peuvent fortement perturber la progression des TP et/ou gêner directement le voisinage par l'émanation de gaz polluants odorants et nuisibles pour la santé.

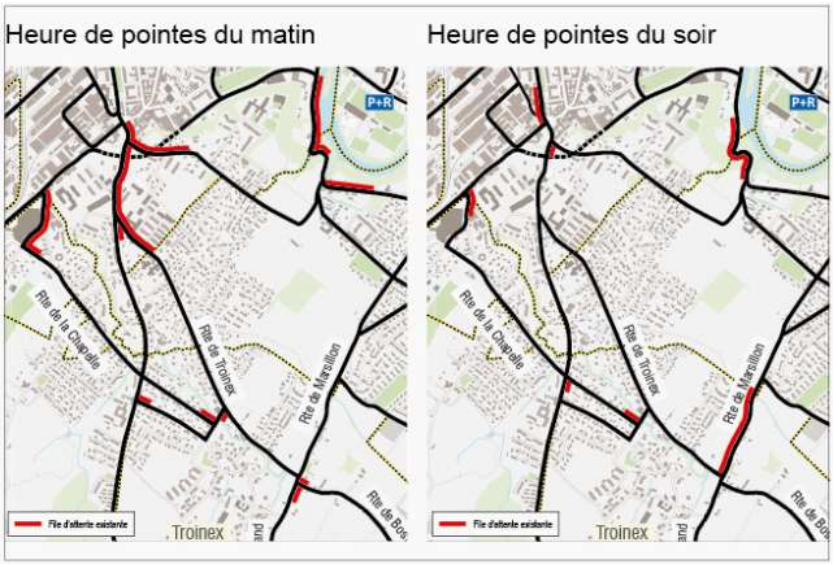


Fig. 61 - Secteurs d'embouteillages journaliers

Trafic de transit indésirable (Fig. 64)

Malgré le réseau primaire et secondaire (D1206, route d'Annecy, route de Marsillon, route de Pierre-Grand, route de Troinex) censé absorber le trafic de transit, de nombreux automobilistes en transit utilisent le réseau de quartier dans le but de gagner du temps. Cette situation concerne les chemins suivants du réseau de quartier : chemins de Drize, de Saussac, Lullin, Jacques-Ormond, Roday, des Moulins-de-Drize et d'Evordes.

Les raisons sont les suivantes :

- Saturation du réseau et formation de files d'attente incitant à chercher des itinéraires plus fluides.
- Les distances et durées de parcours sont plus courtes en passant à travers le village, en empruntant le réseau de quartier.

Vitesses excessives (Fig. 65)

Trafic de transit et excès de vitesse vont souvent de pair, les conducteurs étant très généralement des habitués des lieux et pressés de se rendre au travail respectivement rentrer chez soi.

Selon l'étude en cours du « bilan des zones 20 et 30 », une campagne de comptages du trafic (vitesses et volumes), les tronçons présentant des vitesses V85 encore trop élevées (supérieures à 35km/h) sont les suivants :

- chemin de Saussac
- chemin Lullin
- chemin Jacques-Ormond
- place de la Mairie et route de Moillebin.

Des compléments d'aménagements, en cours d'étude, sont ainsi nécessaires afin de valider sans restriction ces zones 20 et 30.

Accidentologie (Fig. 66)

Le traitement des données d'accidentologie disponibles, qui couvre la période de 2019-2022 met en évidence les aspects suivants sur le territoire communal :

- Route de Troinex : 9 accidents, dont 3 avec blessés graves.
- Route de Marsillon : 4 accidents, dont 1 avec blessés graves.
- Carrefour route de Troinex / route de Marsillon : 3 accidents.
- Chemin de Drize : 5 accidents, sans blessés.

A noter que la route d'Annecy ainsi que le carrefour route de Marsillon / chemin des Marais sont situés hors territoire communal.

Il convient de prendre ces données avec prudence, car tous les accidents ne sont pas forcément annoncés auprès de la Police cantonale (en particulier ceux sans blessés).

Suite Genève-Sud / L1-L2

Le projet L1-L2, soit la création de 2 axes routiers à travers Genève-Sud visant notamment la canalisation du trafic de transit, la progression améliorée des transports publics et celles des MD, a été abandonné sur décision de Grand-Conseil.

Malgré ce renoncement, Troinex tient à maintenir dans son PDCom ce projet d'intérêt public, avec pour objectif sa réalisation sous une forme, certes à revoir, au cas où les autres mesures prévues en remplacement se révéleraient insuffisantes.

Fig. 62 - Classification administrative du réseau routier (extrait SITG, octobre 2018)

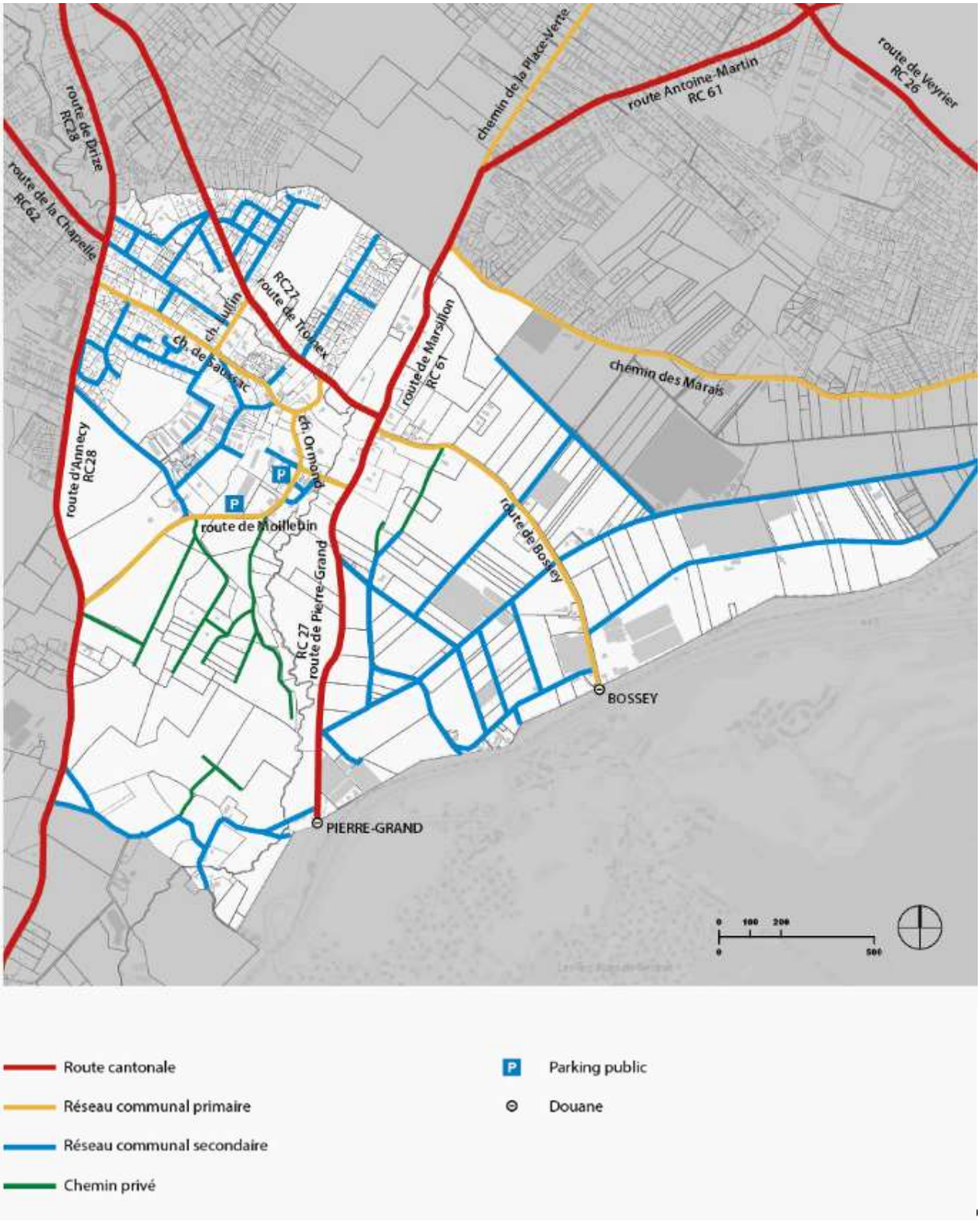


Fig. 63 - Hiérarchie du réseau routier (extrait SITG, octobre 2018)

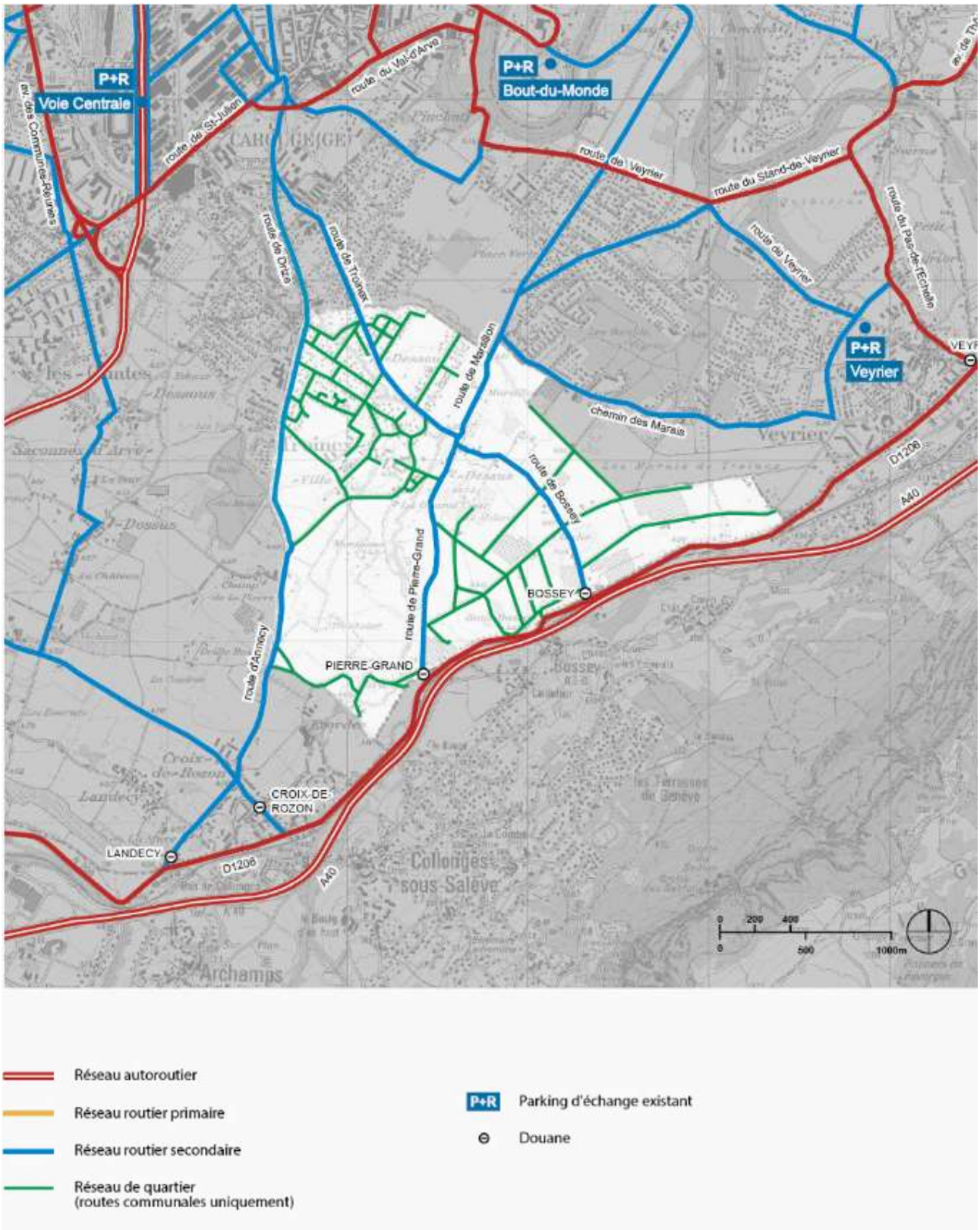


Fig. 64 - Charges de trafic, Mairie de Troinex, 2017

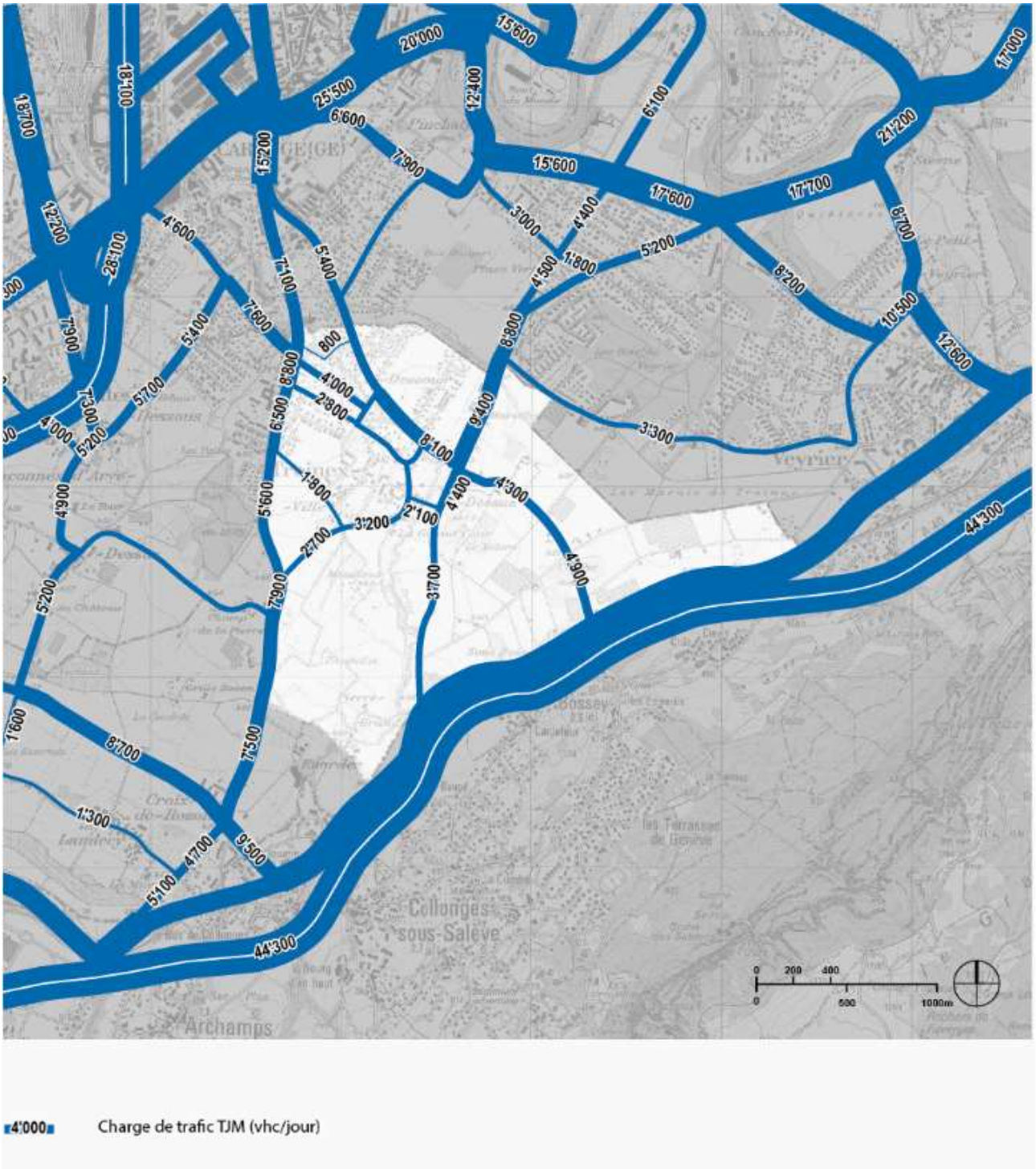
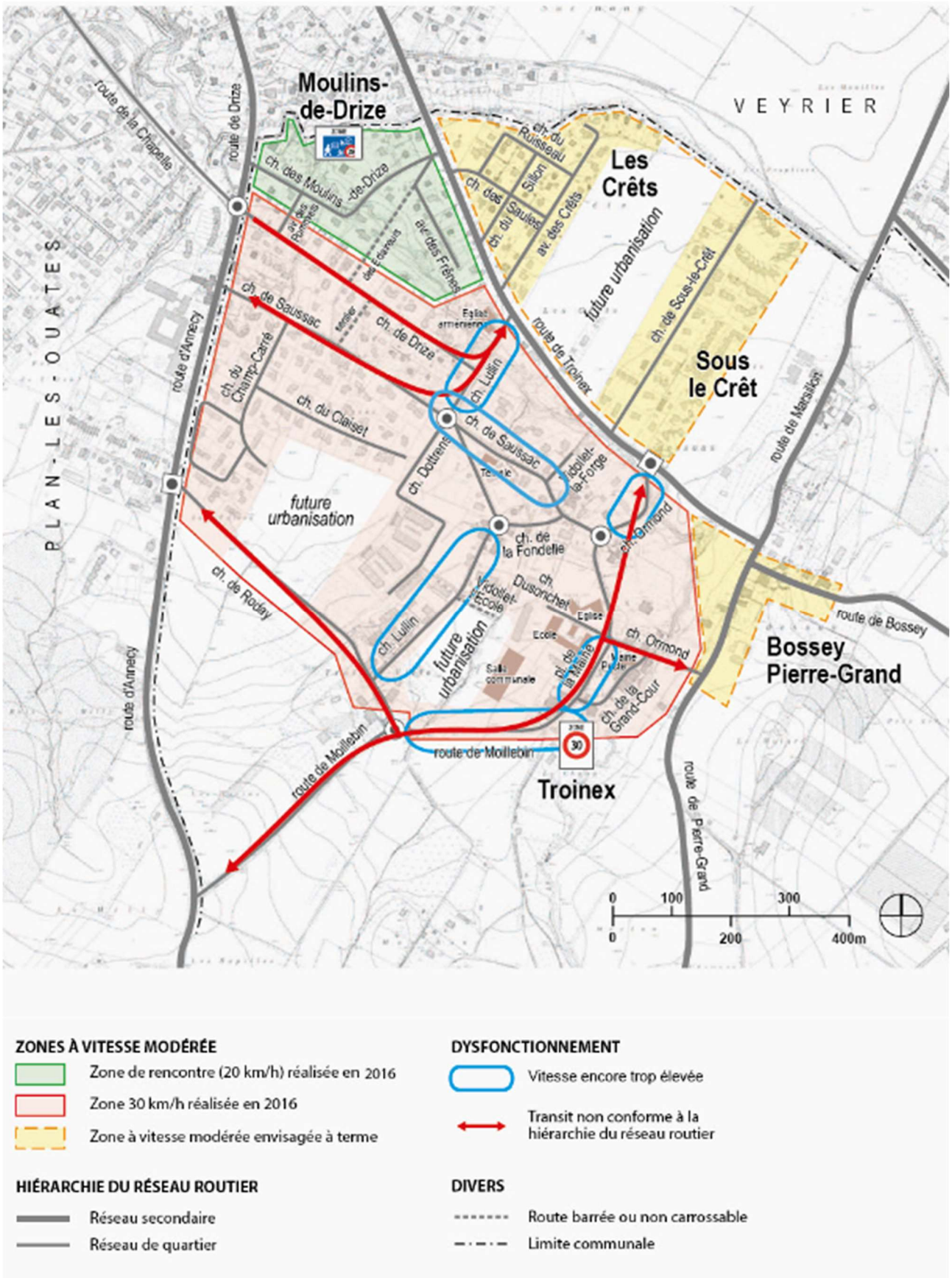


Fig. 65 - Zones à vitesse modérée, 2018



ZONES À VITESSE MODÉRÉE

- Zone de rencontre (20 km/h) réalisée en 2016
- Zone 30 km/h réalisée en 2016
- Zone à vitesse modérée envisagée à terme

DYSFONCTIONNEMENT

- Vitesse encore trop élevée
- Transit non conforme à la hiérarchie du réseau routier

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU ROUTIER

- Réseau secondaire
- Réseau de quartier

DIVERS

- Route barrée ou non carrossable
- Limite communale

Fig. 66 - Accidentologie, SITG, 2010-2017



Accidentologie

Période 2019 - 2022

SITG, janvier 2024

- Accident avec dégât matériel
- Accident avec blessé léger
- Accident avec blessé grave

2.6.2. Transports publics (TP)

État actuel (Fig. 68)

La commune est desservie par les lignes régulières suivantes des TPG :

- La ligne 44 Tours-de-Carouge / Croix-de-Rozon / Douane, cadence 15 minutes aux heures de pointe.
- La ligne 45 Tours-de-Carouge / Troinex, cadence moyenne 18 minutes aux heures de pointe.
- La ligne 62 Bachet-de-Pesay / Croix-de-Rozon, cadence 45 minutes aux heures de pointe.
-

Les arrêts de ces lignes couvrent, avec un périmètre d'influence défini par l'enveloppe des cercles de 500 mètres conformément à la loi cantonale sur les transports publics, la quasi-totalité du territoire habité de Troinex.

Fonctionnement actuel (Fig.)

La vitesse de progression des véhicules des TP constitue l'un des paramètres essentiels d'une offre de qualité des transports publics, les autres paramètres essentiels étant la régularité de la fréquence des passages, la stabilité de l'horaire et le confort des voyageurs.

Pour les lignes TPG 44 et 45, les vitesses de progression et la stabilité de l'horaire ne sont pas garanties à l'approche du Rondeau de Carouge (vitesses allant jusqu'à 2.0 km/h pour traverser le carrefour du Rondeau et celui du cycle de Drize, ce qui représente 3 minutes pour franchir 100m).

A la période de pointe du matin, cela est dû aux files d'attente qui se forment à l'approche du Rondeau compte tenu de son inadaptation aux conditions de circulation. La réalisation relativement récente de la voie réservée aux TP (et aux cyclistes) a permis d'améliorer la vitesse des TP de manière significative sur environ 200m. Il reste à augmenter les vitesses des TP actuellement insuffisantes sur les tronçons suivants :

- Pour franchir le carrefour du Rondeau lui-même.
- Sur la route de Troinex, à l'approche du giratoire avec la route de Drize.
- Sur la route de Drize, à l'approche du même giratoire.

Les causes de ces progressions trop lentes viennent des éléments combinés suivants :

- Trop de trafic automobile.
- Manque d'espace pour créer de nouvelles voies réservées.

Projet de la nouvelle ligne 49 Veyrier - Troinex - Bachet de Pesay

Cette ligne est en cours de procédure d'autorisation.

Elle vise à relier Veyrier et Troinex, ainsi qu'à desservir ces deux communes de manière directe à partir de la gare de Lancy-Bachet.

Sur Troinex, l'itinéraire passe par la route de Marsillon, la route de Troinex, les chemins Lullin, Drize/Saussac, la route d'Annecy et la route de la Chapelle. Les deux arrêts supplémentaires ainsi offerts sur les chemins de Drize et Saussac permettent également de combler un certain vide de desserte TP à 300 m selon la loi cantonale sur les transports publics.

La ligne 49 fait actuellement l'objet d'une contestation en justice par des riverains, ce qui ne permet pas d'annoncer ou estimer une date de mise en œuvre.

Fig. 2767 - Transports publics - Échelle régionale, TPG (extrait SITG, octobre 2018)

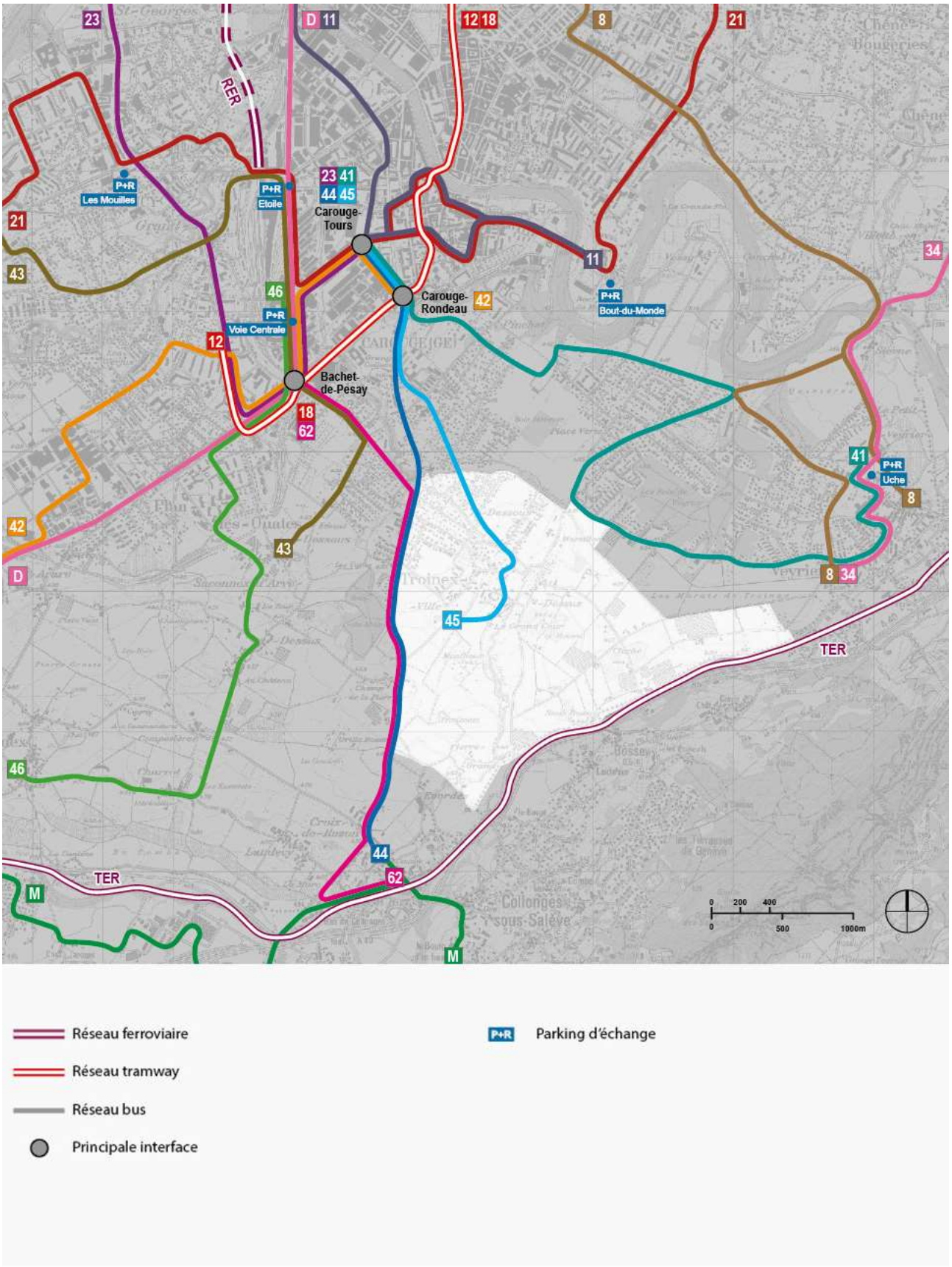
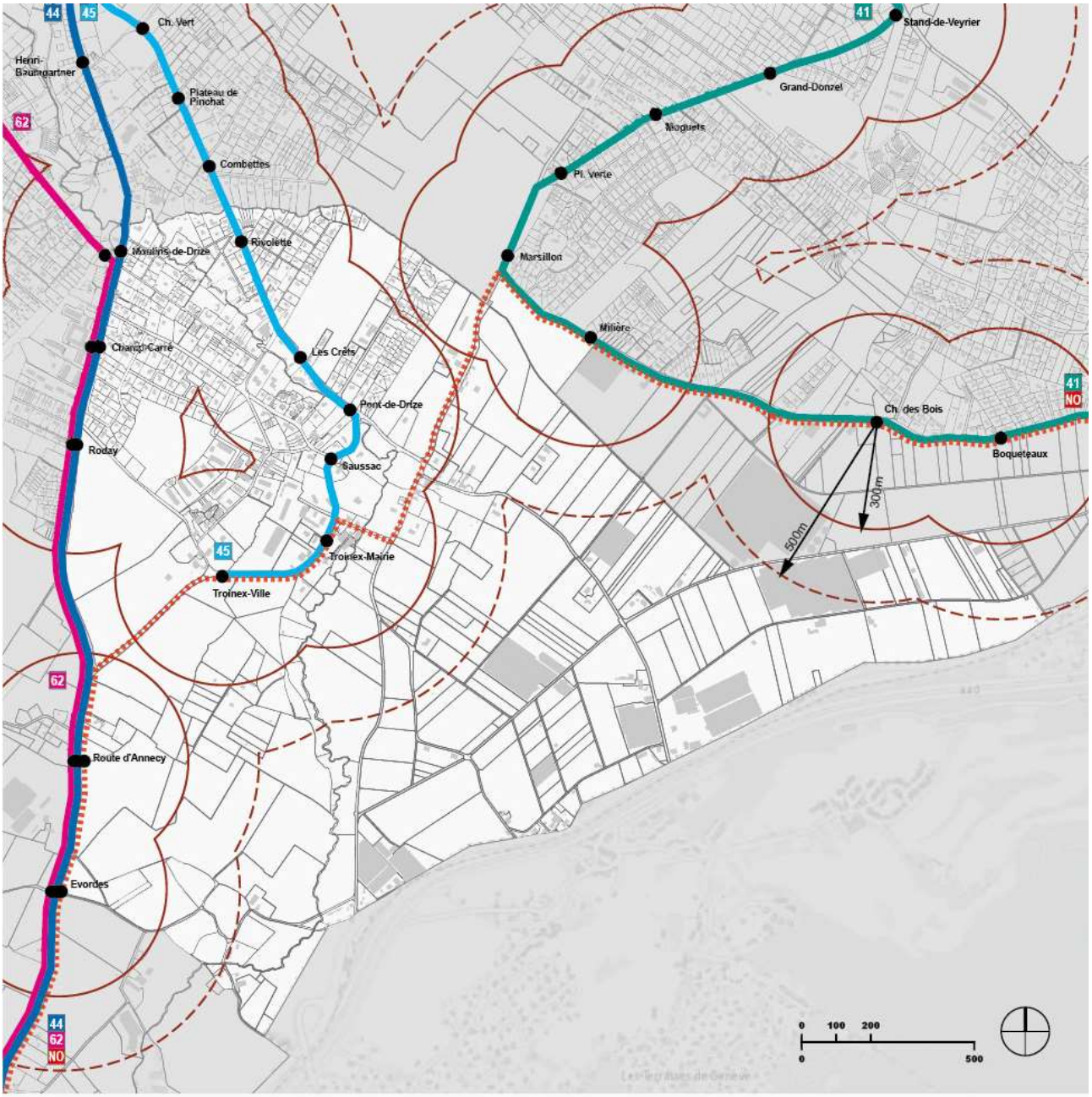


Fig. 68 - Transports publics - Échelle locale, TPG (extrait SITG, octobre 2018)



		Cadence HP	HC			
	Ligne 41	15'	30'	Carouge-Tours Petit-Veyrier	●	Arrêt
	Ligne 44	15'	30'	Carouge-Tours Croix-de-Rozon-Douane	◎	Périmètre desservi à 300m, resp. 500m
	Ligne 45	15'	30'	Carouge-Tours Troinex-Ville		
	Ligne 62	45'	-	Bachet-de-Pesay Collonges-Marché		
	Noctambus (NO)	2 courses Ve. et Sa. soir		Bel-Air - Carouge - Veyrier Troinex - Bardonnex		

Fig. 69 - Transports publics - Temps de parcours, TPG, Transitec



	Temps de parcours (minutes) / Vitesse commerciale (km/h)				
		HPM		Heure creuse	
	L (m)	TIM	TC	TIM	TC
A->B	100	3'00" / 2 km/h	3'00" / 2 km/h	1'10" / 5 km/h	1'10" / 5 km/h
B->C	400	4'50" / 5 km/h	1'20" / 18 km/h	0'40" / 40 km/h	1'10" / 20 km/h
C->D	300	1'10" / 15 km/h	1'10" / 15 km/h	0'25" / 50 km/h	1'00" / 18 km/h
D->E	1'000	1'10" / 50 km/h	4'00" / 15 km/h	1'10" / 50 km/h	3'30" / 17 km/h

Arrêt TC ligne TPG 45

File d'attente

Calculs selon : - Mesures temps de parcours in situ
- Statistiques TPG
- Horaires TPG

2.6.3. Mobilité douce (MD)

Deux-roues légers (2RL) (Fig.)

La planche n° 19 présente les éléments composants les aménagements existants et les itinéraires recommandés en l'état pour la pratique du vélo.

Actuellement, sur le territoire communal, les aménagements spécifiques aux 2RL sont très peu nombreux. Il existe :

- Les bandes cyclables sur la route de Marsillon en relation avec le Plateau de Vessy.
- Les bandes cyclables (partiellement) à la route de Troinex et à la route de Pierre-Grand.

Deux itinéraires recommandés par la carte vélo éditée par le Canton traversent la commune :

- Sur l'axe route d'Annecy – route de Drize
- Sur les chemins agricoles longeant la frontière chemin des Forches – chemin d'Evordes – route de la Pierre-aux-Dames – route des Tournettes.

Hors territoire communal, divers axes reliant Troinex à Carouge respectivement le Bachet-de-Pesay, sont équipés de quelques aménagements 2RL :

- Pistes et bandes cyclables sur la route de Drize.
- Trottoirs partagés sur la route de la Chapelle.

Pédibus

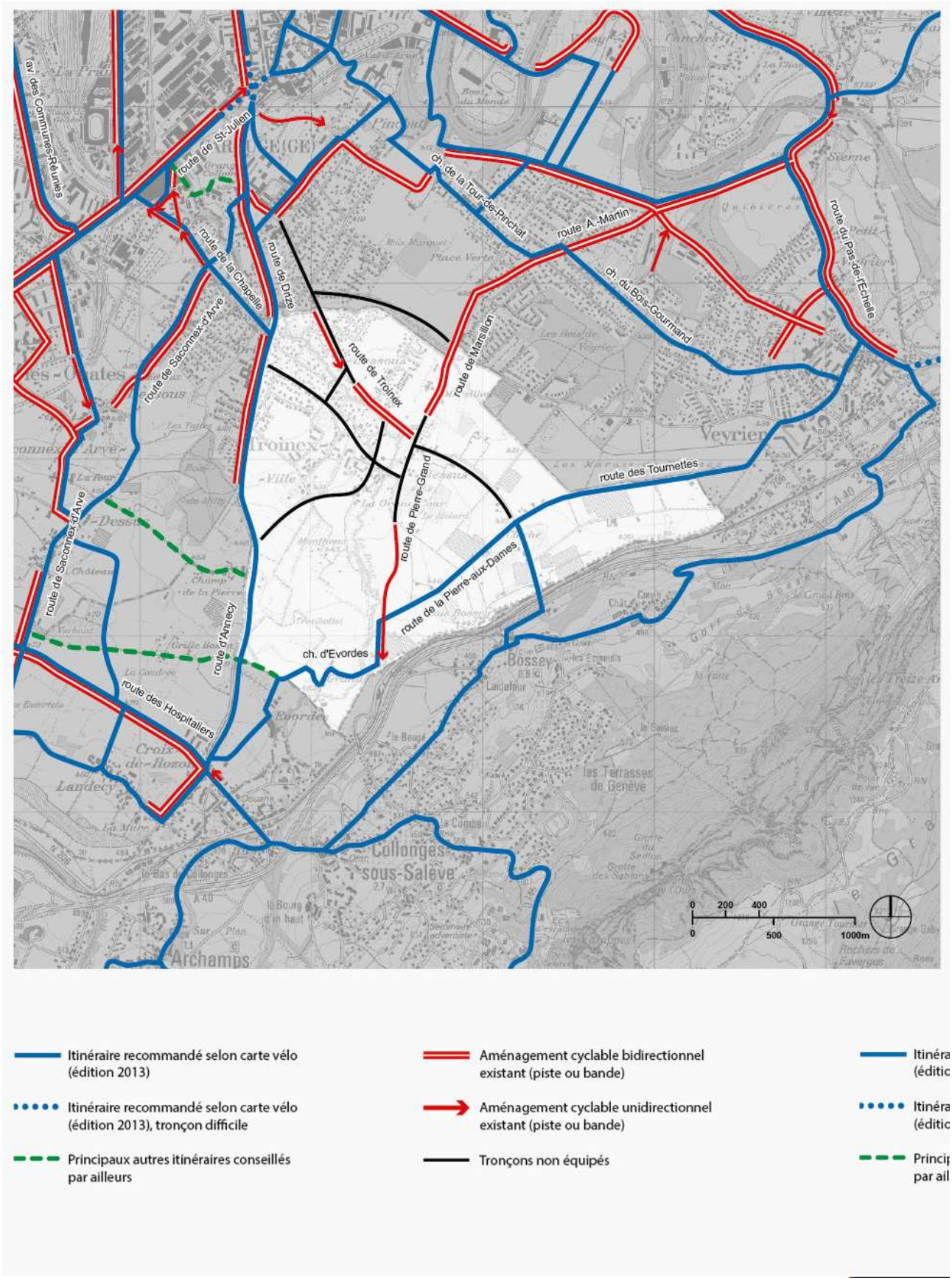
L'école de Troinex dispose de deux lignes Pédibus selon les itinéraires suivants :

- Chemin Dottrens, Vidollet-l'Ecole.
- Chemin de Drize, chemin de Saussac, chemin de la Fondelle.
- Parc des Crêts actuellement à l'étude

Itinéraires pour piétons

L'ensemble de cette problématique est traité dans le Plan directeur des cheminements piétonniers (PDCP).

Fig. 70 - Trafic deux-roues légers, SITG, octobre 2018; Carte Vélo, 2013



2.6.4. Répartition modale des déplacements

La répartition modale des déplacements tous modes et tous motifs confondus a évolué ces dernières années avec un net accroissement des parts « transports publics » et « modes doux ». Ceci pour l'ensemble du Canton. Cela est également le cas pour les Communes périurbaines, dont Troinex, comme montré dans le tableau suivant (source : OCSTAT-GE ; pas de données plus récentes de ce type).

A l'avenir, pour Troinex, cette évolution « pro TC et MD » devrait s'accentuer encore compte tenu des réalités et projets suivants :

- Renforcement de l'offre TC (Léman Express, ligne TPG 49)
- Amélioration des conditions pour les piétons et cyclistes (aménagement route de la Chapelle, 30 km/h sur route de Veyrier, renforcement de la modération du trafic, etc.)

RÉPARTITION DES DÉPLACEMENTS SELON LE MOYEN DE TRANSPORT ET LE DÉCOUPAGE TYPOLOGIQUE, DEPUIS 2000 (1) **T 06**

CHIFFRES ANNUELS, EN % — CANTON DE GENÈVE

	Transports individuels motorisés					Mobilité douce				
	Voiture conducteur	Voiture passager	2 roues-motorisé	Total	Transports publics	Marche	Vélo	Total	Autre moyen de transport	Total
2000										
Ville de Genève	26,7	9,8	3,9	40,4	14,8	39,8	4,3	44,1	0,6	100,0
Suburbain première couronne	36,5	12,7	4,8	54,0	13,9	27,5	4,3	31,8	0,3	100,0
Suburbain deuxième couronne	45,8	14,0	4,0	63,8	9,6	23,5	2,9	26,3	0,3	100,0
Périurbain	54,6	14,3	4,1	72,9	8,3	13,5	3,3	16,8	2,0	100,0
Canton	**36,4**	**12,0**	**4,2**	**52,6**	**12,8**	**30,2**	**3,9**	**34,1**	**0,6**	**100,0**
2005										
Ville de Genève	19,5	8,2	4,3	32,0	16,2	45,0	6,4	51,4	0,5	100,0
Suburbain première couronne	32,2	10,6	5,7	48,5	12,6	34,6	4,0	38,6	0,3	100,0
Suburbain deuxième couronne	37,9	12,9	5,7	56,5	10,2	28,2	4,6	32,8	0,5	100,0
Périurbain	42,1	15,3	6,4	63,8	7,6	22,4	3,8	26,2	2,5	100,0
Canton	**28,6**	**10,4**	**5,2**	**44,2**	**13,2**	**36,8**	**5,1**	**42,0**	**0,6**	**100,0**
2010										
Ville de Genève	17,6	7,6	3,1	28,2	17,0	49,8	4,7	54,4	0,4	100,0
Suburbain première couronne	25,7	9,2	4,6	39,4	16,2	38,4	5,5	43,9	0,5	100,0
Suburbain deuxième couronne	34,9	13,2	5,6	53,8	11,9	29,5	4,1	33,7	0,7	100,0
Périurbain	45,5	13,3	3,2	62,0	7,3	24,5	5,1	29,7	1,0	100,0
Canton	**26,9**	**9,9**	**4,1**	**40,9**	**14,5**	**39,2**	**4,8**	**44,0**	**0,6**	**100,0**
2015										
Ville de Genève	15,9	6,7	3,5	26,1	18,7	47,6	6,8	54,4	0,8	100,0
Suburbain première couronne	25,5	10,6	4,4	40,5	16,8	37,1	4,9	42,1	0,6	100,0
Suburbain deuxième couronne	32,7	11,2	4,9	48,9	14,4	31,5	4,5	35,9	0,7	100,0
Périurbain	38,2	14,6	3,6	56,3	12,5	25,4	4,7	30,1	1,1	100,0
Canton	**24,4**	**9,5**	**4,1**	**38,0**	**16,6**	**39,0**	**5,6**	**44,6**	**0,8**	**100,0**

(1) Seuls les déplacement dont l'origine et la destination sont situés dans le canton de Genève sont pris en considération.

Source : OFS / ARE / OCSTAT / Bureau 6t - Microrecensement mobilité et transports (MRMT)

2.6.5. Troinex et la LMCE

La loi cantonale pour une mobilité cohérente et équilibrée LMCE stipule les principaux points suivants (voir figure.71) :

- Un hypercentre (zone 1) et des Centres urbains (zone 2) dans lesquels les TP et la MD sont à prioriser, ainsi que la vitesse à limiter à 30km/h voire moins.
- Un réseau routier structurant, dont le réseau pénétrant : un ensemble de routes sur lesquelles canaliser le trafic, avec pour objectif de canaliser le trafic de grand transit, notamment celui en relation avec grandes douanes.
- En dehors des Zones 1 et 2, les traversées de localités sont à sécuriser, notamment avec la réduction de vitesse à maximum 30km/h.

Troinex ne peut être considéré comme hypercentre ou centre urbain.

Troinex n'a pas de réseau structurant ni pénétrant : la route de Pierre-Grand et la route de Bossey sont rattachées à des petites douanes, celle de Pierre-Grand et surtout celle de Bossey, cette dernière se retrouvant de loin trop utilisée par rapport à l'état de la route du même nom la desservant. Le trafic de transit transfrontalier à travers Genève-Sud est ainsi à diriger vers la douane de Bardonnex.

Seule la notion de traversée de localité concerne Troinex, notamment par la situation de la route de Troinex qui se retrouve de plus en plus comme « grave coupure » entre les quartiers situés de part et d'autre. Cela ira crescendo, notamment avec l'urbanisation du Parc des Crêts (et les quelque mille habitants et enfants devant traverser cette route pour se rendre à l'école ainsi qu'à divers lieux d'activités sportives, d'achats, culturelles, etc.).

La mise à 30 km/h de la route de Troinex, comme stipulé dans la LMCE, constituerait une mesure relativement aisée à mettre en place, moyennant une expertise préalable spécifique, pour sécuriser et atténuer cette malheureuse coupure. De plus, la mise à 30km/h sur l'ensemble de cette route permettrait de combler une partie importante des lacunes que sont actuellement des gabarits de circulation pas aux normes avec le 50 km/h actuel, des trottoirs souvent trop étroits ou absents, des discontinuités regrettables pour la pratique du vélo.

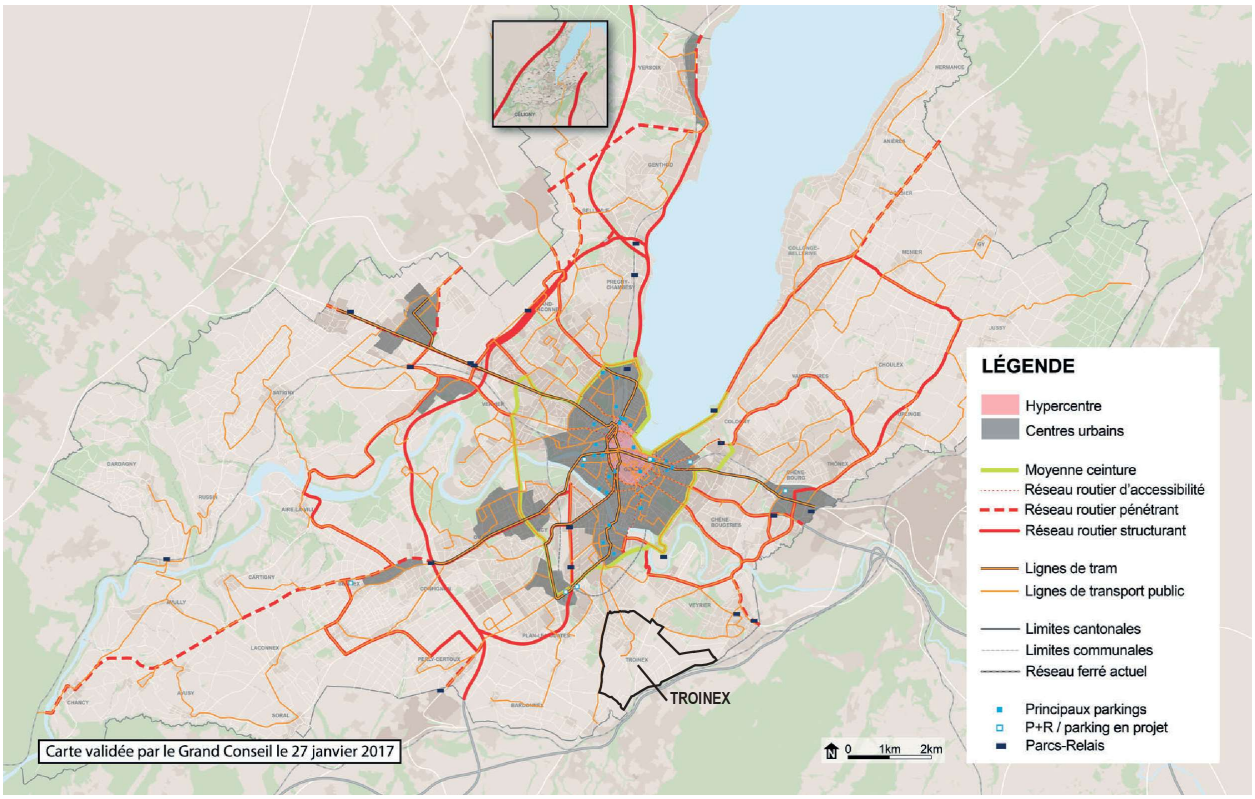


Fig. 71 - Illustration des principes de gestion du trafic selon la LMCE

MOBILITÉS

Constats et enjeux

- En termes de mobilité, la problématique principale consiste au très (trop) important trafic de transit qui traverse le territoire communal sur des routes non prévues à cet effet. La hiérarchie routière n'est pas du tout appliquée du fait que beaucoup de transit de pure opportunité circule sur le réseau de quartier par manque de réelle alternative.
- La part modale des transports individuels motorisés est également plus élevée que dans les communes avoisinantes. Les alternatives (TP, mobilités douces) n'étant pour l'instant pas assez attractives.

Pistes de réflexion

À court terme :

- Suppression de certains mouvements de circulations à des endroits stratégiques (par exemple suppression du « tourne-à-gauche » au carrefour route de Pierre-Grand/chemin Jacques-Ormond).
- Dissuasion de circuler avec de la modération forte du trafic (par exemple rétrécissement de chaussée sans possibilité de croisement à route de Bossey, place de la Mairie, chemin Jacques-Ormond, route de Troinex à maximum 30km/h, etc.)

À moyen terme :

Accroissement des parts modales TP et Mobilité douce au travers de :

- Facilitation de la progression des TP à l'amont des carrefours déterminants (notamment sur Troinex).
- Réaménagement du Rondeau de Carouge, notamment en séparant, très localement, le lieu d'intersection des TP d'avec celui des véhicules automobiles.
- Détournement des lignes TP sur des itinéraires plus fluides (ce qui semble être le cas avec la nouvelle ligne 49).
- Création de pistes cyclables, à la fois attractives et sûres, essentiellement direction Carouge - Genève et Bachet de Pesay – Lancy, notamment selon le projet Synergie.

À long terme :

- Si d'autres mesures, notamment celles prévues à ce PDCom, se révélaient insuffisantes pour atteindre les objectifs visés, tels que : la préservation face au trafic trop important de plusieurs lieux habités, la progression facilitée des transports publics et celles des MD, Troinex tient à inscrire dans son PDCom le projet de nouveaux axes routiers sur son territoire visant à réduire les problèmes de transit dans la commune

3. VISION TERRITORIALE

3.1. OPTIONS POLITIQUES

Répondant aux nouvelles directives cantonales, le cahier des charges établi en amont de la présente étude comprend une «vision territoriale» énonçant les objectifs stratégiques à développer dans le PDCom.

Pour approfondir cette vision, il nous a intéressé, d'entente avec les membres de l'exécutif, d'associer le Conseil Municipal et sa commission d'urbanisme aux réflexions.

Les discussions, articulées autour de questions capables de susciter le débat, sont synthétisées ici. Elles ont été utiles pour fonder une vision commune et formaliser les options politiques qui suivent. Le caractère animé et nuancé des discussions est volontairement préservé car il reflète une réalité plurielle.

Politique foncière

La commune de Troinex mène et entend poursuivre une politique foncière active (achat, échange, vente de terrains ou de bâtiments) pour se donner les moyens de réaliser divers aménagements, en particulier au centre du village.

Identité urbaine ou rurale ?

L'essentiel du territoire troinésien est consacré à l'agriculture alors que la majorité de la population travaille hors de la commune. Comment cette situation est-elle perçue ; a-t-elle une incidence sur l'identité communale ?

Les autorités estiment que cette situation entre ville et campagne est précisément la qualité qui séduit les habitants.

La nécessité de pérenniser un « caractère villageois » est régulièrement évoquée, justifiant de nous attarder pour préciser cette notion. La morphologie des constructions et la nature de l'espace public en font partie, comme le sentiment d'appartenance et les liens de convivialité, facilités par l'échelle modeste, salués et appréciés tout autant. Il est relevé que la typologie des constructions et leur organisation spécifique à Troinex ne s'apparentent pas à ceux d'un village-rue.

Selon les catégories d'habitants (jeunes ou moins jeunes, avec ou sans enfants, habitants proches de la zone agricole ou de la route de Drize), le centre de localité se déplace. La mairie, l'école et l'église forment un carrefour d'intérêt que chacun est amené à traverser et il est relevé que « le cœur ne bat pas au centre du corps ». Les liens de sympathie entre habitants, l'atmosphère chaleureuse et la présence active de nombreuses associations contribuent au « caractère villageois » de Troinex. Selon les

autorités, la croissance démographique risque d'affaiblir ces liens sociaux ; des mesures doivent être prises pour les pérenniser.

La rue pour quels usagers ?

Le partage de la rue, des espaces publics, entre les différents types d'usagers (piétons, cyclistes, voitures) est directement influencé par le volume du trafic motorisé. Dans la situation actuelle, les routes et autres chemins à Troinex connaissent généralement des charges de trafic élevées dont une part importante comme trafic de transit parasitaire, soit de pure opportunité puisque cherchant à éviter les axes principaux a priori dévolus à cet effet mais souvent saturés donc peu fluides.

Il est donc essentiel de prendre des dispositions pour, d'une part, canaliser ce trafic de transit sur les axes principaux et d'autre part, modérer, pacifier le trafic local pour :

- Créer des trottoirs suffisamment larges et continus,
- Permettre une mixité sécurisée entre MD et TIM,
- Retrouver des espaces pouvant être consacrés à la revalorisation paysagère, qu'ils deviennent favorables à l'amélioration de la une diversité biologique, à la rencontre sociale, à la qualité de vie.

Des mesures de modération de trafic en nombre et en vitesse existent déjà dans plusieurs quartiers, qu'il s'agit de renforcer ou de développer ailleurs. Au niveau cantonal, plusieurs mesures sont également en cours ou à mettre en œuvre pour réduire le trafic dans un périmètre élargi au Grand Genève, ce dont bénéficiera Troinex comme nombre de communes périphériques.

Proche de Carouge mais aussi de la France voisine, Troinex est traversé par du trafic de transit important en direction ou en provenance du centre de l'agglomération. Cette importante charge de trafic à l'intérieur de la commune contribue à déprécier la qualité de vie des habitants et pour les autorités, l'apaisement du trafic routier et l'aménagement de liaisons sécurisées pour les MD sont désormais des priorités : la qualité de vie dans les quartiers doit être améliorée, grâce à des espaces publics libérés du trafic, une sécurité accrue et une diminution du bruit.

Faut-il améliorer la relation entre la zone agricole et la population ?

« Les zones agricoles servent à garantir la base d'approvisionnement du pays à long terme, à sauvegarder le paysage et les espaces de délassement et à assurer l'équilibre écologique (…) » (art. 16, LAT).

La zone agricole est donc un espace de production autant que le support d'autres activités et enjeux.

Bien que la plupart des habitants n'exercent plus le métier d'agriculteur, les Troinésiens restent fortement imprégnés de cette activité. La discussion porte sur les deux secteurs, diversement perçus :

- La partie s'étendant au sud-ouest, traversée par des chemins agricoles, les champs ponctués de haies vives et d'arbres remarquables, est un décor privilégié pour les ballades, qualifié de « vraie » zone agricole par certains élus.
- La partie qui s'étend à l'Est de la commune, en partie occupée par des serres, invite peu à la promenade. Située à l'écart des secteurs résidentiels, elle pose peu, voire pas de problème d'intégration paysagère aux personnes présentes. Les nuisances liées au trafic des poids-lourd sur certaines routes qui n'y sont pas destinées sont en revanche relevées.

La campagne troinésienne se caractérise ainsi par sa valeur paysagère autant que par une diversité des modes de culture et production, que la commune tient à valoriser. La cohabitation entre les agriculteurs et les promeneurs est un enjeu important et mériterait d'être accompagnée.

Quelles pistes pour une stratégie de densification de la zone de villas ?

La zone d'habitat individuel, très présente à Troinex, constitue désormais un enjeu important en termes de densification, non seulement au niveau communal, mais aussi aux niveaux cantonal et fédéral.

En plus de son identité paysagère agricole, Troinex est une commune majoritairement résidentielle, les secteurs d'habitat individuel rejoignent désormais l'urbanisation de Veyrier, Plan-les-Ouates et Carouge.

Les autorités constatent et déplorent l'émergence de constructions insatisfaisantes du point de vue de l'insertion ou occasionnant des nuisances connexes et relèvent le manque de cohérence entre les projets qui se réalisent successivement. Se référant au guide de l'Office de l'urbanisme, Troinex souhaite accompagner cette densification en la cadrant.

L'accessibilité et le cadre de vie des quartiers (secteurs résidentiels et village même) est une préoccupation prioritaire. Un principe partagé par tous est que la densification des zones à bâtir (zone de villas et/ou autres) ne devrait pas surcharger le trafic à l'intérieur du tissu bâti.

La relation avec le Salève et la Drize doit-elle (peut-elle) être améliorée ?

La topographie vallonnée au sud et la faible hauteur des bâtiments au nord permet un contact omniprésent avec la

silhouette du Salève et, dans une moindre mesure, avec le vallon de la Drize. Le Salève est qualifié de « montagne protectrice » à Troinex. La Drize constitue une véritable entité paysagère locale. « Tant qu'on n'est pas tombé dans la Drize, on n'est pas un vrai Troinésien ! » rappelle le maire, citant son discours des promotions de 2017.

SYNTHESE DES OPTIONS POLITIQUES

Accompagner la croissance démographique en préservant la qualité de vie et un caractère « villageois »

- Aménager le centre du village pour le dédier aux rencontres et à la convivialité
- Prévoir des espaces pour les associations communales
- Encourager un développement architectural de qualité, en harmonie avec son environnement

Prévoir un réseau d'espaces publics en s'appuyant sur les équipements sportifs et les parcs existants, ainsi que sur les développements urbains prévus.

Hiérarchiser le réseau routier de manière à maîtriser le trafic de transit et apaiser le trafic routier à l'intérieur des quartiers (maintenir les accès principaux en périphérie)

- Compléter l'offre de transport en commun et en améliorer la performance
- Aménager un maillage de mobilité douce à la fois sécurisé et agréable
- Apaiser et aménager l'espace-rue à l'intérieur des quartiers

Encourager la diversité des usages de la zone agricole

- Sensibiliser le public au respect de l'agriculture et des espaces naturels par une communication des bonnes pratiques à adopter en milieu agricole et naturel
- Permettre le maintien et le développement d'une agriculture durable
- Définir et aménager les chemins existants en zone agricole et naturelle.
- Permettre l'accès au cordon boisé de la Drize et aménager les abords de la rivière pour la promenade et la détente.
- Encourager le développement du réseau agro-environnemental en coordination avec l'étude intercommunale menée sur Genève-Sud

3.2. DEMARCHE PARTICIPATIVE





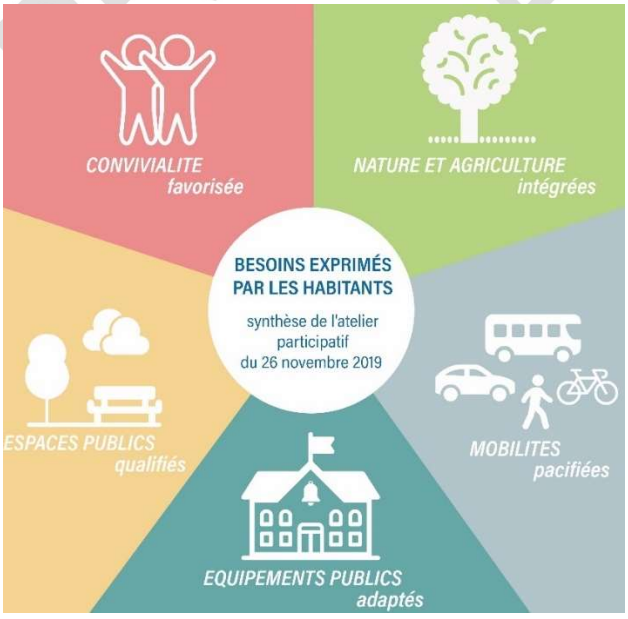
Un **1er atelier** participatif a réuni 210 habitants de Troinex fin novembre 2019. Ces derniers ont alors pu émettre des avis individuels et discuter au sein de 26 sous-groupes, restituant les échanges en plénum à la fin de l'atelier.

Les questions ont porté sur : « qu'est-ce qui va bien » versus «qu'est-ce qui est difficile dans notre commune aujourd'hui ?» puis sur « à quoi pourrait (devrait) ressembler Troinex en 2030, après mise en œuvre du PDCom ».



Ce premier questionnement général a débouché sur un catalogue d'idées, organisé puis synthétisé sous forme d'une illustration des besoins et envies exprimés par les participants.

Cette image synthétique a régulièrement été remise en avant durant l'étude, accompagnant les discussions et les choix des autorités communales (mairie et commission d'urbanisme).



Durant le **2ème atelier** intitulé « Susciter l'imaginaire collectif », mené en février 2020, les participants regroupés en 12 groupes de 8 personnes ont eu pour mission d'imaginer le devenir

possible ou souhaitable de trois secteurs clés : le centre du village, les ruisseaux et l'espace rural.

Le centre du village



Le centre du village

Les discussions ont fait émerger un consensus pour l'aménagement d'une nouvelle place du village sur l'emplacement de l'immeuble Emile-Dusonchet 1-3-5. Cette nouvelle place devrait être permettre d'accueillir un marché (mise en valeur des produits locaux), être entourée de services (centre médical, pharmacie, commerces, etc.) et de lieux de rencontre et de détente intergénérationnels. Prioritairement dévolue aux piétons, la place fonctionnerait comme un centre au croisement de cheminement piétons et vélos élargis et sécurisés, reliant à la fois la ferme Duvernay comme centre culturel, le centre sportif, ainsi que l'extérieur du village. Les voitures seraient garées dans un parking souterrain.

La Drize, le ruisseau des Marais, le Nant de Sac



Les cours d'eau

Renouer le lien avec la Nature est un sujet central des préoccupations des habitants. Cette ambition s'exprime en particulier par la proposition d'aménager des promenades accessibles le long des cours d'eau tout en préservant la faune et la flore ainsi que la tranquillité des propriétaires. La demande d'aménager un passage à pied le long de la Drize revient régulièrement, tout comme le souhait de revitaliser le cours d'eau (reproduction des truites).

L'espace rural



L'espace rural

La discussion a porté sur les liens à tisser avec l'agriculture et les espaces naturels. Les habitants souhaiteraient que :

- les tensions entre l'agriculture et les loisirs (promeneurs) soient pacifiées, par exemple en aménagement des parcours piétonniers et en créant un réseau de sentiers pédestres vers Carouge et les autres communes ;
- des lieux ou moments de rencontre avec les agriculteurs soient créés pour que les Troinésiens puissent visiter les exploitations et accéder facilement aux produits locaux ;
- l'agriculture bio locale (peu polluante) soit développée et puisse s'intégrer à la vie du village grâce à un marché et/ou une ferme pédagogique, pour assurer la transmission des savoirs et la création d'un réseau de distribution de paniers de légumes qui intensifie les liens entre les aînés et les plus jeunes. L'intégration ou la restitution d'une composante agricole au centre du village est importante pour les Troinesiens qui sont conscients et attachés à l'identité rurale de leur commune.

La conservation des zones naturelles, notamment le bocage d'Evordes et des vues dégagées sur le Salève depuis le village fait également partie des demandes.

Concernant la zone agricole spéciale, la volonté de décharger le trafic sur la route nationale française a été émis, afin d'éviter le trafic de transit dans le centre du village.

PROVISOIRE

Un **3ème atelier** a eu lieu en mars 2020, consacré à la thématique de la zone 5 et en particulier de sa densification.

Les participants ont été amenés à réfléchir sur les questions suivantes :

Comment accompagner la densification ?

Comment préserver la qualité de vie ?

Comment développer la convivialité ?

Comment mieux répondre à l'intérêt général ?

La zone a été découpée en quatre sous-secteurs, définis comme pouvant avoir chacun une identité de quartier, sur lesquels l'ensemble des participants a été amené à réfléchi successivement en sous-groupes.

Ce découpage n'a pas fait émerger des propositions réellement distinctes pour chacun des secteurs mais les considérations ont majoritairement été émises pour l'ensemble de la zone.



Les quartiers de la zone 5 soumis aux réflexions de la population lors du 3ème atelier

Une première aspiration forte est de développer, au travers de l'aménagement de la zone 5, un plus grand sentiment de **convivialité et** une plus grande **attention à la biodiversité :**

- rompre avec des haies hermétiques d'espèces dites invasives et valoriser les espèces ou bocages moins hermétique et favorisant la biodiversité,
- aménager des potagers partagés.

Un deuxième thème est de donner un rôle d'acteur actif à la commune dans le cadre d'une **politique foncière** qui soit

susceptible de déterminer une partie de la densification de la zone 5 :

- réserver des terrains pour intégrer des espaces publics,
- réserver et aménager certaines bordures de cheminement pour élargir les voies.

La politique foncière de la commune devrait aussi favoriser les terrains à construire pour les coopératives offrant également des logements à des enfants de communiers qui souhaiteraient continuer à vivre à Troinex.

Certains groupes ont évoqués les temps passés où le commerce de proximité était plus intense et plus présent y compris dans cette zone. Ces personnes aspirent à trouver plus d'épiceries, de marchés locaux et de cafés au voisinage des habitations.

La **qualité architecturale** et des prolongements extérieurs semi-publics est souvent mentionnée comme un facteur qui conditionne le bien-vivre à Troinex. Plusieurs pistes sont envisagées et proposées :

- exiger des parkings souterrains sur les parcelles,
- éviter les places de parking sur les voiries,
- végétaliser les toitures et préserver la perméabilité des sols,
- veiller à la cohérence architecturale des nouveaux bâtiments, leur bonne intégration dans le contexte bâti existant.

La question des **mobilités** a suscité des débats animés, faisant émerger les consensus suivants :

- La mobilité piétonne doit être valorisée et il est important que les cheminements soient sécurisés ou élargis. La difficulté de traverser la route de Troinex a été mentionnée par plusieurs.
- La mobilité en transports individuels pose essentiellement des questions de vitesses, les propositions visant surtout à modérer le trafic : création de zones 20 ou 30 selon les endroits.
- La question des transports publics enfin, devrait être développée notamment en augmentant le nombre d'arrêts en lien avec le nouveau quartier des Crêts et l'éventuelle ligne 49, et en créant des liens directs avec le Léman Express.

Les échanges avec la population, riches, animés et conviviaux, ont assurément nourri les réflexions de l'étude présentée aux chapitres suivant

PROVISOIRE

4. STRATÉGIES D'AMÉNAGEMENT

L'état des lieux dresse des constats et enjeux qui ont permis, avec la démarche participative, de préciser la vision et les objectifs politiques.

Les principes directeurs qui suivent sont ainsi des orientations stratégiques destinées à guider l'organisation du territoire de Troinex, faisant émerger les lieux ou thématiques sur lesquels portera plus spécifiquement le projet de territoire du PDCom.

4.1. STRUCTURER LE TERRITOIRE

4.1.1. Le réseau de mobilité douce

La mise en place d'un réseau de cheminements performant pour les MD, sécurisé, continu et de qualité doit permettre en premier lieux de relier les centralités entre elles et à l'ensemble de la population d'y accéder confortablement.

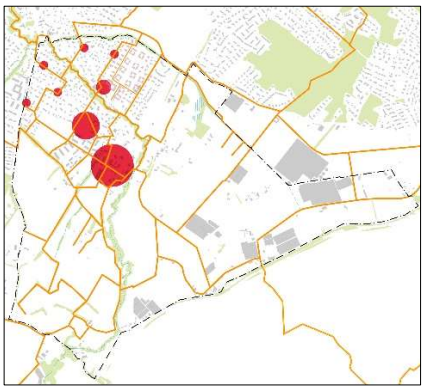


Fig. 72 - Centralités principales et de quartier

Les centralités sont des espaces fédérateurs d'un vivre ensemble qualitatif pour la population et à ce titre, leur renforcement et leur bon ancrage dans le territoire communal fait partie de la stratégie communale d'aménagement. Il est proposé de structurer le territoire de Troinex en s'appuyant sur ces centralités, consolidées et futures :

- *le secteur de la Mairie représente la centralité historique de Troinex, abritant les locaux administratifs, l'école, la salle communale, un petit parc public et une offre commerciale de proximité, la ferme de la culture et le jardin de Colchique[18].*
- *le triangle formé par les chemins Lullin et Dottrens qui comprend d'autres équipements à caractère sportif, est une centralité émergente qui présente l'avantage d'une localisation qui se rapproche des quartiers consolidés et en développement,*
- *le développement d'espaces publics de quartiers, plus modestes (placettes, aire de jeux, bancs), en lien avec le réseau de mobilité douce, doit compléter les centralités majeures. Ces espaces devront être accessibles par tous : enfants, personnes âgées, personnes à mobilité réduite (PMR), facilement appropriables et conçus de manière à garantir un confort climatique (lutte contre les îlots de chaleur),*
- *le parvis du nouveau quartier Parc des Crêts occupe une position en front de la route de Troinex et devrait jouer le rôle d'espace public de quartier.*

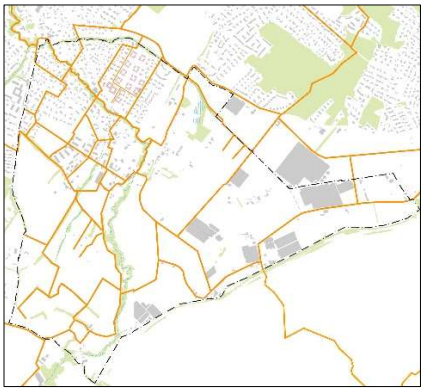


Fig. 73 - Réseau MD irrigue le territoire communal

[18] *La ferme de la Culture et le jardin de Colchique sont issus de l'acquisition par la Commune de l'ancienne « ferme Duvernay ».*

Ces liaisons MD doivent par ailleurs permettre de relier entre eux les différents quartiers, consolidés, en cours de construction et en développement.

Le réseau des mobilités douces de la commune (piétons, cyclistes) doit permettre d'assurer un accès aisé aux services, aux équipements publics, aux arrêts de transport publics et aux espaces de nature, pour tous les quartiers. Il s'agit d'organiser un aménagement cohérent des espaces publics, touchant aux points d'intérêt de la commune, qui soit en même temps fonctionnel et porteur de sens, propre à valoriser les points d'intérêt du territoire de Troinex, vecteurs d'identité et d'attentes pour sa population.

Le réseau de cheminements ne se limitera pas aux secteurs bâtis, la population ayant par ailleurs exprimé un attachement particulier pour la zone agricole et pour les activités qui s'y déroulent.

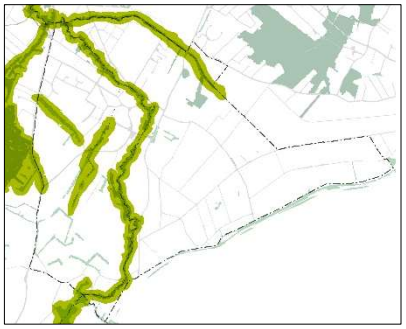


Fig. 74 - Entités vertes à préserver et conforter

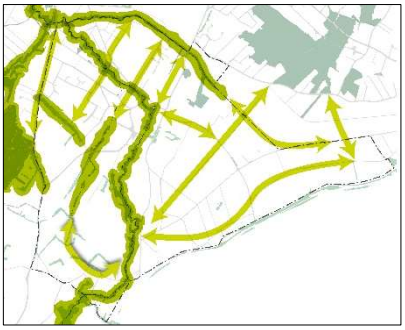


Fig. 75 - Continuités à renforcer pour un maillage à l'échelle du territoire



Fig. 76 - Maillage à l'échelle des quartiers bâtis

4.1.2. Le maillage vert

Le maillage vert repose et s'organise autour des entités vertes majeures telles que la pénétrante verte de Pinchat, les cordons boisés liés aux cours d'eau (la Drize, le Ruisseau des Marais et le Nant-de-Sac) ainsi que les alignements d'arbres majeurs. Ces liaisons écologiques et biologiques qui bordent et traversent le territoire communal doivent être renforcées, la continuité des réseaux écologiques dépassant les limites communales et devant faire l'objet d'une coordination intercommunale.

Il est intéressant de relever que les corridors écologiques représentent souvent des opportunités pour la mise en place du réseau de mobilité douce et vice versa.

A Troinex la réalisation d'une promenade le long de la Drize est représentative de ce couplage des fonctions : le milieu participe à la conservation de la biodiversité et au renforcement des continuités écologiques en tant qu'élément de la trame verte et bleue, mais la promenade est un enjeu en tant que support d'itinéraire pédestre vecteur de sociabilité, positif en termes de santé publique.

La même stratégie est poursuivie sur les secteurs bâtis, à l'intérieur desquels le traitement végétal des cheminements piétonniers (accotements enherbés, prairies fleuries, bandes potagères, etc.) doit contribuer à consolider l'ossature verte à l'échelle plus fine du quartier et à augmenter la diversité écologique de ces secteurs en se reposant sur des éléments de biodiversité ordinaire. Les projets de densification de la zone 5 constituent des opportunités dans ce sens.

4.2. PACIFIER LES QUARTIERS

Les différentes zones de Troinex sont desservies par un réseau viaire qui les encadre, mais les fragmente aussi et constitue de réelles coupures par endroit. Un trafic de transit important est constaté et subi par les habitants de la commune sur plusieurs axes qui traversent les quartiers résidentiels, générant de nombreuses nuisances (bruit, pollution, insécurité, etc.).

Afin de réduire ces impacts négatifs et les risques pour la population, tout en encourageant les mobilités douces favorables au bien-être, à la santé, et à la création d'un environnement villageois pacifié et sécurisé, l'enjeu est de faire évoluer le caractère routier de la voirie vers un caractère d'espace public qualitatif capable d'améliorer le cadre de vie.



Rues villageoises sécurisées et rendues favorables aux MD (chemin Dottrens)

Les mobilités doivent être réorganisées à Troinex, de façon à concentrer la circulation automobile de transit sur les axes principaux et éviter tant que possible son éparpillement sur les voies et chemins résidentiels.

Les mobilités douces seront quant à elles favorisées au centre du village et au-delà, en direction des quartiers d'habitation anciens et nouveaux, par le développement et le renforcement d'un réseau sécurisé propre à accueillir les cyclistes et les piétons dans un environnement pacifié et libéré d'un trafic automobile en surcharge.

4.3. RENFORCER LA COHESION SOCIALE

4.3.1. Le vivre ensemble

Troinex comprend une proportion importante de familles avec enfants, ainsi qu'une forte présence des groupes d'âge de plus de 65 ans et de moins de 20 ans. Cette composition étendue doit être prise en compte dans la stratégie d'aménagement de la commune, comme l'intégration des nouveaux habitants découlant des opérations de construction en cours (Parc des Crêts en particulier) L'intégration des nouveaux habitants est un enjeu majeur de la politique communale et passe par l'adaptation des équipements publics (école, centre sportif, etc.) et par les liaisons à créer entre le tissu existant et les nouveaux quartiers.

Maintenir et favoriser l'installation de lieux et espaces propices à la cohésion sociale, aux échanges et au vivre ensemble est un des axes de développement de la commune. L'implémentation d'espaces publics fédérateurs et de locaux communs (actuelle valorisation de la ferme de la Culture par exemple), la prise en compte du facteur intergénérationnel dans les programmes de logements et dans la conception des espaces, la reconnaissance du rôle social des espaces de nature et leur promotion sont autant de conditions nécessaires pour assurer une densification de qualité pour la commune.

Afin de répondre à l'enjeu de la mixité socio-démographique, la Commune est attentive à la programmation des opérations de logements en cours ou à venir.

4.3.2. L'agriculture dans les secteurs bâtis

La zone agricole représente à Troinex le 78% du territoire communal. L'activité agricole est perçue comme élément identitaire de la Commune et constitue une richesse et un atout pour la population qui demande à pouvoir côtoyer et mieux comprendre cet univers afin d'éviter les conflits d'usage.

La Commune de Troinex, pour répondre à l'attente sociale de ses habitants, a aménagé un jardin-modèle, le jardin de Colchique (inauguré en 2019). Le parc avec ses potagers accueille le public et montre par l'exemple les dix bonnes pratiques de la charte des Jardins[19], que la Commune promeut parmi ses habitants. Des associations locales participent à l'animation des lieux, notamment en initiant les enfants à l'agriculture.



Panneau à l'entrée du Jardin Modèle communal



Potagers existants dans les secteurs bâtis

Le PDCom est l'occasion de conforter et orienter cette volonté politique, en tenant compte des demandes de la population. Les choix d'aménagement seront faits de façon à favoriser l'accès aux espaces et activités agricoles (plusieurs lieux de vente directe existent d'ores et déjà chez les producteurs troinésiens), en particulier grâce à la proposition d'une boucle de promenade permettant de relier entre eux les points d'accès locaux à cette thématique.

La stratégie de densification de la zone 5 intègre aussi cette idée, en encourageant la création d'espaces de rencontre publics qui pourraient de cas en cas être des potagers collectifs ou aires de distribution, afin de rapprocher l'agriculture des zones habitées, et afin de soigner l'aménagement des franges urbaines-rurales.

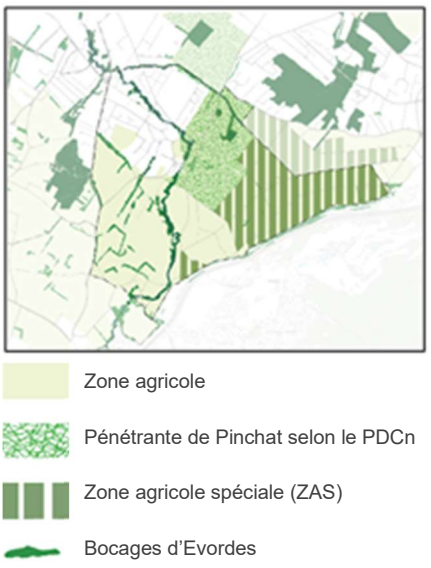


Fig. 77 - Valorisation des espaces naturels et agricoles

4.4. VALORISER LES ESPACES OUVERTS

Promouvoir et valoriser la diversité des espaces ouverts répond à plusieurs enjeux. Affectés à la zone agricole, ces derniers sont majoritairement dévolus à l'agriculture et contribuent par ce biais à l'équilibre climatique et à la préservation de la biodiversité. Ils permettent aussi de découvrir la nature, sont propices aux loisirs, à la pratique du sport et à l'activité physique, comme le prévoit la législation : « *Les zones agricoles servent à garantir la base d'approvisionnement du pays à long terme, à sauvegarder le paysage et les espaces de délassement et à assurer l'équilibre écologique* » selon la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT)

19 La Charte des Jardins est un engagement moral (sans valeur juridique) qui consiste à entretenir et aménager son jardin de manière à favoriser la biodiversité. Idéalement, la Charte des Jardins est gérée localement par une commune, une association de quartier ou un groupement d'habitants. Mais on peut aussi y adhérer de manière individuelle.

art.16. Leur importance dans le développement territorial durable est mise en avant par la politique fédérale suisse[20].

Le territoire de Troinex est caractérisé par la présence d'espaces agricoles et naturels de grande qualité, qui façonnent son paysage.



Le Salève : toile de fond omniprésente

4.4.1. Les paysages de Troinex

Reconnu par les habitants de Troinex comme appartenant à leur identité, le paysage participe à la représentation d'un environnement naturel commun, qui comprend différentes entités aux caractéristiques distinctes.



Pénétrante de verdure de Pinchat

La **pénétrante verte de Pinchat** qui prolonge les bords de l'Arve, traverse le territoire de Veyrier et se termine à Troinex. Les milieux naturels et les espaces cultivés qui la composent sont à valoriser, offrant des dégagements et des points de vue exceptionnels sur le Salève. Les fonctions de ce site doivent être définies en lien avec leur rôle d'espace de référence pour les quartiers adjacents [21]. Une attention particulière est portée au traitement des franges urbanisées de cet espace, à l'intégration de cet espace dans le contexte urbanisé. La protection de cette pénétrante représente un enjeu intercommunal qui, selon les recommandations du Canton, devrait être traité simultanément avec la **pénétrante du vallon de la Drize**, ces milieux étant fortement imbriqués.



Plaine agricole active

Le secteur situé à l'arrière du village, de part et d'autre de la route de Bossey et qui ponctue la pénétrante de Pinchat peut être qualifié de **plaine agricole active**. Cette partie de la zone agricole est utilisé de fait par des acteurs divers : agriculteurs, maraîchers, entreprises associatives et pratiquants d'activités de loisirs en plein air qui s'y côtoient et y trouvent leur place.



Serres de la ZAS

Le paysage de la plaine agricole est occupé, au sud, les serres de la **zone agricole spéciale** (ZAS) installée sur d'anciens marais et dont le caractère fonctionnel domine, aux dépens de l'intérêt proprement paysager ou écologique[22]. La politique cantonale qui gère ce secteur avec la Fondation de la ZAS vise néanmoins à y maintenir et développer des espaces à vocation

20 Voir « Les espaces ouverts dans les agglomérations » Office fédéral du développement territorial (ARE) et Office fédéral du logement (OFL), Berne, 2014

21 « Pénétrantes de verdure, étude générale », Mayor & Beusch, Département de l'aménagement du logement et de l'environnement (DALE), Office de l'urbanisme, Direction de la planification directrice cantonale et régionale, octobre 2015

22 p.15, « Cahier n° 13-54, Projet d'agglomération franco-valdo-genevois, Etude de base pour l'élaboration d'un contrat corridors, Secteur Salève – Plaine », Pro Natura Genève (Ruth Bänziger), Apollon 74 (Luc Mery), novembre 2010

environnementale, y intégrer des surfaces de compensation écologiques, recherchant des plus-values pour le paysage, la nature, voire le délassement.



Bocage d'Evordes

Les **bocages d'Evordes** présentent une valeur patrimoniale et biologique d'intérêt cantonal. Les éléments traditionnels du paysage agricole, constitués de bocages et vergers haute-tige localisés aux alentours des anciens hameaux, sont un enjeu écologique et qualitatif important pour la commune de Troinex. La fréquentation publique de cet espace doit être possible mais il serait souhaitable de l'orienter sur des parcours donnés, pour la canaliser en douceur.

Les alignements d'arbres le long du chemin de Roday et de la route d'Annecy appartiennent à ce même paysage et le prolongent en frange du secteur bâti. Les mesures de la stratégie d'évolution de la zone 5 qui jouxte le cordon doivent tenir compte de cette qualité proche à préserver.

Le **vallon de la Drize**, espace naturel classé, marque enfin le territoire avec une arborisation généreuse et des milieux naturels de qualité, attractifs pour la promenade. Le PDCom fait des propositions pour gérer la pression de l'urbanisation (activités humaines au sens large), sur ces biotopes.



Vallon de la Drize (tiré de « La Drize, fiche-rivière no5 », 2004)



Chemin de Roday



Campagne bocagère, vue depuis la route d'Annecy

Cet espace, identifié dans l'étude cantonale sur les pénétrantes de verdure menée en 2015, « soutient une armature de cheminements piétons et de boisement porteuse d'une identité territoriale intercommunale et interquartiers »[23]. Il mérite d'être valorisé dans ce sens.

23 p. 30, « Pénétrantes de verdure, étude générale », Mayor & Beusch, DALE, Office de l'urbanisme, Direction de la planification directrice cantonale et régionale, octobre 2015

4.4.2. La gestion des conflits d'usage

Les espaces ruraux de la commune sont particulièrement appréciés par la population, tant pour leur valeur naturelle que comme cadre de l'activité agricole. Sites sensibles et parfois fragiles, ils sont régulièrement soumis à la pression d'usages récréatifs et de loisirs (sport, balades, promenades avec les chiens) qui peuvent entrer en conflit avec l'activité agricole ou avec les objectifs de protection de l'environnement.



Zone agricole attractive pour les promeneurs

Un même constat est fait au sein de la Zone Agricole Spéciale.

Durant la démarche participative, tant la population que les exploitants ont en effet mentionné les conflits d'usages entre promeneurs et activités présentes sur la zone. La Commune, attentive à cette problématique, souhaite faire en sorte d'accompagner et faciliter cette cohabitation qui est l'un de ses atouts.

4.4.3. La relation paysagère entre espaces ouverts et urbanisés

Le risque de détérioration des limites entre zones bâties et non bâties relevé plus haut est essentiellement lié à la pression de l'urbanisation justement.

Particulièrement sensible en zone 5, cette problématique est traitée dans les conditions de la « stratégie de densification de la zone 5 », au chapitre 6.4 ci-après, qui imposent notamment l'utilisation d'une végétation indigène, les clôtures ajourées et les haies vives.



Plantation de haies vives et clôtures ajourées face à la zone agricole, avec espace tampon bienvenu sur l'image de droite.

Le maintien de percées visuelles à travers des fronts bâtis discontinus est par ailleurs recommandé.

5. PROJET DE TERRITOIRE

5.1. TERRITOIRE EN MUTATION

Objectifs

Le cœur du village constitue la centralité d'origine de Troinex, dont la Commune souhaite préserver les qualités patrimoniales tout en permettant son évolution à travers le renforcement de ses qualités urbaines.

La connexion de ce cœur villageois au reste du territoire communal - autres centralités émergentes et futures opérations de développement attendues – constitue un enjeu majeur en termes de cohérence et de dynamisme territorial. Elle doit être soignée afin de conforter le rôle du noyau villageois comme espace attracteur identitaire.

L'optimisation des différents flux de mobilité à l'intérieur des quartiers et entre quartiers ainsi que l'atténuation des coupures du tissu urbain, dues au réseau routier, participeront à la mise en cohérence de l'ensemble du secteur bâti.

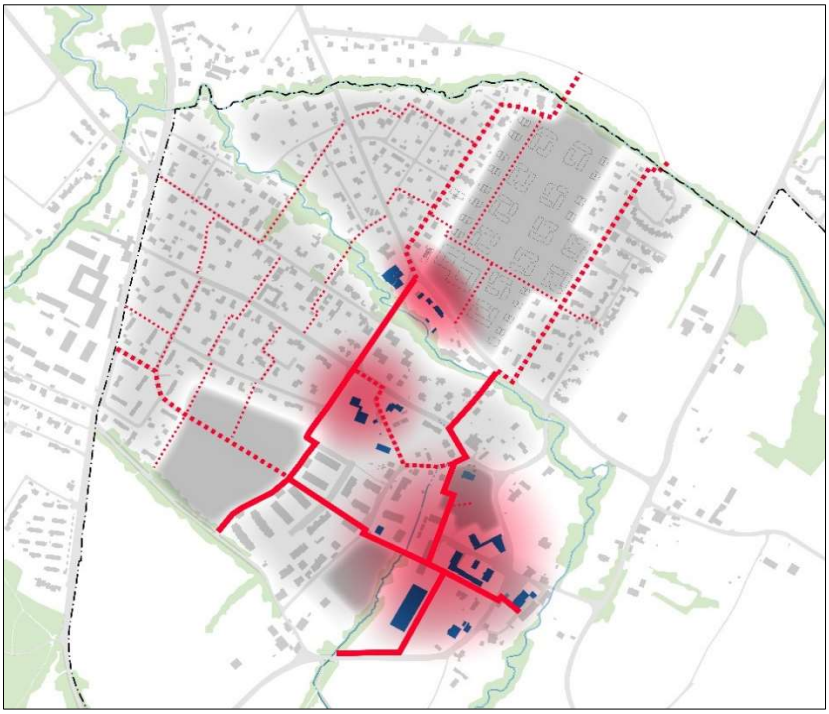


Fig. 78 - Centralités et quartiers existants / futurs, irrigation du territoire grâce au réseau MD

5.1.1. Centralité élargie

→ **fiche de coordination N°1**
Centralité élargie

Le centre du village doit désormais être réfléchi de façon élargie, à une échelle permettant de le relier à l'ensemble des quartiers de Troinex et sous une forme développée, s'appuyant sur les centralités existantes et émergentes, dont chacune devra conserver ses qualités et vocations propres.

Une étude de faisabilité urbanistique[24] a été réalisée en 2018 sur le centre du village, afin d'illustrer un développement possible du centre sur la base des besoins exprimés par la Mairie (agrandissement de l'école, réalisation de divers équipements complémentaires, vétusté de l'immeuble de logements communal Emile-Dusonchet 1-3-5 avec démolition envisagée (soumise à relocalisation), aménagement d'une grande place et valorisation de cheminements pour la mobilité douce en direction des quartiers.

L'étude a été réalisée de façon à fournir aux autorités un document d'aide à la décision, comprenant l'illustration de variantes d'aménagement montrant différentes localisations potentielles des éléments du programme (Fig. 79) et une évaluation des variantes fondée sur les critères suivants :

- *liens entre équipements,*
- *qualité de l'espace public,*
- *délais de réalisation,*
- *fonctionnement de l'école,*
- *trafic, stationnement.*

L'étude comprenait en outre une estimation des délais et des coûts montrant les liens des différentes actions / réalisations entre elles.



Fig. 79 - Variantes d'aménagement

[24] *A.Ortis//S.Robyr, 2019*

Cette démarche a permis à la commune de retenir les options suivantes (fondées sur la variante V3) :

- Agrandissement de l'école existante sur site,
- Démolition de l'immeuble du chemin Dusonchet 1-3-5 en relogeant sur une partie des terrains de la paroisse catholiques acquis par la commune en droit de superficie,
- Aménagement d'une place publique sur l'espace dégagé,
- Réalisation d'autres équipements éventuels (immeuble intergénérationnel, locaux pour sociétés communales et artisans, etc) autour de l'espace public.

En parallèle et à la suite de cette démarche, la commune a poursuivi ses réflexions sur le secteur, engageant de nouvelles études :

- «Stratégie des espaces publics et ouverts, masterplan »25 (voir en annexe du PDCom
- « Expertise et étude de faisabilité pour la transformation et l'agrandissement de l'école primaire de Troinex[26], portant plus spécifiquement sur l'extension du bâtiment scolaire existant, avec la prise en compte des problèmes rencontrés (vétusté du bâtiment, agrandissement nécessaire pour les besoins scolaires, adaptation aux normes AEAI et aux nouveaux critères DIP). La commission UMGP communale a validé certains principes de cette expertise, qui serviront de base pour le cahier des charges d'un prochain concours d'architecture (voir fiche de coordination n° 1).

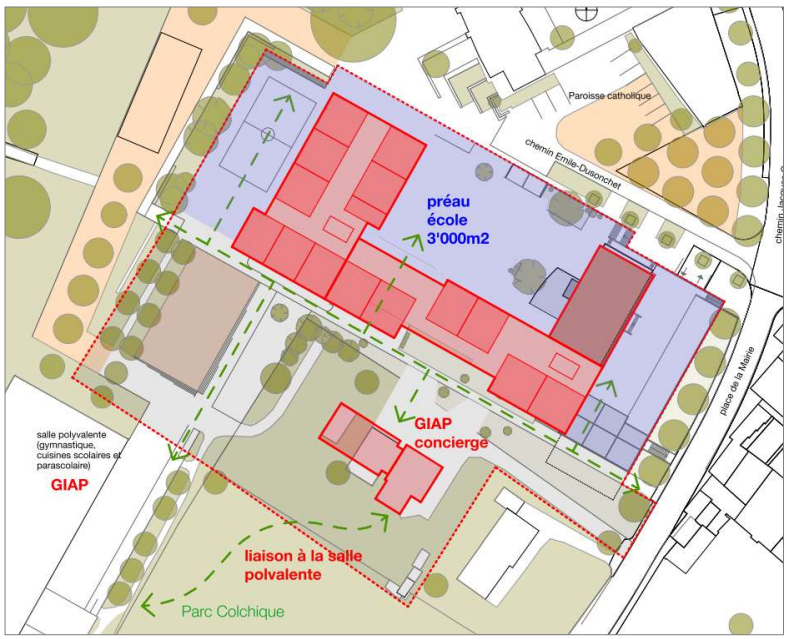
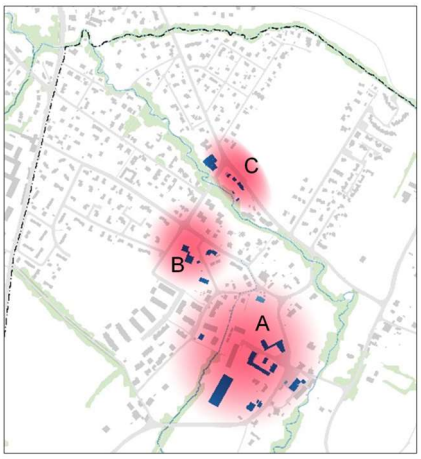


Fig. 80 – Principes retenus (Extrait étude PA Dupraz architectes, 2022)

[25] *Agence Luc Malnati Architectes-Urbanistes (LMAU), 2020 (validé par le CM en mars 2021)*

[26] *Pierre-Alain Dupraz architectes, Ingéni ingénieurs civils, SRG SA, Enpleo Sàrl (2022)*



A - Centre du village
B - Centralité sportive

Fig. 81 - Les trois centralités de la commune

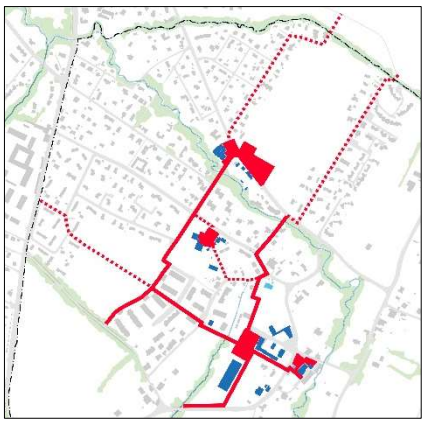


Fig. 82 - Centralité élargie, connectée par un réseau MD structurant

Le centre du village, en plus de son rôle identitaire, patrimonial et administratif, endosse une vocation particulière de porte d'accès vers le grand paysage grâce à sa position en limite de l'arrière-pays agricole. Cette qualité pourrait être mise en valeur pour répondre aux attentes de la population en matière de valorisation de l'agriculture locale.

L'étude sur le centre du village a été l'occasion de clarifier à quels enjeux devait répondre le développement des terrains attenants de la Paroisse Catholique, partiellement en mains communales. Elles constituent le prolongement naturel du centre ancien et leur développement a fait l'objet d'une réflexion sous forme d'atelier réunissant le Conseil Municipal et la Mairie. Les habitants du bâtiment de logements Emile-Dusonchet 1-3-5, ont été conviés à une séance d'information spécifique. Le Masterplancité plus haut accompagnera le cahier des charges d'un futur concours d'architecture.

La Commune poursuit actuellement un travail de requalification de la centralité à vocation sportive. Située au centre de quartiers résidentiels, elle a fait l'objet d'un concours d'architecture en 2017.

Le parvis du Parc des Crêts, le long de la route de Troinex constitue enfin un espace à vocation publique dont l'aménagement devrait jouer un rôle d'interface pour les quartiers qui bordent cet axe. La place d'Arménie attenant l'église St-Hagop fait actuellement l'objet d'un projet d'aménagement prolongeant la requalification de l'espace public vers le carrefour route de Troinex – chemin Lullin.

La mise en réseau de ces polarités principales sera soutenue et enrichie par le développement de micro-centralités de quartier liées aux futurs développements. Cette mise en réseau permettra de créer une armature forte et animée d'espaces collectifs et accessibles. Le piéton pourra ainsi progressivement trouver une place sûre et agréable dans des secteurs aujourd'hui essentiellement dévolus aux transports individuels motorisés. Il s'agit d'offrir des lieux de rencontre ouverts à tous les usagers et encourager ainsi toute forme de mixité socio-culturelle et intergénérationnelle, pour accompagner l'évolution du tissu urbanisé de Troinex.

5.1.2. Liens inter-quartiers

La Commune de Troinex travaille activement à consolider des cheminements pour les mobilités douces qui, à terme, doivent apparaître comme une véritable ossature reliant équipements et centre d'intérêt et former avec les espaces publics une centralité élargie connectée au reste du territoire. Il s'agit ainsi de la conforter en tant que lieu de rencontre fédérateur et identitaire pour l'ensemble de la population.

→ secteur à enjeux E Z5
Limites du secteur Grand Pré

Pour augmenter la cohésion du territoire communal, ce cœur doit être relié aux espaces résidentiels et ruraux de Troinex. L'ossature en « H », cœur et structure de base, devra ainsi être prolongée et aménagée, de façon à irriguer confortablement les quartiers, tant consolidés que nouveaux, de même que la plaine agricole, avec les nuances et l'attention décrites au chapitre 4.4.1 ci-dessus.

L'irrigation des quartiers doit répondre aux principes suivants, qui devront encadrer les futurs projets :

- *Favoriser l'intégration des nouveaux quartiers en garantissant des porosités et des accrochages aux tissus existants, sous la forme de cheminements piétons et d'espaces publics propices à la rencontre en particulier.*
- *Organiser la desserte motorisée des nouveaux quartiers de façon à ce qu'elle n'augmente pas le trafic de transit au centre du village.*

→ fiche de coordination N°2
PLQ Lullin

→ fiche de coordination N°17
Renaturation - Nant-de-Sac

→ fiche de coordination N°3
Secteur Grand-Pré

5.1.3. Mobilités reconsidérées et réorganisées

Le village de Troinex est quotidiennement traversé par un important trafic de transit non conforme à la hiérarchie fonctionnelle du réseau routier établie par le Canton, entraînant des nuisances fortement ressenties par la population, telles que le sentiment d'insécurité routière, bruit et pollution.

→ fiche de coordination N°10
Canalisation du trafic sur les axes principaux

Suite à l'abandon du projet de nouvelles infrastructures routières, dites « L1-L2 », le Canton mise sur la stratégie du report modal pour limiter l'augmentation du trafic dans le secteur de Genève-Sud, étudiant actuellement les mesures suivantes :

- *Développement des TP, notamment la ligne 49 et le bus à haut niveau de service (BHNS) Veyrier,*
- *Création de P+R à l'amont (P+R Archamps, P+R téléphérique du Salève),*
- *Création d'une voie dédiée au covoiturage et aux TP à la douane de Bardonnex.*

Ces mesures sont les bienvenues, mais pourraient se révéler insuffisantes pour résoudre la situation particulière de Troinex.

Pour protéger les espaces résidentiels et le cœur du village du trafic de transit, il est proposé de canaliser la circulation automobile sur les axes routiers principaux, (route d'Annecy, route de Drize, route de Troinex, route de Pierre-Grand, route de

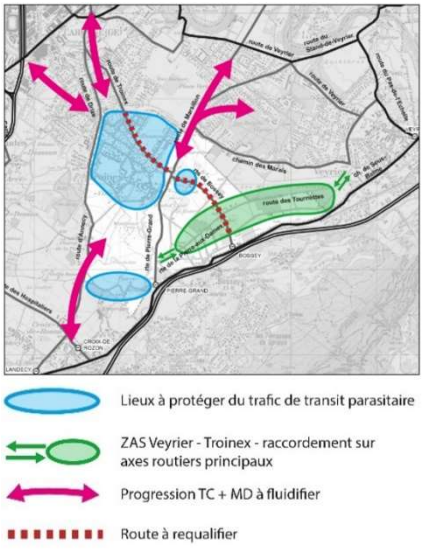


Fig. 28 Principes directeurs mobilité

Marsillon), tout en ayant conscience que cela peut induire de nouvelles coupures entre quartiers, qu'il s'agira d'atténuer.

La même stratégie de pacification et sécurisation routière est appliquée au sud de la commune, où il est prévu de concentrer, en sus du trafic automobile TIM, le trafic poids-lourd lié à la ZAS sur l'axe route de la Pierre-aux-Dames / route des Tournettes, au bénéfice des cyclistes et piétons parcourant la zone agricole et conformément aux recommandations du plan directeur de la ZAS.

La route de Troinex constitue une césure forte entre le village et le quartier des Crêts et le Parc des Crêts en cours de réalisation. Son trafic est de fait trop important par rapport à sa situation au centre de quartiers résidentiels. Avec ses trottoirs lacunaires parfois trop étroits et ses aménagements cyclables incomplets, la route de Troinex ne répond pas aux attentes des MD.

La transformation visée de la route comprend deux volets :

- Il s'agit en premier lieu de limiter la vitesse à 30 Km/h, puis de requalifier l'espace routier et ses abords par un élargissement du domaine public de manière à disposer d'un espace suffisant pour aménager de véritables trottoirs et voies cyclables.
- Il s'agit en outre d'accompagner cette transformation par un projet urbain offrant une habitabilité et un espace public adaptés au contexte.

→ **fiche de coordination N°9**
Route de Troinex

→ **secteur à enjeux A Z5**
Route de Troinex

→ **secteur à enjeux B Z5**
Argos et garage de Troinex

5.2. APPROPRIATION ET ANCRAGE DU TERRITOIRE GRACE AUX MD ET TP

Objectifs

Valoriser une mobilité durable (cheminements MD et transports publics performants à travers Troinex) pour relier la commune au territoire élargi d'une part et pour valoriser les points d'intérêt porteurs de sens sur le territoire communal d'autre part

5.2.1. Compléter les chemins de randonnées pédestres

Les activités de loisirs telles que les promenades, les randonnées et les balades à vélo, jouent un rôle majeur dans le cadre de vie des « urbains », car elles contribuent à la santé psychique et physique de la population et en même temps à la préservation des ressources naturelles.

La Commune de Troinex souhaite favoriser et encourager l'offre de loisirs de proximité combinée à un réseau de mobilité douce profitant à la population locale.

Les cheminements figurés sur le Plan directeur des chemins de randonnées pédestres (PDCRP) effleurent le territoire communal sans le traverser, à l'exception du chemin des Moulins-de-Drize

au nord et un parcours qui se développe le long du vallon de la Drize, traverse la ZAS et dont un tronçon permet de relier le réseau pédestre français vers le Salève.

Pour combler cette lacune, il est proposé (voir carte ci-après) de valoriser/aménager quatre parcours, s'appuyant sur des éléments naturels ou sur des axes et des cheminements existants, afin de relier Troinex au grand territoire.

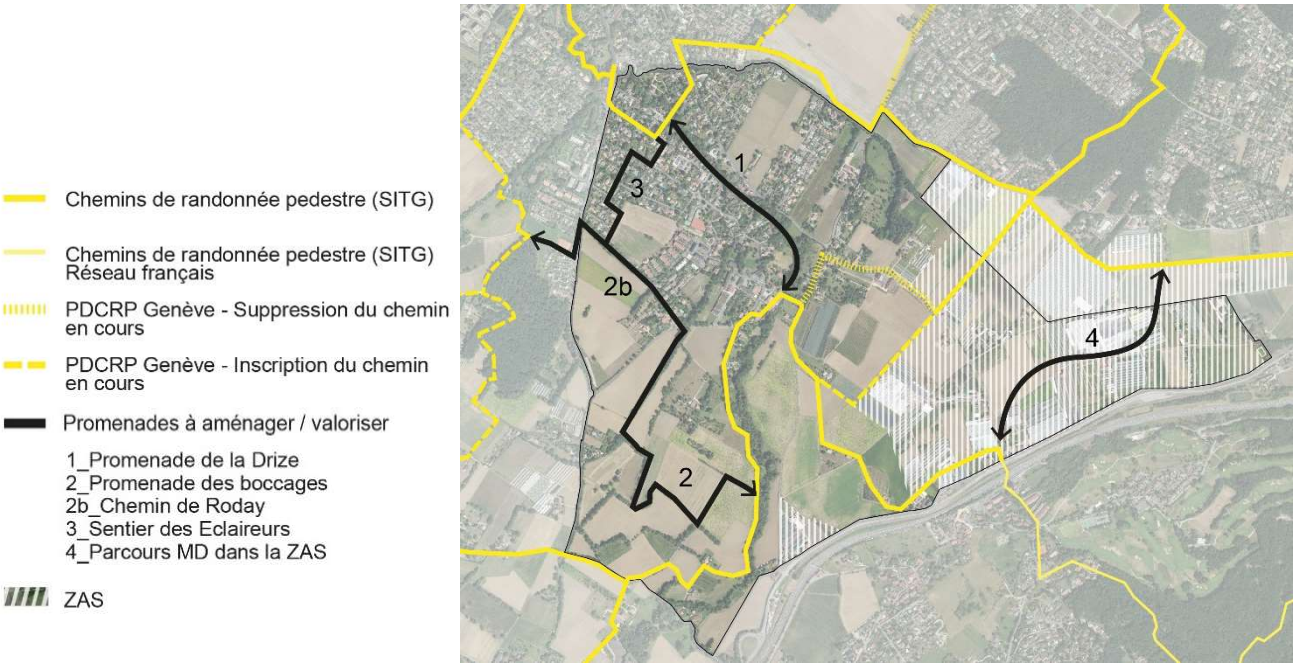


Fig. 83 - Chemins de randonnées pédestre et liaisons projetées à travers Troinex

→ **fiche de coordination N°4**
Promenade de la Drize

La **promenade de la Drize** (1) est un parcours nord-sud à aménager *au fil de l'eau*, en correspondance de la Drize. Il prolonge la promenade déjà réalisée sur la Commune de Carouge, qui actuellement s'arrête au chemin des Moulins de Drize, et la relie au cheminement en place dans le Vallon de la Drize au sud.

Cette promenade traverse intégralement le secteur bâti et constitue l'épine dorsale du réseau des cheminements pédestres dans cette zone.

Comme démontré par les récentes opérations de renaturation des rivières dans le canton, les cours d'eau et les chemins dédiés à la mobilité douce représentent des pièces maîtresses pour les activités de détente, la promotion de la santé et l'organisation des loisirs. Ces chemins, si bien conçus, permettent de desservir de façon écologique des cours d'eau réaménagés, tout en protégeant la faune et la flore et d'organiser un tracé attrayant pour la population qui pourra découvrir aussi au niveau sensoriel ce milieu naturel.[27]

27 La mobilité douce au fil de l'eau, Recommandations et exemples en matière de coordination de la mobilité douce avec des projets de renaturation et de protection contre les crues. Documentation sur la mobilité douce n° 139, Office fédéral des routes OFROU, Fondation SuisseMobile et Suisse rando 2019.

Dans le PDCom, des mesures environnementales concernant la renaturation de cette rivière sont par conséquent intégrées à l'aménagement du parcours qui empiète sur les surfaces inconstructibles et sur l'espace minimal de la Drize.

Les parcelles intéressées par l'aménagement de cette promenade sont pour la plupart privées. Cela demandera d'associer les propriétaires en amont de la démarche afin de gérer au mieux l'intégration de ce parcours dans la Commune.

La **promenade des bocages** (2) est un parcours qui relie le cheminement pédestre du Bois du Milly au nord sur la commune de Plan-les Ouates au vallon de la Drize au sud, en direction de la route de Pierre-Grand sur la commune de Troinex.

→ **fiche de coordination N°5**
Promenade des bocages

Ce cheminement traverse la campagne bocagère de la Commune, à partir du chemin de Roday et repose sur des tracés existants. L'enjeu est ici de cadrer un accès public à ce site tout en garantissant la préservation d'un milieu naturel à l'équilibre fragile dont l'usage doit rester circonscrite et localisée.

L'aménagement doit permettre de canaliser les promeneurs sur un parcours défini et identifiable par un balisage d'une part et d'autre part de sensibiliser le public à la valeur de ce patrimoine naturel, à travers la mise en place d'un panneautage pédagogique.

Le chemin de Roday (2b), tracé historique avec beaucoup de substance), bordé d'une alternance de platanes et marronniers suivis de deux rangs de chênes[28] appartient à ce même paysage des bocages et marque cette promenade dans le secteur bâti de la Commune, en direction de la Commune de Plan-les-Ouates.

Le **sentier des Eclaireurs** (3) prolonge le sentier des Eclaireurs existant en direction du chemin de Roday en passant par le chemin du Champ-Carré, pour établir une continuité est-ouest dans le secteur bâti. La réalisation de ce cheminement nécessite de compléter le tracé à travers des parcelles privées, condition prise en compte par la stratégie de densification la zone 5 (chap.6 du PDCom).

→ **fiche de coordination N°7**
sentier des éclaireurs

La définition d'un **parcours dédié à la mobilité douce dans la ZAS** (4) répond à l'objectif de la population de concilier l'activité agricole et les activités de loisirs. Son tracé relie le chemin de Diocès (sur la commune de Veyrier) et le chemin de Platton, vers la Douane de Bossey, mentionnés par le PDCRP. Son assiette est celle du chemin de la Cantonnière, destiné à être réaménagé pour les piétons et les vélos (Via Rhôna)[29].

28 La dense allée mixte de platanes et de marronniers a été plantée lors des travaux du XIXe siècle, alors que l'allée de chênes borde une partie du tracé déjà attestée au XVIIe siècle. https://ge.ch/noms-geographiques/voie/geneve/chemin-de-roday

29 Etude de circulation de la ZAS Veyrier-Troinex. Trafitec, juin 2013

L'ensemble de ces parcours constitue l'ossature principale MD de Troinex, autour de laquelle il est proposé d'organiser des promenades en boucle qui la complètent et la chargent de sens, formant un réseau continu qui irrigue le territoire et organise les pôles d'intérêt.

5.2.2. Promenades thématiques

L'aménagement et l'équipement des parcours de promenades en boucle est proposé en réponse aux questions et attentes de la population. Ils permettront aux habitants, tout en flânant, de profiter et appréhender leur environnement naturel, économique social et historique. Cette action doit contribuer d'une part à valoriser les atouts de la commune et des politiques sectorielles publiques pas suffisamment visibles et de l'autre à la pérenniser les qualités d'un territoire commun, fédérateur pour l'identité communale.

Trois thématiques ont permis de polariser et caractériser les promenades : l'agriculture en réseau, le sport et les lieux publics connectés, le patrimoine bâti révélé et valorisé.

→ **fiche de coordination N°6**
Parcours thématiques

Les principes en sont décrits ci-après et le détail du parcours et des lieux est détaillé dans la fiche de coordination dédiée.

L'agriculture en réseau

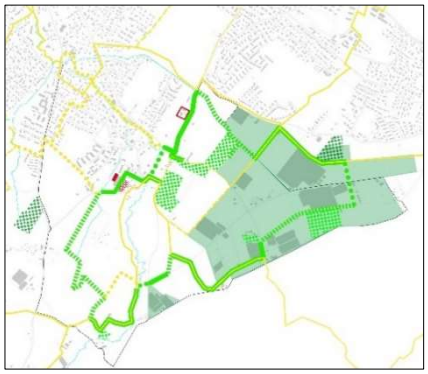
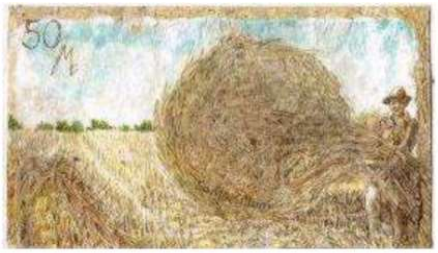


Fig. 84 - Agriculture en réseau

Une première boucle, fondée sur des lieux d'intérêt liés à l'agriculture de proximité, a pour objectif d'intensifier les occasions de contact entre habitants et agriculteurs tout en gérant la perméabilité de la zone agricole.

La mise en relation d'espaces dévolus à la production locale doit faciliter les liens entre le village et sa campagne, demande exprimée clairement par les Troinesiens.

Le territoire de Troinex accueille plusieurs domaines et exploitations agricoles qui proposent visites et vente directe à la ferme avec dégustations, certains faisant partie du réseau Genève Terroir, OpaGe. Leur mise en réseau faciliterait le développement d'une agriculture de proximité et permettrait d'apaiser les principaux conflits d'usage entre *« urbains » et « ruraux »* à travers une action de sensibilisation associée à la promenade dont la Commune se fait promotrice.



Exemplaire du Marsillon, monnaie locale et œuvre d'art.

L'un des maillons de la boucle est constitué par le Domaine de Marsillon où est produite et distribuée la monnaie locale appelée elle-même le «Marsillon », qui a pour but de favoriser les échanges à l'intérieur de la communauté de Troinex et de souder les liens entre les différents acteurs (producteurs, commerçants, entrepreneurs, restaurants, etc.)[30].

30 http://marsillons.ch/a-propos/

Ce parcours constitue également une occasion de mettre en scène l'éventail des paysages troinésiens : la plaine agricole ménageant des vues imprenables sur les Salève et sur les cultures maraîchères, les serres de la ZAS, les alignements d'arbres caractéristiques du bocage d'Evordes, les domaines historiques en frange du secteur bâti.
Le tracé de ce parcours est défini par des aménagements contextuels aux secteurs traversés. Dans la campagne de bocage la plantation de nouveaux alignements de chênes et de haies bocagères (haies d'essences buissonnantes indigènes diversifiées) pourra contribuer à la préservation et renforcement du réseau bocager actuel. L'augmentation de la valeur écologique de ces différentes structures paysagères est obtenue avec le maintien et/ou la mise en place de surfaces herbacées extensives (prairie) sous / en bordure de ces entités arborées.

En zone agricole, la promenade pourra être accompagné par la mise en place de différents types de surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) : prairies extensives, jachères, haies basses, arbres isolés (fruitiers haute tige, chênes), vergers haute tige.

Le sport et les lieux publics connectés

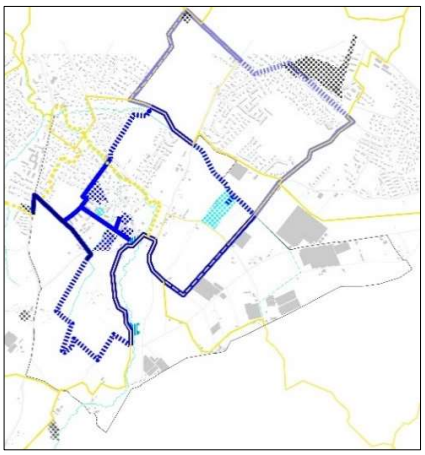


Fig. 85 - Sport et lieux publics connectés

La commune de Troinex dispose d'une offre intéressante et variée d'activités et d'installations sportives qui dialoguent avec l'environnement urbain dans lequel elles sont installées et présentent un caractère attractif pour différentes populations : enfants, adolescents, familles, amateurs...s'y côtoient ou s'y succèdent selon les heures ou les jours de la semaine.

Les espaces verts publics (parc de la Mairie, parc de la Drize) et l'école de la commune font aussi partie de ce réseau. Leur mise en relation est l'occasion de faire découvrir ces installations aux habitants tout en favorisant les synergies entre les différentes offres et l'activité physique pour un large public.
Le parcours peut se limiter au territoire de Troinex mais il serait intéressant (optionnel) de le prolonger au nord sur la commune de Veyrier, en direction du Centre sportif du Grand Donzel, des liens pouvant être trouvés à travers le bois de Veyrier, option à traiter dans le volet intercommunal, le cas échéant.

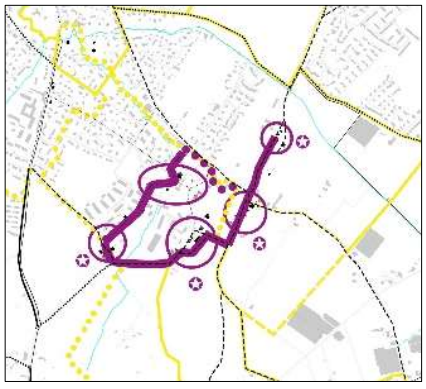


Fig. 86 - Patrimoine bâti révélé et valorisé

A l'intérieur du secteur bâti, la boucle touche aux projets de développement : Parc des Crêts, PLQ Lullin, Secteur Grand-Pré, avec l'intention de les lier aux installations publiques existantes.

Le patrimoine bâti révélé et valorisé

Troinex est caractérisé par ses noyaux historiques, distincts et identifiables grâce à des traces patrimoniales de grand intérêt, situées de part et d'autre de la Drize.
Actuellement la lecture des traces historiques et de l'origine de ces lieux est perturbée, car les hameaux historiques ont été ilués et englobés par l'urbanisation récente.

La réalisation d'une promenade, qui relie entre elles les entités historiques du village, devra en faciliter la lecture tout en valorisant ce patrimoine de valeur.
Comme les autres promenades, ce parcours aura, en plus de son caractère récréatif évident, une dimension pédagogique pour les habitants, les écoliers ainsi que pour tout autre visiteur.
Le maintien et le renforcement de l'identité communale sont des vecteurs importants pour fédérer les anciens et nouveaux habitants autour d'une histoire commune.

5.2.3. Réseau cyclable

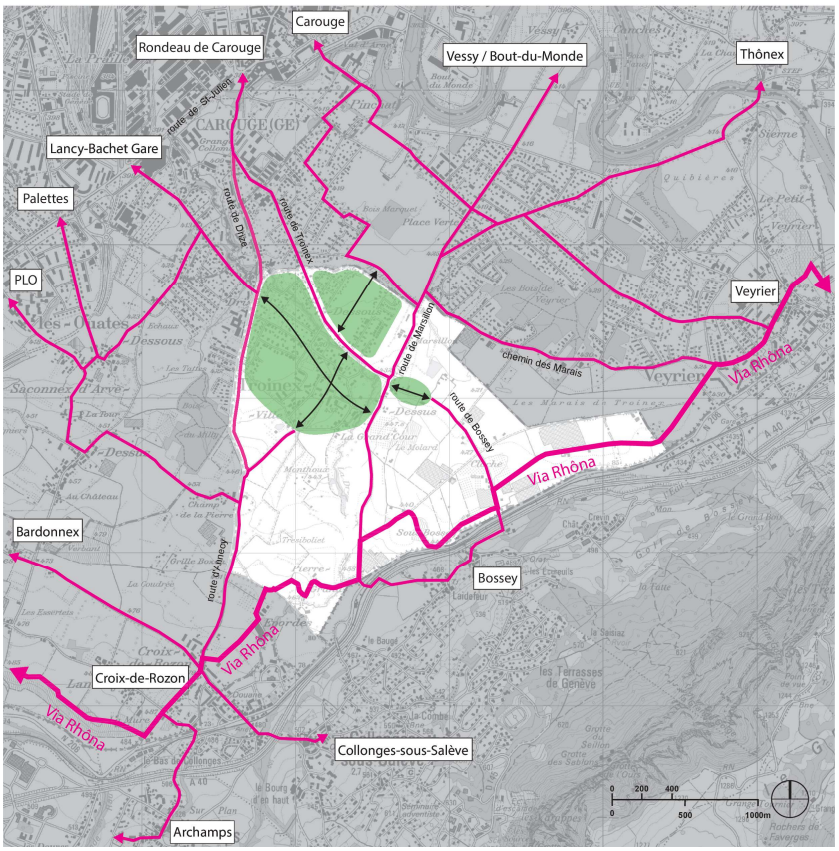


Fig. 87 - Image directrice du réseau cyclable

→ **fiche de coordination N°8**
Réseau cyclable

Le réseau cyclable doit permettre de relier les quartiers entre eux, ainsi que Troinex aux communes limitrophes et au reste de l'agglomération. Actuellement, ce réseau est incomplet et plusieurs axes restent à équiper sur le territoire communal afin d'obtenir un réseau cyclable sécurisé et continu.

Les aménagements recommandés varient en fonction des caractéristiques de l'itinéraire cyclable (liaison locale ou intercommunale) ainsi que du contexte local (importance et vitesse du trafic motorisé, milieu traversé). Les aménagements cyclables peuvent être : en site propre, piste ou bande cyclable, circulation en mixité avec le trafic motorisé sur route à vitesse modérée, simple balisage, en site séparé ou mixte avec les

piétons sur des axes de mobilité douce (deux axes MD prévus entre le parc des Crêts et le centre villageois).

La Via Rhôna est un itinéraire cyclable d'importance supra-régionale. Sur le territoire communal, l'itinéraire longe la frontière française entre Veyrier et Croix-de-Rozon. Dans sa traversée de la ZAS, il convient d'éviter au maximum les tronçons dédiés au trafic de poids-lourds.

La continuité du Réseau cyclable doit être assurée à l'échelle de l'agglomération, avec les communes limitrophes, notamment dans le cadre du projet Synergie, dont une des parties du projet vise au renforcement des liaisons cyclables entre Troinex et Carouge via l'école de Pinchat. La continuité de la Via Rhôna, en particulier, doit être planifiée avec Veyrier et Bardonnex.

5.2.4. Transports publics

L'accroissement général de la mobilité individuelle motorisée atteint ses limites et un report modal important sur les transports publics est nécessaire au bon fonctionnement des liaisons de et vers Troinex.

→ **fiche de coordination N°12**
Transports publics

A l'échelle intercommunale la mise en service d'une nouvelle ligne de bus (TPG 49) permettra de relier Troinex (et Veyrier) au réseau ferroviaire Léman Express à la gare de Lancy-Bachet, en créant une liaison directe.

L'introduction de cette nouvelle ligne de bus couplée à la rétention du trafic individuel en amont de la commune permettra de garantir la progression des transports publics (TP) en direction du centre-ville.

A Troinex, le réseau des TP ne sera efficace et n'agira comme transport alternatif à la voiture que s'il bénéficie de mesures propres à garantir leur progression fluide et rapide aux endroits sensibles : site propre ou voie réservée pour remonter les files d'attente, feux préférentiels, etc.

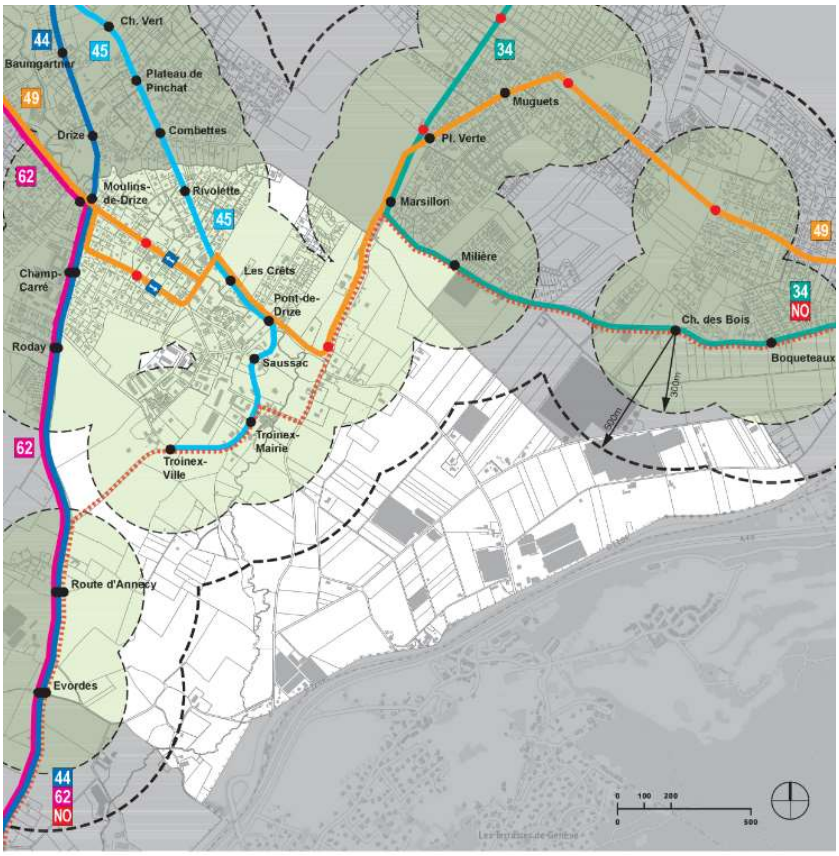


Fig. 88 - Image directrice des transports public

5.3. PRESERVER ET VALORISER L'ESPACE RURAL

Objectifs

- *Planifier la zone agricole afin que les différentes fonctions de ces espaces ouverts soient durablement assurées, y compris vis-à-vis des projets de développement urbain : production alimentaire ; structures paysagères et leur mise en réseau ; espaces de détente pour la population, etc.*
- *Valoriser les fonctions écologiques de la ZAS*
- *Poursuivre la démarche réseaux agro-environnementaux (RAE) Genève Sud dans l'optique d'une mise en réseau des SPB via Pinchat et sur le plateau de Troinex entre la Drize et la route de Bossey.*
- *Préserver le bocage d'Evordes, patrimoine rural*
- *Encourager la diversité des usages de la zone agricole*

5.3.1. Agriculture et développement durable

→ **fiche de coordination N°15**
Fonction de l'espace rural (y compris ZAS)

Le territoire communal est largement dominé par la zone agricole qui totalise une surface d'environ 270 ha (78% de la surface totale de la commune), dont 209 ha de surfaces d'assolement (SDA). Le périmètre de la Zone Agricole Spéciale (ZAS) de

Veyrier-Troinex totalise une surface de 83 ha environ sur lequel est appelée à se développer la culture maraîchère hors-sol.

Le schéma directeur relatif à ce périmètre, qui date de 2006, doit être mis à jour par le canton, les communes et les propriétaires en tenant compte des constructions et projets déjà réalisés. Il a pour objectif de garantir un développement optimal des serres et des infrastructures qui leur sont liées tout en maîtrisant l'impact paysager et environnemental de ces constructions. Les aspects liés au renforcement et au développement de pénétrantes de verdure doivent ainsi être intégrés. Les opportunités d'exploiter le potentiel géothermique de la commune pour la production maraîchère à partir d'énergies renouvelables peuvent également être étudiées dans ce cadre.

Sur la base du schéma directeur de la ZAS (grands principes des césures vertes, gestion des eaux, circulation) des plans localisés agricoles (PLA) devront être élaborés en fonction des projets de développement concrets des exploitants concernés. Un soutien sera apporté aux projets visant à optimiser la consommation énergétique de l'agriculture et les possibilités de production (solaire sur toitures, biomasse etc.).

→ fiche de coordination N°17
Intercommunalité

La réflexion sur le développement de la ZAS doit être coordonnée avec la commune de Veyrier, sur le territoire de laquelle se situe une partie de la zone.

5.3.2. Biodiversité en zone agricole

La préservation de la pénétrante verte entre le plateau de Troinex/Veyrier et les bords de l'Arve et le renforcement de son rôle de corridor biologique constituent un enjeu majeur du PDCom de Troinex. La reconnexion de la liaison est-ouest vers la réserve du bois du Milly et le maintien de l'axe nord-est le long du Vallon de la Drize sont également essentiels. La démarche de préservation du bocage d'Evordes est à poursuivre.

Afin d'améliorer la qualité paysagère, agricole et biologique de la pénétrante de Pinchat, et plus globalement afin d'améliorer la fonctionnalité des principaux continuums biologiques de la commune de Troinex, les mesures à mettre en place passent principalement par le déploiement de SPB (nouvelles surfaces de type haie vive, bande refuge, prairie extensive, jachère et amélioration de la qualité des structures et surfaces déjà existantes) ainsi que leur mise en réseau, selon projet du RAE Genève Sud, A ce titre, le projet de RAE souligne deux secteurs en particulier identifiés comme zones déficitaires en SPB, le plateau de Troinex entre la Drize et la route de Bossey, ainsi que la pénétrante de Pinchat entre ce dernier et les bords de l'Arve.

La commune peut avoir une action incitative en s'associant aux acteurs du RAE (mise en réseau de terrains communaux, participation financière ou appui logistique pour des plantations).

5.3.3. Valorisation de l'espace rural

La valorisation de l'espace rural, le renforcement de son attractivité et la promotion de l'agriculture locale sont des éléments développés dans le cadre du PDCom.

Le développement d'itinéraires de promenade est une opportunité de renforcer les échanges citoyens-exploitants, qui permet également de sensibiliser le public au respect de l'agriculture et des espaces naturels par une communication des bonnes pratiques à adopter en milieu agricole et naturel (panneaux d'information).

→ **secteur à enjeux n° C Z5**
Franges contre la pénétrante de Pinchat

D'autres types d'actions peuvent être privilégiées pour la promotion de l'agriculture locale (ventes à la ferme, marché villageois, école à la ferme, épicerie de proximité).

→ **fiche de coordination N°17**
Intercommunalité

Une attention accrue devrait accompagner le développement des quartiers bâtis qui jouxtent la zone agricole, en particulier la pénétrante verte de Pinchat. La valorisation de cette pénétrante est en lien avec la commune de Veyrier, avec laquelle il conviendra de coordonner les actions éventuelles.

5.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES

Objectifs

- Poursuivre les efforts de renaturation des cours d'eau en concrétisant les opportunités existantes comme par exemple concernant le Nant de Sac et le vallon de la Drize
- Limiter les impacts qualitatifs et quantitatifs de l'urbanisation sur les cours d'eau, notamment vis-à-vis du développement de la zone 5 sur les milieux naturels et le patrimoine arboré
- Améliorer ou maintenir la démarche de revitalisation du bocage d'Evordes abritant une faune rare et protégée
- Contribuer à la préservation et à la valorisation des alignements arborés majeurs, y compris vis-à-vis des projets de développement
- Préserver de l'urbanisation la césure verte entre le plateau de Troinex et les bords de l'Arve via la pénétrante de Pinchat et renforcer son rôle de corridor biologique
- Favoriser la biodiversité selon les principes de « nature en ville »

→ fiche de coordination N°13
Continuités écologiques

5.4.1. Cours d'eau

La renaturation des cours d'eau fait partie intégrante du renforcement de la continuité écologique. Les cours d'eau du Nant-de-Sac et de la Drize, présents sur la commune de Troinex sont fortement impactés par les pressions anthropiques et font l'objet de projets de renaturation.

→ fiche de coordination N°16
Renaturation des cours d'eau

L'amélioration de la qualité de l'eau de la Drize par la reprise des branchements polluants du réseau d'assainissement doit être assurée. La réalisation de travaux en faveur de l'habitat piscicole (restauration des berges en milieu urbain, suppression d'ouvrages infranchissables dans le lit du cours d'eau) ainsi que des mesures de soutien en période d'étiage vise à augmenter le rôle de continuité biologique aquatique de la Drize. A ce titre, le ruisseau des Marais constitue une source d'eau fraîche permanente et importante en été pour la Drize. Il s'agira également de supprimer les infiltrations d'eaux de la Drize dans le réseau EU primaire qui traverse le cours d'eau à plusieurs reprises sur le secteur de la commune, portant ainsi atteinte au débit d'étiage déjà fortement sous-pression en période estivale.

A l'image de la Drize, la qualité de l'eau du ruisseau des Marais doit être préservée par la reprise de branchements polluants. Le tronçon à ciel ouvert du cours d'eau doit également faire l'objet de travaux de restructuration du lit et des berges au bénéfice de la biodiversité.

→ fiche de coordination N°17
Intercommunalité

La renaturation des cours d'eau et la valorisation des milieux naturels du vallon de la Drize (trident formé du Nant de la Bistoquette à l'Ouest, la Drize au centre et le ruisseau des Marais

à l'Est) doivent être réalisées en coordination avec Veyrier, Carouge, Plan-les-Ouates et Lancy, sous l'égide du Canton.

→ **fiche de coordination N°16**
Renaturation des cours d'eau

→ **fiche de coordination N°2**
PLQ Lullin

Le projet de renaturation du Nant-de-Sac doit être intégré dans tout projet d'aménagement connexe offrant l'opportunité de réaliser des travaux à proximité du cours d'eau, tel que :

- PLQ Chemin Lullin : création de milieux connexes (fossés, prairies inondable), remise en eau du nant et réalisation des travaux de restructuration du lit mineur au droit de l'emprise du PLQ
- Requalification des espaces publics du centre du village de Troinex : création de la zone humide en rive droite du nant

De manière générale, les projets de développement situés à proximité des cours d'eau doivent tenir compte de la préservation de l'espace minimal des cours d'eau afin d'assurer leur bon fonctionnement, et de maximiser le soutien à l'étiage de ces cours d'eaux par un gestion et évacuation des eaux pluviales adaptée (laminage des débits, rétention et végétalisation des toitures, limitation du taux d'imperméabilisation, etc.)

5.4.2. Bocage et patrimoine arboré

Le secteur d'Evordes est l'un des espaces bocagers les mieux préservés du canton et constitue l'une des principales valeurs patrimoniales et biologiques de Troinex. D'autres entités arborées d'intérêt (alignements d'arbres, haies, vergers) sont présentes sur le territoire, notamment le cordon boisé du chemin de Roday.

Le maintien et le renforcement de la valeur paysagère et écologique du patrimoine arboré communal passe par la poursuite de la démarche de revitalisation en cours sur le bocage d'Evordes et sa mise en œuvre sur l'ensemble du territoire. Sa préservation dans le cadre des projets de mutation urbaine (densification de la zone 5 et éventuel maillon routier pour limiter le trafic de transit) doit être assurée.

→ **fiche de coordination N°14**
Patrimoine arboré

La proposition de réaliser un inventaire du patrimoine arboré vise à mettre en évidence l'ensemble des éléments d'intérêt présents sur le territoire communal (arbres isolés, alignements d'arbres, haies, vergers haute tige). Il doit permettre l'identification des valeurs à préserver lors de projets d'aménagement et de construction.

Le renforcement des connexions biologiques à l'échelle du territoire communal doit privilégier la réalisation d'aménagements paysagers (plantations et surfaces naturelles à caractère extensif) au droit de la pénétrante de Pinchat (secteur à la jonction des routes de Marsillon et Antoine Martin), du plateau de Troinex ainsi que sur le secteur d'Evordes.

→ fiche de coordination N°17
Intercommunalité

La revitalisation du bocage d'Evordes devra être poursuivie, le cas échéant, en coordination avec la commune de Bardonnex.

5.4.3. Biodiversité et espace construit

Le renforcement des continuités écologiques passe également par la prise en compte de la biodiversité en milieu bâti, à travers le maintien et le développement d'une trame verte de qualité : intégration d'un indice de verdure dans le cadre des projets de densification (zone 5) et promotion des ensemencements et plantations indigènes, gestion différenciée des espaces verts communaux et mesures en faveur de la petite faune, information à la population sur les pratiques de jardinage favorables à la biodiversité (charte des jardins). Le développement de voies vertes doit être privilégié lors de la création d'axes de mobilité douce.

Par ailleurs, la lutte contre la pollution lumineuse joue également un rôle dans l'amélioration des continuités écologiques en milieu bâti. La commune a lancé début 2021 l'étude d'un plan Lumière.[31]

5.5. ENVIRONNEMENT

Objectifs

Les objectifs environnementaux touchent aux divers volets spécifiques (air, eau, déchets, bruit) et visent à poursuivre et/ou améliorer les politiques sectorielles en cours :

- Développer une stratégie énergétique durable permettant d'accélérer la transition énergétique et ainsi contribuer aux objectifs cantonaux ;
- Intégrer au développement de la commune les mesures d'amélioration de la gestion des eaux prévues par le plan régional d'évacuation des eaux (PREE) et le plan général d'évacuation des eaux (PGEE), en particulier en ce qui concerne le secteur des Marais qui présente des contraintes spécifiques ;
- Poursuivre et renforcer l'approche mise en œuvre en matière de gestion des déchets par la Commune ;
- Développer et renouveler les infrastructures en cohérence avec la planification communale ;
- Poursuivre les mesures d'assainissement du bruit ;
- Intégrer les mesures de protection contre le bruit et de qualité de l'ambiance sonore pour les nouvelles constructions/nouveaux aménagements dans les secteurs exposés aux nuisances sonores ;
- Contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air et à la diminution des émissions de CO2 au moyen d'une

[31] *Avec l'agence Radiance 35.*

démarche ambitieuse en matière énergétique et de mobilité ;

- Atténuer les ilots de chaleurs.
- D'une manière générale, inscrire les politiques communales dans le cadre des stratégies « Plan Climat Cantonal » et « Stratégie biodiversité 2030 » en poursuivant l'objectif de réduire son empreinte carbone territoriale de 60% en 2030 (base 1990) et d'atteindre la neutralité carbone au plus tard en 2050.

5.5.1. Eau

Les objectifs à relever pour la gestion des eaux de la commune de Troinex sont en partie définis dans les actions à prévoir du PGEE de la commune, dont une révision est actuellement en cours.

De manière générale, les **objectifs fixés dans le PGEE** portent sur :

- Le traitement des eaux de chaussée polluées pour les tronçons routiers à fort trafic
- La reprise de branchements polluants dans les cours d'eau
- L'amélioration de la gestion des eaux pluviales à la parcelle, pour les projets entrainant une imperméabilisation des sols ou pour une mutualisation d'ouvrage de gestion des eaux entre plusieurs parcelles
- La suppression des eaux claires parasites qui contribuent au déversement d'eaux polluées dans la Drize

En outre, le **secteur des Marais** intègre plusieurs objectifs définis dans le cadre du PREE Aire-Drize tels que l'amélioration du traitement des eaux usées non raccordable au réseau des eaux usées public, et l'amélioration de la gestion des eaux de chaussées de l'A40 pour une meilleure qualité des eaux du ruisseau des Marais. De plus, le fonctionnement du vaste réseau de drainage agricole est à améliorer afin de maîtriser la qualité des rejets.

Par ailleurs, la **gestion des eaux à l'échelle communale** doit également intégrer les objectifs définis par la stratégie climatique cantonale, formalisée dans le document « Planification territoriale communale et climat – Guide à l'attention des communes » (septembre 2020). La stratégie climatique cantonale répond notamment aux besoins liés à la **transition écologique**, visant à réduire les impacts anthropiques sur l'environnement, à anticiper et gérer les effets du changement climatique, qui constituent par ailleurs une menace pour la qualité et la disponibilité à long terme de la ressource en eau.

Ces enjeux sont également traduits dans la démarche « **Eau en ville** » initiée par l'office cantonal de l'eau de l'Etat de Genève en novembre 2019, qui s'inscrit dans le cadre du plan climat cantonal, adopté par le Conseil d'Etat genevois le 20 décembre

2017, dont la mesure n° 5.3 vise à « Renforcer les mesures liées au concept de l'eau en ville ».

La concrétisation de ces objectifs s'intègre dans une politique de l'eau dont les interactions avec d'autres domaines (nature et biodiversité, développement urbain, mobilité et espaces publics, dangers naturels, etc.) pourront se décliner à plusieurs échelles, par exemple au niveau :

- des projets communaux d'espaces publics et de voiries
- des plans localisés de quartier,
- des autorisations de construire,
- d'une politique d'utilisation rationnelle de l'eau dans le milieu agricole.

La commune veillera à la bonne intégration des objectifs définis dans la stratégie climatique cantonale dans tous projets d'aménagement communaux selon les opportunités. Ces objectifs concernent notamment la mise en valeur et renaturation des cours d'eau, la limitation du risque de ruissellement de surface, l'application de gestion intégrée de l'eau en ville et les enjeux de ressource en eaux pour l'agriculture.

D'une manière générale et dans la mesure du possible, ces objectifs seront appliqués pour des projets d'aménagement d'espaces publics, des requalifications d'axes routiers, et lors de synergies de travaux (travaux en sous-sol, développements immobiliers privés, etc.).

→ **fiche de coordination N°15**
Fonctions de l'espace rural (yc ZAS)

Par exemple, la commune sera attentive à promouvoir une gestion parcimonieuse de l'eau dans le cadre de la zone agricole spéciale Troinex-Veyrier.

Le projet d'aménagement des espaces publics du cœur du village de Troinex (*bureau MGS, 2022*) constitue une excellente opportunité pour la concrétisation de mesures de gestion des eaux en adéquation avec les objectifs mentionnés ci-avant.

En effet, dans le cadre de ce projet, un concept de gestion des eaux pluviales a été établi par le bureau CSD Ingénieurs (cf. image ci-contre), qui intègre notamment les éléments suivants :

- Evacuation et rétention des eaux pluviales à ciel ouvert des espaces publics et des futurs immeubles de logements au chemin Jacques-Ormond via des ouvrages à ciel ouvert (fossés, noues paysagères, …), assurant un laminage maximal des débits de pointe et fournissant un soutien à l'étiage
- Déconnexion des eaux de chaussée au réseau de sacs de routes, avec ruissellement dans aménagements paysagers rabaissés, et intégrés aux trottoirs
- Valorisation de la ressource en eaux pour l'arrosage des espaces verts

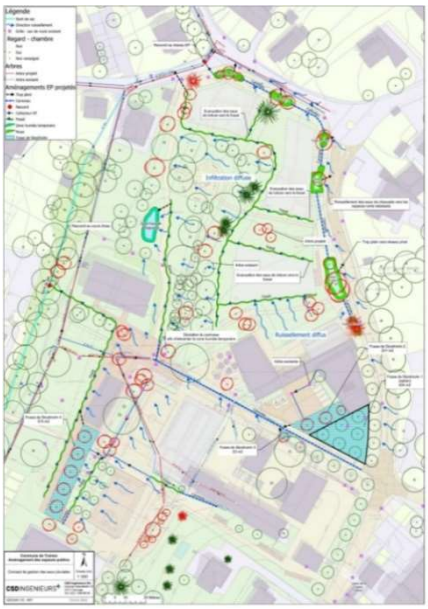


Fig. 89 -- Concept de gestion des eaux du projet

Les différentes étapes de réaménagement du cœur du village en coordination avec les projets de construction de logements.

Ces types de mesures de gestion durable de l'eau, notamment leur intégration dans les aménagements paysagers, sont à privilégier dans chaque projet de réaménagement d'espaces publics, et devront être incitées par la commune de Troinex dans les projets de développement de quartiers (PLQ) et au stade des autorisations de construire de projets privés dans les préavis communaux.

Enfin, les objectifs de la commune relatifs à la gestion des eaux concernent également la mise en œuvre de mesures de protection des biens et des personnes contre les dangers de crue ou aux aléas de ruissellement de surface. Comme indiqué au chapitre 2.5.4, des évaluations localisées du risque d'inondation pourront être menées, en partenariat avec les entités privées le cas échéant, au droit des secteurs et objets prioritaires suivants :

- Secteur résidentiel du chemin de Claisset / Saussac : secteur prioritaire avec risque avéré, exposé à l'aléa de ruissellement et équipé d'un réseau d'eaux pluviales sous-dimensionné aggravant le phénomène de ruissellement de surface
- Quatre habitations situées en zone de danger moyen de crue de la Drize
- Secteurs d'activité agricole de la route de la Pierre-aux-Dames / route de Bossey / chemin de la Cantonnière exposés à l'aléa de ruissellement de surface.

En cas d'exposition avérée aux dangers de crues de la Drize ou aux ruissellements de surface, des mesures de protection devront ainsi être proposées et concrétisées.

5.5.2. Air

Les objectifs ciblés sur les thématiques de la mobilité, de l'énergie et de la construction permettent de viser une amélioration de la qualité de l'air. En matière de mobilité les efforts de réduction des émissions dues aux transports individuels motorisés doivent être poursuivis par le développement de la mobilité douce et des transports publics. Le trafic doit être fluidifié notamment selon l'axe Carouge/Troinex. En termes d'énergie, les objectifs consistent à développer les mesures d'assainissement des installations de chauffage et des bâtiments.

5.5.3. Climat

Le Conseil d'Etat genevois a décidé, le 4 décembre 2019, de déclarer l'urgence climatique et de fixer des objectifs plus ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, visant désormais 60% de réduction d'ici 2030 (par rapport à 1990) et la neutralité carbone pour 2050 (plan climat cantonal renforcé, adopté par le Conseil d'Etat le 14 avril 2021).

Les récentes données climatiques montrent que la commune de Troinex n'est pas significativement marquée par l'enjeu des ilots de chaleur. Elle présente en revanche des réservoirs d'air froid

sur son territoire ainsi qu'une influence importante des débits d'air frais venant du sud du canton.

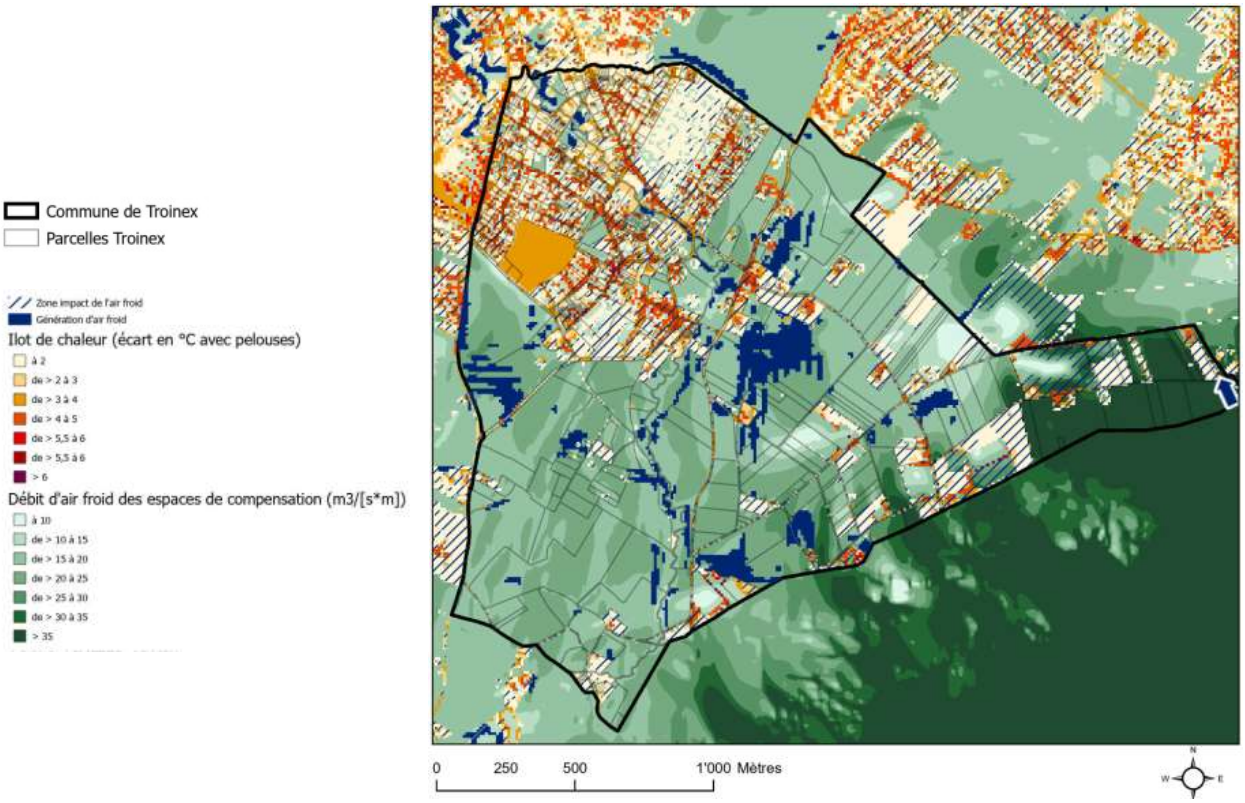


Fig 90 - Enjeux climatiques sur le territoire communal

En matière de résilience aux enjeux du changement climatique, les orientations portées par la commune en matière de gestion des eaux, d'utilisation rationnelle de l'énergie, de continuité biologique…sont à considérer favorablement du point de vue de la protection du climat.

5.5.4. Déchets

En cohérence avec les objectifs du développement durable et afin de réduire la quantité de déchets incinérés et améliorer le taux de tri communal, la commune développe sa politique de gestion des déchets. Elle prévoit la réflexion pour une déchetterie centralisée et le (re)aménagement des écopoints, en cohérence avec le développement de l'espace public, et la densification des points de collecte. L'optimisation de l'exploitation du système de collecte et la sensibilisation des habitants aux pratiques de tri des déchets constituent des objectifs majeurs pour une gestion efficace des déchets.

5.5.5. Bruit

L'état de référence des contraintes en termes de nuisances sonores concerne le cadastre du bruit routier. A ce titre, la commune doit veiller au maintien des valeurs de bruit consignées dans les projets d'assainissements des routes de Troinex et d'Annecy.

Dans le cadre des projets d'urbanisation, les principes d'aménagement visant la limitation du bruit routier à la source (pacification des rues, pose de revêtement phonoabsorbant, limiter la vitesse du trafic…) et la canalisation du trafic sur les grands axes pour éviter les augmentations de trafic sur le réseau de quartier sont à encourager. Concernant les nouvelles constructions dans les secteurs exposés au bruit routier (proches des routes de Troinex, Annecy et Marsillon), la commune doit également veiller à la bonne exécution des mesures de protection conformément aux exigences de l'OPB, en tant que détentrice d'installations fixes émettrices de bruit (routes communales, nouvelles installations techniques).

En lien avec la stratégie bruit 2030, l'intégration de réflexions concernant les ambiances sonores dans l'aménagement des espaces publics (préservation des zones calmes) et des axes routiers sera abordée.

5.5.6. Energie

→ **Annexe**
Plan directeur de l'Energie

Le document de référence en matière d'énergie est le Plan directeur communal de l'énergie (PDComE), qui définit la stratégie énergétique de la commune et est annexé au présent document. Sur la base du diagnostic énergétique de la commune, il sert de guide pour les autorités communales et autres acteurs concernés dans le cadre de la mise en œuvre des deux grands axes poursuivis par la commune, qui visent à promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie/réduire la consommation générale de l'énergie et réduire l'utilisation des énergies fossiles/promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables et locales.

En vue d'atteindre les objectifs fixés, les trois mesures suivantes y ont notamment été définies, chacune contenant des actions ciblées pour la mise en œuvre :

- *Exemplarité énergétique des bâtiments communaux*
- *Encouragement pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique des bâtiments*
- *Communication et sensibilisation sur le thème de l'énergie*

6. STRATÉGIE DE DENSIFICATION DE LA ZONE 5

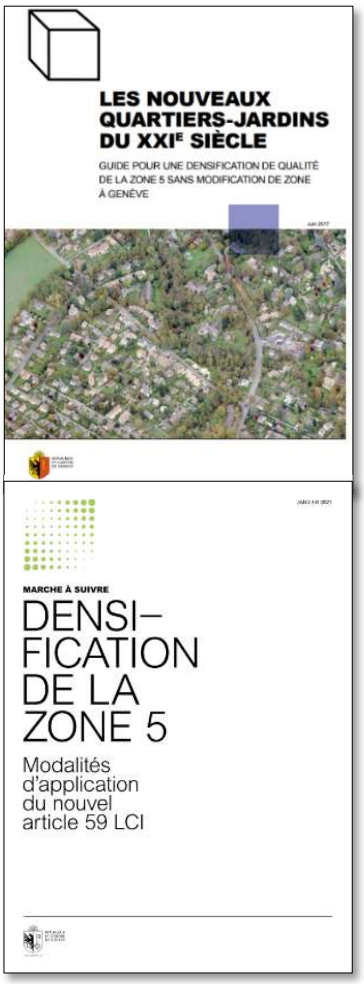
6.1. CONTEXTE

Contexte légal

Depuis 2013, date de l'entrée en vigueur de la modification de la LCI (L 5 05), l'utilisation (ou rapport des surfaces) de la zone 5 est fixé comme suit par l'art.59 :

- *IUS=0.25 (0.275 pour des constructions de haute performance énergétique (HPE) et 0.3 pour des constructions de très haute performance énergétique (THPE).*

L'art.59 al.4 (*projet de modification validé par le Grand Conseil le 01.10.2020)* prévoit la possibilité de déroger à ces maximums:



a) *Dans les périmètres de densification accrue définis par un plan directeur communal approuvé par le Conseil d'Etat* et lorsque cette mesure est compatible avec le caractère, l'harmonie et l'aménagement du quartier (jusqu'à IUS=0.4, resp. 0.44 pour une construction conforme HPE et 0.48 pour une construction conforme THPE,

b) lorsque la surface totale de la parcelle ou d'un ensemble de parcelles contiguës est supérieur à 5'000 m^2 (jusqu'à IUS=0.50 resp. 0.55 pour une construction conforme HPE et 0.6 pour une construction conforme THPE. »

Le projet de loi (PL12566A) adopté par le Grand Conseil le 01.10.2020 complète en outre la LCI :

- une surface en pleine terre doit être préservée (art.59. al.3bis)
- l'application d'une taxe à toute requête dérogatoire (art.59 al.5).

Pour accompagner et cadrer qualitativement la densification de la zone 5 et en particulier l'application de cet article 59 al.4, l'OU a publié en juin 2017 la brochure « *Les nouveaux quartiers-jardins du XXIe siècle, guide pour la densification de qualité de la zone 5 sans modification de zone à Genève* », qui proposait une méthode transversale à travers les trois échelles spatiales imbriquées (parcelle(s), groupe de parcelles, territoire communal) et quatre thèmes d'analyse (bâti, espace public/espace partagé, espace vert, stationnement/mobilités).

En janvier 2021, suite à une nouvelle modification de la LCI (articles relatifs à la zone 5 en particulier), l'OU a produit une« marche à suivre » qui fixe les conditions cadres à respecter par les communes, tenues d'élaborer une « stratégie de densification de la zone 5 » dans le cadre de leur PDCom.
Le présent chapitre, élaboré sur la base du guide de 2017, tient compte de la marche à suivre de 2021.

La présente stratégie est fondée sur l'ensemble de ces réflexions en cours, les propositions ayant été présentées et discutées avec les collaborateurs de l'OU en charge du suivi de la démarche.

Etat des lieux, risques et enjeux

Les 65% de la zone à bâtir troinésienne sont affectés à la zone de villas, qui occupe au total 44,3 ha (OCSTAT, avril 2020).

Depuis 2013, date d'adoption de l'article 59, al. 4 LCI le nombre de requêtes en autorisation de construire pour des villas individuelles est stable.

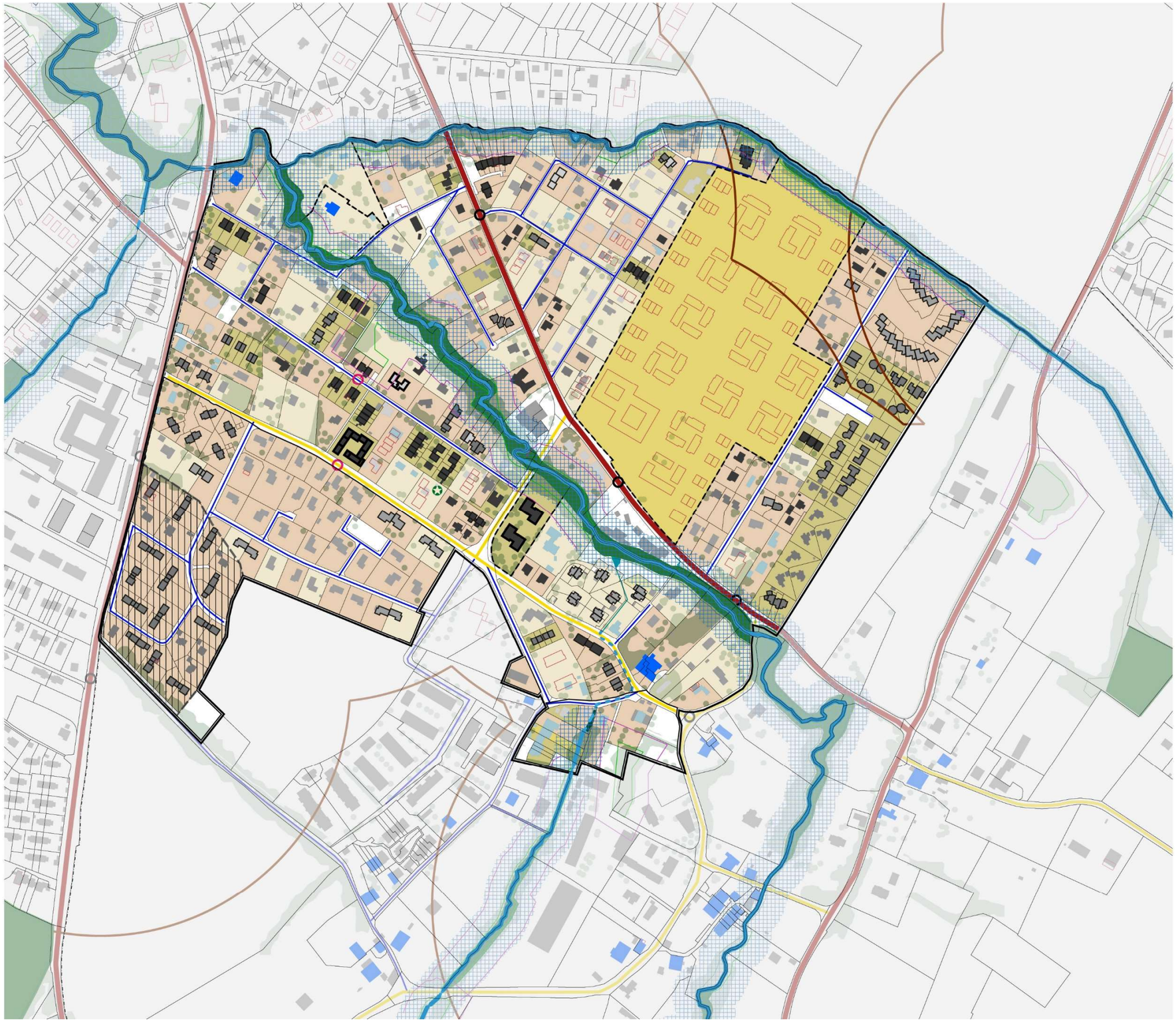
Dès 2014 les demandes de villas en ordre contigu ont augmenté et deux ans plus tard celles des bâtiments groupés ont suivi.

L'effet de la nouvelle loi (dérogation IUS selon l'art.59 al.4) est perceptible en 2018, pour le Parc des Crêts (2 autorisations de construire sur un périmètre de 87'611 m^2 regroupant 3 parcelles) dont la capacité représente le 75% du nombre des logements autorisés durant les 7 dernières années avec un IUS de 0.58.

La carte de la page suivante dresse l'état des lieux de la zone 5 en superposant :

- *utilisation du sol (à la parcelle ou au groupe de parcelles pour les lotissements ou PLQ),*
- *desserte en Transports publics (TP) avec la localisation des arrêts existants et d'un rayon de 300m (accessibilité MD) autour de chacun d'eux,*
- *typologie des constructions,*
- *évolution du bâti (âge des constructions),patrimoine arboré : arborisation majeure selon Inventaire cantonal des arbres (ICA).*

PROJET



Carte de l'état des lieux 1/5000

Périmetre de la zone 5
Périmetre de la zone 5D
PLQ n° 27664 en vigueur

Utilisation du sol

IUS < 0.2
IUS = 0.2 - 0.3
IUS = 0.3 - 0.48
IUS > 0.48
parcelles > 5000 m2

Evolution du bâti

Bâtiment permanent du cadastre Napoléonien
Construit avant 1919
Construit entre 1919 - 1945
Construit entre1946 - 1980
Construit entre 1981 - 2000
Construit entre 2000 - 2020
Autorisations de construire délivrées

Typologie des constructions

Habitat mitoyen / contigu
Habitat groupé

Réseau de mobilités

Réseau cantonal
Réseau communal primaire / secondaire
Arrêt TP existants / en projet
Aire de desserte TP, 300m

Conditions légales

Surface Inconstructible (L 2 05 - LEaux)
Zone de bois et forêt
Cadastre forestier
Relevé des lisières de forêt
Distance de 20m aux lisières de forêt (M 5 10 - LForêts)

Structure végétale

Bois, forêt, cordon boisé (autres)
Patrimoine arboré (ICA)
Arbre remarquable (SIPV)

0 50 100 250m



La progression des projets de densification entraîne des mutations morphologiques et fonctionnelles, qui présentent des risques en matière d'aménagement du territoire :

- *la multiplication des accès et/ou le besoin accru de places de stationnement qui péjorent l'espace public,*
- *l'appauvrissement de la biodiversité,*
- *la fragmentation des grandes entités paysagères et des propriétés,*
- *le cloisonnement excessif des parcelles privées,*
- *l'augmentation des déchets,*
- *le côtoiement d'échelles et typologies disparates et sans lien, qui s'apparentent à une juxtaposition d'initiatives privées sans cohérence d'ensemble visible.*







Les autorités troinésiennes tiennent aujourd'hui à se donner les moyens de contrôler cette évolution rapide, souhaitant y répondre en tenant compte de ces enjeux, par le biais de la stratégie ad hoc demandée par le Canton.

Postulats

La stratégie de densification de la zone 5 est basée sur les postulats suivants :

- *Les conditions liées à l'aménagement de la zone 5 doivent relever d'un intérêt public pour que la Commune soit en mesure de les exiger.*
- *L'octroi d'un IUS supérieur à l'indice légal est conditionné à une contrepartie qui bénéficie à la collectivité.*
- *Pour répondre à des enjeux environnementaux ou paysagers, la dérogation d'indice au sens de l'art.59.al.4 peut être encouragée ou exclue.*
- *Les notions d'harmonie (rapport entre plein et vide, hauteurs des bâtiments, bâti et éléments naturels, etc.) et de caractère d'un quartier sont des critères qui peuvent être décrits de manière factuelle.*
- *Fondée sur un principe d'égalité de traitement, la stratégie définit des mesures et conditions qui touchent l'ensemble des propriétaires de la zone 5.*

6.2. PRINCIPES DIRECTEURS



Cordon boisé de la Drize en limite d'urbanisation



Présence paysagère du cordon boisé de la Drize dans la zone 5

La stratégie d'évolution de la zone 5 comprend les volets suivants :

- *Principes directeurs, issus des constats*
- *Carte de synthèse,*
- *Conditions d'aménagement,*
- *Mesures sectorielles et secteurs à enjeux,*

Qualités paysagères

La zone 5 présente des éléments naturels reconnus comme identitaires pour la commune :

- *La Drize est à la fois élément de séparation et de liaison pour le territoire : barrière physique d'une part et repère visuel avec sa masse boisée d'autre part. Une cohérence urbanistique et sociale est recherchée entre les deux secteurs urbanisés « séparés » par cette entité paysagère.*
- *Le ruisseau des Marais, longé par un cordon de verdure, marque la limite nord de la commune. Ce cours d'eau sépare la zone villa de Troinex de celle de Veyrier, et se prolonge le long de la zone agricole.*
- *La pénétrante de verdure de Pinchat longe la limite sud-est de la zone 5, lieu de frottement entre espace habité et le paysage agricole. Cette césure verte, dégagement sur le grand paysage, offre des vues remarquables et constitue un important couloir biologique pour la faune.*
- *Le Salève est perceptible depuis l'ensemble du territoire communal, plus ou moins présent selon la distance d'observation et la densité bâtie.*



Arbres majeurs en bordure du chemin de Saussac



Le Salève comme toile de fond communale (ici vu depuis le chemin du Claiset)



Point de vue sur le grand paysage : pénétrante de Pinchat, cordon boisé du Marais et Salève

- *Les alignements d'arbres et cordons boisés accompagnent le tissu bâti de la zone 5.*

Dans le secteur sud de la Drize, fortement arborisé, subsistent plusieurs alignements ou sujets historiques de grande valeur, en particulier le long des routes et des chemins (chemin de Roday, chemin Lullin, chemin de Drize, chemin de Saussac et route d'Annecy).

- *Le modèle urbain de la ville pavillonnaire est souvent associé à un paysage constitué des jardins entourés par*



des haies mono-spécifiques de thuya ou de laurelle (« béton-vert ») et recouverts des pelouses vertes.

La zone villas de Troinex ne fait pas exception.

L'utilisation de ces éléments en manière massive conduit à la banalisation du *paysage ordinaire* en termes de vécu et de ressenti mais aussi son appauvrissement en termes de biodiversité. Ces essences ne font pas partie de la flore indigène du canton et ne peuvent pas constituer un habitat et une source de nourriture adaptés pour la faune locale.



De plus, la laurelle constitue un danger pour la biodiversité et pour la santé et come tel est inséré dans la liste noire des plantes exotiques envahissantes (Infoflora 2014).

Biodiversité

La DGAN, en collaboration avec les Conservatoire et Jardin Botaniques (CJB) de la Ville de Genève, a développé un outil permettant d'évaluer la valeur naturelle des secteurs urbanisés.

L'indice d'écopotentialité, qui tient compte de plusieurs facteurs, met en évidence les atouts et déficits du territoire en termes de diversité, de naturalité et de fragmentation des milieux naturels. La carte « Ecopotentialité » illustre la valeur naturelle de la zone 5 :

- La zone 5 présente des qualités sur les secteurs en lien avec la Drize et le ruisseau des Marais.
- La qualité du secteur compris entre le chemin de Saussac et le chemin de Roday est moindre, en raison d'une plus grande fragmentation des milieux naturels, qui sont par ailleurs moins diversifiés à cet endroit.
- La zone bâtie qui jouxte la pénétrante de verdure de Pinchat présente également des valeurs plus faibles, la densité d'arbres étant en particulier moins importante qu'au sud de la Drize.

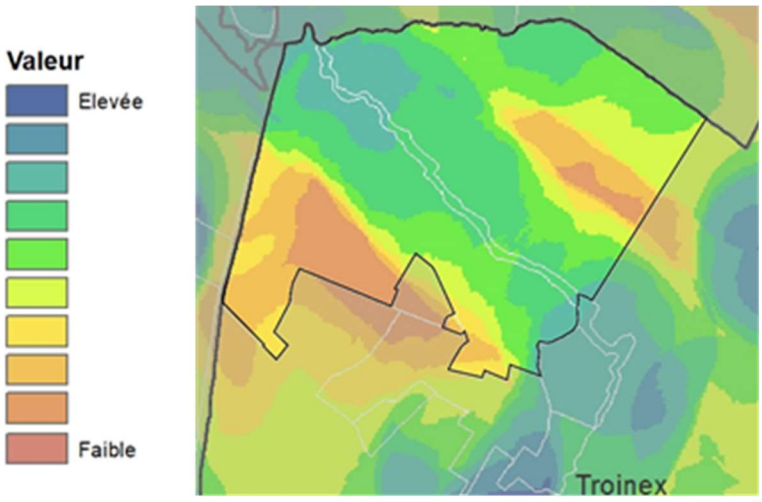


Fig. 91 - Carte Ecopotentialité

Les données relatives à l'écopotentialité permettent d'orienter les mesures à prendre en matière de biodiversité.

La présente stratégie vise à préserver la biodiversité des milieux naturels de Troinex (entités décrites plus haut) et à les valoriser par le renforcement de couloirs verts nord-sud, de façon à tisser une trame verte à l'échelle communale.

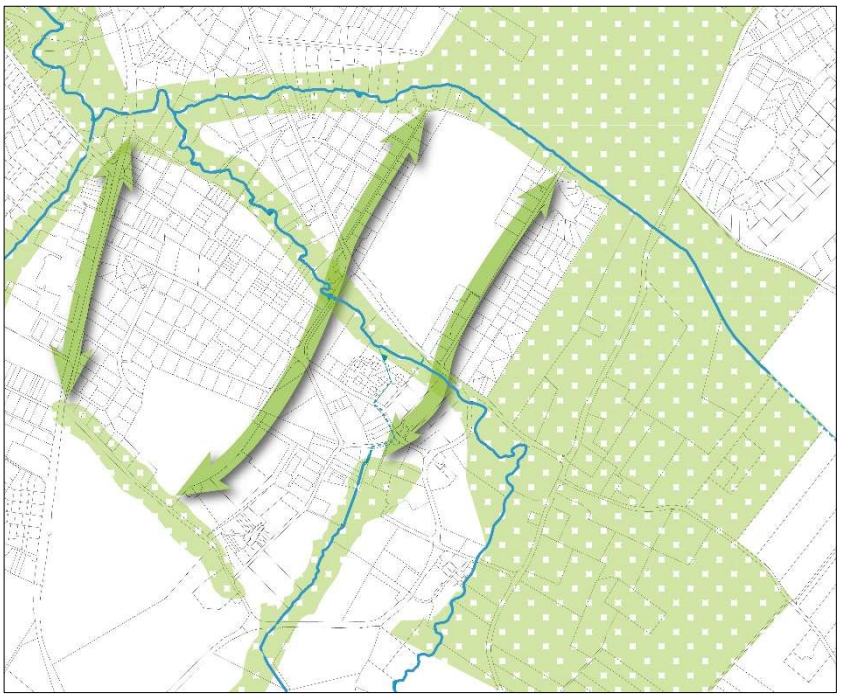


Fig. 92 - Entités naturelles remarquables et maillage vert

Ce maillage sera soutenu et accompagné par l'amélioration de la biodiversité à l'échelle plus fine du quartier et de la parcelle (arbres isolés, alignements, haies, buissons, bosquets, vergers, prairies, etc.).

Ce maillage vert cherche à instaurer ou à renforcer les continuités vertes à l'échelle plus fine du quartier.

Patrimoine

La dimension patrimoniale de Troinex repose essentiellement sur les traces du tissu bâti d'origine du village, dont la particularité fut d'être constitué de plusieurs noyaux historiques distincts.

La prise en compte de cette donnée est intégrée à la stratégie superpose en partie au noyau de Troinex-Dessous (A dans le schéma ci-dessous) qui abrite des bâtiments datant du 18e siècle. L'aménagement de ce site, dans le prolongement des zones qui ceinturent la zone 4B protégée, se doit de tenir compte de ces composantes patrimoniales spécifiques.



Troinex-Dessous (A)

Cette dimension particulière est traitée dans la fiche secteur à enjeux n°3, qui appartient aux mesures sectorielles « Secteur Sud-Ouest de la Drize ».

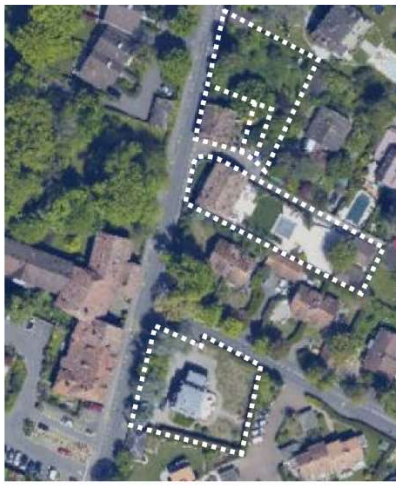
Les moulins des rives de la Drize (B) constituent un élément de l'histoire et du patrimoine bâti du bassin de cette rivière. Une de ces constructions se situe dans la zone 5 sur une parcelle située entre la Drize et le chemin des Moulins-de-Drize. Elle a été inscrite à l'inventaire en 2001 (Ms-iTTX-1).



Secteur Moulin de Drize (B)

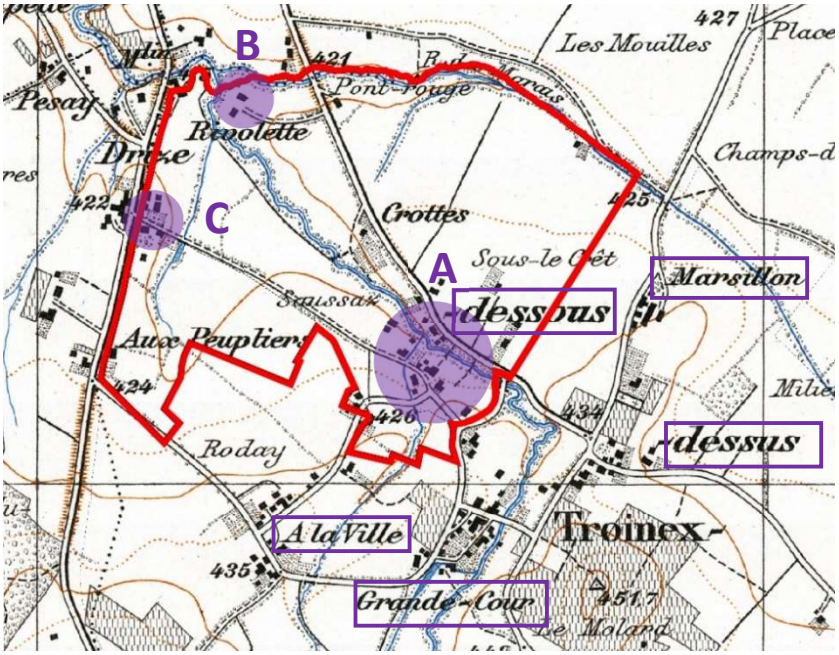
Sur la rive droite de la Drize, à la même hauteur, deux parcelles sont identifiées comme porteurs d'enjeux patrimoniaux, leurs bâtiments étant classés dans le recensement architectural du canton de Genève datant de 1984 (valeur 4+). Ces parcelles sont caractérisées par des vastes parterres herbeux, bordés par une arborisation importante.

Au sud de la Drize, le long de la route d'Annecy, trois bâtiments sont classés des valeurs 3 et 4+(C)



Parcelles le long de la route d'Annecy (C)

Les parcelles identifiées à valeur patrimoniale sont soumises à des conditions de densification spécifiques.



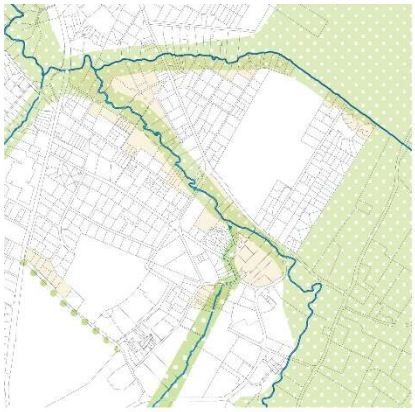
Périmètre Z5

Persistances patrimoine Z5

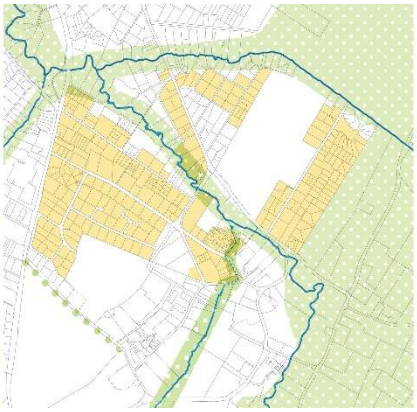
Densités nuancées à l'échelle du territoire communal

L'identification de secteurs de densités nuancée répond à la nouvelle teneur de l'art.59 al.4, qui prévoit la définition de « périmètres de densification accrue » dans les PDCom.

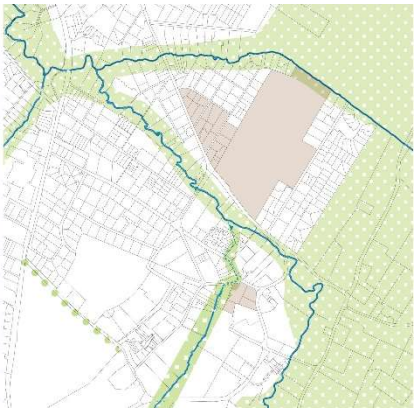
Ces fourchettes d'indices ont été choisies par rapport à des enjeux jugés pertinents pour pérenniser et valoriser l'identité locale ou pour améliorer des situations qui la perturbent ou l'entravent. Il s'agit ici de tirer parti de la densification potentielle de la zone 5 pour renforcer à la fois les composantes paysagères et la cohérence du tissu urbanisé.



Périmètres de faible densité le long des entités paysagères à préserver



Périmètres de densification accrue IUS 0.3-048



Périmètres de densification accrue IUS 0.48-0.6

Périmètres de faible densité (sans dérogation art.59 al.4 LCI)

Le territoire de Troinex est bordé et traversé par des entités paysagères et naturelles d'importance cantonale et locale de grande valeur dont la richesse doit être préservée.

Il a été choisi de maintenir une densité faible sur les parcelles proches de ces entités, pour y minimiser les pressions liées à la densification. Les abords des cours d'eau sont par ailleurs grevés de distances inconstructibles, ce qui réduit la surface disponible pour bâtir.

Périmètres de densification accrue IUS 0.3 - 0.48 (avec dérogation art.59 al.4 sous conditions)

Pour ce secteur une densité modérée allant jusqu'à un IUS de 0.48 est autorisée, pour autant que certaines conditions soient respectées, attestant d'une plus-value notoire bénéficiant à la collectivité :

- *dégagement d'un cheminement piétonnier accessible au public dans le sens du PDCP,*
- *dégagement d'espaces intérieurs ou extérieurs utiles à la collectivité (locaux communs, déchetterie, etc.) sur la base d'un besoin avéré*
- *mesures spécifiques permettant d'améliorer la biodiversité et/ou indice de verdure supérieur aux minimum requis*
- *regroupement de parcelles ou mutualisation de stationnement (l'indice reste limité à 0,48 au maximum, même si le regroupement de parcelle conduit à des lots de ≥ 5000 m^2).*

Périmètres de densification accrue IUS 0.48 - 0.6 (avec dérogation art.59 al.4)

Dans certains secteurs jugés stratégiques, la densification est recommandée, avec des densités supérieures allant jusqu'à 0,6 qui sont accordées avec regroupement de parcelles et réalisation d'images directrices.

Le Parc des Crêts, grâce à ses dimensions importantes, a bénéficié de la dérogation de densité suite à l'entrée en vigueur de la loi mais avant la mise en place de la présente stratégie Z5, sur la base d'un plan d'ensemble valant image directrice.

Le parvis du quartier côté route de Troinex a une vocation d'intérêt public (voir secteur à enjeux n°1 ci-après).

Mesures sectorielles et secteurs à enjeux

Nous avons choisi d'organiser et nommer les 2 cartes des mesures sectorielles en nous appuyant sur la Drize et son cordon boisé, élément paysager à l'échelle du territoire de Troinex, pour valoriser son potentiel positif sur la zone 5. Il s'agit de reconnaître et valoriser cette présence, ses qualités naturelles et paysagères autant que récréatives.

Les quartiers de Troinex-Dessous, chemins de Drize/Saussac/Champ-Carré, chemin des Moulins de Drize et Les Crêts, dont les limites sont plus identitaires et fonctionnelles, se superposent à cette répartition.

Les secteurs identifiés comme secteurs à enjeux font l'objet de fiches spécifiques :

- FICHE DE MESURES SECTORIELLE « NORD-EST DE LA DRIZE »
  - *Secteur à enjeux A « Route de Troinex »*
  - *Secteur à enjeux B « Argos et garage de Troinex »*
  - *Secteur à enjeux C « Frange urbaine contre la pénétrante de Pinchat »*
- FICHE DE MESURES SECTORIELLE « SUD-OUEST DE LA DRIZE »
  - *Secteur à enjeux D « Prolongements du centre villageois »*
  - *Secteur à enjeux E « Limites secteur de développement Grand-Pré »*

Carte de synthèse

La carte de synthèse annexée au PDCom (et figurant en format réduit ci-après) reprend les principes directeurs énoncés ci-dessus.

Les mesures sectorielles (secteurs à enjeux) sont détaillées sur les fiches de coordination (chapitre 6.4) qui suivent.

6.3. OBLIGATIONS LEGALES

Garantir l'espace minimal des cours d'eau

Les surfaces inconstructibles (L Eaux, L2 0,5) de 30 m et l'espace minimal au cours d'eau (SPAGE Aire Drize) doivent être respectés.
L'espace minimal est inclus dans la surface inconstructible.

Préserver les cordons boisés et la zone de forêt

La distance de protection à la forêt (LForêt, M5 10) de 20 m doit être respectée, pour préserver les structures végétales majeures.

6.4. DISPOSITIONS D'AMENAGEMENT QUALITATIVES

Les dispositions d'aménagement qualitatives sont des recommandations :

- *Générales (A), qui s'appliquent à l'ensemble de la zone 5 indépendamment de la densité.*
- *Spécifiques (B), qui s'appliquent dans le périmètre de densification accrue et constituent des conditions ou contreparties à l'octroi d'une dérogation selon art.59 al.4 LCI.*

Le détail de leur mise en œuvre pourra être discuté / négocié avec la commune en fonction du projet d'ensemble et du contexte.

Lorsque les dispositions d'aménagement sont localisées, elles figurent sur le plan de la stratégie Z5 et sont identifiables ci-dessous grâce au report de légende en marge).

6.4.1. Dispositions générale A

A1 QUALITE ECOLOGIQUE ET BIODIVERSITE

Objectif : Garantir une qualité écologique et favoriser la biodiversité, y compris dans les espaces privés.

A1.1 Végétation indigène



- De façon générale, les plantations (prairies, haies et/ou arborisation) doivent être d'essences indigènes (voir « Liste des arbres, arbustes et plantes grimpantes indigènes à promouvoir sur le Canton de Genève », DGNP 2010)
- La commune fait la promotion de la Charte des Jardins[32] auprès de ses habitants. Il est préconisé de la respecter pour favoriser la Nature en Ville.
-

32 La Charte des Jardins est un engagement moral (sans valeur juridique) qui consiste à entretenir et aménager son jardin de manière à favoriser la biodiversité. Idéalement, la Charte des Jardins est gérée localement par une commune, une association de quartier ou un groupement d'habitants. Mais on peut aussi y adhérer de manière individuelle.

A1.2 Indice de verdure (IVER)

- L'indice de verdure indique la part des surfaces naturelles et/ou végétalisées d'un terrain.
- Il est préconisé que :
  - le rapport entre les surfaces perméables (en pleine terre et/ou sur ouvrage enterré pour autant que la couche de substrat soit ≥ 60cm) et la surface totale de la parcelle ou du groupe de parcelles tende à 50% de la surface de la parcelle ou groupement de parcelles (aménagement de surfaces de pleine terre d'un seul tenant à privilégier),
  - des aménagements qualitatifs favorisent les espèces indigènes et la connectivité des espaces végétalisés (jardins, toitures, façade, haies, etc.)
  - au moins 70% de ces surfaces perméables soient constituées de surfaces végétalisées.

A1.3 Végétalisation des toitures

Dans la mesure du possible, les toitures plates, considérées comme participant à l'ensemble des prolongements extérieurs, seront végétalisées (végétation extensive) sur les parties non occupées par les panneaux solaires. La végétalisation peut être combinée avec ces derniers avec un système en shed approprié.

A1.4 Suppressions des entraves pour la petite faune

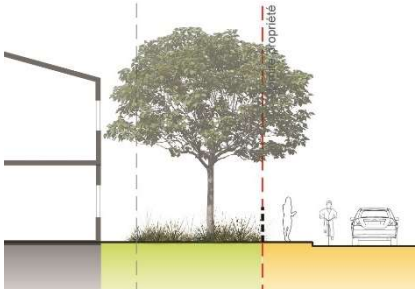
Les clôtures, palissades et barrières devraient au minimum disposer d'ouvertures ponctuelles pour favoriser le passage de la petite faune . Le maintien d'un espace de 20cm entre le sol et la barrière est favorable.

A2 PAYSAGE ET MAILLAGE VERT

<u>Objectifs</u> : Préserver les composantes paysagères et naturelles caractéristiques de la commune (valeurs naturelles, culturelles et patrimoniales).

Consolider la charpente verte de la commune et renforcer la fonctionnalité des réseaux naturels, pour établir ou renforcer les liens entre espaces verts et bleus. Il s'agit de faciliter une meilleure circulation de la faune et de la flore ainsi que les échanges génétiques entre populations.

A2.1 Haies vives



Les haies font partie du maillage vert de la zone 5. La plantation de haies vives (essences variées et indigènes) est recommandée, en remplacement des haies mono-spécifiques et des haies d'espèces exotiques ou invasives.

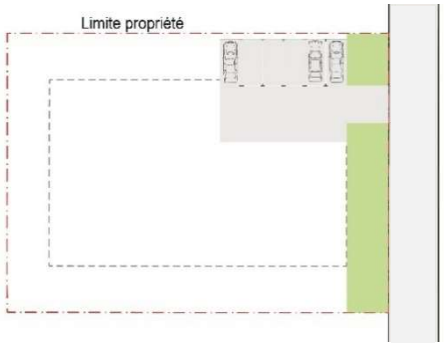
A2.2 Limites privé / public le long du réseau viaire

La commune accorde une grande importance au traitement des limites entre le domaine public et privé .Dans la mesure du possible, , il convient d'éviter l'effet de barrières visuelles. Les clôtures opaques telles que palissades, bâches et/ou murs sont proscrites, les bâches pouvant être tolérées pendant une durée maximale de 3 ans (le temps que la haie atteigne la taille souhaitée).

Sur une largeur de 5m sur fond privé le long du réseau viaire, la qualité de l'espace (usages, paysage et biodiversité) doit être garantie au maximum, par exemple par l'aménagement d'espaces végétalisés et/ou de terrasses en matériaux perméables dans le prolongement de l'espace public, sans abris ni couverts pour les voitures..

Sur les parcelles où la densification accrue est admise, le traitement qualitatif des limites privé/public le long du réseau viaire constitue une condition à l'octroi de la dérogation selon art.59 al.4 et complète la disposition B2.3.

A2.3 Stationnement



La réalisation de parkings souterrains est fortement souhaitée dès 6 voitures. Les parkings jusqu'à 6 voitures sont aménagés en principe d'un seul tenant et en arrière de la frange privé/public selon A.2.2.

Les rampes d'accès réalisées à l'intérieur des bâtiments, au plus près de la limite parcellaire sont à privilégier, et les rampes extérieures aux constructions sont à bannir. Dans tous les cas, une attention particulière doit être portée à l'intégration des rampes d'accès et à leur impact visuel pour respecter la condition A.2.4.

Les ascenseurs à voitures accolés aux bâtiments sont admis.

Pour tout projet de construction/densification, la commune demande que le promoteur, propriétaire et/ou constructeur prenne contact avec ses voisins, pour rechercher l'optimisation des accès aux parcelles contiguës. La localisation des entrées prendra en considération l'impact sur la mobilité à l'échelle communale (optimisation des distances parcourues, attention portée aux carrefours, virages avec peu de visibilité, etc.). En cas d'échec des négociations, un courrier signé des voisins refusant l'aménagement proposé sera joint au dossier de demande d'autorisation de construire.

A2.4 Topographie

Les mouvements de terre proposés démontreront l'attention portée à la topographie du site.

A2.5 Traitement des franges contre la pénétrante de verdure de Pinchat et le Chemin de Roday

Des césures non bâties sont recommandées sur les parcelles qui bordent la pénétrante de verdure de Pinchat ainsi que le long du chemin de Roday, bordé d'un alignement d'arbres majeurs repéré par l'IVS.

Dans les deux cas, le traitement de la transition entre espace rural et espace bâti doit contribuer à éviter les ruptures brusques et ménager les vues sur le grand paysage :

- Typologies de type pavillonnaire, qui ne forment pas un front rectiligne et continu.
- Clôtures ajourées, haies vives, surfaces végétalisées extensives, vergers ou potagers en fond de jardin.



A2.6 Alignements, cordons boisés et arbres remarquables

- Les massifs, les alignements d'arbres et les arbres isolés qui contribuent à la trame verte de la commune doivent être préservés. Dans la mesure du possible, ils devraient être complétés afin de consolider les connexions avec les espaces verts de référence.
- Le long des axes publics, l'abattage des arbres avec des troncs de ≥ 50cm de diamètre (mesuré à 1,30 m du sol) est interdit sauf en présence de risques majeurs. Ils représentent un patrimoine d'intérêt collectif (niches écologiques importantes pour la faune et la flore).

A2.7 Promenade le long de la Drize

Idéalement, une bande de 2 m de chaque côté du cours d'eau est réservée en prévision d'un projet communal de promenade piétonnière accessible au public (servitude), selon fiche de mesure 4 du PDCom.

A3 PLEINE TERRE ET PERMÉABILITÉ DES SOLS

<u>Objectif</u> : Garantir la proportion des surfaces de pleine terre en application de l'article 59 al 8, 9 et 10 LCI et diminuer l'imperméabilisation des sols. Favoriser l'infiltration de l'eau afin de limiter la surcharge des collecteurs publics.

A3.1 Emprises du bâti au sol

L'emprise du bâti au sol sera limitée en privilégiant les constructions en hauteur.

A3.2 Emprise de construction en sous-sol

La majorité des constructions en sous-sol sera réalisée sous l'emprise (projection) des bâtiments.

La réalisation de parkings en sous-sol est obligatoire, sous l'emprise de la construction, sauf impossibilité clairement démontrée.

Les locaux dont le plancher se trouve au-dessous du niveau général du sol adjacent (art. 76 LCI), seront obligatoirement pris en compte dans le calcul de l'IUS, lorsque leur aménagement répond aux exigences des art. 126 LCI (locaux d'habitation) et 125 RCI (éclairage des locaux d'habitation).

A3.3 Revêtement perméable

La perméabilité des aménagements extérieurs doit être assurée (revêtements perméables ou végétalisation). Les places de stationnement et cheminements doivent être aménagés sur des surfaces perméables (graves, pavés ou dalles filtrantes).

A3.4 Gestion des eaux claires

Les eaux claires doivent être gérées à la parcelle. L'infiltration de l'eau sera favorisée en aménageant des noues, des fossés et des bassins de rétention. Les surfaces bitumées ou bétonnées doivent être proscrites ou réduites au strict nécessaire.

A4 VALEUR PATRIMONIALE

Objectif : Préserver les valeurs patrimoniales, autant du point de vue des constructions, du tissu bâti que du paysage.



A4.1 Patrimoine à protéger

- La carte de synthèse identifie des parcelles ou ensemble de parcelles qui présentent un intérêt patrimonial qui mérite attention. L'aménagement de celles qui figurent dans des secteurs à enjeux (voir fiches de coordination ci-après) sera soumis à une image directrice d'ensemble.
- La révision du recensement architectural (RAC) est en cours à Troinex.

6.4.2. Dispositions spécifiques B (conditions à l'octroi d'une dérogation selon art.59al.4LCI)

B1 REGROUPEMENTS ET MUTUALISATIONS

Objectif : Proposer des solutions qualitatives d'intérêt général grâce à des démarches conjointes et collaboratives.

B1.1 Groupement de parcelles

Des réflexions communes sur plusieurs parcelles, voire leur regroupement, doivent permettre la mise en place de projets de qualité, en concertation entre les habitants.

L'élaboration **d'images directrices** est obligatoire sur les parcelles de plus de 5'000 m^2 et sur les secteurs à enjeux mentionnés sur la carte de synthèse, en amont de toute demande d'autorisation de construire

Le regroupement de parcelles et/ou l'élaboration d'images directrices justifie une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

B1.2 Mutualisation des parkings

La mutualisation des parkings aménagés en sous-sol et surtout des rampes d'accès est vivement recommandée. La mutualisation des parkings enterrés et/ou de leurs accès justifie une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

Il faudra prouver que les démarches ont été faites entre voisins pour mutualiser les parkings en sous-sol (selon condition A.2.5 Stationnement)

La réalisation de petits parkings mutualisés et centralisés pour les places visiteurs ou pour la 2ème voiture privée en surface est encouragée.

La démonstration sera faite que la sécurité est garantie (respect des cônes de visibilité selon la norme VSS) pour les sorties sur le domaine public en cas de situation potentiellement critique.

B2 COHESION SOCIALE

Objectif : Aménager des espaces et équipements collectifs adaptés, confortables et de qualité qui favorisent le vivre ensemble.

B2.1 Typologies et programmes

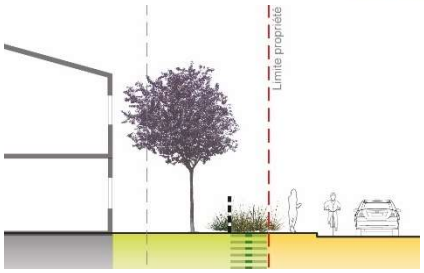
Une diversification du type de logement et le développement de projets intergénérationnels est encouragée.

- Les projets présentant des typologies diversifiées justifient une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

B2.2 Aménagement des axes majeurs

Des réservations sont indiquées le long de certaines voiries sur les cartes sectorielles, destinés à des élargissements propres à améliorer la cohabitation des divers modes (TIM, TP et MD)

Les emprises réservées sur terrains privés sous la forme d'alignements devront être consolidées dans le cadre des autorisations de construire par le biais de servitudes et/ou cessions au domaine public.



B2.3 Appropriation des dessertes

Le long de certaines dessertes, des alignements (réservations) sont indiqués sur les cartes sectorielles. Ces bandes doivent contribuer à renforcer le maillage vert par une végétalisation de qualité (végétation extensive, potagers partagés, bandes perméables, aménagements collectifs, etc.).

- Le dégagement d'emprises le long des dessertes (servitudes ou cessions) justifie une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

B2.4 Aménagements d'intérêt public et locaux communs

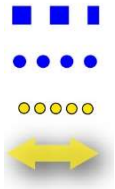
Les espaces identifiés comme propices à la réalisation d'espaces à usage collectif (placette, banc, fontaine, jeu d'enfant, point de collecte des déchets, etc.) et/ou potagers collectifs pourront être intégrés dans des images directrices réalisées sur plusieurs parcelles.

La mise à disposition de locaux communs favorisants la vie de quartier est encouragée.

- L'élaboration d'images directrices et/ou la mise à disposition de locaux communs justifie une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

B3 POROSITE DU TISSU BÂTI

<u>Objectif</u> : Décloisonner la zone 5 et favoriser l'accessibilité aux services, les liaisons inter-quartiers et intercommunales.



B3.1 Réseau de cheminements piétons

Les cheminements définis sur le plan de synthèse doivent être pris en compte lors de toute demande d'autorisation de construire se situant sur leur tracé. Ces emplacements sont indicatifs et pourront être adaptés au projet dans la mesure où l'objectif de liaison est respecté. Le PDCP est le document de référence pour visualiser l'ensemble des tracés.

Ils seront régularisés par le biais de servitudes ou cessions.

> Le dégagement d'un cheminement piétonnier peut justifier une demande de dérogation selon art.59 al.4 en-dehors des secteurs à enjeux.

B3.2 Liens entre quartiers existants et projets de développement

La carte de synthèse indique des principes de porosité repris dans le PDCP, à installer sur les limites entre anciens et nouveaux quartiers pour garantir une forme de porosité.

6.5. SECTEURS A ENJEUX DE LA ZONE 5

L'ensemble des conditions décrites ci-dessus est localisé sur une carte de synthèse à l'échelle 1 :5'000, annexée au PDCom. Les mesures qui suivent, organisées selon deux entités territoriales traversées par la Drize, concernent des secteurs identifiés comme présentant des enjeux particuliers à prendre en compte et justifient parfois d'élaborer des projets d'ensemble sous la forme d'images directrices, comme recommandé par la marche à suivre cantonale.



Données de base

- Périmètre de la zone 5
- Périmètre de la zone de développement 5
- PLQ n° 27664 en vigueur
- Bâtiment existant / Autorisation de construire
- Zone de bois et forêt
- Bois, forêt, cordon boisé (autres)
- Cadastre forestier (utilisé provisoirement pour fixer la distance en absence de la levée de la lisière)
- Parcelle publique

Dispositions légales

- Distance de 20m à la forêt (M 5 10, LForêts)
- Relevé des lisières de forêt
- Surface Inconstructible (L 2 05, LEaux)

Périmètres de densité limitée

IUS = 0.25 - 0.3
Sites bâtis en limite des entités paysagères et/ou présentant une valeur patrimoniale
Maintenir des liens qualitatives avec les entités paysagères
Préserver le patrimoine bâti
Préserver le patrimoine arboré

Périmètres de densification accrue

IUS = 0.3 - 0.48
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

IUS = 0.48 - 0.6
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

Secteurs à enjeux (N° fiches secteurs)
Prise en compte des enjeux selon fiches de coordination
A = Route de Troinex
B = Argos et garage de Troinex
C = Frange bâtie contre la pénétrante de Pinchat
D = Prolongement du centre villageois
E = Limites avec le secteur de développement Grand - Pré

Modification de zone à envisager

5.1. Mesures sectorielles « N-E de la Drize »



Périmètre de la zone 5
Périmètre de la zone de développement 5
PLQ n° 27664 en vigueur
Bâtiment existant / Autorisation de construire
Zone de bois et forêt
Bois, forêt, cordon boisé (autres)
Cadastre forestier (utilisé provisoirement pour fixer la distance en absence de la levée de la lisière)
Parcelle publique

Dispositions légales

Distance de 20m à la forêt (M 5 10, LForêts)
Relevé des lisières de forêt
Surface Inconstructible (L 2 05, LEaux)

Périmètres de densité limitée

IUS = 0.25 - 0.3
Sites bâtis en limite des entités paysagères et/ou présentant une valeur patrimoniale
Maintenir des liens qualitatives avec les entités paysagères
Préserver le patrimoine bâti
Préserver le patrimoine arboré

Périmètres de densification accrue

IUS = 0.3 - 0.48
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

IUS = 0.48 - 0.6
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

Secteurs à enjeux (N° fiches secteurs)
Prise en compte des enjeux selon fiches de coordination
A = Route de Troinex
B = Argos et garage de Troinex
C = Frange bâtie contre la pénétrante de Pinchat
D = Prolongement du centre villageois
E = Limites avec le secteur de développement Grand - Pré

Modification de zone à envisager

Dispositions et conditions qualitatives d'aménagement

Traitement de franges contre la pénétrante de verdure de Pinchat et le Chemin de Roday	A2.5
Vues	
Patrimoine arboré (ICA)	A2.6
Arbre remarquable (SIPV)	
Nouvelle plantation	
Aménagement promenade de la Drize (fiche de mesure No.4 PDCom)	A2.7
Bâtiments à valeur patrimoniale, classé ou Inscrit à l'inventaire	A4.1
Bâtiments à valeur patrimoniale (RAC 1984)	
2 Remarquable	
3 Intéressant	
4+ Bien intégré (volume et substance)	
4 Bien intégré (volume seul)	
Emprise hors ligne pour l'élargissement de la Route de Troinex (1-2m)	B2.2
Traitement de la limite privé / public	B2.3
Aménagement d'intérêt public (placette, potager collectif) recomandé	B2.4
Liaison piétonne à créer (négociation OCT)	B3.1
Chemin piéton existant sur DP, à améliorer	
Liaison piétonne à créer	
Traitement de la limite avec des projets de développement majeurs	B3.2

Secteur à enjeux A **« Route de Troinex »**

La route de Troinex constitue une césure territoriale perçue comme une nuisance majeure par la population. Les MD ne sont pas favorisés sur cet axe avec des trottoirs et aménagements cyclables incomplets.

La stratégie d'évolution de la zone 5 est ici conçue comme une opportunité pour développer une(des) image(s) directrice(s) sur des groupes de parcelles. Il s'agit de permettre d'abord la transformation souhaitable de l'espace routier et de ses abords, mais aussi de l'accompagner avec un projet urbain offrant une habitabilité et un espace public adaptés au contexte.

Densité accordée : Les parcelles concernées se situent en « secteur densifié + » (IUS jusqu'à 0,6) à l'Est de la route et en secteur densifié (IUS jusqu'à 0,48) à l'Ouest de la route. Dans tous les cas, le regroupement de parcelles et la mise au point d'images directrices est demandé.

Parcelles (privées)



Acteurs concernés : Services préaviseurs cantonaux / Commune de Troinex / Propriétaires fonciers privés

Délai de mise en œuvre : Dès la première demande d'autorisation de construire à l'intérieur du périmètre ou selon politique communale

Mesures spécifiques :

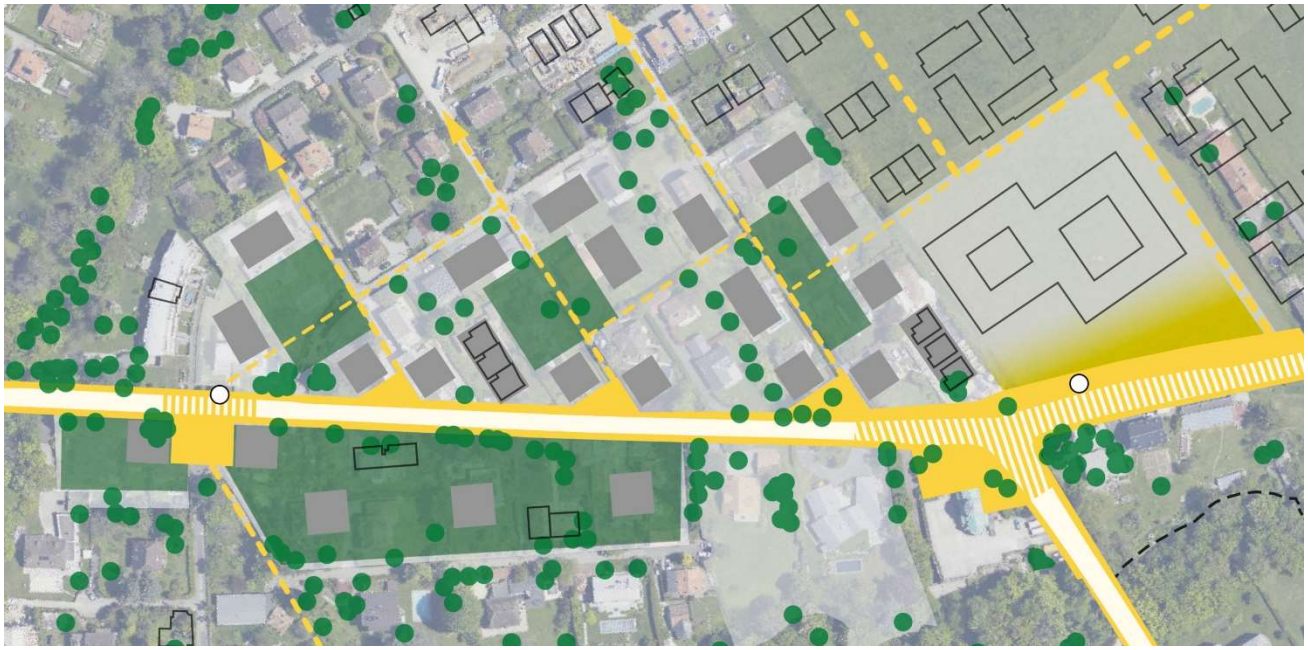
L'enjeu des images directrices sera de définir des règles d'implantation et d'aménagement propres à renouveler la configuration de ces secteurs. Il s'agira en particulier de faciliter les échanges inter-quartiers, de développer la biodiversité et des espaces partagés pour favoriser le vivre ensemble, et de dégager des espaces permettant d'aménager et sécuriser les itinéraires cyclables et piétons le long de la route de Troinex

Les formes urbaines proposées devront être diversifiées sur ces secteurs :

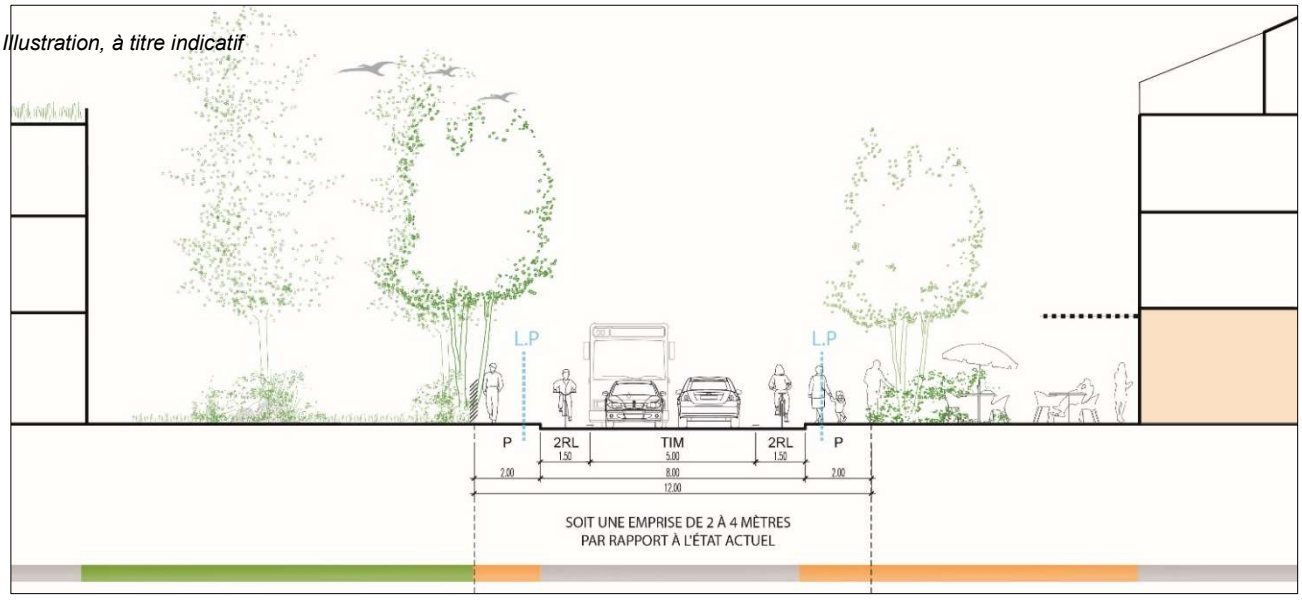
- *en front de route, adaptées à la situation particulière, ménageant des espaces confortables et sécurisés (trottoirs, pistes cyclables, arborisation, mobilier urbain, etc.) et des typologies permettant une forme d'appropriation semi-publique des rez (activités et/ou locaux communs),*
- *sur les secteurs jugés propices (front de route et/ou intérieur des lots), organisées de façon à ménager des espaces favorables à la rencontre et aux échanges (arborisation, placettes, espaces verts partagés, dessertes aménagées et conviviales, etc.)*
- *sur l'arrière des lots, adaptées à tisser des liens avec les quartiers existants, du points de vue morphologique, écologique et social,*
- *sur les parcelles situées à l'ouest de la route, en ménageant des espaces ouverts généreux, naturels et arborisés, avec des typologies de type « habitat dans le parc ».*

La mise en forme d'images directrices doit être l'occasion de questionner les normes en matière de stationnement pour ce lieu, l'amélioration de la desserte en transport public étant planifiée. La mutualisation des parkings en sous-sol et de leurs accès doit faire partie des réflexions, de façon à minimiser les impacts, tant sur le paysage localisé que sur le maintien de zones de pleine terre.

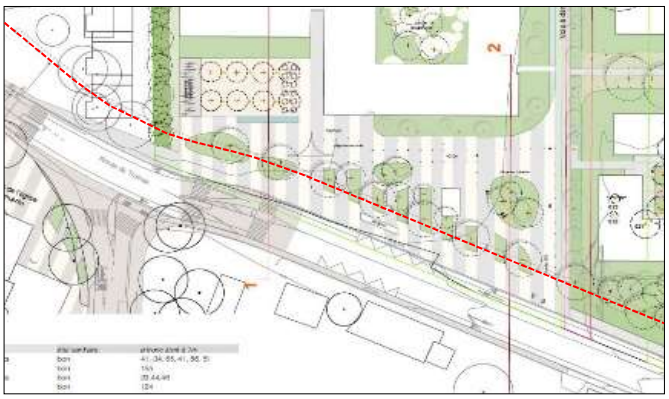
Secteur à enjeux A (suite) **« Route de Troinex »**



Illustration, à titre indicatif



Coupe de principe (état futur) sur la route de Troinex



---- L'élargissement de la route (y compris trottoir), le long du Parc des Crêts, sera réalisé par cession de terrain à l'Etat.

L'emprise de la future voie de bus est une zone inconstructible.

Secteur à enjeux A (suite) **« Route de Troinex »**





Images de référence « habitat dans le parc » Parc du Pré-Babel, arch. Gigon et Guyer, Genève. Exemple d'habitat dans le parc en zone 5





Images de référence « espaces voirie aménagés »









Images de référence « potagers collectifs » et « bandes végétalisées extensives »

Secteur à enjeux B **« Argos et garage de Troinex»**

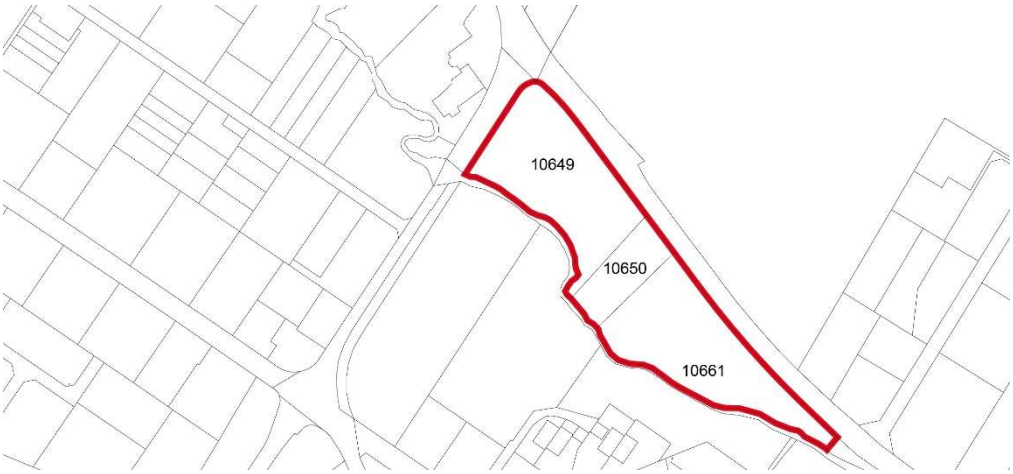
Les parcelles concernées se situent en front de la route de Troinex, en face du quartier Parc des Crêts en cours de réalisation.

La Drize ainsi qu'un cordon boisé bordent l'ensemble des parcelles au sud-ouest et impactent fortement la constructibilité du site (surfaces inconstructibles selon L Eaux, L2 05 et LForêt, M5 10).

La commune souhaite profiter des éventuelles réflexions sur l'occupation du secteur et sa revitalisation pour approfondir la question des programmes et y intégrer éventuellement des objectifs en matière de mixité d'usages qui nécessitera, le cas échéant, de revoir l'affectation du secteur (la zone 4A permet en particulier d'implanter des entreprises et augmenter les gabarits jusqu'à 15m, ce qui permettrait de répondre aux contraintes qui pénalisent la constructibilité du site (cours d'eau et forêt) en économisant la surface au sol.

Densité accordée : Faible densité avec reports de droits à bâtir selon image directrice à réaliser.

Parcelles (privées + cantonale)



Acteurs concernés : Services préaviseurs cantonaux / Commune de Troinex / Propriétaires fonciers privés

Délai de mise en œuvre : Dès la première demande d'autorisation de construire à l'intérieur du périmètre ou selon politique communale

Mesures spécifiques :

L'élaboration d'une image directrice en amont permettrait de définir des règles d'implantation et d'aménagement sur la base des principes suivants :

- *aménager des espaces confortables et sécurisés (trottoirs, pistes cyclables, arborisation, mobilier urbain, etc.) en lien avec le nouveau quartier parc des Crêts*
- *maintenir une zone de transition entre le bâti et les éléments naturels du site*
- *réserver une bande de 2m le long de la Drize en prévision d'un projet communal de promenade piétonnière accessible au public*
- *garantir le passage piéton depuis la route de Troinex en direction du chemin Vidollet la Forge*
- *favoriser une continuité piétonne entre le nouveau chemin du Parc de Crêts et la future promenade de la Drize*

Secteur à enjeux C **« Frange bâtie contre la pénétrante de Pinchat »**

Le périmètre est constitué par un ensemble de parcelles situées en bordure de la pénétrante de verdure de Pinchat. Elles occupent une place marquant la transition entre les secteurs bâtis et la zone agricole.

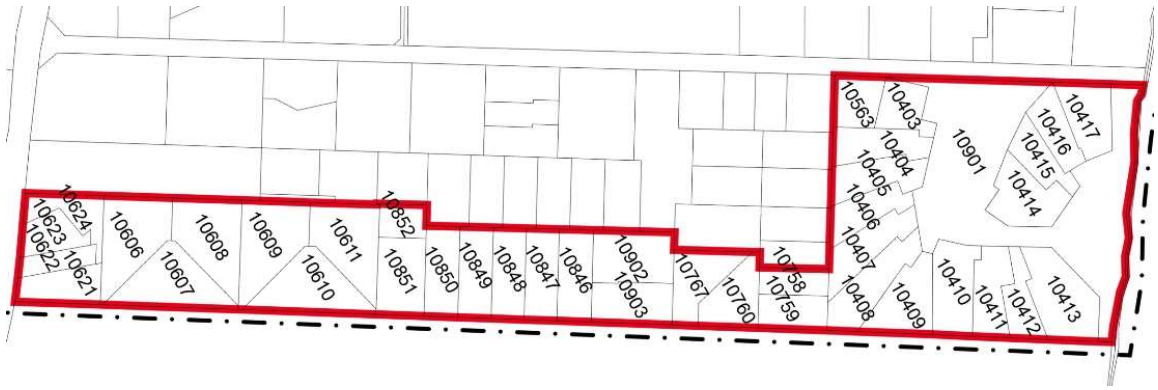
La pénétrante de Pinchat fait partie des espace naturels ou ruraux non bâtis qui structurent le territoire et permettent une continuité entre le centre de l'agglomération et la campagne.

Elle est définie comme une des *« pénétrantes de verdure constituant de grandes ouvertures sur les reliefs »* (cf étude Mayor & Beusch). Ce morceau de campagne entouré des quartiers d'habitation propose en effet de beaux dégagements sur le Salève. Ces espaces sont favorables à la promenade et à la contemplation et font aussi office de couloir biologique pour la faune, qui profite de la présence des marais, ruisseau et bois. En tant que vastes espaces agricoles au sein de l'urbanisation, ils sont propices pour l'implantation d'activités liées à l'agriculture urbaine (plantations, potagers, etc.) et comme support du maillage doux régional.

Densité accordée : Les parcelles concernées se situent en « secteur de faible densité » (IUS jusqu'à 0,3) du côté du Ruisseau des Marais et en « secteur densifié » (IUS jusqu'à 0,48).

Une dérogation selon art.59 al.4 ne devra être accordée qu'à condition que le projet démontre une attention particulière pour les mesures spécifiques décrites ci-dessous.

Parcelles (privées) :



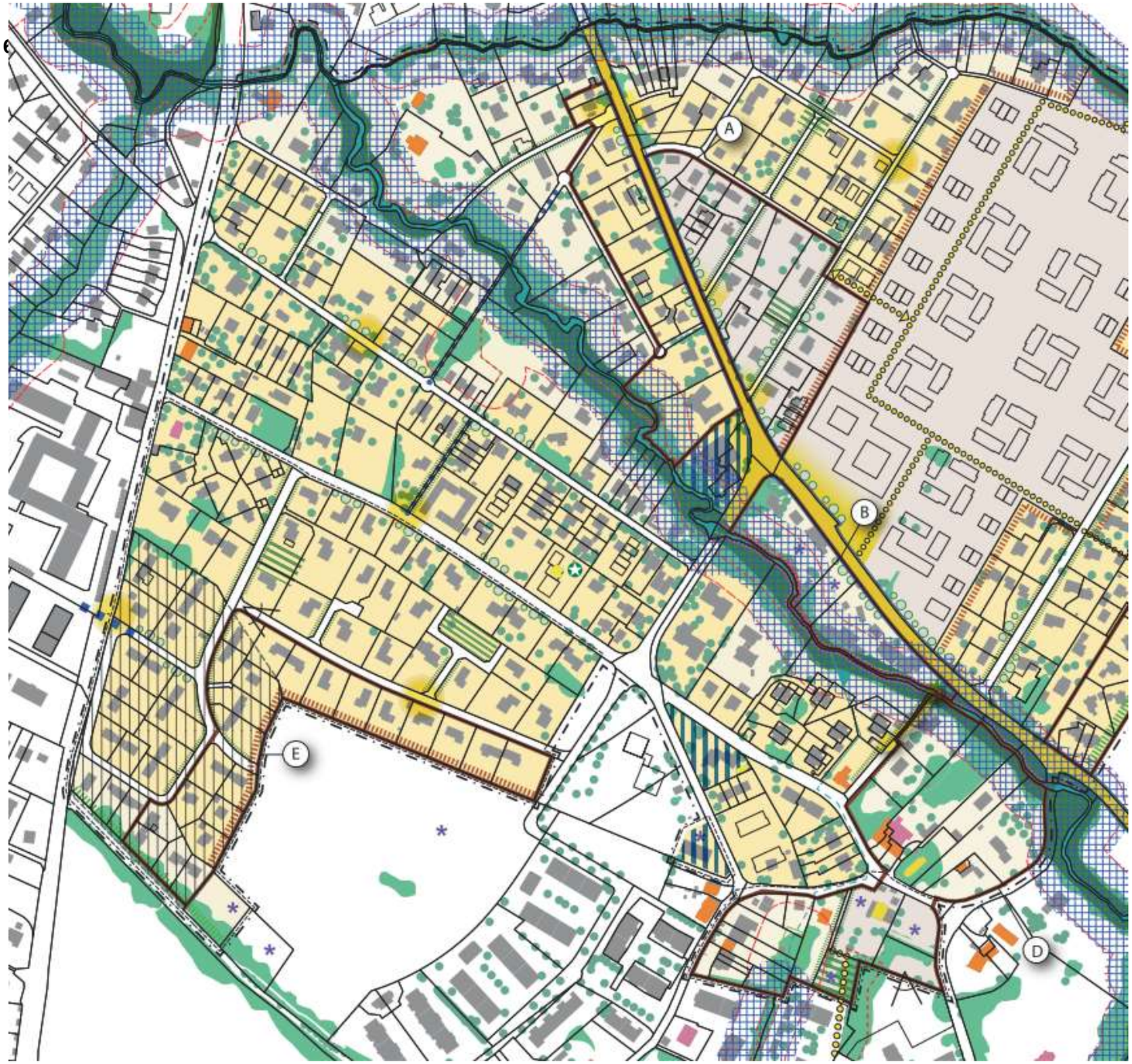
Acteurs concernés : Services préaviseurs cantonaux / Commune de Troinex / Propriétaires fonciers privés

Délai de mise en œuvre : Lors de toute demande d'autorisation de construire (sauf constats de réalisations existantes peu souhaitables)

Mesures spécifiques : Une attention particulière doit être accordée au traitement de la frange des parcelles bâties le long de cet espace d'intérêt cantonal.

Préservation des vues sur le relief du Salève et sur la campagne environnante

6.5.2 Mesures sectorielles « S-O de la Drize »



Périmètre de la zone 5

Périmètre de la zone de développement 5

PLQ n° 27664 en vigueur

Bâtiment existant / Autorisation de construire

Zone de bois et forêt

Bois, forêt, cordon boisé (autres)

Cadastre forestier (utilisé provisoirement pour fixer la distance en absence de la levée de la lisière)

Parcelle publique

Dispositions légales

Distance de 20m à la forêt (M 5 10, LForêts)

Relevé des lisières de forêt

Surface Inconstructible (L 2 05, LEaux)

Périmètres de densité limitée

IUS = 0.25 - 0.3
Sites bâtis en limite des entités paysagères et/ou présentant une valeur patrimoniale
Maintenir des liens qualitatives avec les entités paysagères
Préserver le patrimoine bâti
Préserver le patrimoine arboré

Périmètres de densification accrue

IUS = 0.3 - 0.48
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

IUS = 0.48 - 0.6
dérogation possible selon art. 59 al. 4 LCI

Secteurs à enjeux (N° fiches secteurs)
Prise en compte des enjeux selon fiches de coordination
A = Route de Troinex
B = Argos et garage de Troinex
C = Frange bâtie contre la pénétrante de Pinchat
D = Prolongement du centre villageois
E = Limites avec le secteur de développement Grand - Pré

Modification de zone à envisager

Dispositions et conditions qualitatives d'aménagement

Traitement de franges contre la pénétrante de verdure de Pinchat et le Chemin de Roday	A2.5
Vues	
Patrimoine arboré (ICA)	A2.6
Arbre remarquable (SIPV)	
Nouvelle plantation	
Aménagement promenade de la Drize (fiche de mesure No.4 PDCom)	A2.7
Bâtiments à valeur patrimoniale, classé ou Inscrit à l'inventaire	A4.1
Bâtiments à valeur patrimoniale (RAC 1984)	
2 Remarquable	
3 Intéressant	
4+ Bien intégré (volume et substance)	
4 Bien intégré (volume seul)	
Emprise hors ligne pour l'élargissement de la Route de Troinex (1-2m)	B2.2
Traitement de la limite privé / public	B2.3
Aménagement d'intérêt public (placette, potager collectif) recomandé	B2.4
Liaison piétonne à créer (négociation OCT)	B3.1
Chemin piéton existant sur DP, à améliorer	
Liaison piétonne à créer	
Traitement de la limite avec des projets de développement majeurs	B3.2

Bâtiment à valeur patrimoniale (RAC 1984) /1996

Secteur à enjeux D **« Prolongements du centre villageois »**

Les secteurs affectés à la zone 5 situés dans le prolongement du centre villageois constituent une opportunité pour la Commune de consolider ce dernier en réfléchissant de façon globale et coordonnée à son aménagement. Maitriser son développement doit permettre de pérenniser les qualités historiques (patrimoine, convivialité) et de soigner les liens avec le reste du territoire communal (réseau modes-doux, espaces publics et maillage vert).

Des enjeux de planification différenciés correspondent aux sous-secteurs suivants :



> Parcelles Jacques-Ormond (1)

> Parcelles correspondant au hameau historique de Troinex - Dessous (2)

> Sous-secteur La Chaumière (3)

Densité accordée : Voir détail ci-après pour chaque périmètre. La mise au point d'une image directrice ou d'un plan de site est demandée pour chaque périmètre.

Parcelles (privées) :



Acteurs concernés : Services préaviseurs cantonaux / Commune de Troinex / Propriétaires fonciers privés

Délai de mise en œuvre : Dès la première demande d'autorisation de construire à l'intérieur du périmètre.

Secteur à enjeux D (suite) **« Prolongements du centre villageois »**

1- Parcelles Jacques-Ormond



Les parcelles 10218 et 10219 occupent une position de porte d'entrée du village et constituent une occasion pour réfléchir à un aménagement tenant compte de cette situation sur le chemin Jacques-Ormond.

Mesures spécifiques :

> le bâtiment figuré en noir sur le schéma ci-dessus (parcelle 10219) est noté avec la valeur 4+ sur le recensement architectural en vigueur (RAC 1984), actuellement en cours de révision. A ce titre, il mérite une attention particulière.

> l'espace situé entre domaine privé et public ne doit pas être clôturé et doit être appropriable par les piétons. Les trottoirs doivent être confortables, leur élargissement est préconisé.

> la Drize borde la parcelle 10219. La surfaces inconstructible (L Eaux, L2 0,5) de 30 m doit être respectée, tout comme son cordon boisé (cadastre forestier LForêt, M5 10)

2 - Parcelles correspondant au hameau historique de Troinex Dessous



Les parcelles se trouvent en « secteur de faible densité » (IUS jusqu'à 0,3) et en secteur densifié (IUS jusqu'à 0,48) selon carte de la page 24.

Deux principes doivent guider l'aménagement de cette zone :

- le respect et maintien du patrimoine,
- la prise en compte des éléments naturels existants appartenant au maillage vert à l'échelle de la Commune (voir principes directeurs du PDCom)

Mesures spécifiques :

> les bâtiments figurés en noir sur le schéma ci-dessus sont notés avec des valeurs entre 4+ et 3 sur le recensement architectural en vigueur (RAC 1984), actuellement en cours de révision. A ce titre, ils méritent une attention particulière.

> l'IUS n'est pas un critère sur les parcelles contenant des bâtiments d'intérêt patrimonial. Les densités actuelles peuvent être maintenues, même si elles dépassent l'IUS autorisé. Dans le cas inverse, toute densification ne pourra être envisagée que s'il est démontré qu'elle est compatible avec le contexte patrimonial.

> Le respect et la valorisation des éléments naturels (bosquets urbains, arbres isolés, …) sur toutes les parcelles du secteur qui participent au maillage vert en reliant le cordon boisé du Nant de Sac à celui de la Drize sont impératifs. Les lois LEaux (L2 05) et LForêt (M5 10), sont à respecter.

Secteur à enjeux D (suite) **« Prolongements du centre villageois »**

3 - Secteur La Chaumière



Des développements urbains sont en cours de réflexion au nord de la paroisse catholique (périmètre pointillé rouge ci-contre), sur des terrains appartenant à la Commune et à la Paroisse catholique Sainte-Marie-Madeleine de Troinex (dont une partie est grevée d'un DDP au bénéfice de la Commune de Troinex).

Le Masterplan (voir ci-dessous) constituera la base du cahier des charges pour un futur concours d'architecture, pour des bâtiments destinés à accueillir du logement, un parking souterrain et, éventuellement, un centre intergénérationnel.

Les terrains sont affectés à la zone de développement 5 et à la zone 4B.

Les parcelles affectées à la zone 5 (parcelles10'186, 10187,10'193 et 10'195), objet de la présente fiche sont identifiées comme « secteur densifié + » (IUS jusqu'à 0,6), le Masterplan valant image directrice dans la mesure où il intègre les mesures spécifiques ci-dessous.

Mesures spécifiques :

> un passage de mobilité douce devra être intégré au projet retenu afin d'assurer la continuité des cheminements entre le cœur du village et les quartiers résidentiels au nord de la Drize

> un espace public avec des aménagements à définir (potagers collectifs par exemple) est prévu sur la parcelle10186. Cet espace constitue le lien entre le nouveau quartier et le centre. Cet espace est traversé par le passage piéton.

> le stationnement sera aménagé en sous-sol, avec accès depuis le chemin Jacques-Ormond en principe.

> en tant que propriétaire foncier d'une partie des parcelles concernées par le projet et au bénéfice d'un DDP sur les terrains de la paroisse, la commune jouera un rôle de pilote dans la définition du programme précis des logements attendus dans ce périmètre (le programme devra tenir compte de la démolition du bâtiment Emile Dusonchet 1-3-5, qui impose de compenser les logements supprimés), ainsi que dans la réalisation des bâtiments.

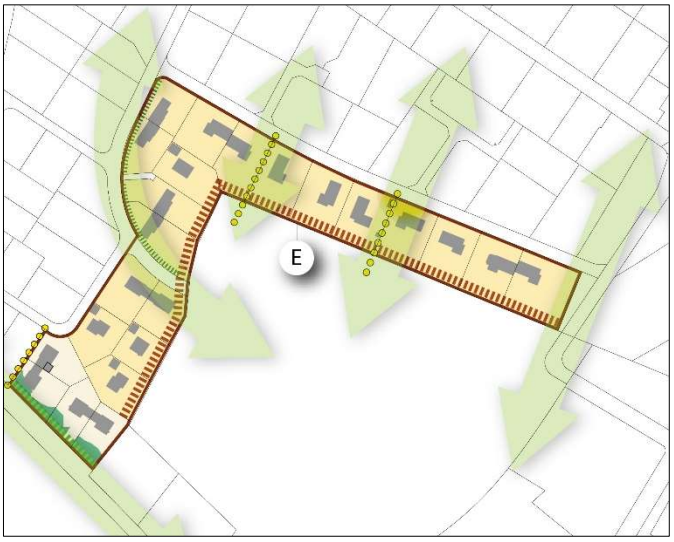
> un cordon boisé traverse les parcelles 10186, 10193 et 11389 (en 4B) la distance à cet élément selon la LForêt, M5 10 doit être respectée. Un constat de lisière a été réalisé en 2008.

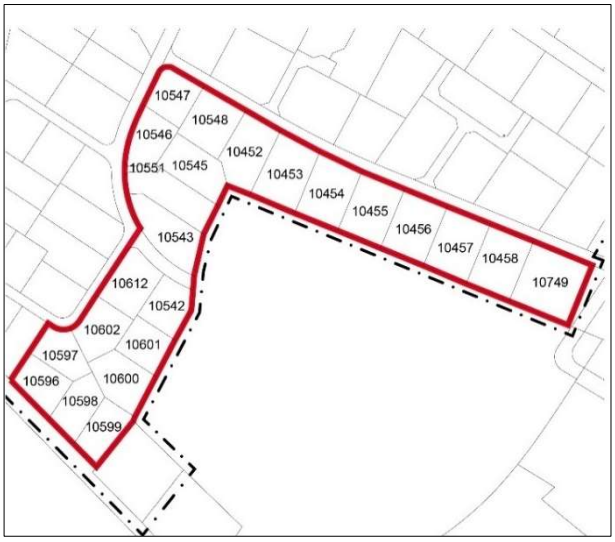


Masterplan en cours et illustration (LMAU)

Secteur à enjeux E **« Limites secteur de développement Grand-Pré »**

Les développements urbains en cours et attendus sur le terroir communal (quartier des Crêts en chantier et le quartier secteur du Grand-Pré à plus long terme) vont faire évoluer le territoire troinésien et doivent être accompagnés pour garantir leur bonne intégration dans la commune. Leur accroche au tissu existant et la création de porosités au sein et autour de ces pièces urbaines sont particulièrement importants pour créer des quartiers vivants et attractifs. La présente fiche concerne les parcelles situées en marge de ces nouvelles urbanisations en cours et à venir.





Parcelles (privées) : voir schéma ci-dessus

Densité accordée : Les parcelles concernées se situent en « secteur densifié » (IUS jusqu'à 0,48).

Une dérogation selon art.59 al.4 ne devra être accordée qu'à condition que le projet démontre une attention particulière pour les mesures spécifiques décrites ci-dessous.

Acteurs concernés : Services préaviseurs cantonaux / Commune de Troinex / Propriétaires fonciers privés

Délai de mise en œuvre : Dès la première demande d'autorisation de construire à l'intérieur du périmètre ou selon politique communale

Mesures spécifiques :

Les aménagements en frange des secteurs de développement doivent être traités de manière à garantir des liens paysagers et fonctionnels et une bonne cohabitation entre tissu existant et nouveau.

> Des cheminements piétons porosités à travers les quartiers des villas qui bordent les projets de développement sont à négocier avec les propriétaires dans le cadre de la mutation de la zone 5, afin de raccorder et prolonger les axes de mobilité douce existants ou prévus jusqu'à l'intérieur des nouveaux quartiers.

> Le traitement des clôtures et/ou haies (hauteur, densité, etc.) tiendra compte des liens à établir entre les quartiers existants et le futur quartier Grand-Pré, en plus des conditions A.2.4 à respecter.

> Les continuités vertes sont à assurer à travers les secteurs.

7. POTENTIEL CONSTRUCTIBLE

Comme préconisé par l'article 15 de la LAT, les réserves à bâtir doivent désormais correspondre aux besoins pour les 15 prochaines années.

Le potentiel constructible de Troinex réside dans la densification de la zone 5 et les projets de développement. Il a été vérifié et actualisé sur la base de la carte « réserves en zone à bâtir » transmise par l'OU, le total de logements supplémentaires étant évalué à 1161, selon tableau et commentaires ci-dessous.

SYNTHESE POTENTIEL À 15 ANS	Surfaces (m2)	Logements		Activités		Equipements (m2)
		SBP (m2)	logements (nbre)	SBP (m2)	emplois (nbre)	
A_Potentiel identifié						
Parc des Crêts (réalisation en cours)	87 611	50 979	368			
Paroisse Catholique (Masterplan validé)	10 276	6 980	55	150		
PLQ Lullin (PLQ en cours)	16 340		120			
Secteur Grand Pré (estimation	23 650	23 650	215			
b_Potentiel théorique de logements en Z5						
Densification en Z5			311			
Densification en ZD5			92			
C_Potentiel équipements						
Extension école (estimation 1/2 groupe scolaire						2 540
TOTAL			1 161	150		2 540

7.1. POTENTIELS IDENTIFIES

Les potentiels identifiés selon projets de développement sont les suivants :

- *L'avant-projet de PLQ Lullin (en cours) prévoit la réalisation de 120 logements, avec un IUS de 0.82.*
- *Secteur Grand-Pré – le potentiel a été estimé sur la base d'un IUS de 1.0 (selon planification cantonale), selon les options communales développées dans la fiche de coordination 17 (urbanisation de la moitié du périmètre) et une SBP de 110 m^2 par logement.*
- *Le Parc des Crêts comprend 368 logements selon autorisation de construire en force (DD110942), en cours de réalisation (travaux prévus jusqu'en 2024.*
- *Le secteur de la Paroisse Catholique est affecté à la zone D5 et la zone 4B. Le nombre de logements est issu du Masterplan validé par le Conseil municipal de Troinex en mars 2021 (voir chapitre 4.2.6) avec un IUS de 0.68 sur l'ensemble du périmètre.*

7.2. POTENTIEL THEORIQUE EN ZONES 5 ET D5

Le potentiel maximal de densification en nombre de logement est estimé sur la base de la stratégie de la zone 5 (voir chapitre 6) qui préconise des densités différenciées selon trois secteurs (« faible densité » IUS max. 0.3, « densifié » IUS max. 0.48, « densifié+ » IUS max. 0.6).

Pour obtenir le nombre de logements potentiels, nous proposons d'adopter la formule utilisée par le canton Vaud[33] , qui permet de tenir compte des logements existants :

$$\text{nombre logements} = \frac{\text{aire du secteur} * \text{IUS} - \text{SBP existante}}{146\ m^2\ \text{(pour 1 logement)}}$$[34]

Un taux de saturation de 80% est appliqué au résultat obtenu[35].

	secteur "faible densité" IUS 0,2-0,3	secteur "densifié" IUS 0,3-0,48	secteur "densifié+" IUS 0,48-0,6	TOTAL
ZONE 5				
Surface des secteurs de densification	125 136	191 282	19 265	335 683
SBP existante	23 629	56 791	3 796	
Potentiel à bâtir nombre de logements*	95	240	53	
taux de saturation (80%)	**76**	**192**	**43**	**311**
Zone D5				
Surface des secteurs de densification	8 808	62 831		71 639
SBP existante	1 526	14 396		
Potentiel à bâtir nombre de logements*	8	108		
taux de saturation (80%)	**6**	**86**		**93**

* le secteur du Parc des Crêts n'est pas intégré dans le calcul
** le secteur de la Paroisse Catholique et le PLQ 27664 ne sont pas intégrés dans le calcul

La zone 5D comprends des parcelles dont la surface n'est pas prise en compte dans le tableau ci-dessus :

- *les parcelles intégrées dans le Masterplan de la Paroisse Catholique, dont le potentiel est comptabilisé sous a)*
- *les parcelles qui font partie du PLQ 27664, dont le potentiel constructible est à priori épuisé.*

Le solde de cette zone 5D est soumis au calcul de la zone 5 densifiée (IUS max. 0.48)

7.3. POTENTIEL D'EQUIPEMENTS

La Commune prévoit d'agrandir l'école avec un demi-groupe scolaire dans le secteur du centre du village. La surface brute de plancher estimée est de 2'540 m^2.

Synthèse

La carte ci-après localise les potentiels identifiés. Notons que les réserves constructibles de Troinex ne permettent pas de véritable rééquilibrage habitant / emplois aujourd'hui.

Le décompte des parcelles libres et partiellement bâties (carte OU actualisée) s'établit comme suit :

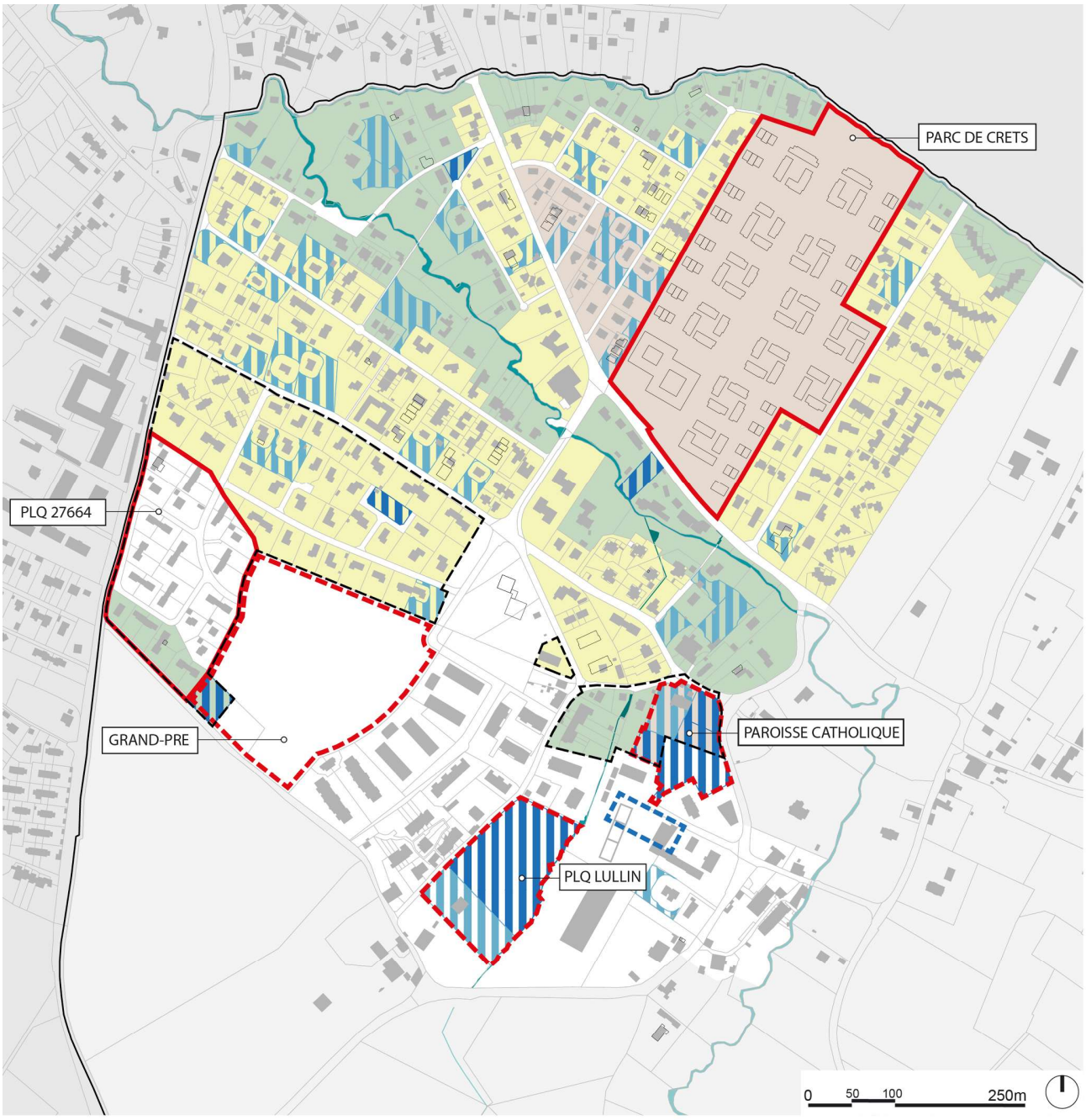
Parcelles avec potentiel_Estimation 2021			
	parcelles libre	24 052,96	2.40 ha
	parcelles partiellement bâties	43 810,76	4,38 ha

33 https://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/territoire/amenagement/Fiches_application/Principes_d_am%C3%A9nagement/20.02.01_Fiche_Comment_dimensionner_zones_a_batir.pdf

34 Moyenne de surface brute par logement, selon « Guide pour une densification de qualité de la zone 5 sans MZ à Genève » 2017.

35 Le taux de saturation exprime le degré d'utilisation des droits à bâtir.

Fig. 30 Potentiel constructible



8. PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE

Les fiches de coordination déclinent les informations du PDCom pour assurer leur mise en œuvre. Elles rappellent le contexte et les enjeux, les démarches à entreprendre et les acteurs concernés, mettant en évidence les horizons ou délais de réalisation.

Chaque fiche présente un « état de la coordination », qui correspond à l'engagement du Canton vis-à-vis d'un projet communal (selon art. 5 al. 2 OAT) :

- *Information préalable : les mesures peuvent avoir des répercussions importantes sur l'organisation du territoire, mais ne sont pas définies de manière suffisamment précise pour qu'une concertation puisse avoir lieu (Etude d'opportunité ou de faisabilité à réaliser par la commune).*
- *En cours : les mesures ne sont pas encore coordonnées, mais étapes ultérieures de la coordination peuvent être définies (études de faisabilité et d'opportunité réalisées, existence d'un masterplan ou d'un PDQ p. ex.).*
- *Réglé : Les modalités de la coordination ont déjà été définies et le projet peut être lancé (MZ, PLQ ou projet d'aménagement engagés p. ex.).*

FICHES DE COORDINATION

N°1 : Centralité élargie

N°2 : PLQ Lullin

N°3 : Secteur Grand-Pré

N°4 : Promenade de la Drize

N°5 : Promenade des bocages et sentier des éclaireurs

N°6 : Parcours thématiques

N°7 : Sentier des Eclaireurs

N°8 : Réseau cyclable

N°9 : Route de Troinex

N°10 : Canalisation du trafic sur les axes principaux

N°11 : Transports publics

N°12 : Continuités écologiques

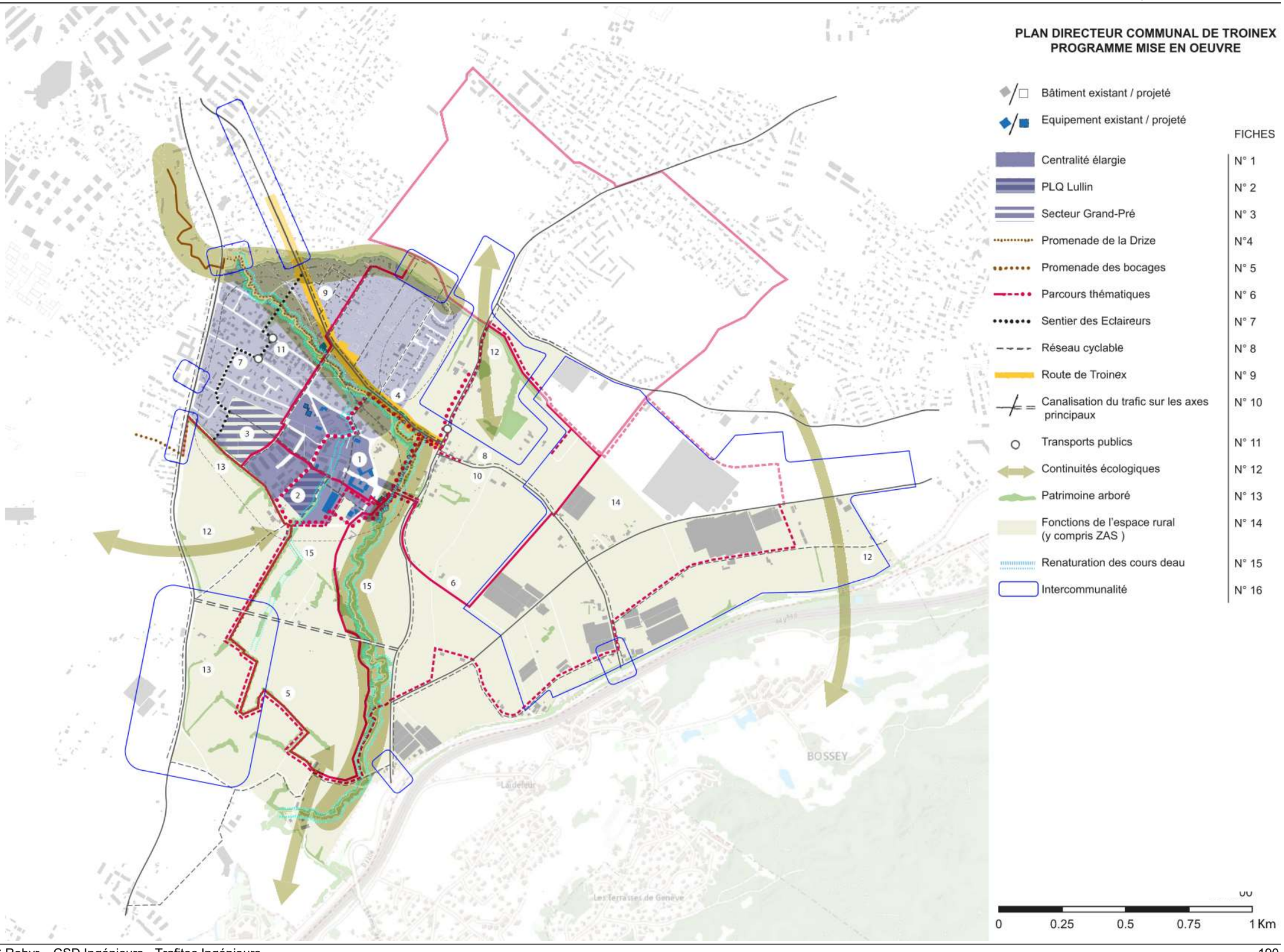
N°13 : Patrimoine arboré

N°14 : Fonctions de l'espace rural (y compris ZAS)

N°15 : Renaturation des cours d'eau

N°16 : Intercommunalité

N°17 : Transition vers une mobilité durable et électrique


PLAN DIRECTEUR COMMUNAL DE TROINEX
PROGRAMME MISE EN OEUVRE
Bâtiment existant / projeté
Equipement existant / projeté
FICHES
Centralité élargie N° 1
PLQ Lullin N° 2
Secteur Grand-Pré N° 3
Promenade de la Drize N°4
Promenade des bocages N° 5
Parcours thématiques N° 6
Sentier des Eclaireurs N° 7
Réseau cyclable N° 8
Route de Troinex N° 9
Canalisation du trafic sur les axes principaux N° 10
Transports publics N° 11
Continuités écologiques N° 12
Patrimoine arboré N° 13
Fonctions de l'espace rural (y compris ZAS) N° 14
Renaturation des cours deau N° 15
Intercommunalité N° 16
0 0.25 0.5 0.75 1 Km
BOSSEY
Laideleur
Les Terrasses de Genève

Fiche N°1 CENTRALITÉ ÉLARGIE

CONTEXTE



L'accroissement de la population de Troinex et le développement de nouveaux quartiers doit s'accompagner d'une restructuration des équipements publics et, par extension de la centralité villageoise, qui abrite aujourd'hui l'administration communale et l'école primaire. Le centre villageois doit en effet évoluer vers une centralité capable d'intégrer de nouveaux enjeux :

- adaptation de l'école aux nouveaux besoins,
- réalisation d'une place propre à accueillir des manifestations publiques diverses,
- réalisation de liens MD avec les nouveaux quartiers,
- développement de synergies avec d'autres centralités émergentes
- prise en compte du développement des terrains de la paroisse catholique

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Commune de Troinex Paroisse Sainte-Marie Madeleine de Troinex Propriétaires privés	Commune de Troinex Etat de Genève	Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LaLAT) Loi générale sur les zones de développement (LGZD) Loi sur les constructions et les installations diverses (LCI)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche A02 – Poursuivre la densification de la couronne urbaine du PDCn 2030*
- *Fiche A04 – Favoriser une utilisation différenciée de la zone 5*
- *Fiche A06 – Gérer l'évolution des villages dans l'espace rural*
- *Fiche A11 – Développer les réseaux des espaces verts et publics*

Etudes et planifications liées

- *Etude d'aménagement du centre du village. A. Ortis // S. Robyr, 2018-*
- *Masterplan paroisse catholique. LMAU, 2020 (voir annexe 1 du PDCom).*
- *Stratégie de densification de la zone 5 (secteur à enjeux n°D - Prolongement du centre villageois)*

Fiche N°1 (suite) CENTRALITÉ ÉLARGIE

DESCRIPTION DES MESURES

Centre du village

Les démarches successives entreprises par Troinex ont permis d'approfondir progressivement les réflexions sur l'aménagement de la centralité villageoise proprement dite.

L'étude réalisée en 2018 (voir chap.5.1.1 du présent document), a conduit la commune à retenir les options suivantes :

Agrandissement de l'école existante sur site pour répondre aux besoins à court/moyen terme. Possibilité d'utiliser la parcelle communale n° 10'188 à plus long terme,

Démolition de l'immeuble du ch. Dusonchet 1-3-5 avec relogement de ses habitants sur une partie des terrains de la paroisse catholiques acquis par la commune en droit de superficie,

Aménagement d'une place publique sur l'espace dégagé, équipée, le cas échéant, d'une structure couverte pour accueillir des manifestations communales.

Réalisation d'autres équipements éventuels (immeuble intergénérationnel, locaux pour sociétés communales et artisans, etc.) autour de l'espace public

L'étude réalisée en 2020 sur les terrains de la paroisse catholique a été élargie à un Masterplan couvrant les espaces publics du centre (voir annexe 9.1 du présent document), qui a permis de préciser les points suivants en particulier :

Programme et morphologies possibles pour un quartier d'habitation intégrant des logements de remplacement de l'immeuble du ch. Dusonchet 1-3-5,

Intégration d'un parking souterrain permettant de supprimer les places en surface,

Vérification du potentiel constructible sur les terrains de la paroisse catholique,

Les conditions paysagères et environnementales à poursuivre,

Les bases à intégrer dans le cahier des charges d'un futur concours d'architecture.

L'expertise et étude de faisabilité réalisée en 2022 (PA Dupraz architectes) pour l'extension des surfaces scolaires a permis d'identifier les solutions permettant de répondre aux problèmes rencontrés (vétusté du bâtiment, agrandissement nécessaire pour les besoins scolaires, adaptation aux normes AEAI et aux nouveaux critères DIP). La commission UMGP communale a validé les principes suivants sur la base de l'étude :

Choix de la variante n°1 « in situ », qui consiste à agrandir l'école sur son périmètre actuel),

Réalisation de la construction selon des étapes qui permettent de maintenir les élèves le plus longtemps possible dans les bâtiments existants, afin réduire au maximum la nécessité de recourir à des locaux provisoires.

La commission s'est également prononcée en confirmant la proposition des architectes, (fondée sur les estimations des futures inscriptions), pour la réalisation d'une école de 20 classes.

La prochaine étape consiste à organiser et lancer un concours d'architecture, sur la base d'un cahier des charges qui contiendra les compléments suivants :

Les étapes de réalisation doivent encore être approfondies, point qui devra faire l'objet de propositions de la part des candidats.

Une extension de 7 classes supplémentaires (soit un demi-groupe scolaire) est à prévoir pour atteindre 20 classes), avec une possibilité d'étendre à 24 classes ultérieurement

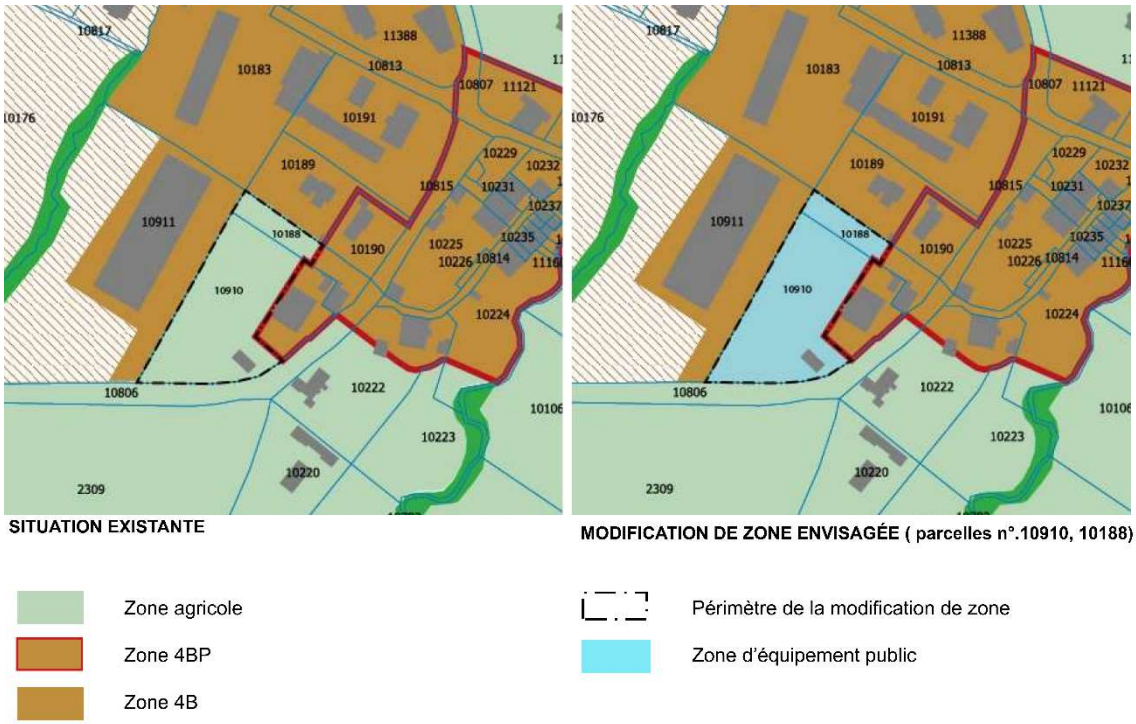
Le planning prévisionnel (optimiste) est actuellement : jugement du concours fin 2025, début des études en 2026, ouverture de la première étape du chantier courant 2028. Mise en service du premier bâtiment fin 2029.

Fiche N°1 (suite) **CENTRALITÉ ÉLARGIE**

Modification de zone parcelles 10910 et 10188

La commune de Troinex souhaite déclasser la partie du centre actuellement affectée à la zone agricole vers la zone d'équipement public.

Le déclassement de ces deux parcelles doit permettre de compléter les équipements existants par des aménagements d'intérêt public liés aux activités du centre du village et de l'école primaire de Troinex en particulier.

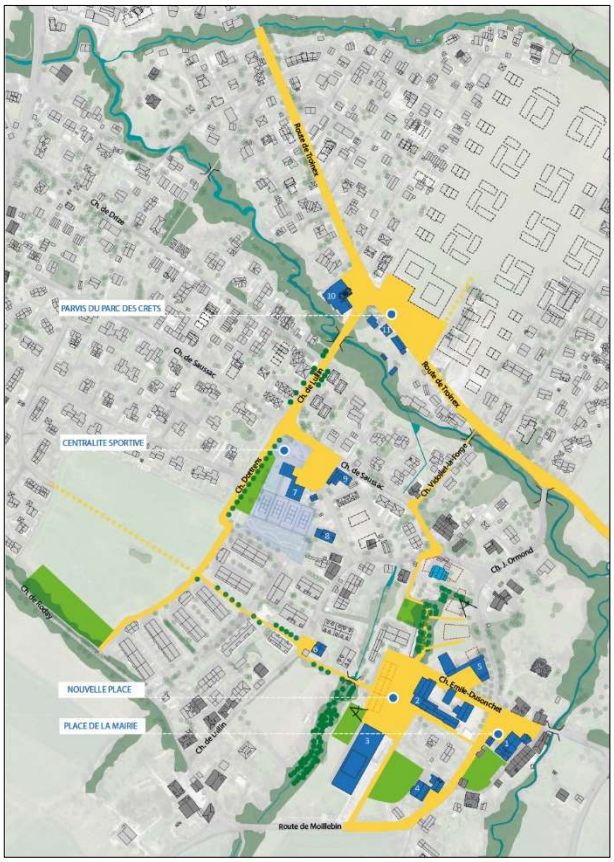


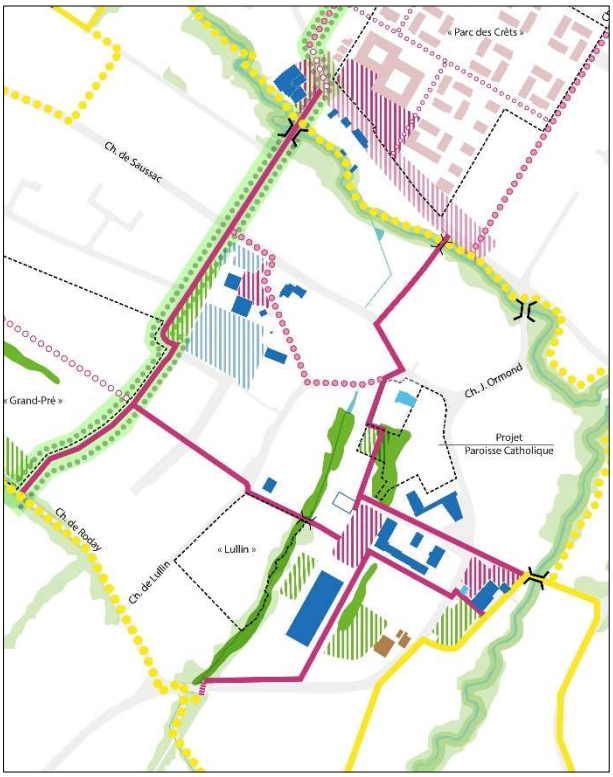
La réunion de différents équipements dans un cadre patrimonial et richement arborisé (centre ancien jusqu'au cordon boisé du Nant-de-Sac) est une valeur ajoutée indéniable, capable d'ancrer ces développements dans une forme de continuité avec l'existant.

La nouvelle place publique doit être réalisée en s'appuyant à la fois sur les qualités historiques et naturelles du site, et sur des programmes fédérateurs répondant à l'évolution des besoins de la population.

Fiche N°1 (suite) **CENTRALITÉ ÉLARGIE**

Réseau d'espace public et liaisons piétonnes





Le développement d'un réseau d'espaces publics lisible et accueillant, relié par des liaisons piétonnes confortables et sécurisées, doit permettre de relier la centralité administrative du centre du village (future place publique) aux centralités émergentes (centre sportif et parvis du parc des Crêts.

Ce réseau « en H » emprunte des parcours existants informels, à consolider ou valoriser en les réaménageant (mesures décrites dans le PDCP), soit au gré du développement des quartiers attenants, soit en fonction du calendrier communal.

L'aménagement de lieux de rencontre publics plus modestes le long de ces cheminements permettra de leur donner épaisseur et vie au sein des différents secteurs traversés.

Le H comprend une liaison MD à plus long terme, permettant de relier le centre du village à la route d'Annecy à travers le secteur du Grand-Pré. En cas de développement de ce secteur, la liaison devra figurer dans le futur projet d'aménagement.

La valorisation d'un axe MD entre le parvis du parc des Crêts au nord-est et le chemin de Roday au sud-ouest est une belle opportunité pour renforcer la trame verte communale et relier les entités vertes repérées au chapitre 4.1.2.

- Equipement existant / projeté
- Bâtiment à caractère patrimonial
- Bâtiment à démolir
- Projet Paroisse (plan masse LMAU)
- Point de vue interessant à préserver
- Espace public
- Espace public vert
- Equipements
- Auberge
- Ferme de la Culture
- Réseau MD en cours d'étude
- Espaces publics existants / à aménager
- Espaces verts
- Espaces dévolus au sport
- Route de Troinex - traversée piétonne à aménager
- Chemins piétons à réaménager / créer à terme
- Axe Vert

Fiche N°1 (suite) CENTRALITÉ ÉLARGIE

PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
1.Aménagement des espaces publics Sur la base du Master plan projet et réalisation de l'aménagement des espaces publics comprenant - projet de place / demande de crédit / aménagement de la Place - réalisation des liaisons piétonnes Réflexion sur les terrains de sport en coordination avec les besoins de l'école et la configuration de la nouvelle place	X			Commune de Troinex	Investissement communal
2. Agrandissement de l'école Etude de faisabilité l'ensemble du groupe scolaire (voir point 3) Sélection des mandataires (concours, appel d'offre) Demande de crédit / suivi projet / autorisation de construire / réalisation	X			Commune de Troinex	Investissement communal et FIDU
3.Rénovation ou remplacement du bâtiment scolaire existant Evaluation des besoins en coordination avec le SRED Etude de faisabilité (localisation, synergies, etc.) Sélection des mandataires (concours, appel d'offre) Demande de crédit / suivi projet / autorisation de construire / réalisation			X	Commune de Troinex	Investissement communal
4. Centre intergénérationnel et locaux pour les sociétés et les artisans Sélection des mandataires (concours, appel d'offre) Demande de crédit / suivi projet / autorisation de construire / réalisation		X		Commune de Troinex	Investissement communal ou du partenaire
5. Parking souterrain Coordination avec le Masterplan de la paroisse catholique Evaluation des besoins / étude de faisabilité (accès et insertion) Sélection des mandataires (concours, appel d'offre) Demande de crédit / suivi projet / autorisation de construire / réalisation		X		Commune de Troinex	Investissement communal
6.Développement des terrains de la Paroisse catholique par étapes (5-20 ans) Sélection des mandataires (concours, appel d'offre) Construction de logements Démolition de l'immeuble du 1-3-5 chemin Dusonchet Demande de crédit / suivi projet / autorisation de construire / réalisation		X		Commune de Troinex Paroisse catholique	
7.Modification de zone pour les parcelles 10910 10188	X			Commune de Troinex Etat de Genève	

Fiche N°2 PLQ LULLIN

CONTEXTE



Le PLQ Lullin, actuellement en cours d'élaboration, prévoit l'urbanisation des parcelles n°10175 et 10176 situées entre le chemin Lullin et le ruisseau Nant-de-Sac. Situé en zone de développement 4B, il y est prévu la réalisation d'environ 120 logements, avec parking souterrain d'environ de 104 places.

Le développement d'un programme mixte des logements (à loyer libre ZDLoc, habitation mixte HM, propriété par étage PPE) favorisera la mixité sociale et intergénérationnelle (ainés, étudiants, coopératives, classe moyenne) Ce programme permettra également de réduire le nombre de places de stationnement.

L'accès du parking souterrain est à réaliser via le parking existant des immeubles chemin Lullin 13-15-17.

Ce choix provient d'études qui ont montré toute la difficulté d'accessibilité à ce secteur se trouvant à la convergence d'un tissu historique, du cordon vert-bleu du Nant de Sac, d'un secteur affecté à la zone 5 et du paysage rural très proche. L'accessibilité par les chemins de Lullin et de Roday est complexe, les contraintes patrimoniales impliquant un traitement conjoint de la mobilité et de l'espace public. La densification de ce périmètre constitue une opportunité de transformation qualitative en frange d'urbanisation.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCE CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Privés	Etat de Genève	LEaux, art. 15
	Commune de Troinex	LForêt, art. 4, art. 6, art. 11
		LGZD

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche A05, N°6.4 – Chemin Lullin-Nant-de-Sac, MZ 29910, 18.01.2021*

Etudes et planifications liées

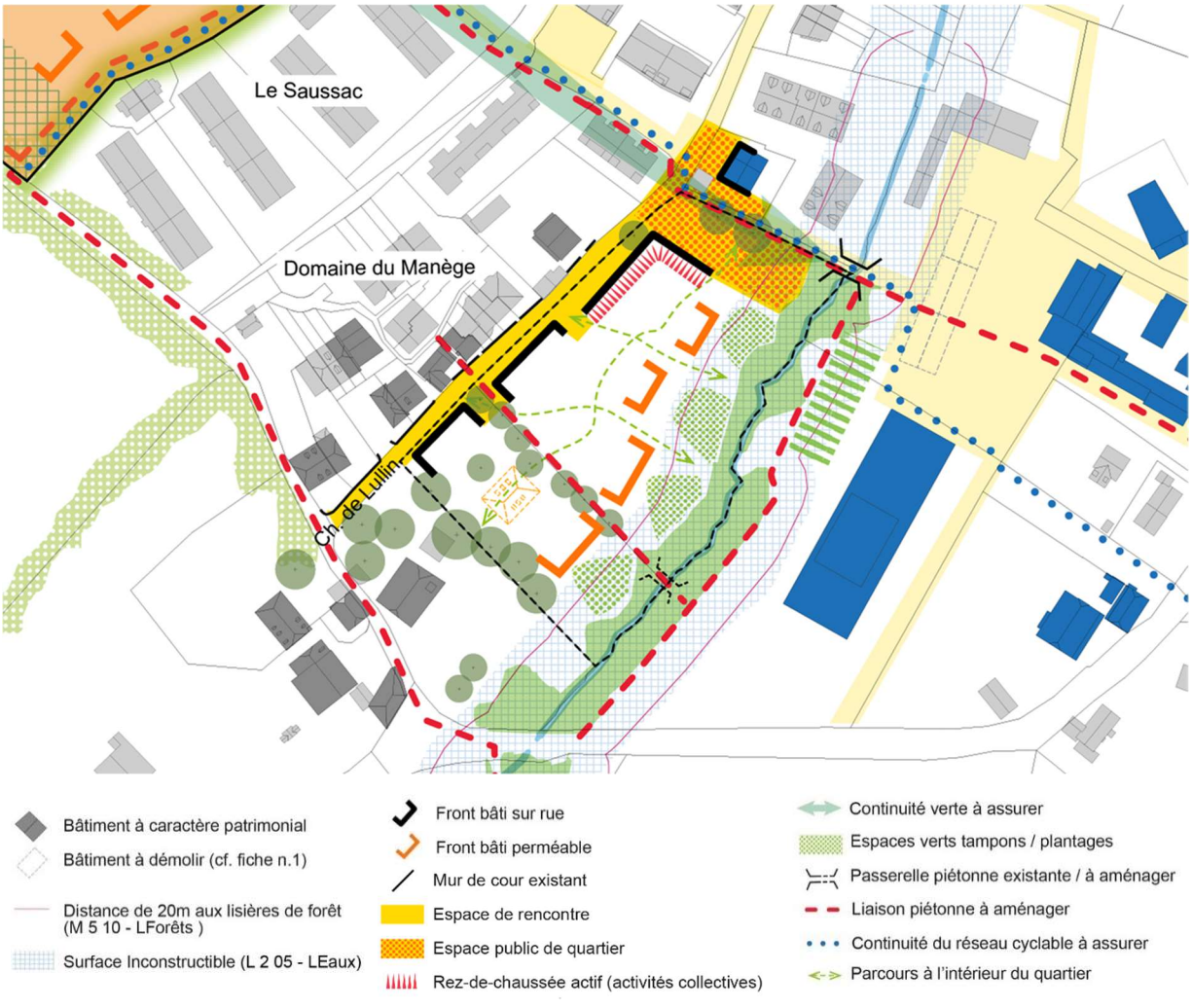
- *Commune de Troinex, Urbanisation des parcelles 10175 et 10176 au chemin Lullin, Etude de mobilité, Trafitec, 20.02.2017*
- *Office de l'Urbanisme, Urbanisation des parcelles 10175 et 10176 au chemin Lullin à Troinex, Etude de mobilités Phases 1+2, Trafitec, 03.09.2020*
- *PLQ n°30'088 « Chemin Lullin », Commune de Troinex, Schéma directeur de gestion et d'évacuation des eaux, CSD Ingénieurs, 29.04.2019*
- *PLQ n°30'088 « Chemin Lullin », Commune de Troinex, Étude d'avant-projet de renaturation du Nant-de-Sac, CSD Ingénieurs, 20.12.2018*

Fiche N°2 (suite) **PLQ LULLIN**

DESCRIPTION DES MESURES - URBANISATION

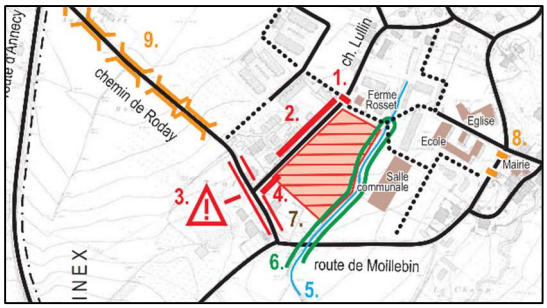
Le PLQ en cours d'élaboration doit tenir compte des principes d'aménagement suivants :

- Aménager un espace public de quartier en correspondance avec la ferme Rosset (garderie). Localiser les locaux collectifs et les activités éventuelles au rez-de-chaussée des nouveaux bâtiments pour animer cet espace. Préserver la qualité de cet espace et en écarter les aménagements dédiés à la voiture tels que rampe, parking, etc.) ainsi que les écopoints.
- Assurer la continuité des cheminements MD à l'intérieur du périmètre, pour assure en particulier les liaisons avec le quartier de Saussac, le domaine du Manège et la salle communale.
- Valoriser le chemin Lullin comme espace de rencontre (statut « zone de rencontre » à envisager) : L'implantation de fronts bâtis vis-à-vis du hameau d'origine de Troinex-Ville et ses prolongements doit permettre d'ancrer cet espace linéaire compris entre façades. Les places de stationnement pour les habitants du nouveau quartier doivent être proscrites sur le chemin Lullin.
- Ménager des continuités vertes dans le sens des options du PDCom, grâce à la mise en place d'aménagements à valeurs écologiques entre le chemin Dottrens (côté Grand-Pré) et le centre du village.
- Prévoir des fronts bâtis discontinus, à minima dans les rez-de-chaussée entre le cœur d'îlot et le Nant-de-Sac pour assurer une perméabilité visuelle et paysagère en direction du nant.



Fiche N°2 (suite) **PLQ LULLIN**

DESCRIPTION DES MESURES



Projet revu à la baisse (avec un parking de maximum 104 place-voiture)

Le trafic motorisé induit par le PLQ est de l'ordre de 400 à 500 véhicules/jour.

Le trafic de la mobilité douce (piétons et vélos) induit par le PLQ est de l'ordre de 600 déplacements/jour dont les flux se dispersent dans le village (école, salle communale, quartier de Saussac) et vers les arrêts TPG proches.

Les principales contraintes du site en termes de mobilités sont :

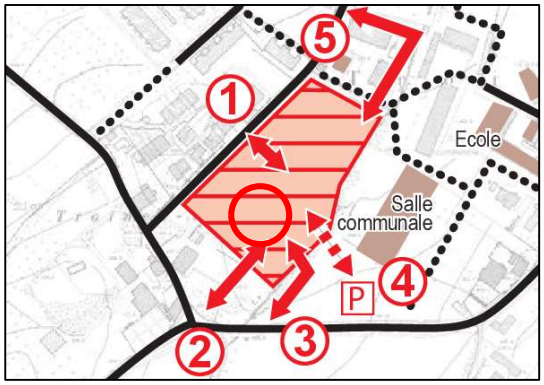
<u>Périmètre proche</u>

1. Conditions de visibilité au passage piétons non réglementaires.
2. Impossibilité de croiser dû au stationnement longitudinal.
3. Conditions de visibilité au carrefour Roday/Lullin non conformes.
4. Visibilité réduite à cause de l'étroitesse / sinuosité de la route et des murs en bordure de chaussée.
5. Nant-de-Sac (limite Eau).
6. Cordon boisé (limite Forêt).
7. Zone agricole.

<u>Périmètre élargi</u>

8. Conditions de visibilité aux passages piétons non réglementaires.
9. Rétrécissements non réglementaires.

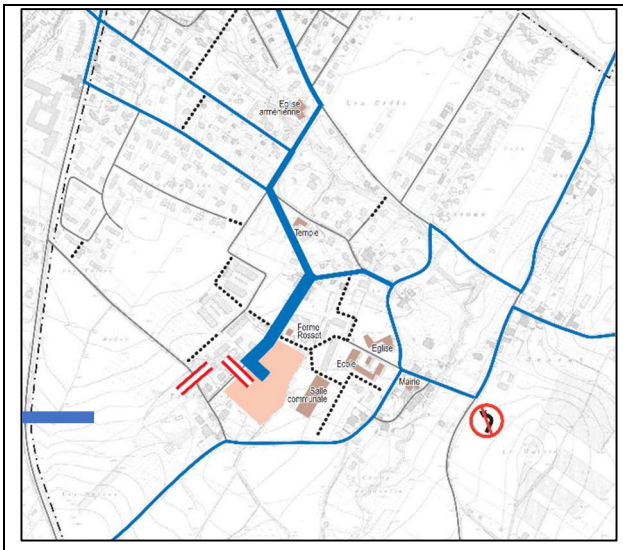
DESSERTE ROUTIÈRE (VARIANTES ENVISAGÉES)



Compte tenu des contraintes, plusieurs variantes ont été envisagées pour l'accès motorisé au PLQ, chacune présentant des avantages et des inconvénients qui nécessitent une pesée des intérêts.

Variante retenue : 5

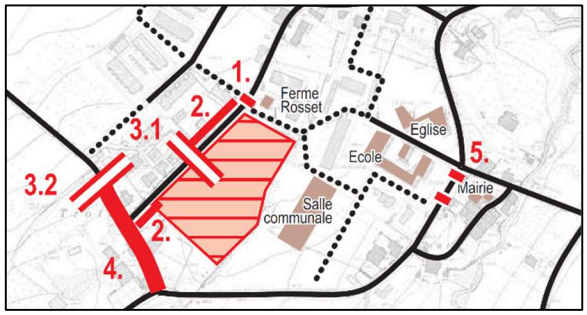
Fiche N°2 (suite) **PLQ LULLIN**



La **variante retenue 5** (accrochage via les immeubles 13-15-17 sur chemin Lullin avec coupure sud) est retenue. Elle entraine la totalité du trafic motorisé sur les chemins chemin Lullin, Fondelle, Saussac, Drize, internes au village, nécessitant plusieurs améliorations d'aménagements pour les mettre en conformité.

Flux trafic motorisé

Les mesures d'accompagnement suivantes devront également être réalisées afin d'assainir la situation en termes de sécurité routière, notamment en présence de circulations des MD fortement augmentées dans ce quartier aux rues inadaptées.



Avancée de trottoir au droit de la traversée piétonne

1.Suppression du stationnement longitudinal actuel et son remplacement en lien avec le PLQ.
2.Coupure (mise en impasses) du chemin Lullin (n°3.1), respectivement du chemin Roday (n°3.2).
3.Création d'une zone de rencontre.
5.Sécurisation des traversées piétonnes

PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Etude et procédure PLQ jusqu'à validation	X			Etat de Genève	?
Réalisation des mesures d'accompagnement (1 à 5), préalablement à la réalisation des immeubles du PLQ	X			Commune de Troinex	Partagé ?

Fiche N°3 SECTEUR GRAND-PRÉ

CONTEXTE



En 2008, les parcelles communales dites du Grand-Pré sont repérées par le Canton comme appartenant aux zones agricoles enclavées, et sont inscrites à ce titre dans le PDCn 2030 comme secteur d'extension urbaine à dominante habitation.

La commune de Troinex accompagne alors en priorité le développement du quartier « Parc des Crêts », déjà en zone constructible, tout en intégrant le principe d'une évolution du secteur Grand-Pré dans l'organisation de son territoire.

Suite à l'abandon du projet L1/L2, Troinex suspend néanmoins ce développement tributaire d'une MZ, dans l'attente d'une solution satisfaisante pour gérer le trafic de transit actuel et l'augmentation de trafic qui accompagnera ce projet, ainsi que dans l'attente des conclusions de l'Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours).

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Commune de Troinex	Commune de Troinex Etat de Genève	Loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LaLAT) Loi générale sur les zones de développement (LGZD)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche A03 – Etendre la densification de la zone 5 par modification de zone*
- *Fiche A05 – Mettre en œuvre les extensions urbaines sur la zone agricole*
- *Fiche A06 – Gérer l'évolution des villages dans l'espace rural*
- *Fiche C01- Préserver les espaces de production agricole et garantir les surfaces d'assolement (SDA)*

Etudes et planifications liées

- *Inventaire des parcelles enclavées – Rapport d'étude. Etat de Genève, 2008*
- *Grand-Pré – Troinex, Etude de faisabilité. Atelier d'architecture Bugna, 2014*
- *Parcelle du Grand-Pré – Projet d'urbanisation – Etude de circulation. Trafitec, 2015*

DESCRIPTION DES MESURES

La parcelle actuellement affectée à la zone agricole devra faire l'objet d'une procédure de MZ pour engager le développement du secteur dans le sens des objectifs définis par le PDCn 2030. Il est envisagé de consacrer la partie sud-est, attenante à la zone 4A, à l'habitat en priorité et le solde du secteur à des équipements sportifs (installations ou terrains libres). Le type de zone (développement 4B, 4A, zone d'intérêt public ou sportive, etc.) sera précisé en fonction du programme arrêté.

Un avant-projet sera consolidé pour accompagner la MZ, sur la base des études préalables menées par Troinex (voir ci-dessus) et des principes directeurs suivants :

- Assurer la continuité des cheminements MD à l'intérieur du périmètre (prolongement du chemin de Champ-Carré en particulier) et en périphérie, par l'aménagement de liaisons avec le chemin de Roday (lien avec la route d'Annecy) et avec les quartiers de villas attenants.

Fiche N°3 (suite) **SECTEUR GRAND-PRÉ**

- Préserver le cordon boisé au milieu de la parcelle 10878 et pérenniser les potagers et les activités agricoles existants le long du chemin de Roday. Des continuités vertes doivent être assurées dans le sens des options du PDCom, grâce à la mise en place d'aménagements à valeurs écologiques en bordure du chemin de Dottrens (axe vert) et à l'intérieur du quartier.
- Concentrer les constructions (habitat, locaux collectifs et activités éventuelles) sur la partie sud-est du secteur, proche des immeubles du chemin Dotterens
- Préciser les fronts bâtis le long du chemin Dottrens en fonction des vis-à-vis existants et de façon à établir des liens avec des aménagements dont la qualité et l'importance devront être adaptés à l'enjeux paysager que représente cet axe.
- Maintenir un « poumon vert » sur la partie nord-ouest, pour des terrains de sport, activités de loisir et de détente.

SCHEMA DES INTENTIONS COMMUNALES



Fiche N°3 (suite) SECTEUR GRAND-PRÉ

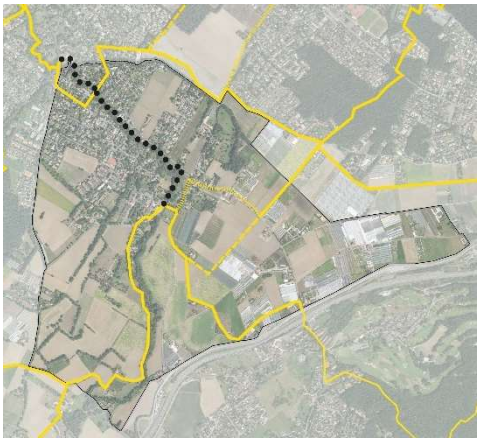
PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Précision des options politiques et principes directeurs		X		Commune de Troinex	
Mise au point d'un avant-projet consolidé et procédure de MZ			X	Commune de Troinex	

Fiche N°4 PROMENADE DE LA DRIZE

CONTEXTE



La réalisation d'une promenade au bord de la Drize répond à plusieurs enjeux communaux, d'échelles diverses :

- relier Troinex aux territoires voisins au-delà de ses frontières administratives en complétant le réseau existant des chemins de randonnées pédestres (PDCRP),
- compléter le réseau de randonnée pédestre profitant à la population locale.

La réalisation d'une promenade aménagée au fil de l'eau, permet par ailleurs d'établir une liaison nord-sud à travers le secteur bâti et de rapprocher les habitants d'un milieu naturel emblématique et identitaire.

Les mesures à mettre en place devront tenir compte de la grande valeur naturelle du milieu ainsi que de la sécurité et du confort des usagers.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Privés	Commune de Troinex	Loi sur la mobilité douce (LMD)
Etat de Genève	Commune de Veyrier et Carouge	Règlement sur la mobilité douce (RMD)
	Etat de Genève, Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN)	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° A11- Développer le réseau des espaces verts et publics*
- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

- *Plan Directeur des chemins pour piétons (PDCP)*
- *Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE), bassin versant Aire-Drize, DIM (DGEau), 2010*
- *« Pénétrantes de verdure, étude générale » Mayor & Beusch, DALE, Office de l'urbanisme, Direction de la planification directrice cantonale, octobre 2015*

DESCRIPTION DES MESURES

La première démarche consiste à élaborer un projet détaillé tenant compte des différentes contraintes en présence, tant environnementales, que topographiques et foncières.

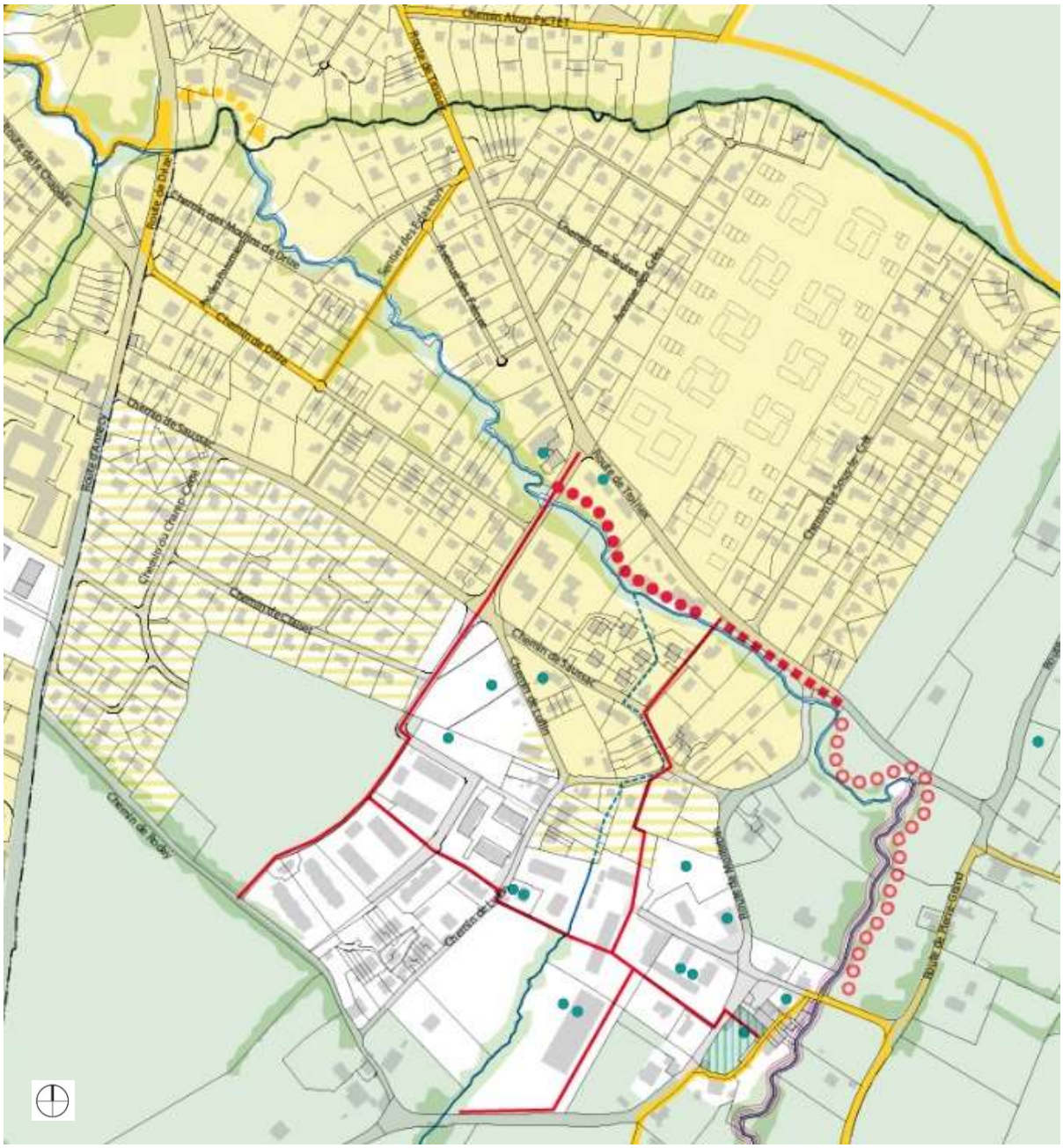
Pour ce faire, un certain nombre d'acteurs devront être approchés et consultés, en particulier les services cantonaux compétents, les communes voisines et les propriétaires fonciers.

Sur la base de ces échanges, la commune sera ainsi à même de préciser la suite de son plan d'action, en fonction de la priorité qu'elle souhaitera donner à la mise en œuvre de la promenade.

La carte ci-après montre qu'en termes de réseau MD, la réalisation de la promenade représente des enjeux différents selon les tronçons et ne revêt pas le même degré d'urgence sur toute sa longueur.

PROVISOIRE

Fiche N°4 (suite) **PROMENADE DE LA DRIZE**



Cours d'eau classé
Cadastre forestier
Relevé des lisières de forêt (SITG 2020)
Surface Inconstructible (L 2 05 - LEaux)
Chemins de randonnée pedestre (SITG)
Continuité à étudier avec PDCRP (hors Commune)
Armature réseau MD centre
Parcours à réaliser en priorité
Parcours à réaliser au gré des opportunités
Parcours à étudier
Zone 5
Zone 5D
Équipements publics
Parcs

Fiche N°4 (suite) **PROMENADE DE LA DRIZE**



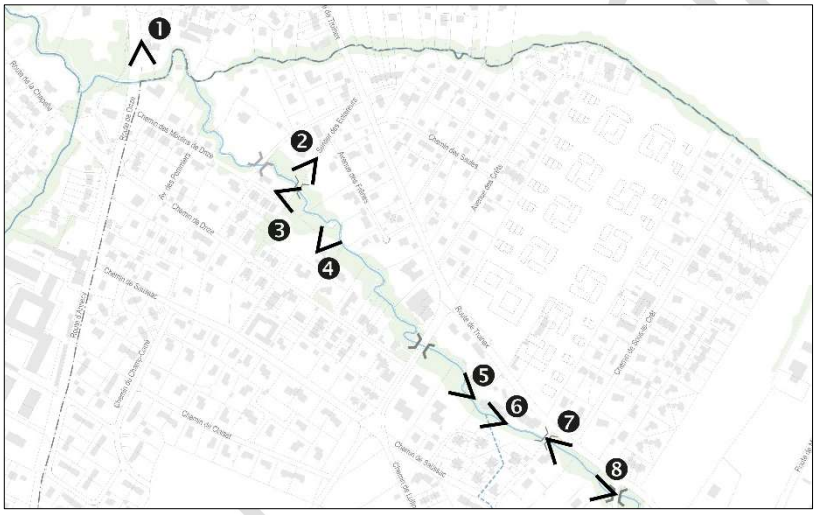
















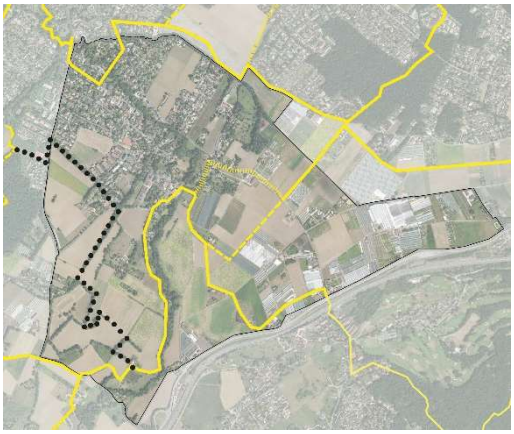
PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Coordination avec les services concernés (OCEau, OCAN, OU)	X			Coordination avec les services concernés (OCEau, OCAN, OU),	
Choix du(des) mandataire(s) / demande de crédit d'étude au CM / Elaboration du projet détaillé	X			Commune de Troinex	
Concertation avec les propriétaires privés	X			Commune de Troinex	
Procédure légale (autorisation de construire) et éventuelles démarches foncières		X		Commune de Troinex	
Demande de crédit de construction / Mise en œuvre selon discussion avec les acteurs et calendrier communal		X		Commune de Troinex	Investissement communal

Fiche N°5 PROMENADE DES BOCAGES

CONTEXTE



Les bocages situés à Troinex sont actuellement longés par des chemins agricoles empruntés par les promeneurs.

Compte tenu de la grande qualité paysagère et environnementale de ce site, et pour cadrer les conflits d'usages entre agriculteurs et promeneurs, la commune souhaite « canaliser » les parcours sans en interdire aucun néanmoins. Ce parcours permettra de compléter le réseau des chemins de randonnées pédestre sur le territoire de Troinex, qui s'accompagnera d'un balisage ad hoc.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Privés	Commune de Troinex	Loi sur la mobilité douce (LMD)
Commune de Troinex	Commune de Plan-les-Ouates	Règlement sur la mobilité douce (RMD)
Etat de Genève	Etat de Genève, Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN)	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° A11- Développer le réseau des espaces verts et publics*
- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

- *Plan Directeur des chemins pour piétons (PDCP)*
- *Projet de revitalisation du bocage d'Evordes sur les communes de Bardonnex et de Troinex ((2005-2009)*

DESCRIPTION DES MESURES

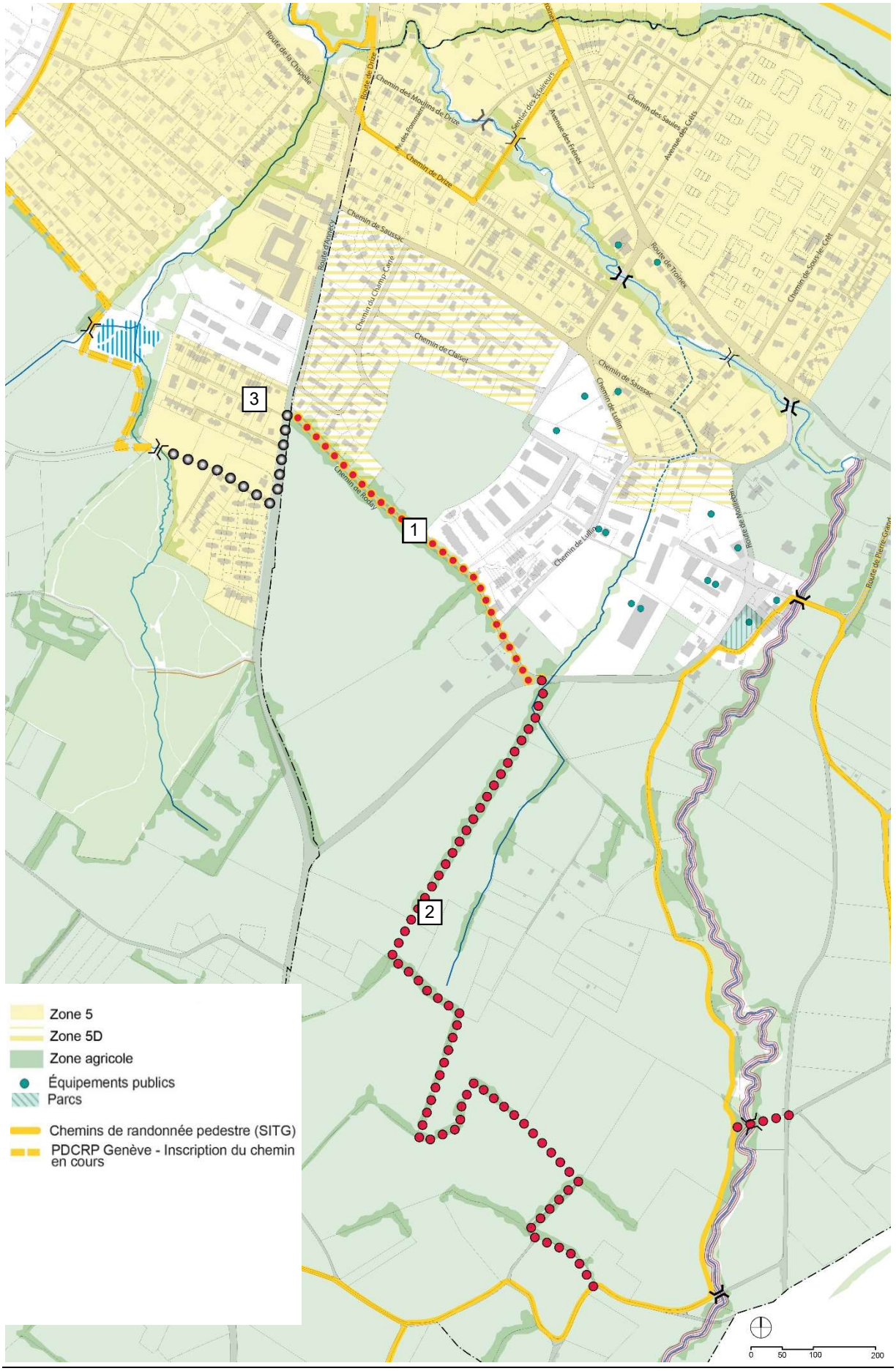
Les mesures de mise en place de cet itinéraire sont liées aux différents secteurs traversés

1 - En frange du secteur bâti, un parcours est à aménager le long du chemin de Roday

2 - Dans la campagne des bocages, compléter et valoriser les cheminements existants dans la campagne d'Evordes (des plantations de chênes et de haies bocagères qui accompagnent le tracé pourra contribuer au renforcement du réseau bocager actuel)

3 - Intercommunale : sur la route d'Annecy un parcours et une traversée sont à aménager en lien avec la commune de Plan-les-Ouates pour rejoindre le chemin de randonnée pedestre (chemin des Etangs de la Bistoquette)

Fiche N°5 (suite) **PROMENADE DES BOCAGES**



Fiche N°5 (suite) PROMENADE DES BOCAGES

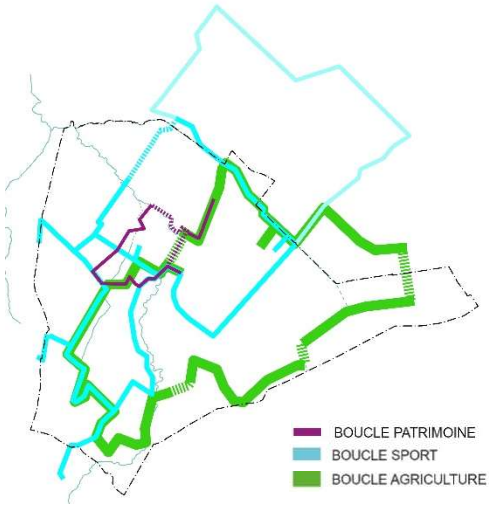
PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Chemin de-Roday					
Concertations avec OCAN. OCT et propriétaires privés	X			Commune de Troinex	
Projet de détail		X		Commune de Troinex	
Réalisation		X		Commune de Troinex	
Bocages					
Concertations/coordination avec OCAN, OCT et propriétaires privés	X			Commune de Troinex	
Aménagement et plantations	X			Commune de Troinex	
Tronçon intercommunale					
Concertations/coordination avec Commune de Plan les Ouates, OCAN, OCT et propriétaires privés	X			Commune de Troinex	
Projet de détail	X			Commune de Troinex	
Réalisation de la traversée et des aménagements pour les piétons		X		Commune de Troinex	

Fiche N°6 PARCOURS THÉMATIQUES

CONTEXTE



L'aménagement et l'équipement de parcours de promenade en boucle sont destinés à valoriser l'environnement naturel, économique, social et historique pour les habitants. Cette action contribue d'une part à mettre en valeur les différentes facettes de la commune et de l'autre à préserver et pérenniser un territoire commun fédérateur d'identité.

Les boucles de promenades sont développées à partir de trois thématiques :

- l'agriculture en réseau
- le sport et les installations publiques
- le patrimoine en valeur

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Privés Commune de Troinex Etat de Genève	Commune de Troinex Commune de Veyrier Etat de Genève (OCAN et OPAGE, OCT, OPS) AgriGenève Fondation pour les zones agricoles spéciales	Loi sur la mobilité douce (LMD) Règlement sur la mobilité douce (RMD)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche A11 - Développer le réseau d'espaces verts et publics*
- *Fiche B05 - Promouvoir la mobilité douce*
- *Fiche C03 - Soutenir le développement de l'activité agricole locale*

Etudes et planifications liées

- *Zone agricole spéciale (cf fiche de mesure n° 14 du PDCom)*
- *Plan directeur des chemins de randonnée pédestre (PDCRP) 2018*
- *Signalisation pour les offres proches de la randonnée pédestre, SUISSE RANDO 2008*

DESCRIPTION DES MESURES

La mise en place de boucles thématiques débutera par la mise au point de projets (tracé, balisage, matériaux, mobilier, plantations, etc.), concertés et discutés, tant avec les élus que les propriétaires concernés. Le passage du public sur des chemins existants autant que la création de nouvelles liaisons devront en effet faire l'objet de négociations et discussions.

Le projet devra tenir compte des contraintes spécifiques à chaque secteur traversé (bocages, ZAS, plaine agricole ou secteurs bâtis) et définir des mesures appropriées au contexte ou à la thématique du parcours. L'opportunité de rejoindre tel ou tel autre point d'intérêt devra aussi être approfondie.

Le projet devra intégrer les mesures à prendre pour garantir la traversée sécurisée des routes existantes, ainsi que des espaces réservés à la mobilité douce sur certains tronçons routiers situés sur le parcours des boucles, afin de garantir la sécurité et le confort des piétons /vélos.

L'inscription des parties Drize et Bocages dans le PDCRP devra être soumise à l'OCAN.



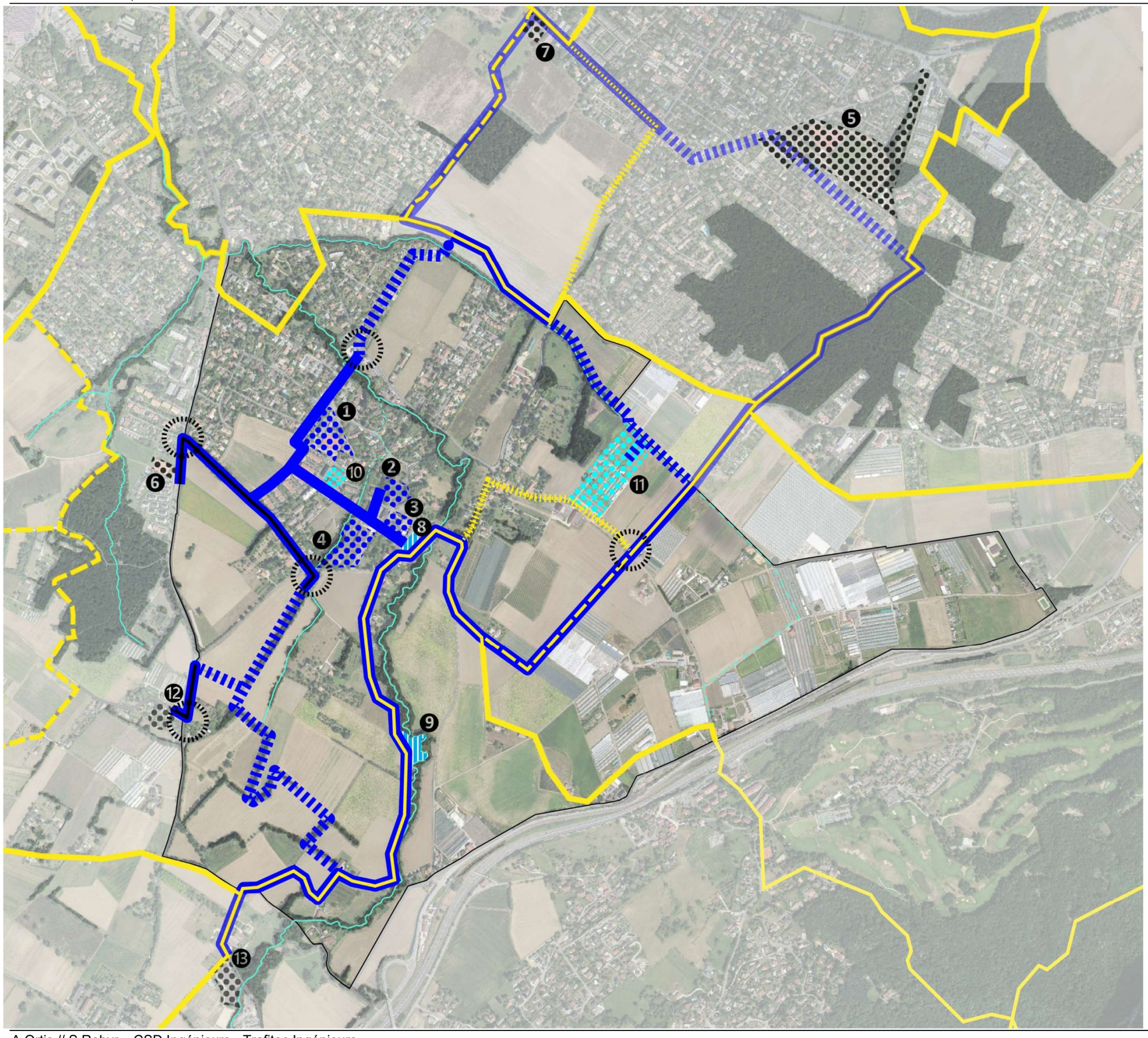
L'AGRICULTURE EN RESEAU

- Cheminements existants sur parcelles privées ou publiques à aménager
- Espace MD sur route, à aménager
- Tracé à créer
- Traversée piétonne à aménager
- Cheminement déjà intégré au PDCRP
- Cheminement du centre
- Chemins de randonnée pedestre (SITG)
- Chemins de randonnée pedestre (SITG) Réseau français
- PDCRP Genève - Suppression du chemin prévue
- PDCRP Genève - Inscription du chemin en cours

Agriculture

- Activité agricole dans la commune (Vente directe)
  - 1-Verdonnet-Bouchet / La Flânerie
    Autocueillette, Vente à la ferme
  - 2-Les serres de la Croix Rouge
    Produits BIO
  - 3-Les Jardins des Trajets
    Produits BIO
  - 4-Domaine de la Pierre aux Dames
    Produits GRTA, caves ouvertes
  - 5-Verger de Troinex
    Pommes, fruits
  - 6-Brasserie Les Barbus
    Ferme pédagogique
- Activité agricole hors commune
  - 7-Chavaz
  - 8-Les Jardins de Cocagne
- 9-Ferme Marsillon
  Monnaie locale, volailles, bétail
- Jardins potagers collectifs
- Jardin Modèle
- ZAS

0 100 200
0 500



LE SPORT ET LES INSTALLATIONS PUBLIQUES

Cheminements existants sur parcelles privées ou publiques à aménager / sur communes voisines

Espace MD sur route, à aménager / sur communes voisines

Tracé à créer /sur communes voisines

Traversée piétonne à aménager / sur communes voisines

Cheminement déjà intégré au PDCRP / sur communes voisines

Cheminement du centre /

Chemins de randonnée pedestre (SITG)

Chemins de randonnée pedestre (SITG) Réseau français

PDCRP Genève - Suppression du chemin prévue

PDCRP Genève - Inscription du chemin en cours

Equipements sportifs publics

1- Tennis Club Troinex
Petanque, Club house

Zone sportive Agorespace
Piste bicross, terrain multisport, Volleyball

2- Mini-terrain de foot

3- Ecole
terrain basketball

4- Salle de fêtes et de sport
(basket, badminton, tennis, volley-ball, gymnastique,hand-ball)

Hors commune

5- Grand-Donzel

6- Tennis "d'Humilly"

7- Ecole de Pinchat

Parcs de la Commune

8- Parc de la Mairie

9- Parc de la Drize

Equipements sportifs privés

10- Centre santé

11- Terrains atterrissage
Club de vol libre
parapente, deltaplane

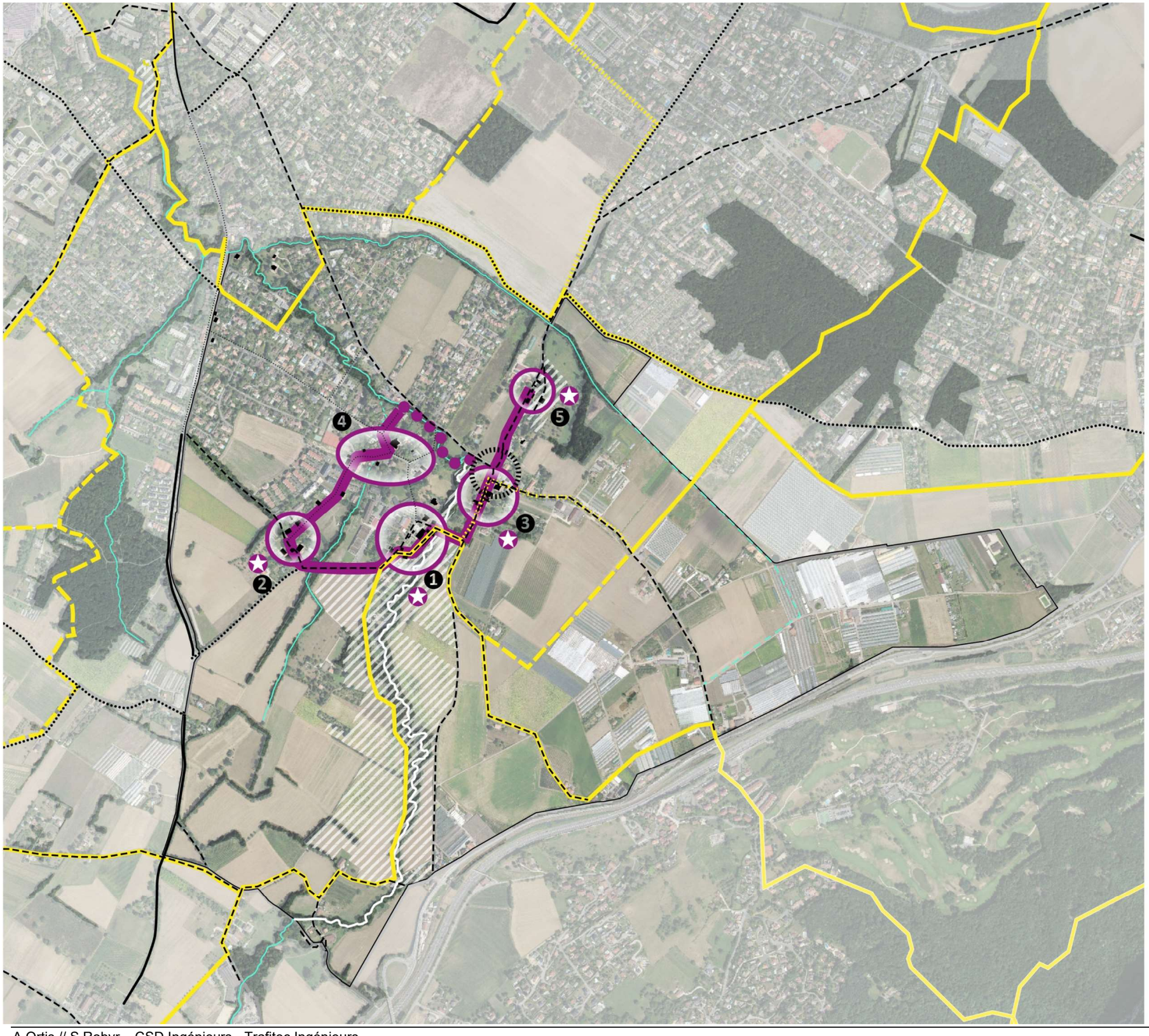
Hors commune

12- Stand de Tir

13- Manège d'Evordes

0 100 200

0 500



LE PATRIMOINE EN VALEUR

- Espace MD sur route, à aménager
- Tracé à créer
- Traversée piétonne à aménager
- Cheminement déjà intégré au PDCRP

- Tracés historiques IVS - Importance nationale
- Tracés historiques IVS - Importance régionale
- Tracés historiques IVS - Importance locale
- Voies de communication historiques non recensées par l'IVS
- Chemins de randonnée pedestre (SITG)
- Chemins de randonnée pedestre (SITG) Réseau français
- PDCRP Genève - Suppression du chemin prévue
- PDCRP Genève - Inscription du chemin en cours

Patrimoine

- Cours d'eau classé (SITG 2018)
- Parcelles classées (DTP 1949 et OPS 2018)

- Noyaux historiques / bâtiments RAC (SITG, janvier 2018)
  - 1- Grand-Cour
  - 2- Troinex Ville
  - 3- Troinex-Dessus
  - 4- Troinex-Dessous
  - 5- Marsillon

- Jardins ICOMOS *(International Council on Monuments and Sites)* Récensement parcs et jardins historiques de Suisse

1- Grand-Cour
Chemin de la Grand-Cour 19
Chemin Jacques-Ormond 8-10

2-Troinex-Ville
Chemin de Roday 1-3

3-Troinex-Dessus
Route de Pierre-Grand 8-10
Route de Bossey 3-5-4

5-Marsillon
Route de Marsillon 43

0 100 200
0 500

Fiche N°6 (suite) PARCOURS THÉMATIQUES

PLAN D'ACTION

Mesure _ Parcours themathiques

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Consolidation du parcours et des lieux d'intérêt	X			Commune de Troinex	-
Parcours « Agriculture en réseau » et « Sport et installations publiques » Concertations/entretiens avec : - propriétaires privés - Commune de Veyrier - OCAN, OCT	X			Commune de Troinex	
Parcours « Le patrimoine en valeur » Concertations/entretiens avec : - propriétaires privés - OPS, OCAN, OCT	X			Commune de Troinex	
Projet d'aménagement		X		Commune de Troinex	-
Dossiers d'autorisation de construire ponctuels si nécessaires		X		Commune de Troinex	-
Projets de détail		X		Commune de Troinex	
Réalisation des aménagements		X		Commune de Troinex	Investissement communal

Fiche N° 7 SENTIER DES ÉCLAIREURS

CONTEXTE



Le réaménagement du sentier des Eclaireurs et du chemin du Champ-Carré permettra d'établir une continuité MD est-ouest en direction du chemin de Roday et de compléter les cheminements existants au sein de la zone à bâtir.

Ce parcours pédestre complétera le réseau du PDCRP sur le territoire de Troinex et s'accompagnera d'un balisage ad hoc.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Privés	Commune de Troinex	Loi sur la mobilité douce (LMD)
Commune de Troinex	Commune de Plan-les-Ouates	Règlement sur la mobilité douce (RMD)
	Etat de Genève, Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN)	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

Plan Directeur des chemins pour piétons (PDCP)

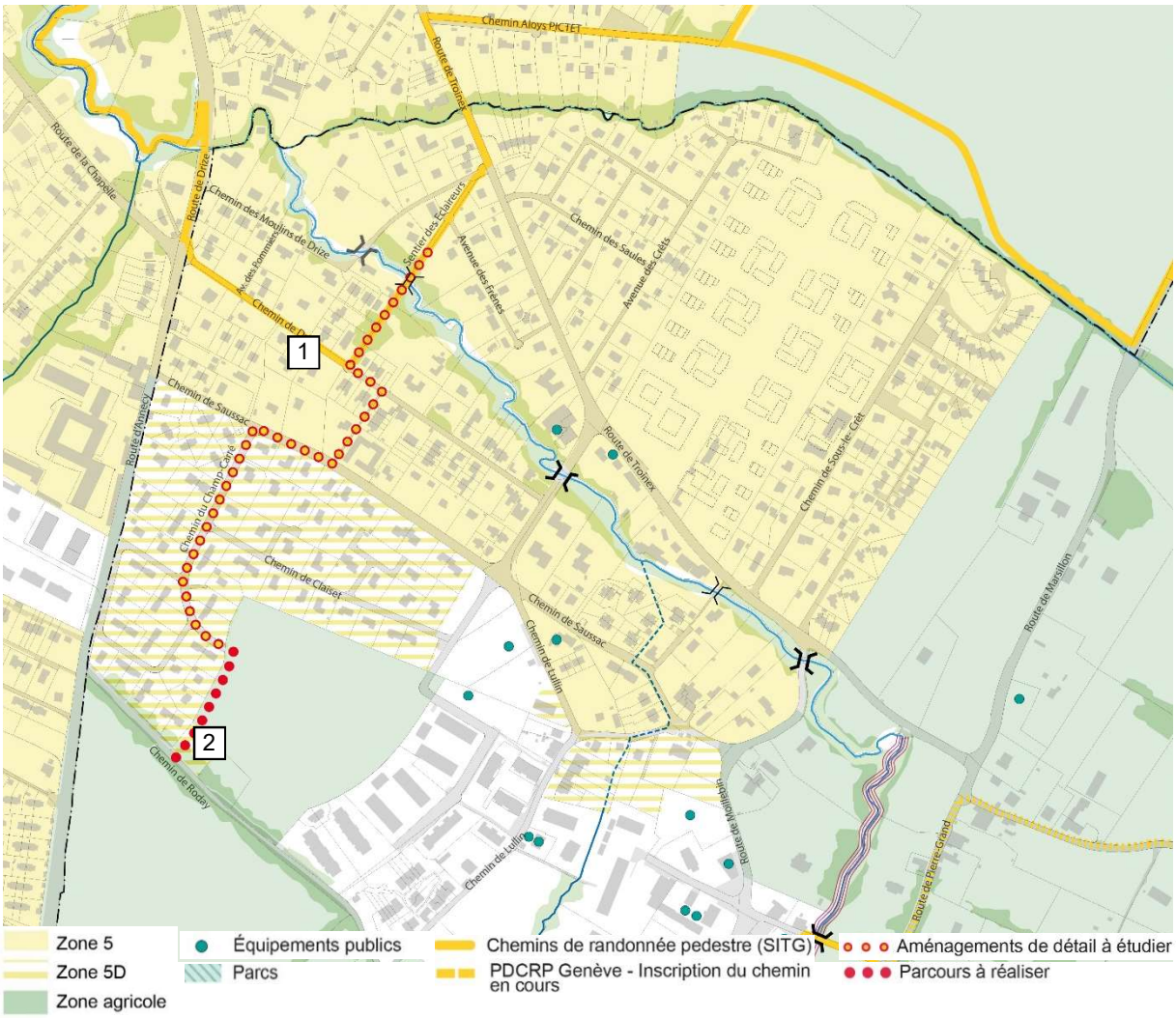
DESCRIPTION DES MESURES

Les mesures de mise en place de cet itinéraire sont liées aux différents secteurs traversés

1 - Dans le secteur bâti des aménagements de détail doivent être étudiés sur le sentier des Eclaireurs (élargissement du tracé existant) et le chemin du Champ-Carré (espaces piétons/vélos)

2 - Une liaison piétonne est à réaliser (servitude de passage sur domaine privé) à l'intérieur du périmètre du secteur Grand-Pré

Fiche N°7 (suite) **SENTIER DES ÉCLAIREURS**



PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Sentier des Eclaireurs					
Concertations /coordination avec OCT et propriétaires privés	X			Commune de Troinex	
Projet de détail	X			Commune de Troinex	
Elargissement /adaptation tracé existant		X		Commune de Troinex	
Parcours Grand-Pré					
Concertations/coordination avec OCAN et OCT	X			Commune de Troinex	
Projet de détail	X			Commune de Troinex	
Réalisation		X		Commune de Troinex	

Fiche N°8 RÉSEAU CYCLABLE

CONTEXTE



Le réseau cyclable doit permettre de relier les quartiers entre eux, ainsi que Troinex aux communes limitrophes et au reste de l'agglomération.

A l'heure actuelle, ce réseau est incomplet et plusieurs axes restent à équiper sur le territoire communal afin d'obtenir un réseau cyclable sécurisé et continu.

Les mesures proposées doivent permettre de développer un réseau continu, performant et sécurisé et qui répondra aux enjeux de liaison cités.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Commune de Troinex (domaine public communal) Etat de Genève (domaine public cantonal)	Commune de Troinex Etat de Genève – Office cantonal du génie civil Etat de Genève – Office cantonal des transports	Loi sur la mobilité douce (LMD) Règlement sur la mobilité douce (RMD)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

- *Initiative 144 « pour la mobilité douce » acceptée par la population genevoise le 15.05.2011*
- *Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat)*

DESCRIPTION DES MESURES

1. Sur réseau cantonal

La Commune encourage le Canton à aménager le réseau cyclable conformément à l'initiative cantonale n°144 acceptée par la population genevoise le 15.05.2011, à savoir l'aménagement préférentiel de pistes cyclables, le cas échéant des bandes cyclables. Des emprises sont vraisemblablement nécessaires, à prévoir au cas par cas et au gré des opportunités.

2.Sur les routes communales hors localité

Sur les routes communales hors localité à trafic faible en nombre et vitesse des véhicules, la mixité du trafic vélo / automobile est recommandée de manière générale. Plusieurs tronçons doivent néanmoins être aménagés afin de sécuriser la pratique du vélo. La nature des aménagements (pistes ou bandes cyclables, réduction du trafic et/ou de la vitesse) devra tenir compte également des diverses contraintes locales (foncier, impact environnemental des emprises, surfaces d'assolement).

- 2.1 Route de Moillebin
- 2.2 Route de Bossey
- 2.3 Route de la Pierre-aux-Dames (cohabitation à assurer avec le trafic poids-lourd lié à l'activité de la Zone agricole spéciale).

3.Sur les routes communales dans les quartiers

Dans les quartiers, la mixité du trafic vélo / automobile est recommandée avec une vitesse du trafic réduite. Ainsi, les zones 30 km/h suivantes sont recommandées en plus des zones existantes :

- 3.1 Dans le quartier des Crêts (av. des Crêts, chemin des Saules, etc.)
- 3.2 Au chemin de Sous-le-Crêt
- 3.3 A la route de Bossey.

Fiche N°8 (suite) **RÉSEAU CYCLABLE**

4. Réseau spécifique en site propre, dans le village

4.1 Axes de Mobilités douces

Dans le village, la réalisation d'axes cyclables en site propre ou très sécurisé, à l'écart du trafic, est recommandée en lien avec les écoles, le cœur du village (place de la Mairie), la zone sportive ainsi qu'entre quartiers. Le plus souvent, ces axes seront partagés avec les piétons, selon des modalités à définir, avec une attention particulière à la sécurité et au confort des piétons (axes MD entre le Parc des Crêts via Vidollet-la-Forge respectivement Lullin / Dottrens). Ce partage avec les piétons implique de faire passer les vélos à assistance électrique 45 km/h sur la chaussée avec les TIM.

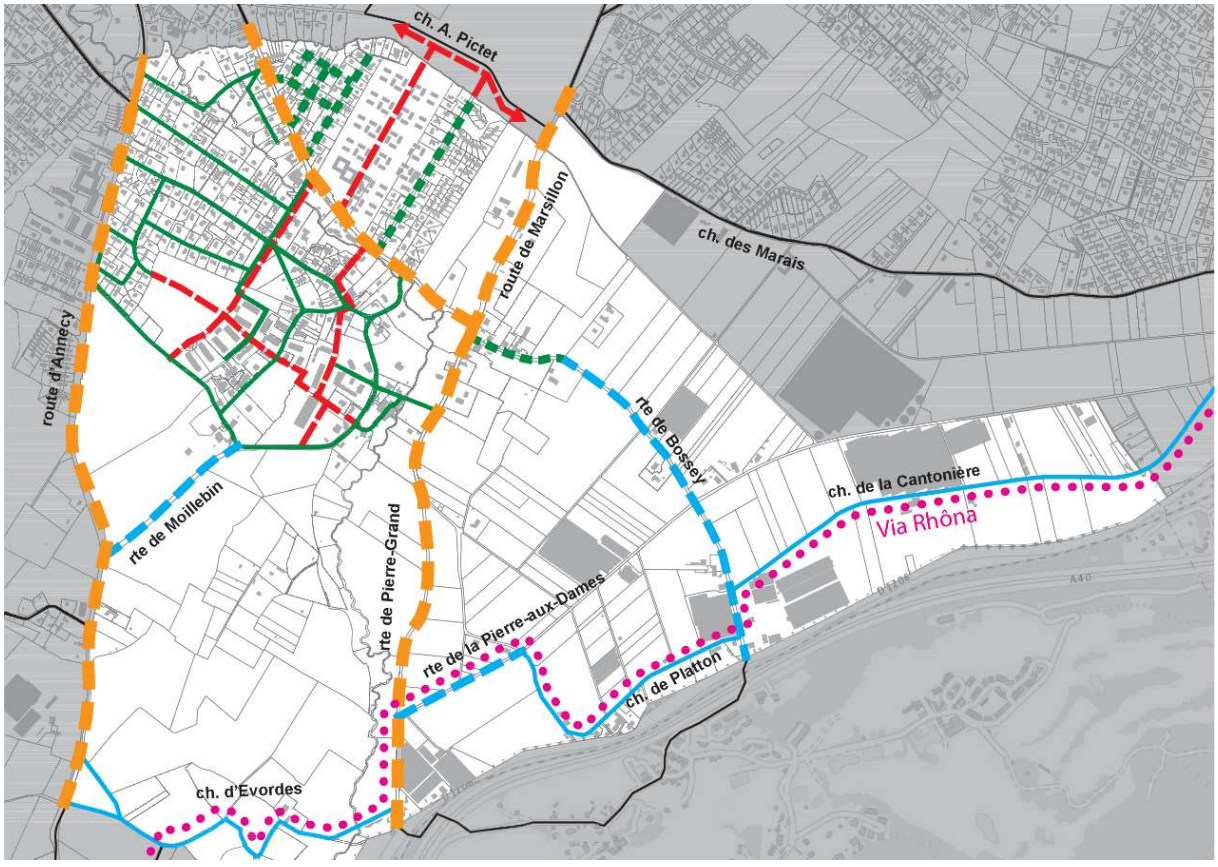
4.2 Traversée du ruisseau des Marais

Une nouvelle traversée du ruisseau des Marais est recommandée dans le cadre de la réalisation de l'urbanisation Parc des Crêts, afin de relier Troinex et Veyrier par un itinéraire à l'écart du trafic via le chemin Aloys-Pictet notamment. Est également à considérer le projet Synergie visant à relier Troinex et Carouge via l'école de Pinchat.

5. Via Rhôna, tronçon entre Etrembières et Valleiry

Pour le tronçon entre Etrembières et Valleiry, l'itinéraire préférentiel présumé traverse Troinex entre Veyrier et Croix-de-Rozon.

Troinex recommande d'éviter autant que possible le chemin de la Pierre-aux-Dames, eu égard à l'important trafic de poids-lourds lié à la Zone agricole spéciale, et de privilégier un axe parallèle passant par le chemin de la Cantonnière et le chemin de Platton.



Réseau existant

- Route cantonale aménagée
- Route communale avec mixité du trafic satisfaisante
- Zone 20/30 km/h existante, avec mixité du trafic satisfaisante
- Itinéraire cyclable principal hors territoire communal

Mesures envisagées

- Route cantonale à aménager conformément à l'initiative cantonale n°144
- Route communale à aménager
- Zone 20/30 km/h à créer, avec principe de mixité du trafic
- Axe cyclable en site propre à aménager, le plus souvent en mixité avec les piétons
- Balisage de la Via Rhôna (itinéraire proposé)

Fiche N°8 (suite) RÉSEAU CYCLABLE

PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
1. Encourager l'Etat de Genève à aménager les routes cantonales conformément à l'initiative cantonale n°144 de 2012.	X			Etat de Genève	-
2.1 Aménagement cyclable route de Moillebin	X			Commune de Troinex	Investissement communal
2.2 Aménagement cyclable route de Bossey	X			Commune de Troinex	Investissement communal
2.3 Aménagement cyclable chemin de la Pierre-aux-Dames	X			Commune de Troinex	Investissement communal
3.1 Zone 30 km/h quartier des Crêts	X			Commune de Troinex	Investissement communal
3.2 Zone 30 km/h chemin de Sous-le-Crêt	X			Commune de Troinex	Investissement communal
3.3 Zone 30 km/h route de Bossey	X			Commune de Troinex	Investissement communal
4.1 Réseau cyclable en site propre dans le village (axes MD)	X			Commune de Troinex	Investissement communal
4.2 Traversée ruisseau des Marais au droit de l'urbanisation Parc des Crêts, en tenant compte du projet Synergie (amélioration MD entre Troinex et Carouge via l'école de Pinchat)	X			Commune de Troinex, Commune de Veyrier	Investissement communal
5. Via Rhôna		X		Etat de Genève	-

Fiche N°9 ROUTE DE TROINEX

CONTEXTE

La requalification de la route de Troinex (RC27) vise à :

- améliorer les conditions de circulation pour les MD (piétons et vélos),
- réduire la césure qu'elle représente actuellement entre le village et les quartiers résidentiels situés au Nord-Est de la Drize,
- réduire les nuisances sonores pour les riverains,
- optimiser la vitesse commerciale des transports collectifs.

La réalisation de ces objectifs passe par un élargissement important du domaine public (au gré des opportunités ou de manière volontaire) pour disposer de largeurs suffisantes pour aménager de véritables trottoirs, des voies cyclables et des voies réservées pour les TP.

La qualité de cet axe devrait être améliorée grâce à des aménagements caractérisés par un confort thermique accru, par le biais de sols perméables et végétalisés, des matériaux clairs (recherche d'un albédo élevé[36]), des points d'eau tels que fontaines et des espaces ombragés grâce aux nouvelles plantations qui à travers l'évapotranspiration et leur canopée créent un effet rafraîchissant.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Etat de Genève (domaine public cantonal) Privés	Commune de Troinex Etat de Genève – OCGC/OCT	Loi sur les routes (LRoutes) Règlement portant sur l'organisation du réseau routier (RORR)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° B03 – Optimiser et compléter le réseau routier et autoroutier*
- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat)

[36] *Rapport entre l'énergie solaire réfléchie et énergie solaire reçue. Appliquée aux revêtements e sol urbains, cette donnée physique détermine leur capacité d'absorption ou réflexion de l'énergie reçue et ainsi leur température. La température de surface d'n matériau à faible albédo sera plus élevée*

https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_774/Les_ilots_de_chaleur_urbains_REPERTOIRE.pdf

Fiche N°9 (suite) **ROUTE DE TROINEX**

DESCRIPTION DES MESURES

Mesure à long terme

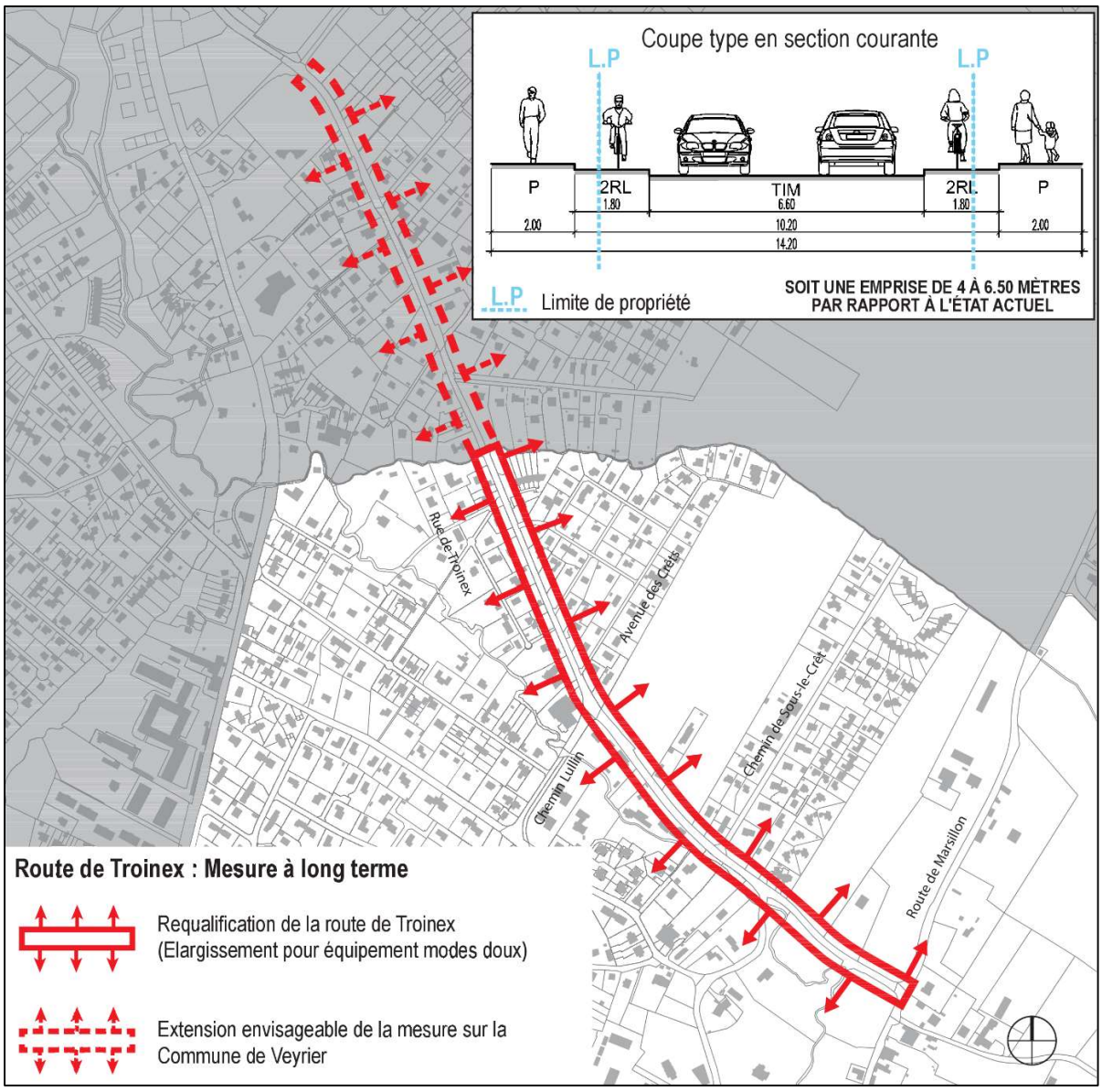
A long terme, l'élargissement envisagé du domaine public vise à :

- aménager deux trottoirs de largeur correcte,
- aménager deux pistes cyclables,
- aménager des voies réservées aux TP aux endroits adéquats (cf. mesure 5, fiche 12),
- assurer le croisement de 2 poids-lourds ou bus, resp. 2 voitures, selon les gabarits indiqués par la norme VSS pour la vitesse de croisement qui sera choisie,
- aménager des traversées piétonnes sécurisées.

L'abaissement de la vitesse à 30 km/h (au lieu de la limite générale à 50 km/h) est souhaité par la commune et actuellement à l'étude, dans l'idée de réduire l'impact du trafic sur les quartiers traversés (bruit, effet de césure) et de limiter les emprises nécessaires (le croisement à basse vitesse requiert une moindre largeur). Son impact sur la vitesse des TP sera à vérifier au préalable.

Les emprises devront être réservées au plus tôt (au gré des opportunités et/ou de manière volontariste).

L'aménagement tiendra compte des conclusions de l'Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat).



Fiche N°9 (suite) **ROUTE DE TROINEX**

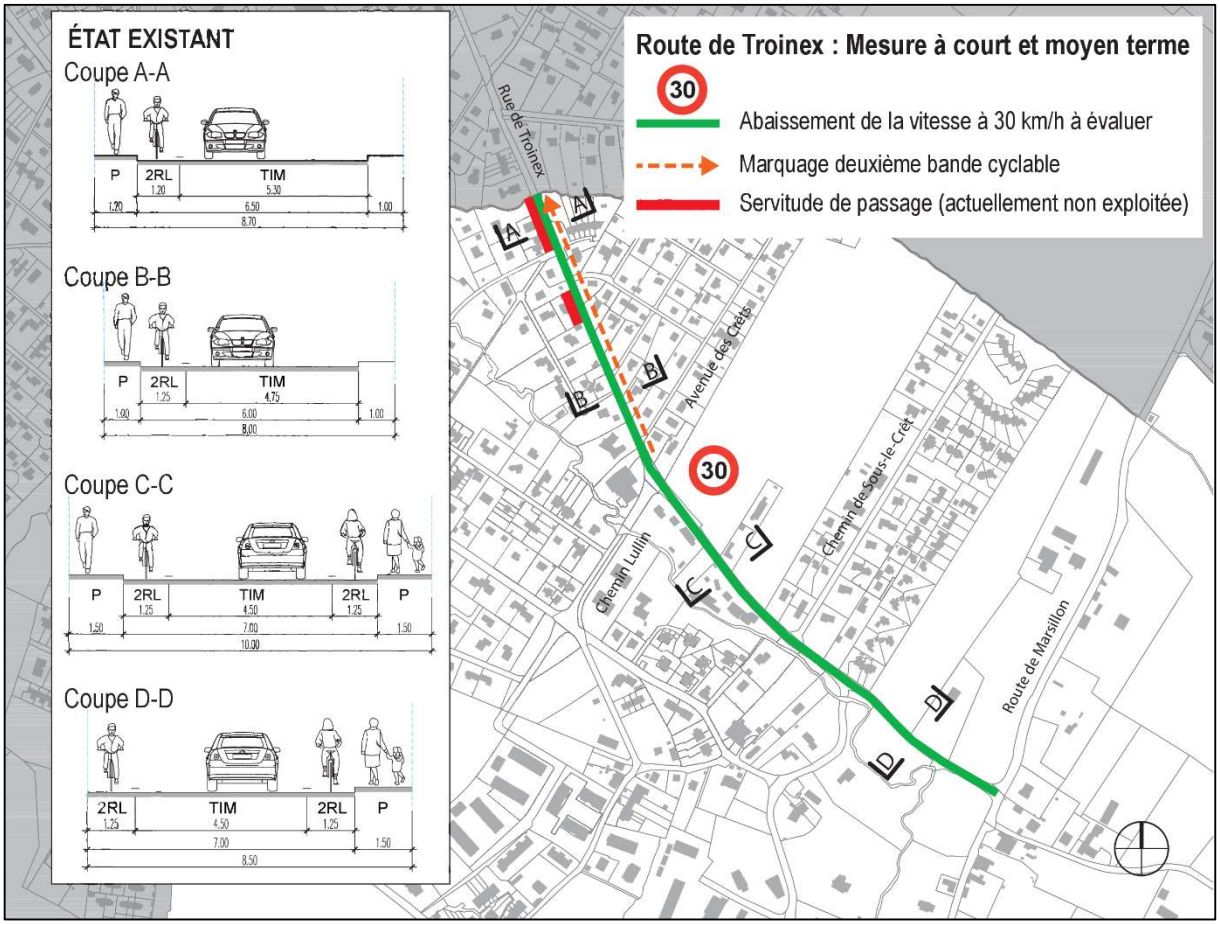
Mesure à court et moyen terme

A court et moyen terme, sans élargissement de la chaussée, il est envisagé de :

- Appliquer les conclusions de l'Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat).
- Profiter des opportunités pour réserver les emprises nécessaires à long terme.
- Profiter des opportunités et des servitudes de passage existantes et non exploitées pour élargir les trottoirs par tronçons homogènes, lorsque c'est possible.
- Abaisser la vitesse à 30 km/h, avec l'objectifs de :
  - Pouvoir marquer la deuxième bande cyclable de manière continue tout en assurant le croisement de deux voitures et d'un vélo (ou le croisement de deux poids-lourds ou bus) selon les gabarits indiqués par la norme VSS.
  - Faciliter la traversée de la chaussée par les piétons.
  - Réduire les nuisances sonores pour les riverains.

Intercommunalité

Le projet de requalification de la route de Troinex peut idéalement être prolongé sur la commune de Veyrier, dont le tronçon souffre des mêmes lacunes.



Fiche N°9 (suite) ROUTE DE TROINEX

PLAN D'ACTION

Les mesures à réaliser sont présentées de manière agrégée dans le tableau ci-dessous, étant entendu que chaque mesure devra faire l'objet d'études spécifiques avant réalisation.

Etat de la coordination : information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15 ou plus		
1. Mesure à court et moyen terme :					
- Abaissement de la vitesse à 30 km/h	X			Etat de Genève	-
- Marquage d'une deuxième bande cyclable de manière continue.	X			Etat de Genève	-
- Réservation des emprises au gré des opportunités.	X	X		Etat de Genève	-
- Elargissement des trottoirs par tronçons homogènes, lorsque possible.		X		Etat de Genève	-
2. Mesure à long terme :					
- Acquisition des emprises nécessaires.		X		Etat de Genève	-
- Elargissement de la voirie et des trottoirs.			X	Etat de Genève	-

Fiche N°10 CANALISATION DU TRAFIC SUR LES AXES PRINCIPAUX

CONTEXTE

La sécurisation des quartiers d'habitation de Troinex passe prioritairement par la canalisation du trafic individuel motorisé sur les axes routiers principaux (route d'Annecy, route de Drize, route de Troinex, route de Pierre-Grand, route de Marsillon).

Au sud de la commune, la pacification et la sécurisation routière passent par diverses mesures de restriction du trafic, jusqu'au déclassement de la route de Bossey.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Commune de Troinex (domaine public communal) Etat de Genève (domaine public cantonal)	Commune de Veyrier Etat de Genève – Office cantonal du génie civil Etat de Genève - Office cantonal des transports	Loi sur les routes (LRoutes) Règlement portant sur l'organisation du réseau routier (RORR)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° B03 – Optimiser et compléter le réseau routier et autoroutier*

Etudes et planifications liées

- *Etude de circulation de la ZAS Veyrier-Troinex. Trafitec, juin 2013*
- *Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat)*

DESCRIPTION DES MESURES

Plusieurs mesures visant à réduire le trafic de transit sont envisagées. Plus ou moins contraignantes, elles sont regroupées en lots, étant entendu que chaque lot ne sera mis en œuvre que si nécessaire.

Mesure préliminaire – Court terme

- Mesure 0 : Un objectif chiffré de réduction du trafic dans les quartiers d'habitation et la ZAS doit être déterminé, notamment sur la base des comptages routiers extensifs réalisés sur le territoire communal fin 2019 avant la mise en service du réseau ferroviaire régional Léman Express.

Les lots de mesures anti-transit successifs ci-après ne seront engagés que si l'objectif n'est pas atteint.

Lot 1 (mesures anti-transit) – Court terme

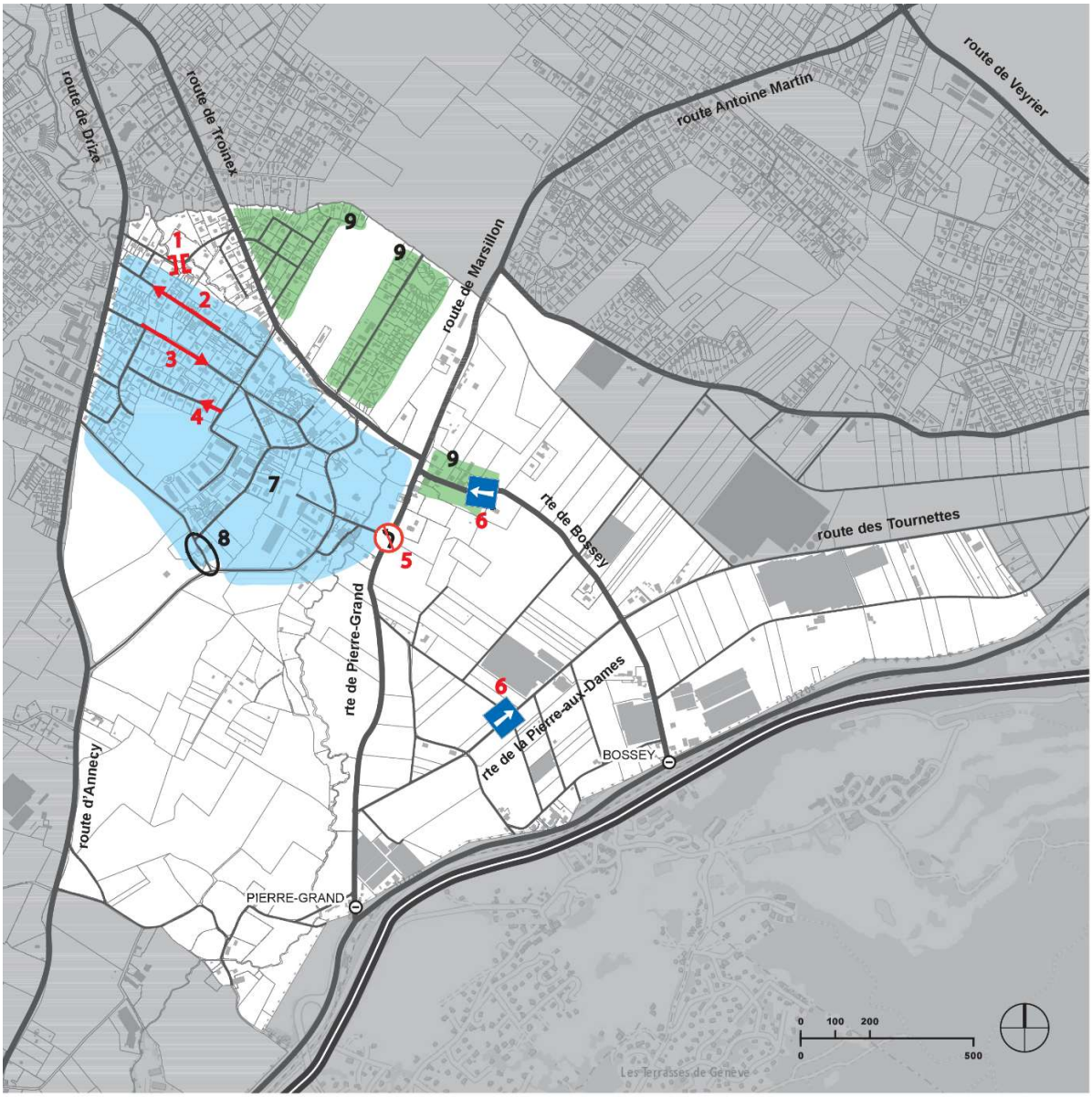
- Mesures n°1 à 4 (mise en impasse du chemin des Moulins-de-Drize, inversion du sens unique chemin de Drize, inversion du sens unique chemin de Saussac, ouverture du passage entre le chemin Dottrens et le chemin de Claiset) liées à la mise en service de la nouvelle ligne TPG 49 : voir la fiche dédiée aux transports publics.
- Mesure n°5 : Pérennisation et extension des horaires de l'interdiction de tourner-à-gauche depuis la route de Pierre-Grand vers le chemin Jacques-Ormond. Cette mesure anti-transit fait actuellement l'objet d'une mesure à l'essai.
- Mesure n°6 : Mise à sens unique direction Genève de la route de Bossey (tronçon entre le chemin de la Pierre-aux-Dames et la route de Pierre-Grand) avec contre-sens deux-roues et engins agricoles (pour maintenir un accès optimal aux professionnels du quartier), ainsi que mise à sens unique direction route de Bossey de la route de la Pierre-aux-Dames, avec contre-sens deux-roues et ayant-droits. Cette mesure suppose le déclassement de la route de Bossey en réseau de quartier au sens de la hiérarchie fonctionnelle du réseau routier établie par le Canton.

  La mise en œuvre sera subordonnée et coordonnée aux mesures issues de l'Etude du oncept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours).

Fiche N°10 (suite) CANALISATION DU TRAFIC SUR LES AXES PRINCIPAUX

Lot 2 (pacification des quartiers et sécurité routière) – Court terme

- Mesure n°7 : Compléments de modération (actuellement à l'étude) dans la zone 30 km/h du village.
- Mesure n°8 : Sécurisation pour les piétons et cycles du chemin de Roday et ses carrefours, tronçon entre la route de Moillebin et le chemin Lullin. Cette sécurisation, nécessaire en raison de problèmes de visibilité dus au tracé et aux murs riverains, passe vraisemblablement par une mise en impasses et/ou interdiction au trafic motorisé.
- Mesure n°9 : Création de zones à vitesse modérée (zone 30 km/h ou zone de rencontre) dans les quartiers d'habitation pas encore traités, à savoir le quartier des Crêt (ch. Ruisseau, Saules, Sillon, avenue des Crêts), le chemin de Sous-le-Crêts, la route de Bossey.



Catalogue des mesures envisagées pour canaliser le trafic et pacifier les quartiers

1-6 Lot 1 (court terme) : Canaliser le trafic sur les axes principaux (mesures restrictives)

7-9 Lot 2 (court terme) : Pacifier les quartiers et sécurité routière

Zone 30 existante

Zones 30 à créer

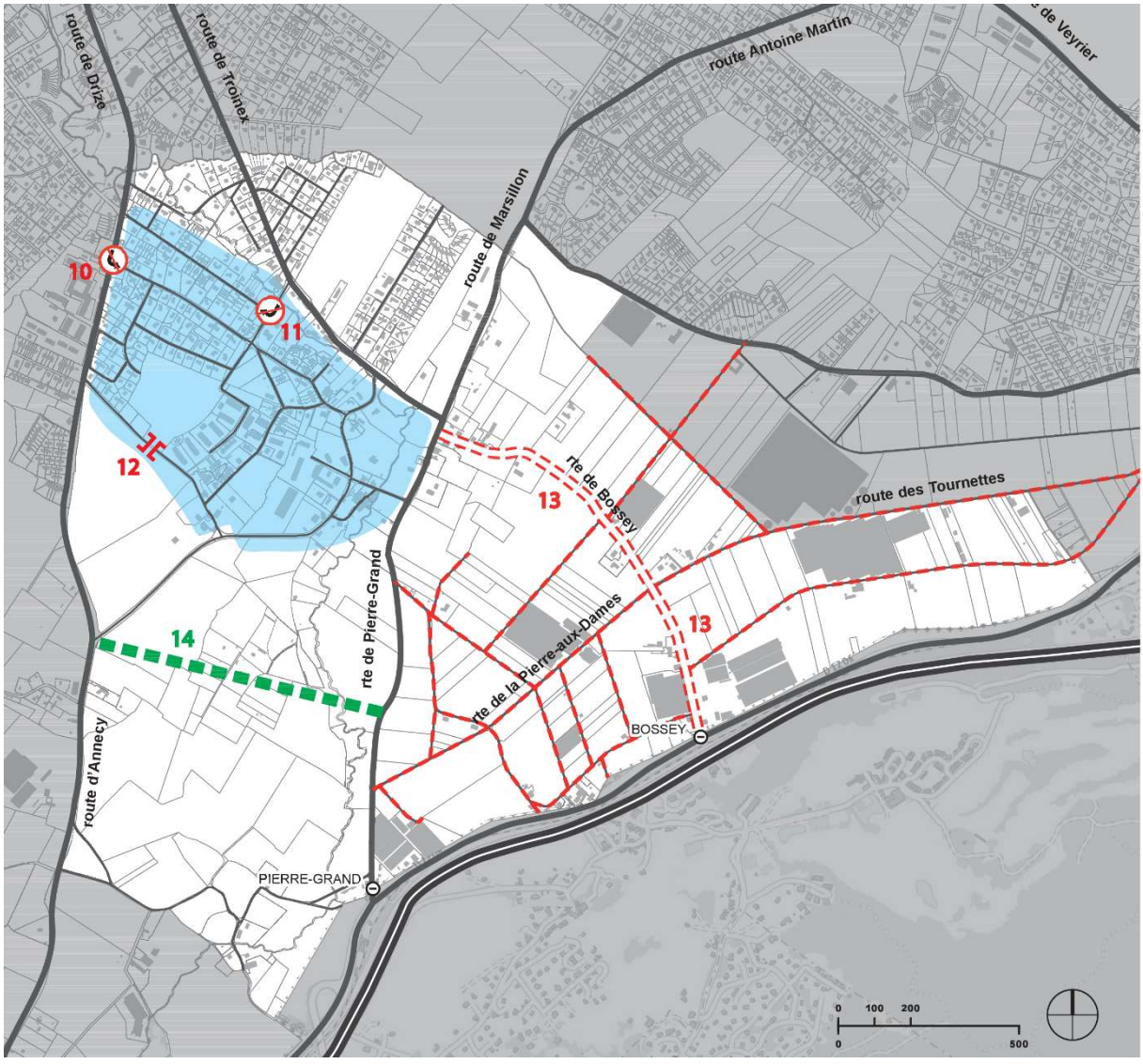
Fiche N°10 (suite) CANALISATION DU TRAFIC SUR LES AXES PRINCIPAUX

Lot 3 (mesures anti-transit) – Moyen terme

- Mesure n°10 : Interdiction de tourner-à-gauche depuis la route d'Annecy vers le chemin de Saussac.
- Mesure n°11 : Interdiction de tourner-à-droite depuis le chemin Lullin vers le chemin de Drize.
- Mesure n°12 : Mise en impasse du chemin de Roday (lieu et moyen à préciser).
- Mesure n°13 : Pacification de la ZAS et du quartier de Bossey par le déclassement de la route de Bossey : réduction de sa capacité par la création de rétrécissements, si nécessaire par la modification des horaires de la douane de Bossey, voire application d'un régime d'ayants-droit seuls autorisés. Amélioration (sécurisation) du carrefour route de Pierre-Grand / D1206.

Lot 4 (mesures anti-transit) – Long terme

- Mesure n°14 : En dernier recours, création d'une nouvelle route de contournement du village entre la route d'Annecy et la route de Pierre-Grand (tracé à préciser, en fonction des opportunités et des diverses contraintes foncières, environnementales et agricoles). L'opportunité et la faisabilité de cette mesure sont actuellement étudiées dans le cadre de l'Etude du concept multimodal Genève-Sud menée par l'Etat.



Catalogue des mesures envisagées pour canaliser le trafic et pacifier les quartiers

10 - 13 Lot 3 (moyen terme) : Canaliser le trafic sur les axes principaux (mesures restrictives)

14 Lot 4 (long terme) : Canaliser le trafic sur les axes principaux (mesure incitative)

Zone 30 existante

Fiche N°10 (suite) CANALISATION DU TRAFIC SUR LES AXES PRINCIPAUX

PLAN D'ACTION

Le plan d'action de l'ensemble des mesures à réaliser pour canaliser le trafic sur les axes principaux et pacifier les quartiers est présenté de manière agrégée dans le tableau ci-dessous. Il est entendu que chaque mesure doit faire l'objet d'études spécifiques, avant de permettre sa réalisation.

A noter que les mesures qui impliquent un report de trafic potentiel sont soumises à la vérification des impacts en termes de bruit.

Etat de la coordination : variable selon les objets

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
(0) - Détermination objectif chiffré de réduction du trafic dans les quartiers	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(1 à 4) - Mesures liées à la mise en service de la ligne TPG 49.	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(5) - Pérennisation et extension des horaires de l'interdiction de tourner-à-gauche depuis la route de Pierre-Grand vers le chemin Jacques-Ormond.	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(6) - Mise à sens unique route de Bossey et route de la Pierre-aux-Dames	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(7) - Compléments de modération dans la zone 30 du village	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(8) - Sécurisation chemin de Roday, tronçon entre la route de Moillebin et le chemin Lullin.	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(9) - Création de zones à vitesse modérée dans les quartiers des Crêts, de Sous-le-Crêt, de Bossey.	X			Commune de Troinex	Investissement communal
(10) - Interdiction de tourner-à-gauche depuis la route d'Annecy vers le chemin de Saussac.		X		Commune de Troinex	Investissement communal
(11) - Interdiction de tourner-à-droite depuis le chemin Lullin vers le chemin de Drize.		X		Commune de Troinex	Investissement communal
(12) - Mise en impasse du chemin de Roday		X		Commune de Troinex	Investissement communal
(13) - Réduction de la capacité de la route de Bossey et assainissement de la route de Pierre-Grand.		X		Commune de Troinex	Investissement communal / cantonal
(14) - Création d'une nouvelle route de contournement du village.			X	Commune de Troinex	Investissement communal / cantonal

Fiche N°11 TRANSPORT COLLECTIF

CONTEXTE

A Troinex, les mesures relatives aux transports publics visent à :

- Etablir une liaison directe avec la gare de Lancy-Bachet et le réseau ferroviaire Léman Express, ainsi qu'avec Veyrier.
- Garantir la progression des transports publics en direction du centre de l'agglomération.
- Améliorer la desserte de l'ensemble des quartiers.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Commune de Troinex (domaine public communal) Etat de Genève (domaine public cantonal)	Commune de Veyrier Etat de Genève – Office cantonal du génie civil Etat de Genève - Office cantonal des transports Transports publics genevois	Loi sur le réseau des transports publics (LRTP) – H 1 50

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° B02 – Renforcer le réseau TP structurant*

Etudes et planifications liées

- *Dossier autorisation de construire des aménagements de la nouvelle ligne 49.*
- *Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat)*

DESCRIPTION DES MESURES

Nouvelle ligne TPG 49 Veyrier – Troinex – Lancy-Bachet-Gare

La mise en service d'une nouvelle ligne de bus, permettant de relier Troinex à la gare de Lancy-Bachet est prévue à l'horizon 2022 et nécessitera les mesures d'accompagnement suivantes :

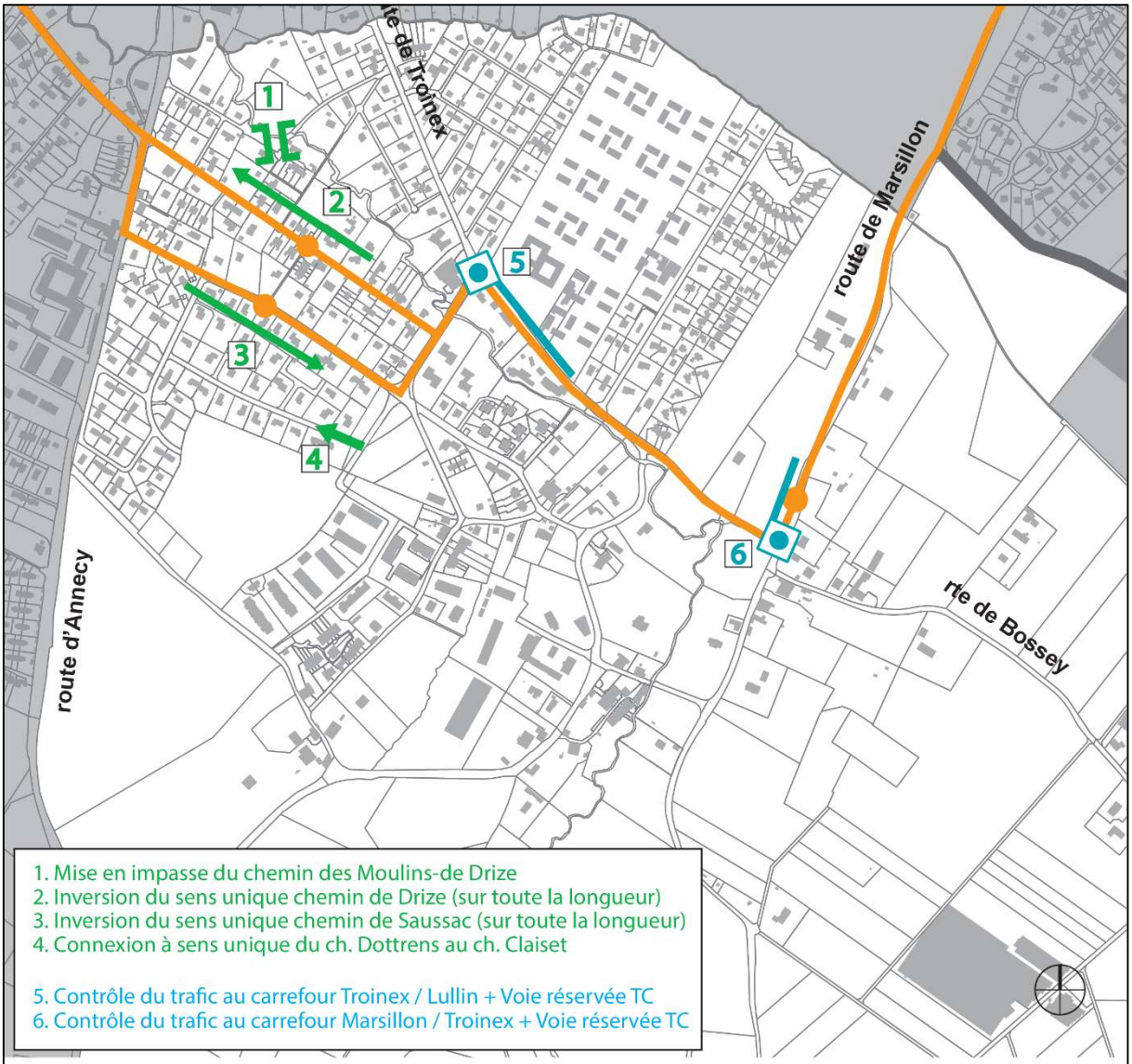
1. Chemin des Moulins-de-Drize : mise en impasse comme mesure anti-transit à travers le village
2. Chemin de Drize : inversion du sens unique, réaménagement du chemin et suppression du stationnement
3. Chemin de Saussac : inversion du sens unique sur tout le tronçon entre route d'Annecy et chemin Lullin, adaptation du chemin.
4. Ouverture à la circulation à sens unique du passage entre chemin Dottrens et chemin du Claiset, pour rétablir l'accessibilité aux chemins du Claiset et Champ-Carré.

Assurer la progression des TP

5. Réalisation d'un carrefour à feux au croisement route de Troinex / chemin Lullin, avec voie bus sur la route de Troinex (emprise déjà réservée) et rétention du TIM (principe du bypass TP).

   Notons ici qu'à plus ou moins long terme, l'aménagement de ce carrefour sera à concevoir par rapport à des objectifs contradictoires pouvant évoluer entre 1/créer un espace convivial reliant le parvis du Parc des Crêts et le chemin Lullin, et 2/installer un contrôle du trafic, (retenue de trafic couplée avec voie réservée aux bus TPG le long du Parc des Crêts).
6. Réalisation d'un carrefour à feux au carrefour route de Troinex / route de Marsillon, avec voie bus sur la route de Marsillon (emprise à négocier) et rétention du TIM (principe du bypass TP).

Fiche N°11 (suite) **TRANSPORT COLLECTIF**



Catalogue des mesures envisageables pour le réseau des transports collectifs

Mesures engagées - Horizon 2022 :

Nouvelle ligne TPG 49 et nouvel arrêt

1 - 4 Mesures d'accompagnement de la ligne TPG 49

Autres mesures envisagées :

5 - 6 Mesures ultérieures visant à favoriser la progression des TC, si nécessaire

Fiche N°11 (suite) TRANSPORT COLLECTIF

PLAN D'ACTION

Les mesures sont présentées de manière agrégée ci-dessous, étant entendu que chaque mesure doit faire l'objet d'études spécifiques, avant de pouvoir être réalisée.

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Mise en service de la ligne TPG 49 entre Veyrier, Troinex et Lancy-Bachet-Gare	X			Etat de Genève	-
Mise en impasses du chemin des Moulins-de-Drize (n°1).	X			Commune de Troinex	Investissement communal
Inversion du sens unique chemin de Drize et son réaménagement (n°2).	X			Commune de Troinex	Investissement communal
Inversion et extension du sens unique chemin De Saussac à tout le tronçon entre la route d'Annecy et le chemin Lullin, y compris adaptation du chemin (n°3).	X			Commune de Troinex	Investissement communal
Ouverture à la circulation à sens unique du passage entre le chemin Dottrens et le chemin Claiset (n°4).	X			Commune de Troinex	Investissement communal
Carrefour à feux route de Troinex / chemin Lullin, avec voie bus et by-pass sur route de Troinex (n°5).	X			Etat de Genève	-
Carrefour à feux route de Troinex / route de Marsillon, avec voie bus et by-pass sur route de Marsillon (n°6).	X			Etat de Genève	-

Fiche N°12 CONTINUITES ECOLOGIQUES

CONTEXTE



La préservation de la pénétrante verte entre le Plateau de Troinex/ Veyrier et les bords de l'Arve et le renforcement de son rôle de corridor biologique constituent un enjeu majeur du PDCom de Troinex. La reconnexion de la liaison est-ouest vers la réserve des Bois du Milly et le maintien de l'axe nord-est le long du vallon de la Drize sont également essentiels. La mise en place de surfaces extensives (SPB) dans la zone agricole peut y contribuer.

La prise en compte des aspects écologiques en termes d'aménagement et d'entretien des surfaces vertes et la lutte contre la pollution lumineuse jouent également un rôle dans l'amélioration des continuités écologiques en milieu bâti.

PROPRIETAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Privés	Propriétaires fonciers	Loi sur la biodiversité (LBio)
Commune de Troinex	OCAN – Service du paysage et des forêts Commune de Troinex	Règlement d'application de la loi sur la biodiversité (RLBio)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche C04 - Construire une politique du paysage*
- *Fiche C06 - Préserver et reconstituer les continuités biologiques*

Etudes et planifications liées

- -

DESCRIPTION DES MESURES

Renforcement des corridors biologiques en zone agricole

Le renforcement du maillage des surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) en collaboration avec le RAE Genève Sud, doit permettre de maintenir et renforcer la fonctionnalité des trois grands continuums biologiques de Troinex. La commune peut avoir une action incitative en s'associant aux acteurs du RAE (mise en réseau de terrains communaux, participation financière ou appui logistique pour des plantations).

Renforcement des continuités écologiques en milieu bâti

L'amélioration de la perméabilité du territoire pour la faune passe par une meilleure protection de la végétation à travers l'élaboration d'un règlement communal, ainsi que la prise en compte d'un indice de verdure minimal dans le cadre de projets de construction.

La mise en œuvre d'un plan d'entretien différencié des espaces verts communaux et du DP communal et la prise en compte des aspects écologiques lors de nouveaux aménagements (plantations privilégiant les essences indigènes) peuvent aussi contribuer au renforcement des continuités biologiques en milieu bâti. Enfin le développement d'accotement végétalisé doit être privilégié lors de la création d'axes de mobilité douce.

Plan « pollution lumineuse »

La commune a lancé début 2021 l'étude d'un plan Lumière avec l'agence Radiance 35, une première marche exploratoire nocturne ayant eu lieu fin mars. La mise en œuvre d'un plan « pollution lumineuse » vise à augmenter la proportion de corridors noirs par l'identification des éclairages inadaptés et leur assainissement sur les routes et les espaces publics.

Fiche N°12 (suite) CONTINUITES ECOLOGIQUES

PLAN D'ACTION

Mesure 1 : renforcement des corridors biologiques en zone agricole

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Séance d'information par la commune	X			Commune /RAE	Commune
Identification de parcelles potentielles pour la mise en place de SPB, yc. synergies possibles liées à la création de voies de mobilité douce.	X			Commune /RAE	Commune
Projets de plantation / mise en place de surfaces extensives		X		Commune /RAE	Commune / OCAN

Mesure 2 : renforcement des continuités écologiques en milieu bâti

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Élaboration d'un règlement communal de protection de la végétation	X			Commune	-
Définition d'un indice de verdure (zone5)	X			Commune	-
Poursuite de l'entretien différencié des espaces verts communaux.	X	X	X	Commune	Commune
Séance d'information par la commune et le milieu associatif (Charte des jardins, projet 101 étangs mené par le KARCH)	X				
Développement de voies vertes en synergie avec la création de voies de mobilité douce.			X	Commune	Commune

Mesure 3 : plan « pollution lumineuse » (trame noire)

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Identification des zones critiques	X			Commune/ Centre chauve-souris (CCO)	Commune / OCAN
Définition d'un concept d'éclairage		X		Commune/ Centre chauve-souris (CCO)	Commune / OCAN

Fiche N°13 PATRIMOINE ARBORE

CONTEXTE



Le PDCom de Troinex doit contribuer à la préservation et à la valorisation de son patrimoine arboré et à une meilleure prise en compte de celui-ci dans le cadre des projets de développement.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Privés Commune de Troinex	Propriétaires fonciers OCAN – Service du paysage et des forêts Commune de Troinex	Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (LPMNS) Règlement sur la conservation de la végétation arborée (RCVA)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche C04 - Construire une politique du paysage*
- *Fiche C06 - Préserver et reconstituer les continuités biologiques*

Etudes et planifications liées

- *Projet de revitalisation du bocage d'Evordes sur les communes de Bardonnex et de Troinex (2005-2009).*

DESCRIPTION DES MESURES

Inventaire du patrimoine arboré

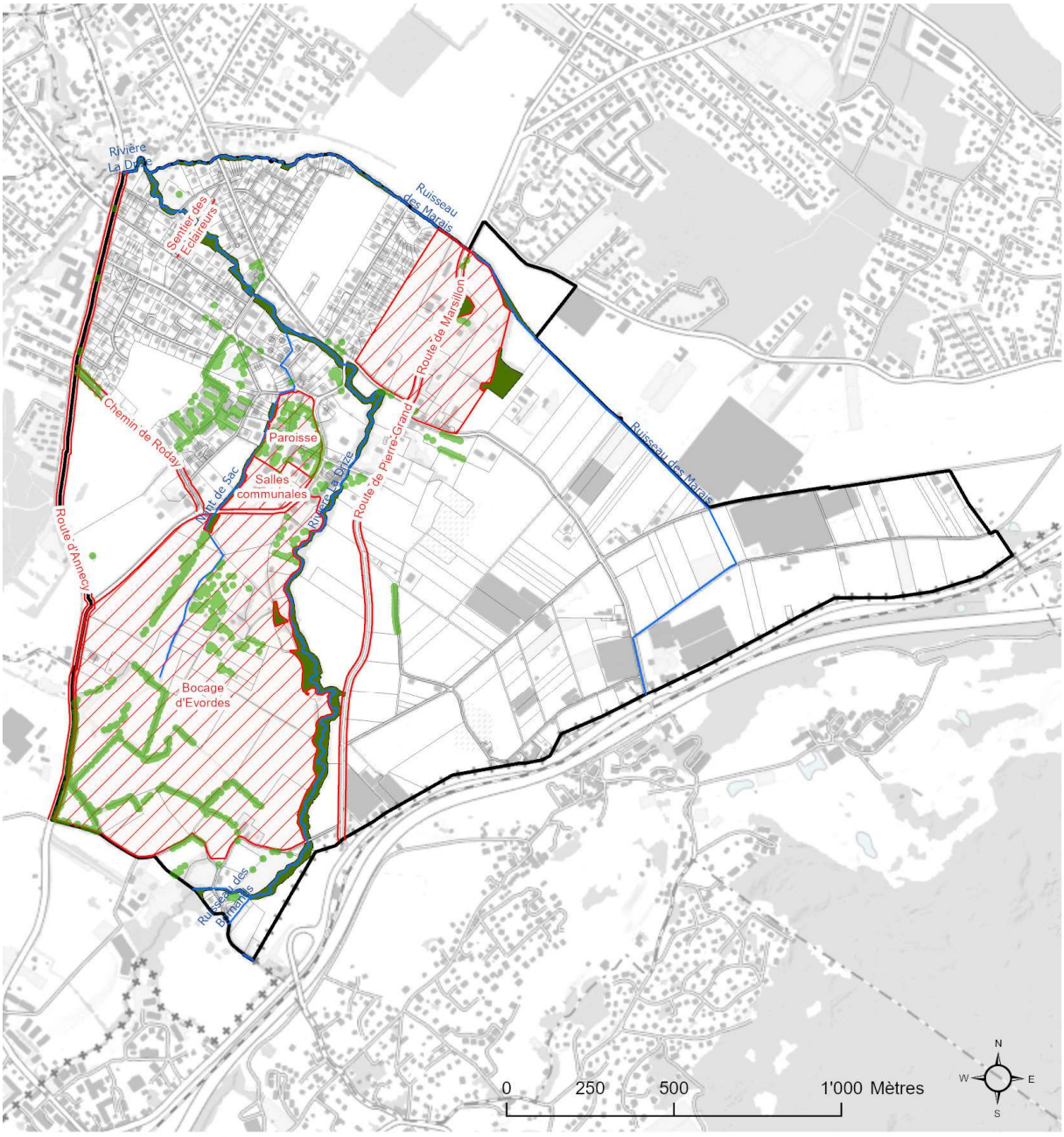
Il se base sur une synthèse des données préexistantes (inventaire ICA, RAE Genève Sud, …) et des inventaires complémentaires réalisés sur le terrain. Il se concentre sur le secteur du bocage d'Evordes (entre la route de Moillebin, le chemin d'Evordes, la Drize et la route d'Annecy), le secteur de la Paroisse Sainte-Marie-Madeleine, le secteur de Marsillon, le secteur entre les salles polyvalente et communale de Troinex, le chemin de Roday, le sentier des Eclaireurs, la route d'Annecy, la route de Pierre-Grand et la route de Marsillon.

.

Revitalisation du patrimoine arboré

L'identification des entités de valeur et des secteurs prioritaires sert de base à l'élaboration des concepts de revitalisation (densification et renforcement des alignements d'arbres, réseaux de haies et vergers, renouvellement adapté des essences) et à la réalisation de projets de plantation.

Fiche N°13 (suite) **PATRIMOINE ARBORE**



Patrimoine arboré - Inventaire et revitalisation

- Commune de Troinex
- Parcelles
- Arbres relevés (ICA)
- Cadastre forestier
- Cours d'eau

Secteurs prioritaires d'intervention

- Inventaire, conservation et renouvellement des arbres (travaux d'abattages et de plantations)

Fiche N°13 (suite) PATRIMOINE ARBORE

PLAN D'ACTION

Mesure 1 : Inventaire du patrimoine arboré

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Synthèse des données existantes relatives au patrimoine arboré	X			Commune	Commune / OCAN
Inventaire et cartographie		X		Commune	Commune / OCAN

Mesure 2 : Revitalisation du patrimoine arboré

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Identification des entités arborées de valeur et priorisation des secteurs de revitalisation	X			Commune	Commune / OCAN
Élaboration de concepts de revitalisation		X		Commune	OCAN / FSP
Réalisation de projets de plantation			X	Commune	OCAN / FSP

Fiche N°14 FONCTIONS DE L'ESPACE RURAL (y compris ZAS)

CONTEXTE

La commune de Troinex, en accord avec les attentes de sa population, souhaite valoriser l'espace rural et promouvoir l'agriculture locale. Le territoire communal est largement dominé par les grandes cultures, prés, pâturages et cultures maraîchères. La zone agricole couvre une surface d'un peu moins de 300 ha.

Un peu moins d'un tiers de cette surface est affectée à la zone agricole spéciale (ZAS) de Veyrier-Troinex sur laquelle la culture maraîchère hors-sol est appelée à se développer. Ce périmètre a fait l'objet d'un schéma directeur en 2006, instrument qui a pour objectif de garantir un développement optimal des serres et des infrastructures qui leur sont liées, tout en maîtrisant l'impact paysager et environnemental des constructions.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Privés	Propriétaires fonciers et exploitants	LAT, OAT
	OCAN – Service de l'espace rural	Loi fédérale sur l'agriculture
	AgriGenève, Fondation pour les zones agricoles spéciales	LaLAT et RLaLAT
	Communes de Troinex et Veyrier	

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche C03 – Soutenir le développement de l'activité agricole locale*
- *Fiche C04 - Construire une politique du paysage*

Etudes et planifications liées

- *Étude d'aménagement, secteurs maraîchers de la plaine de l'Aire et de la plaine de Veyrier-Troinex, Groupement des mandataires associés (GMA), avril 2006 avec en particulier le Schéma directeur, plaine de Veyrier-Troinex*
- *Plan général de la ZAS secteur Troinex-Veyrier, GMA, février 2006*
- *Gestion des eaux, périmètre de Veyrier-Troinex, GMA, avril 2007*
- *Plan localisé agricole de la commune de Troinex de février 2006*

DESCRIPTION DES MESURES

- Mettre à jour le schéma directeur pour le périmètre de la plaine de Veyrier-Troinex avec la fondation des ZAS, l'OCAN et les propriétaires en tenant compte des constructions et projets déjà réalisés. Intégration des aspects liés à la création de pénétrantes de verdure (liaison Plateau de Troinex – bords de l'Arve) et étude des opportunités d'exploiter le potentiel géothermique de la commune pour la production maraîchère à partir d'énergies renouvelables

  Envisager, dans ce cadre, de promouvoir une gestion parcimonieuse de l'eau à l'échelle de la ZAS Troinex-Veyrier, via la mise en œuvre de mesures spécifiques telles que :
  - Récupération des eaux de pluie des toitures de serres pour l'arrosage
  - Définition de types de cultures et pratiques agricoles adaptées aux effets du changements climatiques
  - Concrétisation des opportunités mises en évidence dans la planification cantonale relative à l'irrigation agricole (infrastructures structurantes d'adduction, pompage dans la nappe / Lac, etc.)
  - Mutualisation d'ouvrages de gestion / stockage des eaux entre exploitants.

Fiche N°14 (suite) FONCTIONS DE L'ESPACE RURAL (y compris ZAS)

- Elaborer des plans localisés agricoles (PLA) en fonction des projets de développement concrets des exploitants concernés sur la base du schéma directeur de la ZAS (grands principes césures vertes, gestion des eaux, circulation).
- Améliorer l'attractivité de l'espace rural à travers sa valorisation (développement d'itinéraires de promenade, mise en place de panneaux d'information) et promotion de l'agriculture locale par l'instauration d'échanges citoyens-exploitants (ventes à la ferme, marché villageois, école à la ferme, informations sur le bon usage de la campagne).
- Favoriser et intégrer dans le village le développement de surfaces agricoles à usage diversifié : production alimentaire, sensibilisation, loisir ou aménagement (jardin potager, verger haute-tige, prairie, ferme/local associatif, petites exploitations : élevage etc.)

PLAN D'ACTION

Mesure 1 : mise à jour du schéma directeur pour le périmètre de la plaine Veyrier-Troinex

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Bilan de la situation actuelle par rapport aux principes / mesures du schéma directeur	X			Commune de Troinex	Commune État de Genève
Confirmer la nécessité de mettre à jour le schéma directeur de la ZAS de 2006 et définir le périmètre d'étude	X			Communes de Troinex et de Veyrier État de Genève	État de Genève
Étudier et développer un schéma directeur (serres, infrastructures, transports, nature, gestion des eaux, approvisionnement énergétique, etc.) en intégrant tous les acteurs	X			Fondation des ZAS Propriétaires AgriGenève État de Genève	Fondation des ZAS Propriétaires État de Genève
Faire valider ce schéma directeur par le Conseil d'État pour le rendre contraignant et le faire appliquer pour toutes les demandes d'autorisation de construire (avec élaboration PLA)		X		Communes de Troinex et de Veyrier État de Genève	-

Mesure 2 : élaborer des Plans localisés agricoles

État de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Entretien avec propriétaires fonciers et exploitants pour définir besoins et objectifs d'aménagement	X			Commune de Troinex	-
Élaboration du plan localisé agricole	X			Initiative propriétaires et exploitants Pilotage État de Genève	Privé ou État de Genève
Demande d'autorisation de construire en zone agricole	X			Propriétaires Exploitants	Privé

Fiche N°14 (suite) FONCTIONS DE L'ESPACE RURAL (y compris ZAS)

Mesure 3 : amélioration de l'attractivité de l'espace rural

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Développement d'itinéraires de promenade	X			Commune de Troinex Propriétaires et exploitants	Commune
Mise en place de panneaux d'information	X			Commune de Troinex Propriétaires et exploitants	Commune
Promotion de l'agriculture locale	X			Commune de Troinex Propriétaires et exploitants	Commune Exploitants

Fiche N°15 RENATURATION DES COURS D'EAU

CONTEXTE



Les cours d'eau présents sur le territoire de la commune de Troinex sont la Drize et ses affluents : le ruisseau des Marais, le Nant-de-Sac et le ruisseau des Bornands.

Ces cours d'eau sont exposés à d'importantes pressions anthropiques induisant une mauvaise qualité de l'eau, un régime hydrologique perturbé et une dégradation de la biodiversité du milieu.

Les projets d'aménagement développés dans le cadre du PDCOM sont des opportunités intéressantes pour la concrétisation de mesures visant à la renaturation et la valorisation de ces cours d'eau.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
État de Genève Commune de Troinex Privés	Etat de Genève (OCAN / OCEAU) Commune de Troinex Propriétaires fonciers / Exploitants agricoles	Loi sur l'eau, L2 05.01 Ordonnance sur la protection des eaux, OEaux 814.201 Loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites LPMNS (objet classé MS-c116)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche D01 - Mettre en œuvre une politique durable de gestion des eaux*

Etudes et planifications liées

- *Plan Général d'Évacuation des Eaux Carouge-Troinex-Veyrier (PGEE, novembre 2013)*
- *Schéma de Protection, d'Aménagement et Gestion des Eaux Aire-Drize (SPAGE, février 2010)*
- *PLQ Chemin Lullin n°30'088 et projet de renaturation du Nant de Sac (CSD Ingénieurs, en cours d'actualisation)*

DESCRIPTION DES MESURES

Drize - Amélioration de la qualité de l'eau

Réalisation des mesures PGEE relevant des rejets domestiques polluants.

Drize - Restauration de la continuité écologique

Amélioration de l'habitat piscicole de la Drize par la mise en œuvre de mesures de soutien en période d'étiage, suppression des obstacles pour la migration des poissons et restructuration morphologique sectorielle (selon opportunité de travaux) du lit mineur : fond du lit et berges.

Nant de Sac - Revitalisation du cours d'eau

Réalimentation du nant par le réseau de drainage agricole et revalorisation de sa structure morphologique sur tout son linéaire. Intégration des mesures compensatoires du PLQ Chemin Lullin : revitalisation de sa ripisylve par la conservation des arbres majeurs, mise en place d'une lisière étagée et réalisation du milieu humide connexe en rive droite.

Ruisseau des Marais – Revitalisation du cours d'eau

Amélioration de la qualité de l'eau par la reprise des rejets domestiques polluants et revalorisation de la structure morphologique du lit et des berges sur le tronçon à ciel ouvert – à l'aval du cours d'eau

Fiche N°15 (suite) RENATURATION – DES COURS D'EAU

PLAN D'ACTION VALLON DE LA DRIZE

Mesure 1 : Amélioration de la qualité de l'eau

État de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Réalisation des fiches PGEE relatives aux mauvais branchements	X			OCEAU / commune	FIA / privé
Suppression de l'impact des zones agricoles sur le cours d'eau		X		OCEAU / commune	privé

Mesure 2 : Restauration de la continuité écologique

État de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Réalisation d'une passe à poisson au droit du seuil infranchissable	X			OCEAU	État de Genève
Suppression des ouvrages gênant la migration des poissons (ouvrages artificiels : prises d'eau, seuils, barrages etc.)		X		OCEAU	État de Genève
Mise en œuvre de mesure de soutien en période d'étiage du cours d'eau			X	OCEAU	État de Genève

Mesure 3 : Restauration de l'état du lit et berges du cours d'eau

État de la coordination : en cours

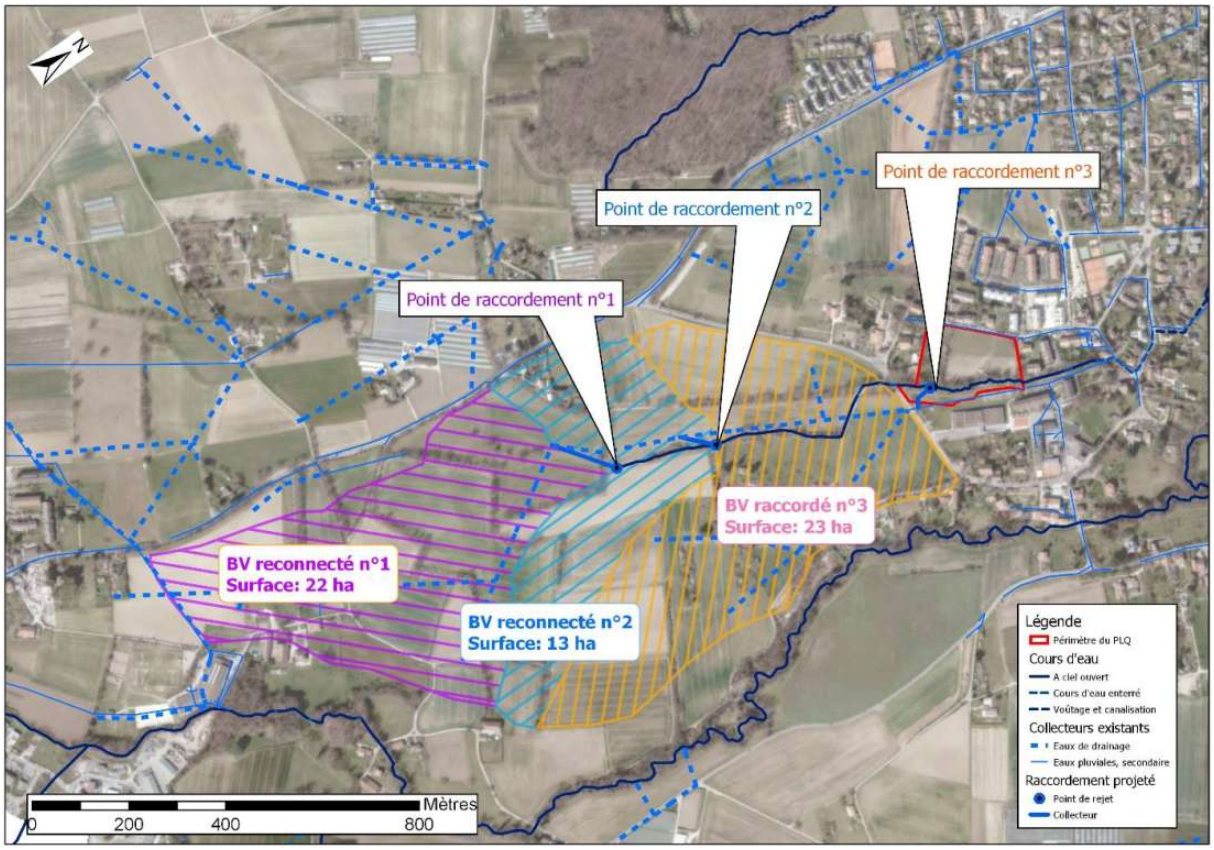
Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Interventions sectorielles visant à l'amélioration de la qualité du lit et des berges		X		OCEAU	État de Genève
Renaturation de la zone inventoriée comme fort potentiel, secteur 2	X			OCEAU	État de Genève

Mesure 4 : Valorisation du ruisseau des Marais

État de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Amélioration de la structure morphologique (suppression de seuils, restauration des berges, …)			X	OCEAU	État de Genève
Réalisation des fiches PGEE relatives aux mauvais branchements	X			OCEA / commune	FIA / privé

Fiche N°15 (suite) **RENATURATION – DES COURS D'EAU**



PLAN D'ACTION NANT DE SAC

Mesure 1 : Optimisation des ouvrages de gestion des eaux à ciel ouvert (PLQ Lullin)

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Réalisation des fossés et prairies inondables	X			Promoteur immobilier	Privé

Mesure 2 : Revitalisation du Nant-de-Sac

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Réalimentation en eaux du nant		X		Commune de Troinex	Commune
Amélioration de la structure morphologique (curage superficiel, reprofilage des berges, …)		X		Commune de Troinex	Commune
Création de l'étang		X		Commune de Troinex	Commune

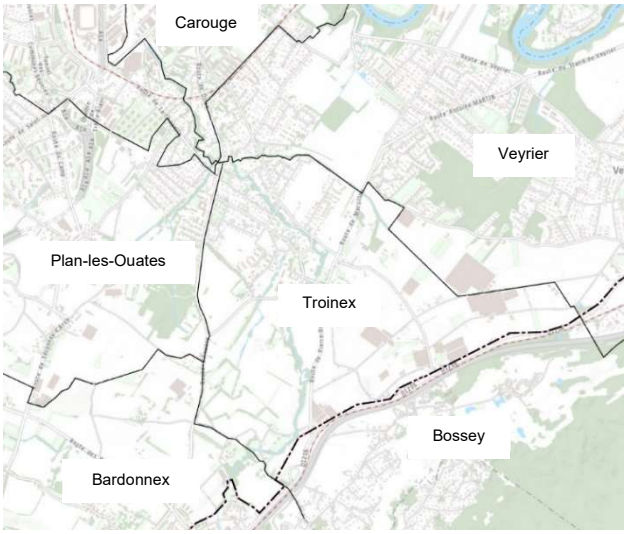
Mesure 3 : Revitalisation de la ripisylve

Etat de la coordination : Information préalable

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Plantation arborée, reconstitution d'une lisière étagée	X			Promoteur immobilier	Privé

Fiche N°16 INTERCOMMUNALITÉ

CONTEXTE



L'échange entre communes sur certains enjeux d'aménagement doit être favorisé, voire renforcé, car leur cohérence dépend d'une lecture et d'une planification partagées

La Commune de Troinex entretient des contacts réguliers avec les communes qui jouxtent son territoire.

L'intercommunalité trouve un terrain favorable dans la mise en place des projets relatifs à l'environnement, à la mobilité, à concrétiser par des projets d'envergure ou plus modestes, situés à la frontière ou à cheval des limites administratives.

Le plan d'action dresse une liste non exhaustive de ces projets en relevant pour chacun d'eux l'état de la concertation.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNEES	CADRE LEGAL
Communes de Troinex Communes voisines Etat de Genève Privés	Commune de Troinex Communes voisines suisses et françaises Etat de Genève Département de la Haute-Savoie Communauté de communes du Genevois	Loi fédérale (LAT) et ordonnance (OAT) sur l'aménagement du territoire Loi fédérale (LEaux) et ordonnance (OEaux) sur la protection des eaux Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN)

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Directeur Cantonal 2030

- *Fiche n° A11- Développer le réseau des espaces verts et publics*
- *Fiche n° B03 – Optimiser et compléter le réseau routier et autoroutier*
- *Fiche n° B05 – Promouvoir la mobilité douce*

Etudes et planifications liées

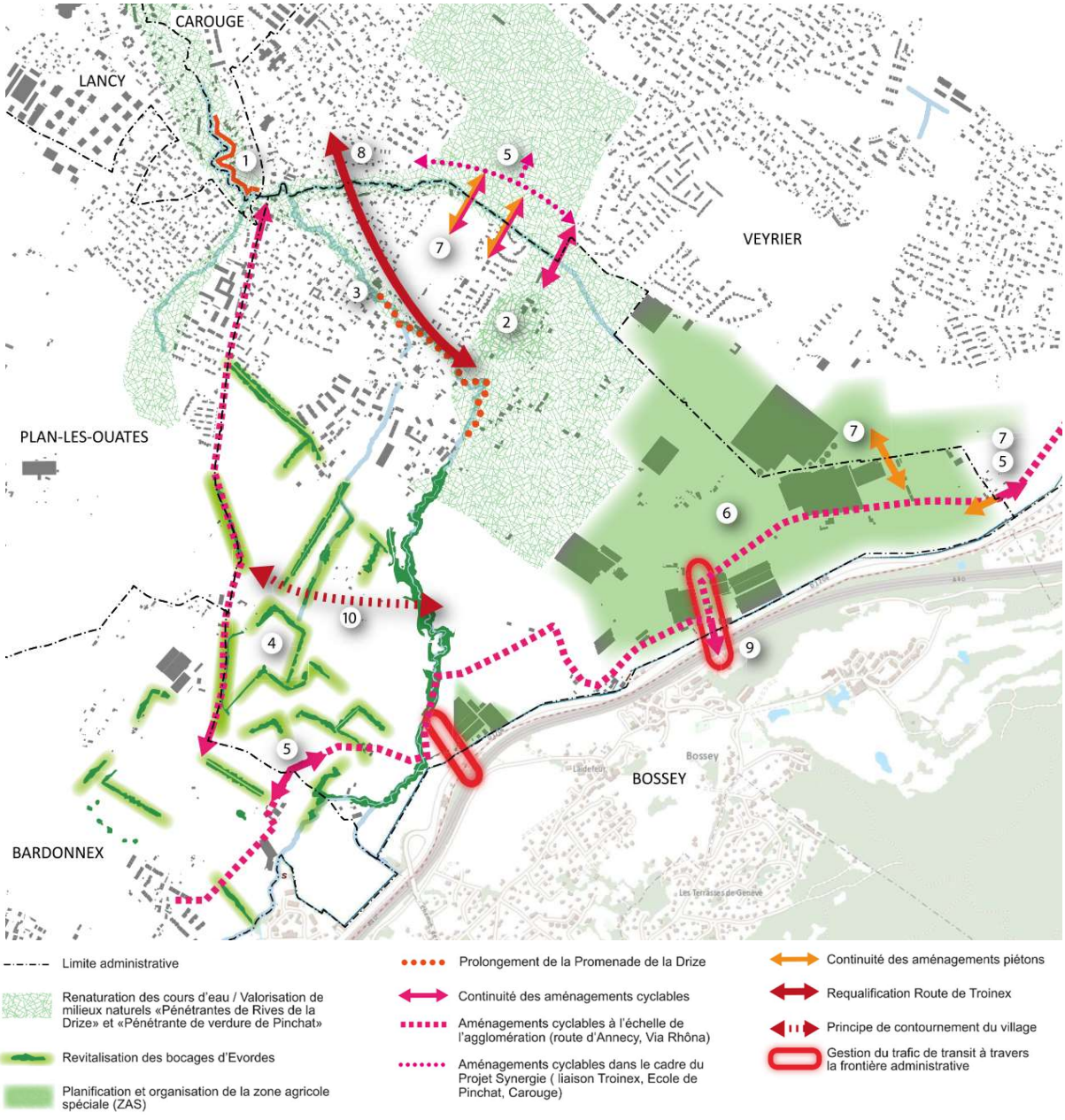
- *Plan Directeur des chemins pour piétons (PDCP)*
- *Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE), bassin versant Aire-Drize, DIM (DGEau), 2010*
- *« Pénétrantes de verdure, étude générale » Mayor & Beusch, DALE, Office de l'urbanisme, Direction de la planification directrice cantonale, octobre 2015*
- Etude du concept multimodal Genève-Sud (actuellement en cours par l'Etat)

Fiche N°16 (suite) **INTERCOMMUNALITÉ**

DESCRIPTION DES MESURES

Les projets suivants nécessitent une coordination intercommunale, qui permettra de déterminer d'un commun accord le détail des mesures à prendre :

1. La renaturation des cours d'eau et la valorisation des milieux naturels du vallon de la Drize,
2. La valorisation de la pénétrante de verdure de Pinchat,
3. Le projet de promenade le long de la Drize en prolongation du sentier existant sur Carouge,
4. La revitalisation des bocages d'Evordes,
5. La continuité du réseau cyclable, qui doit être assurée à l'échelle de l'agglomération (via Rhôna, rte Annecy, liaison avec Carouge et l'Ecole de Pinchat dans le cadre du projet Synergie)
6. L'évolution de la zone agricole spéciale (ZAS), localisée sur deux communes,
7. La continuité du réseau piétonnier, à assurer indépendamment des limites communales :
8. La requalification de la route de Troinex,
9. La gestion du trafic de transit provenant des douanes.
10. *Nouvelle route de contournement du village entre la route d'Annecy et la route de Pierre-Grand (accrochage routier en limite communale).*



Fiche N°16 (suite) INTERCOMMUNALITÉ

PLAN D'ACTION

Etat de la coordination : variable selon les objets

Mesure	Etat de la coordination			Communes concernées	Commentaires
	Information Préalable	En cours	Réglée		
1 – Vallon de la Drize	X			*Troinex / Veyrier / Lancy / Carouge / Plan-les-Ouates* *Communauté de communes du Genevois*	Voir fiche n°16
2 - Pénétrante de verdure de Pinchat	X			*Troinex / Veyrier*	Voir fiche n°13
3 - Promenade de la Drize	X			*Troinex / Carouge / Veyrier / Collonges-sous-Salève* *Communauté de communes du Genevois*	Voir fiche n°4
4 - Bocages d'Evordes		X		*Troinex / Bardonnex*	Voir fiche n°13
5 - Continuités du Réseau cyclable • avec Veyrier : en particulier Via Rhôna et franchissement ruisseau des Marais • avec Plan-les-Ouates et Carouge : en particulier route d'Annecy • avec Bardonnex : en particulier Via Rhôna et route d'Annecy • Dans le cadre du projet Synergie aménager une liaison cyclable entre Troinex, l'école de Pinchat et Carouge afin d'offrir un parcours cyclable sécurisé entre Troinex et Carouge. Tracé à définir		X		*Troinex / Veyrier / Plan-les-Ouates / Bossey / Bardonnex / Carouge / Etrembières* *Annemasse agglomération* *Communauté de communes du Genevois*	Voir fiche n°8
6 - ZAS	X			*Troinex / Veyrier*	Voir fiches n°6, 9, 15
7 - Réseau piétonnier		X		*Troinex / Veyrier / Plan-les-Ouates*	Voir fiches n° 4, 5, 6, et 7
8 - Requalification de la route de Troinex				*Troinex / Veyrier/ Carouge* *État de Genève*	Voir fiches n°9 et secteur à enjeux n°A
9 - Gestion du trafic de transit provenant des douanes		X		*Troinex / Bossey* *Communauté de communes du Genevois* *Etat de Genève* *Département de la Haute-Savoie*	Voir fiche n°10
10 - Nouvelle route de contournement du village entre la route d'Annecy et la route de Pierre-Grand.	X			*Troinex / Plan-les-Ouates / Bossey / Etat de Genève*	Voir fiche n°10

Fiche N°17 TRANSITION VERS UNE MOBILITÉ DURABLE ET ÉLECTRIQUE

CONTEXTE

La transition vers une mobilité électrique a déjà commencé et va s'accélérer ces prochaines années (notamment avec la décision de l'Union Européenne concernant la fin de la commercialisation des voitures à moteur thermique à l'horizon 2035).

Cette transition concerne tous les types de véhicules, mais notamment les voitures privées et les deux-roues.

L'essor important de la vente en ligne fait également croitre de manière importante les livraisons à destination des particuliers.

Une réflexion doit être menée quant à l'adaptation de l'espace public à ces phénomènes sociétaux.

PROPRIÉTAIRE(S)	INSTANCES CONCERNÉES	CADRE LÉGAL
Commune de Troinex (domaine public communal)	Commune de Troinex Office cantonal des transports	-

DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET ÉTUDES DE RÉFÉRENCE

Plan Climat Cantonal 2030

- *Fiche n° 2.5 – Accélérer le développement de l'électromobilité*

Plan d'action marchandises et logistique urbaine 2019-2023

- *Fiche n° 2.1 – Sas de livraison, horaires décalés et consignes*

DESCRIPTION DES MESURES

- Les mesures consistent à lancer des études concernant :
- La planification globale de bornes de recharge électriques sur le domaine public.
- La planification d'un réseau de points relais / sas de livraison à l'échelle du territoire communal.

PLAN D'ACTION

Chaque mesure devra faire l'objet d'études spécifiques avant réalisation.

Etat de la coordination : en cours

Mesure	Statut et délais			Acteur pilote	Financement
	0 - 5	5 -10	10 -15		
Planification globale de bornes de recharge électriques sur le domaine public.	X			Commune de Troinex	Commune
Planification d'un réseau de points relais / sas de livraison à l'échelle du territoire communal.	X			Commune de Troinex	Commune

9. ANNEXE

9.1. STRATEGIE DES ESPACES PUBLICS ET OUVERTS, MASTERPLAN

COMMUNE DE TROINEX

stratégie des espaces publics et ouverts, masterplan

RAPPORT FINAL

Agence Luc Malnati | Architectes Urbanistes

septembre 2020

Agence Luc Malnati Architecte Urbaniste ¦ LMAU
Genève | Lausanne | Sion
Rue du Léopard 5, 1227 Carouge
Tél. 022 301 51 55
www.lmau.ch

Maitre d'ouvrage :
Commune de Troinex
Paroisse catholique de Sainte-Marie-Madeleine de Troinex

Personnes de contact pour ce mandat :
Luc Malnati, luc.malnati@lmau.ch
Parsa Zarian, parsa.zarian@lmau.ch
Lydiane Garruchot, lydiane.garruchot@lmau.ch

Photos
Agence Luc Malnati | Architectes Urbanistes sauf mention contraire

SOMMAIRE

PRÉAMBULE 7

DIAGNOSTIC STRATETIGIQUE

DENSIFIER 10

1. Dynamique d'évolution 10
2. Besoins de la commune 10
3. Evolution du mandat, mission 11
4. Respecter la cohérence des planifications existantes 12

STRUCTURER L'ESPACE PUBLIC 14

1. Préserver, restaurer les connexions biologiques 14
2. Connecter les espaces ouverts 16
3. Intégrer la mobilité douce au maillage 18
4. Respecter la cohérence des planifications existantes 20
5. Intégrer les pistes de l'atelier participatif 21

SYNTHESE VERS LE MASTERPLAN 24

1. Synthèse de l'atelier participatif 24
2. Recherches 25
3. Concept de parc habité 26

MASTERPLAN

MASTERPLAN 31

1. Urbanisation 32
2. Mobilité 33
3. Environnement 33

STRATÉGIE FONCIÈRE 34

1. Schéma foncier _ première approche 34
2. Schéma foncier_ approche affinée 36

FICHES DE RECOMMANDATION

INTERIEUR DU PARC 40

PLACE DE VILLAGE 41

PLACE DE RENCONTRE 42

TROTTOIR ELARGI 43

PARCOURS PIETONS 44

PRÉAMBULE



Le territoire de la commune de Troinex se caractérise par la rencontre entre de vastes étendues de terres agricoles au sud, des zones d'extension urbaine en lien avec les villes de Carouge et de Genève, au nord, et un tissu bâti villageois, centre historique entre les deux.

La nécessité de densifier et requalifier les quartiers résidentiels, en s'accordant aux recommandations de la planification cantonale existante, conduisent la commune à mettre en place une réflexion de requalification des espaces publics.

L'enjeu principal de la planification communale sera la définition d'un maillage des espaces ouverts qui assure le rôle d'armature, d'articulation. Il repose en grande partie, sur un assortiment d'infrastructures vertes qui favorise le développement de la mobilité douce.

DIAGNOSTIC STRATÉGIQUE

DENSIFIER

1. Dynamique d'évolution

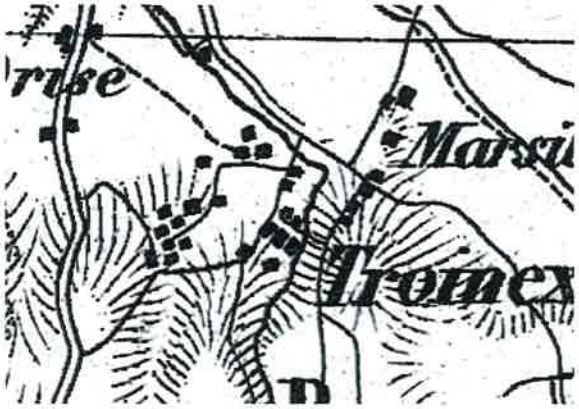
La commune de Troinex a longtemps connu un statut de village rural. Dès la première moitié du XXè siècle, le développement d'un habitat de type villa individuelle puis de logements collectifs en transforment rapidement l'organisation.

- 1865 à 1900
La route d'Annecy est l'axe fort qui borde l'ouest de la commune.
Axe nord-sud : route de Marsillon, route de Pierre-Grand.
Axe est-ouest : route de Troinex, route de Bossey.
Boucle intérieure : chemin Jacques Ormond, place de la mairie, chemin de Moillebin, chemin de Roday, chemin Lullin, chemin de la Fondelle, chemin de Saussac.
Coeur de hameau : Grand'Cour, entre la Drize et le nant de Sac.
Habitats réunis le long du réseau viaire.
Grande dominance de parcelles agricoles.

- dès 1900
Nouveaux quartiers de villas individuelles, premiers locatifs collectifs implantés à l'intérieur du réseau viaire existant.
La ligne de tramway Carouge-Collonges-sous-Salève dessert Troinex de 1907 à 1952.
Pas ou peu de nouvelle infrastructure de liaison, les nouvelles constructions sont déconnectées les unes des autres.
Implantation de l'école primaire et de l'église catholique à proximité de la mairie.

2. Besoins de la commune

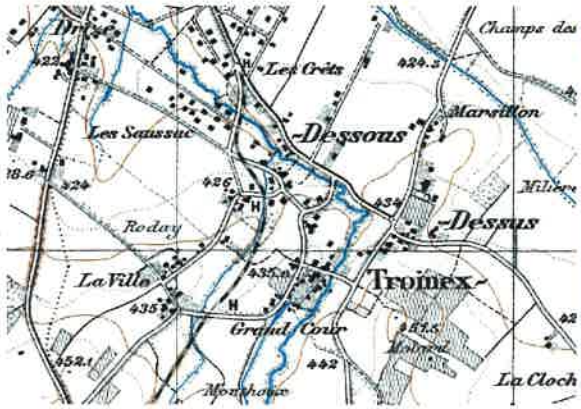
Aujourd'hui, du fait d'une situation stratégique proche du centre de Carouge et de Genève, et de la proximité avec les communes françaises du pied du Salève, la commune de Troinex connait une pression urbanistique importante. C'est pourquoi, elle a depuis plusieurs années, démarré une réflexion pour requalifier le centre du village, repenser l'offre en équipements et définir



1865_carte Dufour

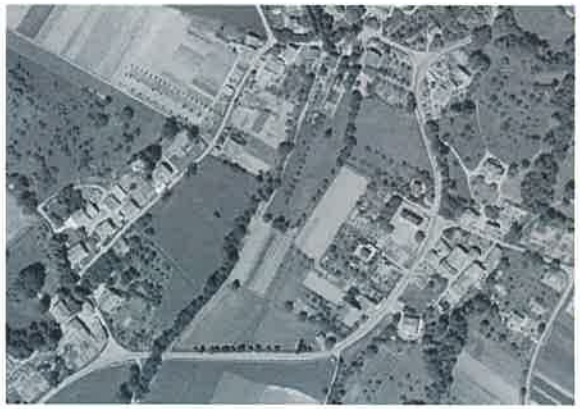


1900_carte Siegfried



1915_carte Siegfried


XIXè-XXè siècle_plan territoire du canton de Genève


1954


1998



périmètre de projet

de nouveaux espaces publics. Sur ce secteur, la majorité des parcelles appartiennent à la commune, ce qui offre un pouvoir d'action important.

3. Evolution du mandat, mission

Cette présente étude complète une série de rapports ayant porté sur :
- les besoins en équipements et réaménagements dans le centre du village de Troinex (par l'atelier d'architecture Jacques Bugna, puis terminé par le bureau A.Ortis & S.Robyr).
- la valorisation des parcelles n°11'389, n°10'193, propriété de la paroisse catholique Sainte-Marie-Madeleine (dont la commune détient une promesse de Droit Distinct Permanent qui échoit en 2025), et les parcelles n°10'186 et n°10'195, parcelles communales : développement urbain, enjeux, variantes.
- la stratégie de développement de la commune de Troinex : développement urbain sur les parcelles paroissiales et parcelles communales, proposition de variantes.
- un atelier participatif pour l'élaboration de nouvelles variantes d'implantation de bâtiments de logements sur ces mêmes parcelles.
- le projet d'implantation d'un nouveau quartier : "Les Crêts".
- le projet d'un nouveau quartier : "Lullin".

Ces deux nouveaux quartiers apportent 1 200 nouveaux habitants sur le territoire de Troinex, dont la population augmente de 50 %.

La commune souhaite aujourd'hui conclure ces réflexions par un document permettant de préciser les orientations stratégiques d'aménagement du cœur du village en vue d'assurer la cohérence des actions publiques et privées dans le territoire communal à long terme.

4. Respecter la cohérence des planifications existantes

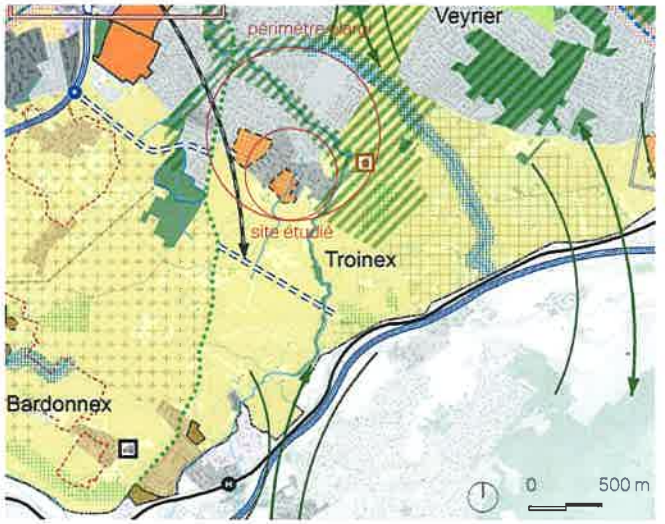
Plan Directeur Cantonal

Urbanisation et principe de densification :
- une utilisation diversifiée de la zone 5, zone villa doit être développée afin de favoriser un habitat groupé.
- densification ponctuelle et extension de quelques parcelles identifiées comme noyaux suburbains.

Ces mesures doivent être en accord avec les objectifs de valoriser le paysage urbain, d'enrichir le réseau des espaces verts, d'encourager la qualité urbaine et de préserver le patrimoine.

Plan Directeur Communal

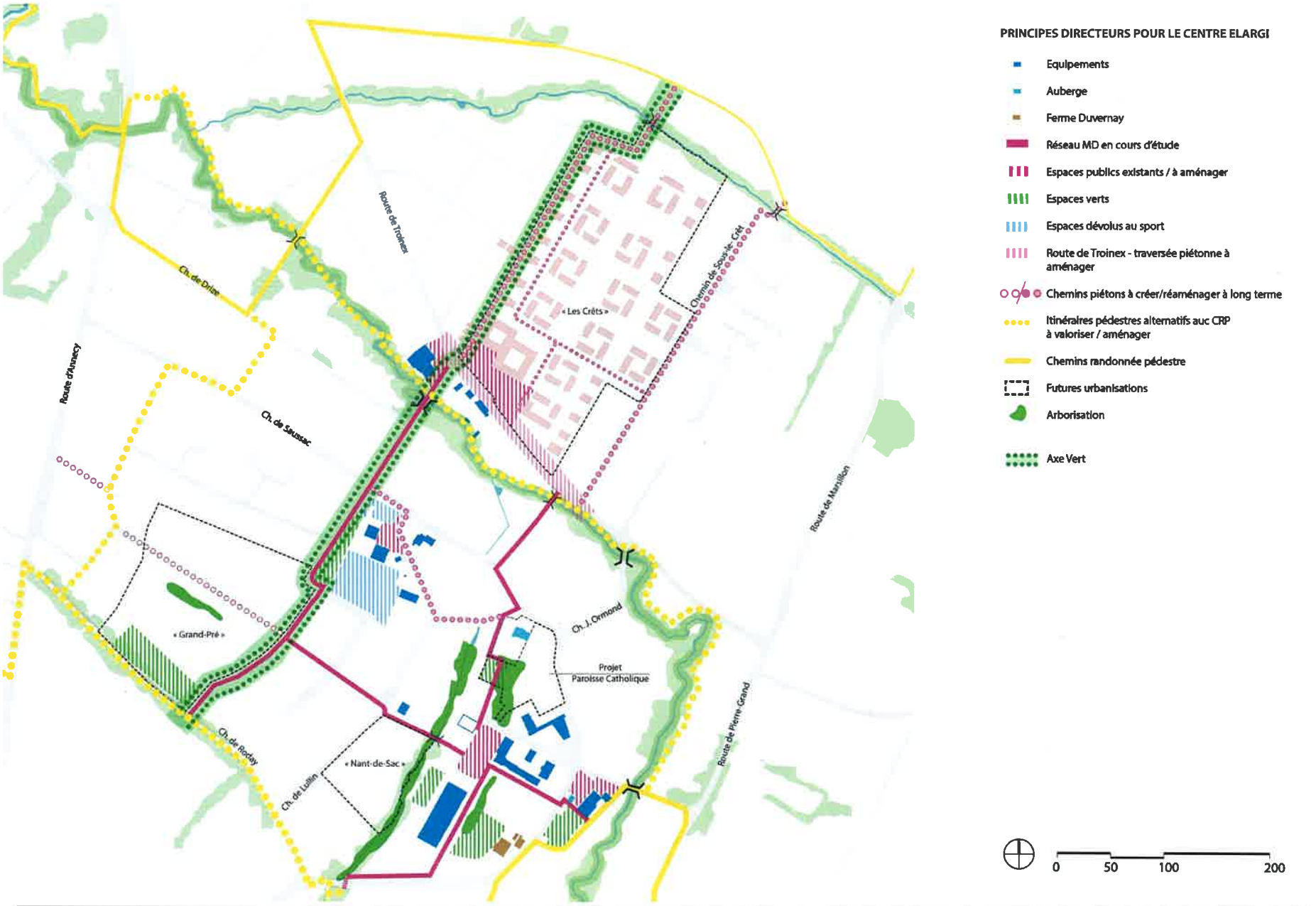
Urbanisation et principe de densification :
Le schéma directeur et le Plan Directeur Communal définissent la volonté de créer un centre urbain renforcé et de créer de nouveaux quartiers dans les secteurs de densification.
Deux zones au caractère patrimonial villageois fort sont protégées. Elles participent à forger l'identité du cœur de village.
Plusieurs périmètres sont déclassés, en prévision d'un développement urbanistique. L'étude de faisabilité a aujourd'hui abouti au projet de quartier des Crêts, permettant d'accueillir 1'500 nouveaux habitants. Ce projet intègre le principe de mixité sociale, la création d'espaces publics et collectifs induisant une valorisation du cadre de vie. Avec ce projet, la population de la commune augmente de 50 %. Il est important de penser la connexion de ce quartier au centre historique du village.



Urbanisation

Contenu du plan directeur

- Densification ponctuelle du centre urbain
- Densification différenciée de la couronne urbaine
- Densification ponctuelle des noyaux suburbains
- Utilisation diversifiée de la zone 5
- Renouvellement urbain mixte
- Densification différenciée à dominante habitation de la zone 5
- Extensions urbaines à dominante habitation à l'horizon 2030
- Villages ou hameaux (en zone 4BP) / extensions de villages ou mises en conformité à l'horizon 2030
- Hameaux : déclassements votés / déclassements en cours / à étudier



A.Ortis // S. Robyr - Trafitec - CSD **PDCom TROINEX**

15.09.2020

STRUCTURER L'ESPACE PUBLIC

1. Préserver, restaurer les connexions biologiques

Analyse

La charpente paysagère du territoire troinésien est constituée de plusieurs éléments forts :
- les zones agricoles, grand continuum ouvert
- les cours d'eau de la Drize et du Nant de Sac accompagnés de leur cordon boisé, qui créent à la fois un continuum aquatique et forestier
- les bosquets d'arbres

Les différents contiuums forment une pénétrante qui atteint l'Arve et agit comme corridor faunistique sans rencontrer de conflit.

Le périmètre d'étude dispose d'éléments paysagers non négligeables. Il y a les cordons boisés qui structurent des lieux d'usage public, comme le parc de la paroisse, les pénétrantes de verdure aux qualités écologiques à préserver, des arbres remarquables isolés, repères dans le paysage.
La présence de jardins privés, malgré le cloisonnement des haies contribue à créer un maillage de verdure continu.
Le «bosquet urbain» du parc de la paroisse, que l'on peut également décrire comme un cordon boisé, est un élément paysager fort du coeur de village. Il sera un support de moblité douce, et un axe de liaison.

Le grand paysage est présent sur le site au travers de percées visuelles sur les massifs montagneux : le Salève au sud-est et le Jura au nord-ouest.

Enjeux

- valoriser et protéger le patrimoine arboré.
- maintenir les connexions et continuités paysagères par une mise en réseau.
- requalifier l'espace public en utlisant la trame verte comme support.
- préserver les percées sur le grand paysage





1. entrée sur la place de l'église 2. parc attenant à l'église depuis l'école 3. église et salle paroissiale Sainte-Marie-Madeleine 4. parc attenant à l'église
5. cordon boisé du parc attenant à l'église 6. cordon boisé depuis le parking de l'auberge communale

2. Connecter les espaces ouverts

Etat des lieux_ centre de village

Dans le centre de village, l'analyse des propriétés foncières montre que la commune est propriétaire d'un grand nombre de parcelles conjointes ce qui lui donne une grande liberté dans la projection de nouveaux programmes.
Le réseau existant d'espaces publics ouverts est aujourd'hui morcelé, non connecté. Il n'y a pas d'espace public lu et reconnu comme la centralité identitaire du bourg.

Etat des lieux_ périmètre élargi

Le nouveau quartier des Crêts est encore peu relié au centre du bourg. Des liaisons hiérarchisées, sécurisées sont à créer.

Enjeux

- créer une place publique à l'identité forte
- construire un maillage d'espaces ouverts cohérent, unitaire







1. entrée dans le parc depuis l'axe longeant la salle communale 2. chemin Emile Dusonchet 3. chemin Jacques Ormond

Analyse du foncier



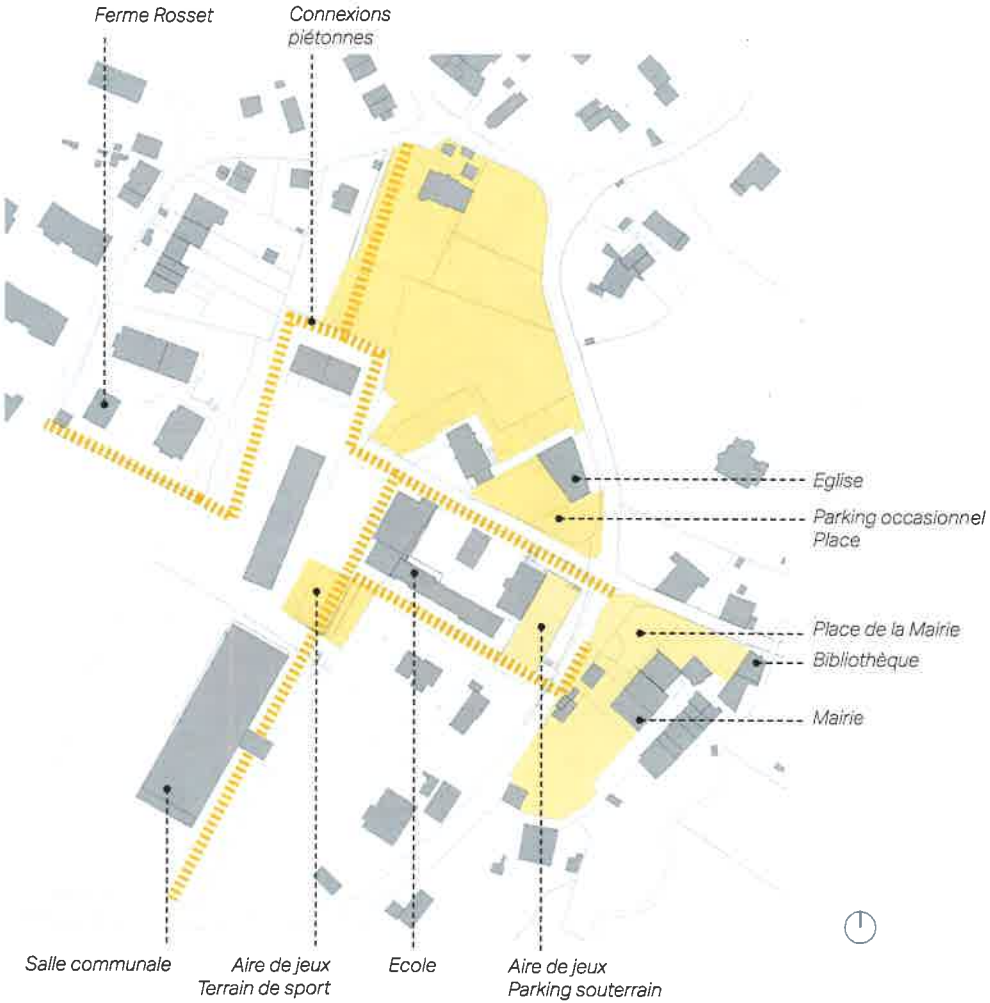
parcelle communale

parcelle appartenant à l'église Sainte-Marie-Madeleine

parcelle communale au bénéfice d'un DDP

parcelle cantonale

Centre de village



3. Intrégrer la mobilité douce au maillage

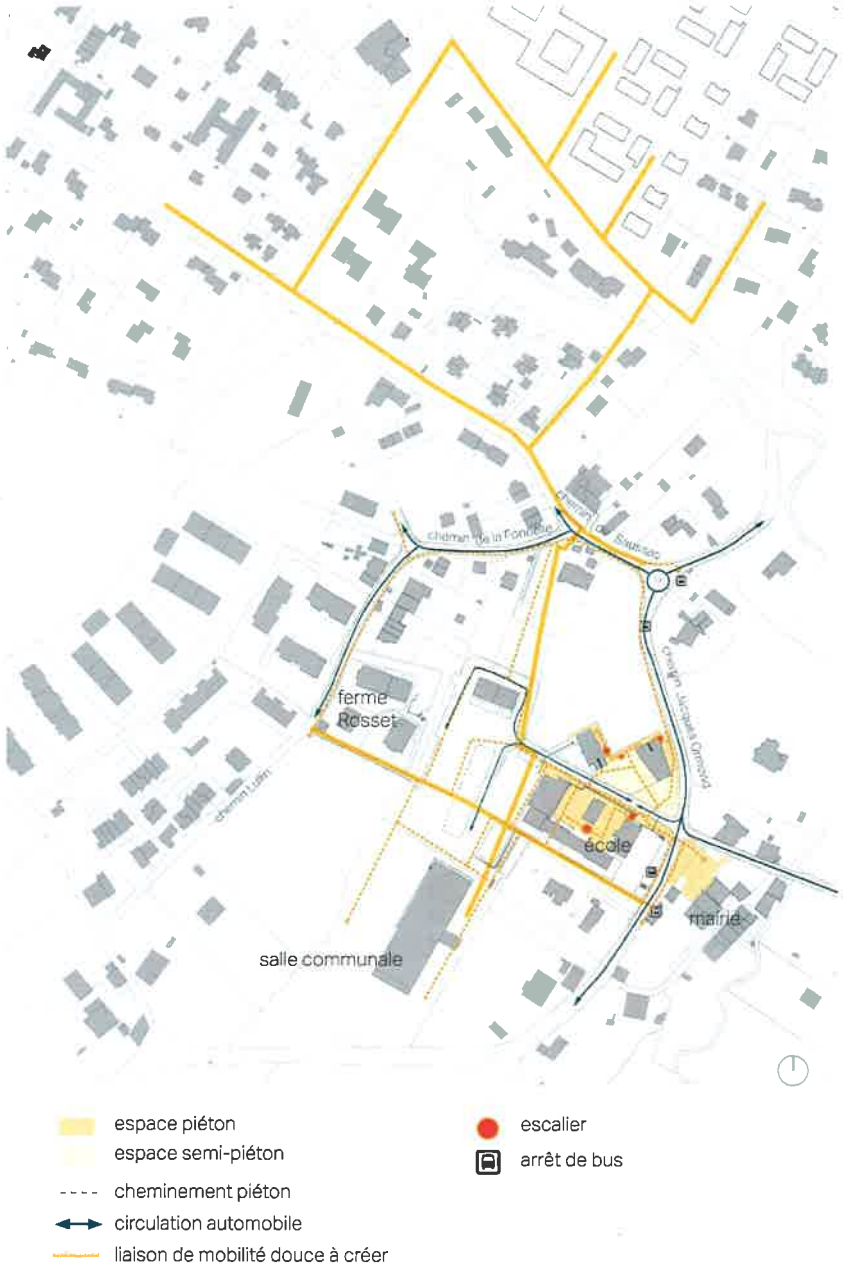
Etat des lieux

Dans les espaces publics, les cheminements piétons s'effectuent assez bien dans le sens est-ouest. Les piétons doivent toutefois contourner les bâtiments de l'école primaire et de l'immeuble d'habitation rue Emile Dusonchet 1 à 5.
Dans le sens nord-sud, aucune véritable traversée cohérente, aménagée n'existe.

Enjeux

- créer un réseau de mobilité douce permettant de relier les espaces publics entre eux.
- créer depuis le coeur de bourg historique une centralité structurée par un réseau de mobilité douce qui se déploie au-delà du centre pour desservir les quartiers limitrophes.
- rendre le tissu urbain plus perméable par des liaisons directes, aménagées.
- accéder aux services, écoles et arrêts TC plus rapidement.

Centre de bourg



Périmètre élargi



- bâtiment public
- forêt, cordon boisé
- espace de verdure et de détente
- polarité
- espace public structurant
- axe de liaison
- axe de liaison automobile
- connexion piétonne à créer ou à renforcer
- liaison, modes partagés, mobilité douce favorisée
- arrêt de bus existant
- arrêt de bus en projet (ligne 49)

4. Respecter la cohérence des planifications existantes

Planifications existantes _ Plan Directeur Cantonal

Paysage :

Concernant les espaces agricoles et forestiers, l'enjeu est le mantien de la substance paysagère et de sa diversité, la préservation des continuités biologiques et visuelles.

Concernant la charpente paysagère, il s'agit de gérer les transitions entre espaces bâtis et non bâtis et d'inscrire les nouveaux quartiers dans la trame paysagère.

Mobilité :

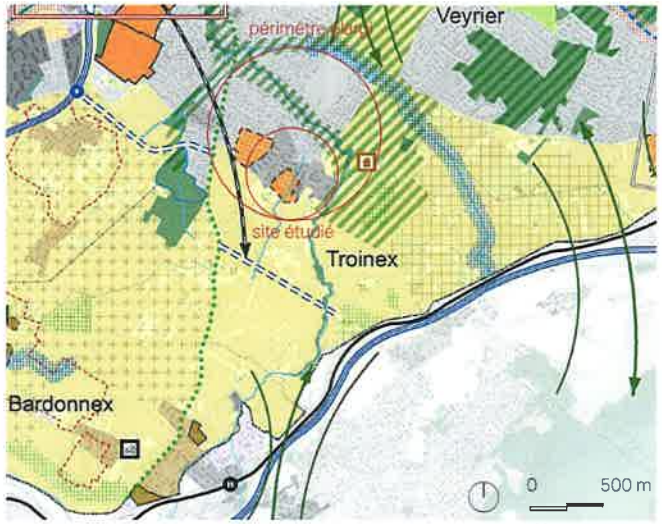
La planification cantonale préconise de développer une conception multimodale des déplacements.

Moyens :

- poursuivre le développement du réseau de transports publics
- optimiser l'utilisation des transports individuels motorisés
- développer la mobilité douce.

Planifications existantes _ Plan Directeur Communal

Le corridor biologique de la Drize et le cordon boisé du Nant de Sac sont clairement définis comme sites «espace vert» à protéger.



Paysage

Contenu du plan directeur

Zone agricole

Déclassements de la zone à bâtir en zone agricole

Surfaces d'assolement (SDA) / surfaces d'assolement impactées par les extensions urbaines

Cadastre viticole

Secteurs pour l'agriculture spéciale / sous conditions

Sites naturels et paysagers protégés / périmètres en cours de validation

Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)

Pénétrantes de verdure / Projets prioritaires de paysage ou parcs d'agglomération

Hydrographie / Renaturations de cours d'eau et remises à ciel ouvert avec effets importants sur le territoire : projets réalisés / en cours

Zone des bois et forêts

Corridors biologiques / corridors à enjeux

Mobilité

Contenu du plan directeur

Lignes de chemin de fer en service et projets engagés / compléments à étudier

Gares ou haltes / en projet

Axes forts TC (tram, BHNS, lignes rapides sub-urbaines, transport par cable) / projets engagés ou prolongements à étudier

Autoroute / nouveaux tronçons routiers et autoroutiers à étudier / élargissements

Echangeurs, jonctions, demi-jonctions autoroutiers / à étudier

Parcs-relais (100 places et plus) / à étudier (et parking Clés-de-Rive)

Liaisons structurantes paysagères de mobilité douce en projet

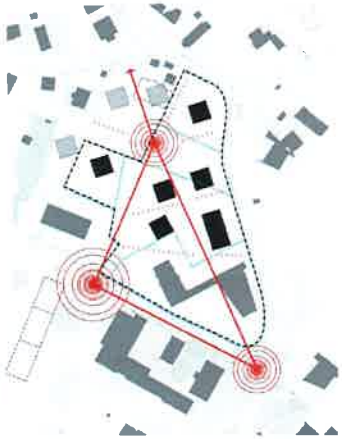


Maquette : Groupe 1 « éclaté »

Rapport plein-vide



Connexions



Environnement + mobilité



périmètre d'étude
parcellaire
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment à démolir
front bâti
espace public
centralité

connexions principales
connexions secondaires
centralité

végétation existante
arbre à abattre
vue depuis l'espace public
parking sous-sol
parking ss : accès piéton
bornes
parking ss : accès voiture

5. Intégrer les pistes de l'atelier participatif

Enjeux

Le 15 juin 2019, un atelier participatif a regroupé les acteurs communaux et l'agence Luc Malnati Architectes-Urbanistes afin de co-construire les principes que le projet devra intégrer. L'hypothèse de travail du déplacement de l'auberge communale est adoptée comme acquise dans le cadre de l'exercice. Trois variantes d'implantation des nouveaux bâtiments sont alors décrites : éclaté, ramifié et par polarités.
Le parc attenant à la paroisse étant au centre du périmètre d'étude, la synthèse obtenue à partir des options proposées va fortement orienter la planification communale.

Implantation éclatée

Rapport plein-vide :
La disposition en îlots discontinus a l'avantage de favoriser une perméabilité importante des vues et des circulations. Deux centralités apparaissent sur le chemin Emile Dusonchet entre la place de la mairie et l'entrée du parc de la paroisse. Une troisième se trouve dans le cordon boisé.

Connexions :
Trois axes principaux relient les centralités.

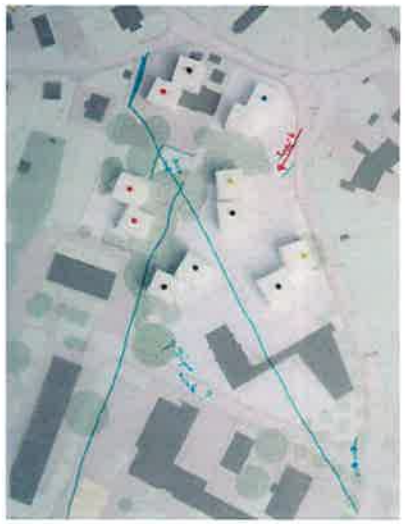
Environnement et mobilité :
La disposition du parking souterrain au centre permet d'épargner le cordon boisé, ce qui lui donne un rôle structurant important.

Implantation ramifiée

Rapport plein-vide :
Cette proposition se caractérise par une emprise au sol homogène sur l'ensemble du périmètre. Les volumes variés des bâtiments apportent du rythme au quartier. Apparaissent quatre centralités qui relient et font vivre les espaces publics.

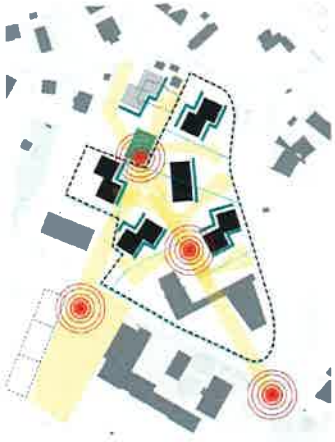
Connexions :
Deux axes principaux relient les centralités.

Environnement et mobilité :
Cette variante impose un certain impact sur le cordon boisé. Les vues sur le Salève depuis les bâtiments sont privilégiées, elles orientent leur forme.
Le parking souterrain est proposé au même emplacement que dans la variante «éclaté».



Maquette : Groupe 2 « ramifié »

Rapport plein-vide



Connexions



Environnement + mobilité



périmètre d'étude
parcellaire
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment à démolir
front bâti
équipement éventuel
espace public
centralité

connexions principales
connexions secondaires
centralité

végétation existante
arbre à abattre
vue depuis les bâtiments
parking sous-sol
dépose minute
bornes
parking ss : accès voiture

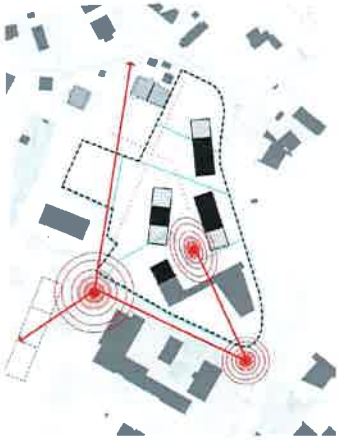


Maquette : Groupe 3 « polarités »

Rapport plein-vide



Connexions



Environnement + mobilité



périmètre d'étude
parcellaire
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment de l'étude R+2 / R+3
bâtiment à démolir
front bâti
équipement éventuel
espace public
centralité

connexions principales
connexions secondaires
centralité

végétation existante
arbre à abattre
plantation compensatoire
vue depuis l'espace public
zone humide
parking sous-sol
bornes
parking ss : accès voiture

Implantation par polarités

Rapport plein-vide :
L'emprise au sol est concentrée sur l'aile est du périmètre, le long du chemin Jacques Ormond, avec l'alignement de deux bâtiments symétriques, ceci afin de libérer au maximum le cordon boisé. Cette implantation réduit la perméabilité du site, mais délimite aussi clairement trois centralités aux usages plus ciblés.

Connexions :
Deux axes principaux relient les centralités et un axe parallèle au cordon boisé permet de rejoindre le chemin de Saussac.

Environnement et mobilité :
Cette variante apporte une valeur écologique supplémentaire au cordon boisé par la création d'une zone humide. L'éventuelle place publique est conçue comme une grande surface verte.
Le parking souterrain occupe ici aussi le centre du périmètre et un dépose minute est envisagé au nord, sur le chemin de Saussac, ce qui amènerait les enfants à rejoindre l'école en parcourant l'axe piéton le long du cordon boisé.

SYNTHESE VERS LE MASTERPLAN

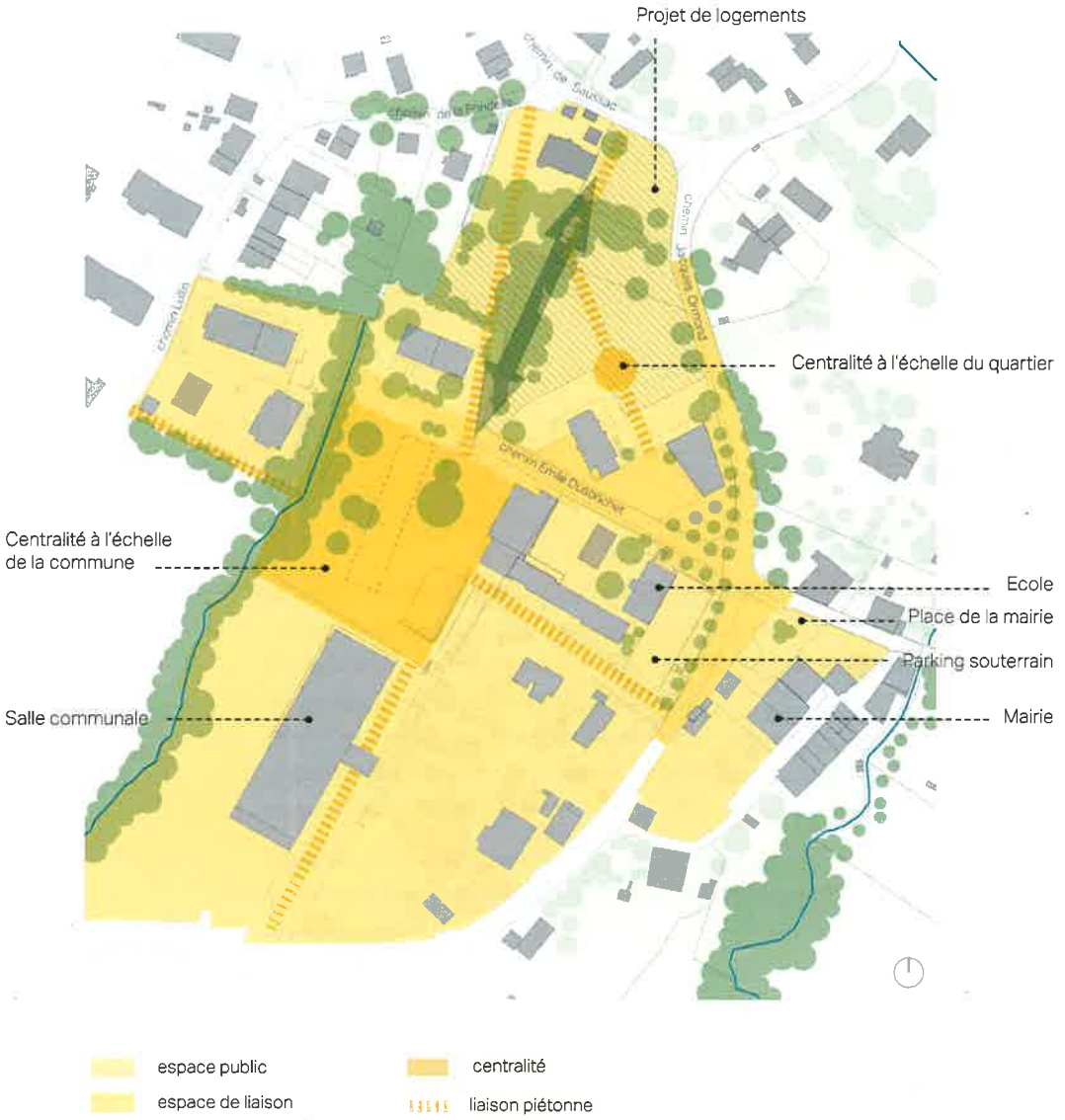
1. Synthèse de l'atelier participatif

La mise en évidence des points communs entre les trois variantes permet de dégager des principes d'aménagement.

Rapport plein-vide :
Concentrer les volumes le long du chemin Jacques Ormond permet de réserver une poche vide plus au moins grande au centre du périmètre, créant une centralité à l'échelle du quartier. Une centralité majeure, à l'échelle de la commune est située par tous à la rencontre du chemin Emile Dusonchet et du cordon boisé. Ce lieu joue un rôle moteur dans la dynamique du quartier en reliant d'autres centralités d'ampleurs diverses.

Connexions :
Deux axes principaux se retrouvent dans les différentes propositions : le premier relie la place de la mairie au chemin de Saussac et le deuxième suit la direction du cordon boisé en reliant le chemin Emile Dusonchet au chemin de Saussac. Le chemin Emile Dusonchet est également une liaison importante. Le carrefour entre la place de la mairie, la place devant l'église et le chemin Emile Dusonchet doit être repensé.

Environnement et mobilité :
Le cordon boisé du parc de la paroisse est structurant. Il est tantôt maintenu dans son état actuel, tantôt interrompu. La dernière variante apporte un dialogue supplémentaire avec le cordon boisé du nant de Sac par un aménagement paysager entre les deux entités.
Les vues sur le Salève sont toujours prises en compte mais réfléchies de manière différente.
Le parking souterrain est toujours proposé au centre du périmètre, sa sortie piétonne est également pensée au centre, tandis que l'accès des voitures se ferait au niveau du chemin Jacques Ormond. Les déposes-minute pouvant être positionnés sur le chemin de Saussac, l'accès aux véhicules devant l'école est questionné.





1



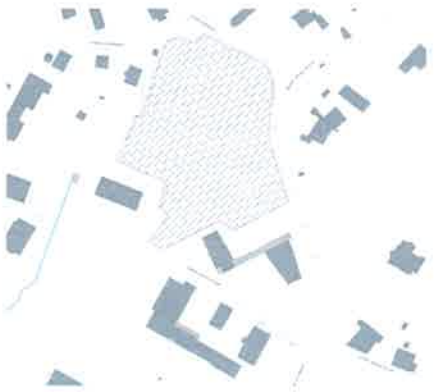
2



3



4



Surface de terrain à bâtir utilisée pour le calcul de densité : 10 281 m2

2. Recherches

La suite de la réflexion débute avec une première attitude :

Vérification des diverses hypothèses d'implantation

Deux principes apparus dans les ateliers sont développés : la recherche d'implantation des nouveaux bâtiments le long du chemin Jacques Ormond de façon à préserver le cordon boisé et la notion de deux centralités d'importance différente à créer. L'extension de l'église est intégrée aux recherches.

Deux centralités :
Cette démarche tente d'introduire une ou des placettes à l'intérieur du parc pour desservir les nouvelles habitations et créer une centralité à l'échelle du nouveau quartier. Ce n'est pas convaincant car le parc est morcelé et la structure flotte.

Implantation des nouveaux bâtiments :
Une recherche morphologique avec des gabarits d'immeubles R+2 est testée, avec attiques. Le projet doit pouvoir compenser la perte de surfaces habitables due à la suppression de l'immeuble au chemin Emile Dusonchet 1 à 5 qui correspond à une surface brute de plancher de 3 360 m2.
La version 1 permet une surface brute de plancher de 4 197,5 m2. L'indice de densité est de 0,40.
La version 2 permet une surface brute de plancher de 3 568 m2. L'indice de densité est de 0,34.
La version 3 permet une surface brute de plancher de 4 455 m2. L'indice de densité est de 0,43.
La version 4 permet une surface brute de plancher de 3 512 m2. L'indice de densité est de 0,34.

Conclusion

La surface de terrain à bâtir doit permettre une plus grande densification. Le fonctionnement par modules de construction classique ne permet pas d'obtenir un résultat qui exprime le potentiel d'urbanisation du site et qui réponde aux besoins de la commune d'une faisabilité économique rationnelle, sobre. Une autre stratégie est alors adoptée : dessiner des périmètres à l'intérieur desquels les futurs bâtiments s'insèreront et dont les formes s'affranchissent des formes des bâtiments eux-mêmes, avec des SBP et IUS définis au maximum.
La totalité des parcelles communales (11'389, 10'187, 10'195, 10'193 et 10'186) est considérée comme un tout. L'hypothèse d'une relocalisation de l'auberge communale est à nouveau envisagée.
Le concept de parc habité reprend du sens et de l'importance puisqu'en concentrant l'urbanisation en «îlots» bien distancés, le parc respire, l'arborisation est préservée.



1

3. Concept de parc habité

Pour définir le concept de parc habité, il est nécessaire de préciser ce qui doit être "sauvé" du paysage. Dans cette logique, les espaces publics majeurs sont localisés à l'extérieur.

Les trésors du parc :

- le cordon boisé, les arbres en bosquet et les espaces attenants
- les vues sur le Salève

Espace public majeur :

- la continuité mairie / parvis de l'église / place le long du Nant de Sac

Les autres espaces publics sont secondaires et font la liaison avec l'espace public majeur en préservant l'unité des espaces intérieurs au parc.



2

Intérieur - extérieur :

La jouissance des espaces intérieurs au parc revient en priorité aux habitants des nouveaux immeubles, de manière libre. Les habitants des alentours, les écoliers et autres promeneurs empruntent les accès qui longent le cordon boisé et qui entourent les bâtiments, coté chemin Jacques Ormond.
Le parvis de l'église donne accès au parc.

Périmètres d'implantation du bâti :

Une première proposition dispose un périmètre «composite» (qui pourrait comprendre deux bâtiments reliés) le long du chemin Jacques Ormond et un deuxième périmètre au nord. La deuxième proposition fragmente les périmètres de façon à valoriser les espaces libres.
La version 1 permet une surface brute de plancher de 9 093 m2. L'indice de densité de 0,88.
La version 2 permet une surface brute de plancher de 6 587 m2. L'indice de densité de 0,64.

Conclusion

La deuxième proposition est plus satisfaisante en terme de formalisation et de qualité des espaces publics créés, malgré un plus faible indice de densité. Les périmètres seront retravaillés afin d'optimiser les surfaces brutes de plancher et les indices de densité.

MASTERPLAN



MASTERPLAN

Urbanisation

- espace public structurant, place
- esplanade, promenade, espace de liaison
- espace de transition planté
- espace mixte, place de village
- périmètre d'implantation du bâti
- périmètre d'implantation de l'extention de l'école
- périmètre terrains de sport
- espace vert en pleine-terre / sur dalle
- bâtiment à démolir / arbre à abattre

Mobilité

- arrêt de bus existant
- arrêt de bus projeté (en cours d'étude, par Trafitec)
- réaménagement des abords de la chaussée

Environnement

- domaine forestier
- cordon boisé
- arbres à planter
- cours d'eau (Nant de Sac / Drize)
- bassière, biotope, renaturation

1. Urbanisation

Structure des espaces ouverts

Espace public structurant

- la place de la mairie avec les trottoirs autour du parking souterrain et la place arborée de l'église forment le premier espace public fort marquant l'entrée du coeur de village. L'espace route doit être requalifié afin d'unifier ces trois entités.

Esplanade, promenade, espace de liaison

- les espaces de part et d'autre de la rue Emile Dusonchet : le parvis de l'église et le trottoir longeant l'école sont des espaces ouverts servent de liaison soit vers le parc, soit vers les espaces publics majeurs. L'espace route requalifié, perd de l'importance et unifie ces deux entités.
- les chemins, trottoirs et placettes qui permettent de rejoindre les espaces publics majeurs et qui desservent les périmètres d'implantation des futurs bâtiments sont des espaces de liaison.

Espace de transition planté

- l'espace qui articule les différents chemins de liaison, à la rencontre du chemin Emile Dusonchet et du cordon boisé du parc et qui recueille le chemin de liaison est-ouest permet de créer un transition entre la future place de village et les autres espaces.

Espace mixte, place de village

- sur l'espace gagné par la démolition de l'immeuble au chemin Emile Dusonchet 1-5, un espace ouvert prenant la fonction de place de village est libéré. Cet espace qui longe le nant de Sac doit resté en cohérence avec cette entité naturelle et ses abords renaturés. Sa surface devra rester perméable, voire engazonnée.

Périmètres d'implantation du bâti

Le parc habité

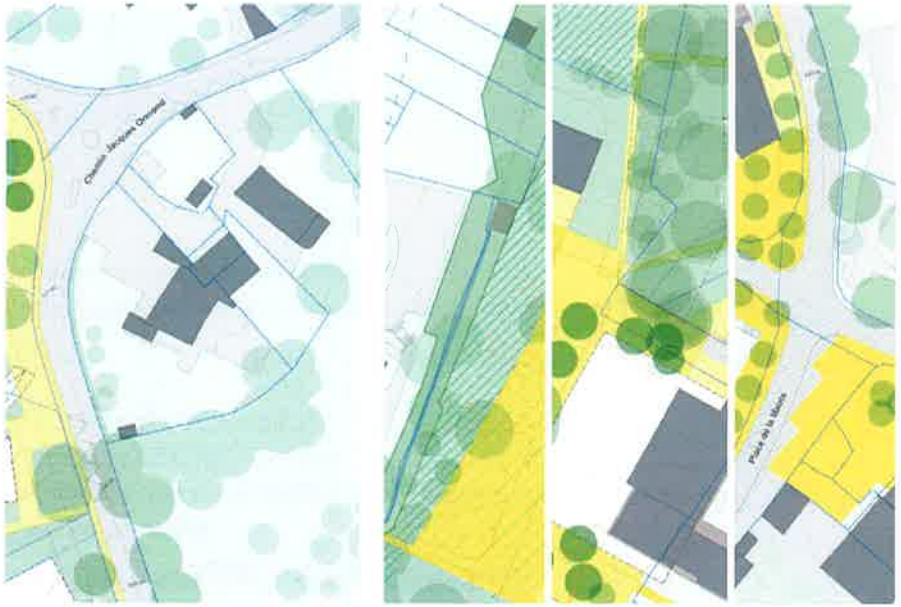
- trois périmètres d'implantation sont définis à l'intérieur du parc à une distance minimun de dix mètres du cordon boisé et de dix mètres à la limite parcellaire. Des distances minimum de 10 et 15 mètres sont réservées entre les périmètres. Les bâtiments projetés, eux, devront être distants de 20











mètres.
L'extension de l'église est maintenue à une distance de 5 mètres à la limite parcellaire.

L'extension de l'école
- à l'ouest de l'ancienne salle communale est réservé un périmètre d'environ 20x40 m pour la création d'une extension de l'école.

Terrain de sport
- entre la place du village et la salle communale est réservé un périmètre de 23x50 m pour des aménagements sportifs.

2. Mobilité

Arrêts de bus

L'arrêt de bus situé tout contre le giratoire du chemin Jacques Ormond serait déplacé plus au sud.

Réaménagements des abords de la chaussée

Le carrefour Chemin Jacques Ormond, chemin Emile Dusonchet et place de la mairie sera requalifié : largeurs de trottoirs et revêtements redéfinis.

3. Environnement

Espaces verts

Les transversales boisées :
- le site est rythmé pour trois séquences arborées parallèles : le cordon boisé du Nant de Sac, le massif arboré du parc prolongé par l'espace de transition planté et enfin la végétation de part et d'autre du chemin Jacques Ormond jusqu'à la place de la mairie.
- autour des périmètres d'implantation, et aux pieds des bâtiments des pelouses entretenues seront accessibles aux habitants.

STRATÉGIE FONCIÈRE

1. Schéma foncier_ première approche

SBP max théorique

Les surfaces brutes de plancher sont calculées pour des bâtiments R+2, avec attique pour les périmètres 1 et 2 et sans attique pour le périmètre 3, puisque se trouvant en zone 5.

IUS

Cette proposition permet d'atteindre un IUS de 0,71 sur l'ensemble des parcelles en zone de développement 5.



SCHÉMA FONCIER_première approche

Parcelles

- zone de développement 5
- zone 4 b
- parcelles communales
- parcelles appartenant à la paroisse dont la commune détient une promesse de DDP

Périmètres d'implantation

1
SBP max théorique
2'151 m2
IUS : 0,52

2
SBP max théorique
1'802m2
IUS : 0,29

3
SBP max théorique
2'614 m2
IUS : 0,42

TOTAL PARCELLES EN ZONE DE DEVELOPPEMENT 5
6'158 m2

IUS TOTAL PARCELLES EN ZONE DE DEVELOPPEMENT 5
0,71

Extension paroisse
SBP max théorique
200 m2

2. Schéma foncier_ approche affinée

Zone	Parcelle	n°	surface m2	surface périmètre implantation m2	densité		Capacité du site avec moratoire	Capacité du site hors moratoire	Projet sbp possibles	IUS hors moratoire	Marge constructible sur les périmètres
4B	A	11389	4118	876	0.8		3294	3294	3197	0.78	0%
5D	B	10193	1288	331	0.44	0.6	567	773	1208	0.60	27%
	C	10195	1389	426	0.44	0.6	611	833	1555		
	D	10187	2411	659	0.44	0.6	1061	1447	1977		
	E	10186	1070	0	0.44	0.6	471	642	0		
Totaux							**6004**	**6989**			

Cette proposition permet d'atteindre l'indice maximal autorisé (sans la restriction du moratoire), c'est à dire 0,8 en zone 4B et 0,6 en zone 5D.

Sur l'ensemble des parcelles (en zone 4B et 5D), les périmètres d'implantation 1,2 et 3 permettent de construire :
6'980 m2 (surface brute de plancher) ce qui pourra donner jusqu'à 60 appartements.

A ce stade d'avancement, les périmètres proposés laissent 27% de marge en zone 5D, afin de permettre la meilleure implantation architecturale possible.



SCHÉMA FONCIER_approche affinée

Parcelles

- zone de développement 5
- zone 4 b
- parcelles communales
- parcelles appartenant à la paroisse dont la commune détient une promesse de DDP

Périmètres d'implantation

1

capacité du site hors moratoire
3'294 m2 (24 à 26 appartements à 100 m2)

2

Capacité du site hors moratoire
1'606 m2 (12 à 14 appartements à 100 m2)

3

Capacité du site hors moratoire
1'447 m2 (14 à 17 appartements à 100 m2)

SBP TOTAL SUR L'ENSEMBLE DES PARCELLES

6'980 m2 (52 à 57 appartements)

FICHES DE RECOMMANDATIONS

L'INTERIEUR DU PARC

Pelouse habitée

Les espaces ouverts autour des bâtiments seront entretenus en pelouse avec également des surfaces en prairie (aux abords du cordon boisé et dans les surfaces renaturées).

Parcours intérieurs

Les cheminements à l'intérieur du parc seront guidés par des aménagements aux formes libres, correspondant aux parcours instinctifs des habitants.

Pieds de façade

Afin d'assurer une certaine intimité aux habitants des rez-de-chaussées et d'éviter trop de circulation de personnes tout contre les pieds de bâtiments, des prairies viendront épouser les pieds de façade, sur une largeur minimum de 3,5 mètres.

Eclairage

Quelques bornes lumineuses seront disposées proche des entrées des bâtiments et un balisage très discrêt accompagnera les cheminements.

Place de jeu

La place de jeu sera repensée avec un aménagement qui s'intègre mieux dans le milieu arboré environnant.



Lausanne, place de jeux de Sauvabelin
aménagements : parcs et jardins, ville de Lausanne
source image : Lydiane Garruchot



masterplan_ech. 1:1000





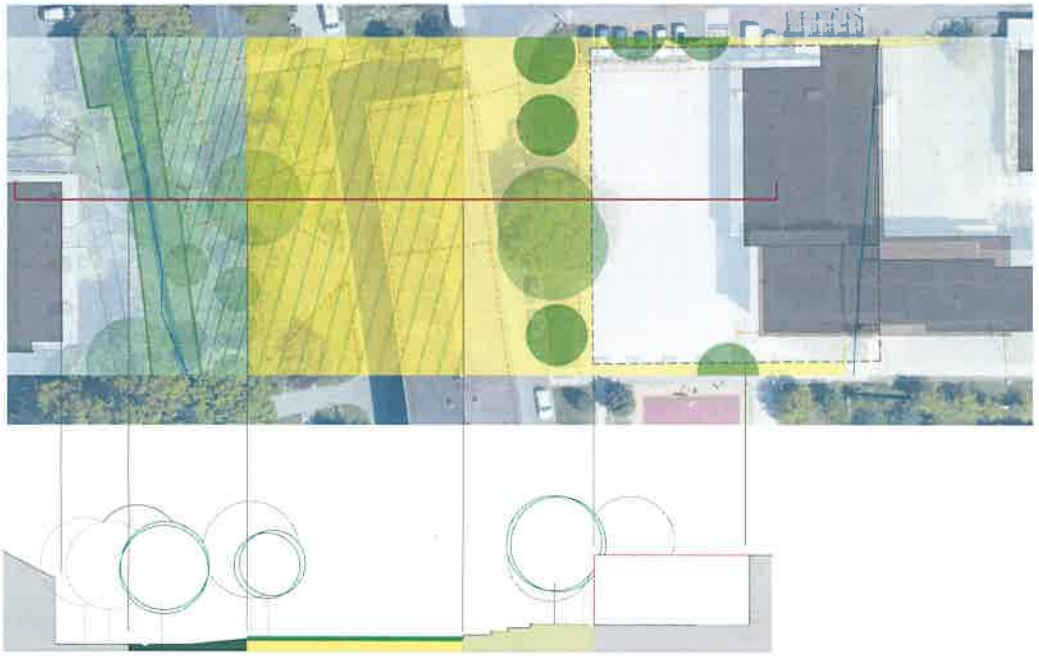
Le Mont-sur-Lausanne, pour la SCHL
aménagements extérieurs : bureau Jean-Jacques Borgeaud
source image : Lydiane Garruchot



Cheseaux-sur-Lausanne, pour la SCHL
aménagements extérieurs : bureau Jean-Jacques Borgeaud
source image : bureau Jean-Jacques Borgeaud



masterplan_ech. 1:1000



cordon boisé
Nant de Sac

place du village

gradins

PLACE DE VILLAGE

Espace pelouse mixte

La place de village sera principalement constituée d'un vaste espace de pelouse et pourra également comporter des espaces avec des revêtements secs, perméables. Elle pourra endosser la fonction à la fois d'espace de jeu, de pique-nique, de manifestations publiques, ...

Transition vers un espace naturel

Entre la place et le cordon boisé du nant de Sac, un espace comportant de la prairie, des arbustes et arbres indigènes assurera une transition végétalisée dont la limite restera vague.

Transition vers le bâti

Entre le périmètre à bâtir de l'extension de l'école et la place, la différence de niveau du terrain sera réglée par des gradins et la terrasse prolongeant le périmètre à bâtir sera planté avec des arbres.

Terrains de sport

Entre la place et la salle communale un espace est dédié aux activités ludiques et sportives qui pourra être utilisée comme une extenson de la cour de l'école. Des éléments de type street workout, des vagues à escalader pourront par exemple y prendre place.



Alençon, France_Parc de la Providence
aménagements extérieurs : Agence Laure Planchais
source image : Agence Laure Planchais



Prilly_Parc de Fleur-de-Lys
aménagements extérieurs : Verzone Woods architectes
source image : Verzone Woods architectes



Meyrin, éco-quartier des Vergers
réalisation : Realsport
source image : Realsport

PLACE DE RENCONTRE

Espace planté

L'espace planté du parvis de l'église doit recevoir quelques aménagements qui permetrront de renforcer son identité afin que cet espace devienne un lieu accueillant pour s'arrêter, discuter, s'asseoir sur un banc, attendre quelqu'un...

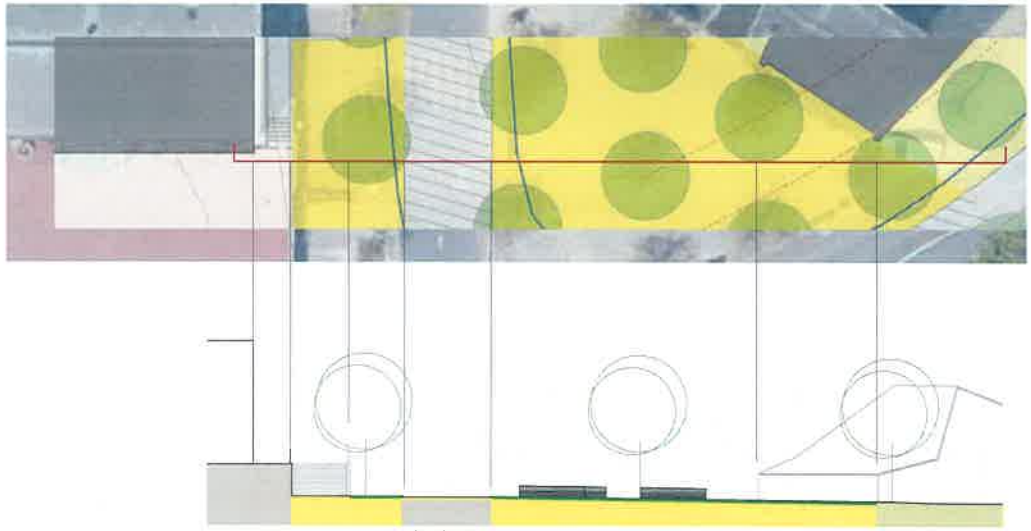
Chemin Emile Dusonchet

Le chemin Emile Dusonchet doit perdre de l'importance. Un nouveau revêtement qui puisse s'apparenter à un environnement piéton laissera les promeneurs libres de traverser partout.

Les places de stationnement latérales supprimées permettront de pacifier et fluidifier les trajectoires piétonnes.



masterplan_ech. 1:500





Vevey, rue Louis-Meyer
aménagements : verzone et woods architectes
source image : verzone et woods architectes



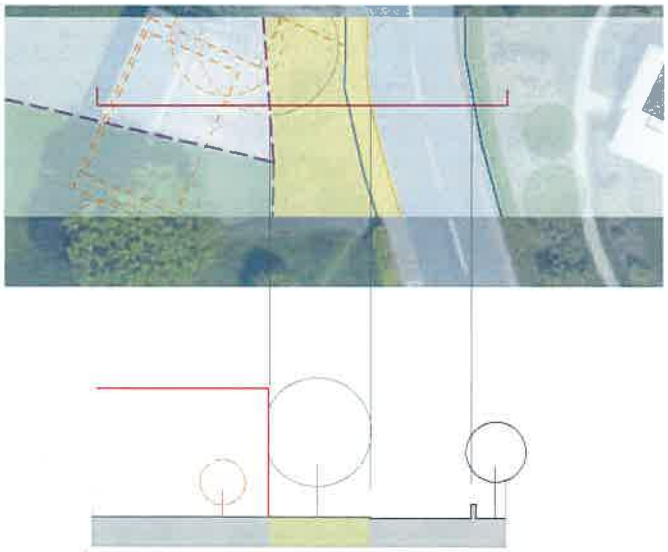
Satigny, route d'Aire-la-Ville
source image : Parsa Zarian



Confignon, place
source image : LMAU



masterplan_ech. 1:500



TROTTOIR ELARGI

Pieds de façades côté rue

Les espaces publics aux pieds des façades rejoignent le trottoir et forment des «micro-places» allant jusqu'à 10 mètres de large au maximun. Ces espaces permettent une circulation continue et confortable autour du parc.

Du mobier de type bancs, banquettes créeront des lieux de sociabilisation.

Arrêt de bus

Le nouvel arrêt de bus sur le chemin Jacques Ormond se raccordera à une de ces «micro-places».



Lancy, place des Ormeaux
source image : LMAU



Genève, couverture des voies Saint-Jean
aménagements extérieurs : bureau in-situ
source image : bureau in-situ



Genève, couverture des voies Saint-Jean
aménagements extérieurs : bureau in-situ
source image : Lydiane Garruchot

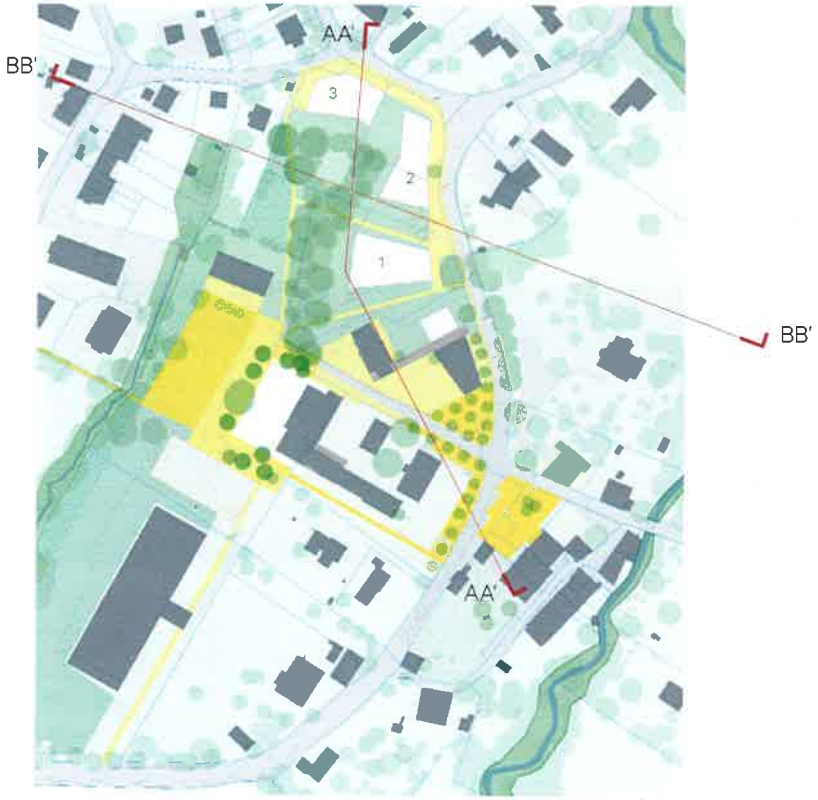
PARCOURS PIETONS

Parcours des écoliers

Un système de dépose-minute devrait être mis en place aux abords du périmètre 3 de façon à ce que les écoliers empruntent le chemin qui longe le cordon boisé du parc pour rejoindre l'école. Le parking souterrain du nouvel ensemble d'habitation sera mutualisé pour permettre également une utilisation de tout visiteur du quartier. La sortie piétonne du parking souterrain, au cœur du parc, et proche de l'église permettra de rejoindre l'église et l'école rapidement.

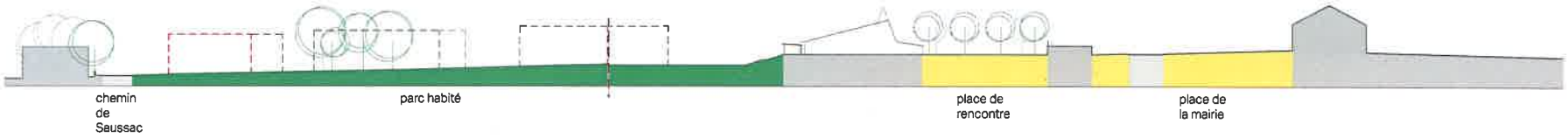
Parcours est-ouest

Plusieurs liaisons est-ouest seront possibles. Deux liaisons transversales permettront de rejoindre le chemin des écoliers et la place du village depuis les micro-places côté chemin Jacques Ormond. Depuis la place de la mairie, le chemin au sud de l'école devient l'axe de mobilité douce principal pour rejoindre la place du village. De même, le chemin Emile Dusonchet et ses espaces attenants permettront une trajectoire similaire à travers des espaces pacifiés.

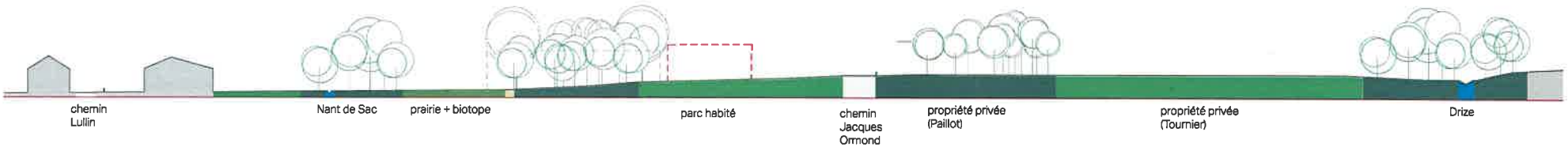




coupe AA'



coupe BB'





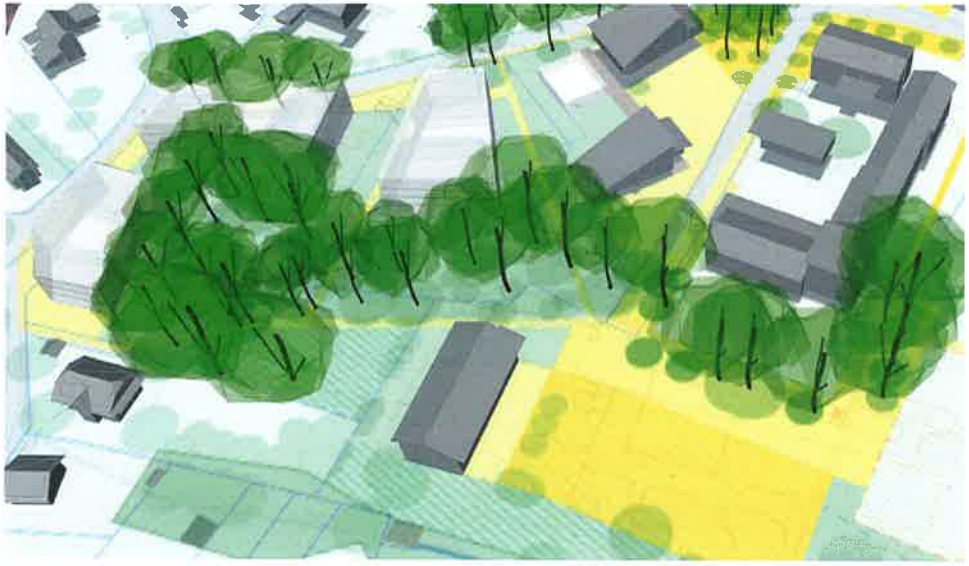
Visualisation 3D
source image : LMAU



Visualisation 3D
source image : LMAU



Visualisation 3D
source image : LMAU



Visualisation 3D
source image : LMAU