

MOBILITÉ

PDCCP

9. Plan directeur des chemins pour piétons

L'élaboration du plan directeur des chemins pour piétons découle de la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre, L 1 60. Il fait partie intégrante du plan directeur communal.

Le plan directeur des chemins pour piétons doit indiquer les exigences spécifiques en faveur des piétons dans les différents domaines qui traitent de l'aménagement urbain : circulations, urbanisme, aménagement des espaces publics et paysage.

Il définit des objectifs en faveur des piétons, desquels découlent des principes d'aménagement qui concernent ces différents domaines.

La mise en œuvre des principes d'aménagement se fait au travers d'études sectorielles qui permettent de préciser les mesures d'aménagement. Ainsi, le rôle du plan directeur est avant tout d'identifier les problèmes et les déficits de liaisons. Les solutions et les détails étant abordés au niveau des projets particuliers.

Il est par ailleurs rappelé que l'OCT demeure l'autorité décisionnelle lorsque des modifications des voies publiques communales et cantonales ou lorsque des réglementations locales de trafic sont envisagées.

Dans cet esprit, le plan directeur doit être considéré comme un document évolutif. Les mesures qui sont décrites ne sont ni exhaustives, ni définitives. A l'occasion d'études sectorielles, de nouveaux besoins peuvent surgir ou être précisés.

9.1 Relations avec d'autres documents de planification

Plan directeur routier

Il définit la hiérarchie du réseau en distinguant le réseau primaire, le réseau secondaire et le réseau de quartier. Le plan directeur des chemins pour piétons est conforme à ce document.

Plan directeur des chemins de randonnée pédestre

Conformément à la législation fédérale, le canton de Genève a approuvé le 2 mai 2018 le plan directeur des chemins de randonnée pédestre (PDCRP) révisé¹⁵. L'inscription d'un chemin dans le plan directeur a pour effet de contraindre les autorités à garantir son accès au public.

PLQ approuvés et études d'aménagement

De nombreux PLQ dans le village de Vézenaz prévoient des servitudes de passage. Celles-ci ont été reportées dans la fiche de mesures 9-1, Itinéraires piétonniers à Vézenaz.

Stratégie des espaces publics

La stratégie des espaces publics propose une approche sensible et qualitative des espaces publics et ouverts de Collonge-Bellerive basée sur les développements futurs (Pallanterie, Tattes), les axes de déplacements et les qualités paysagères de la commune.

Cette stratégie est un outil qui donne à la Commune une vision d'ensemble et assure la cohérence des projets d'espaces publics et collectifs (PDCom, PDZIA Pallanterie, requalification de la route de Thonon, requalification du cœur du village de Collonge).

Elle identifie deux parcours privilégiés qui permettent de relier les différentes centralités et équipements de la commune à travers les espaces publics existants mais aussi de rendre accessibles les espaces ouverts et paysagers :

- > Le premier parcours relie le site de La Pallanterie au port de Bellerive en passant par le cœur du village de Collonge et joue un rôle de connecteur dans la commune d'est en ouest entre des lieux d'intensité, des futures centralités, des équipements et des espaces de loisirs et nature. Il relie ainsi des centralités existantes comme le cœur historique de Collonge, le parc Rivollet, l'épicentre et le port de Bellerive qui jouent un rôle dans la charpente avec plus ou moins d'intensité mais aussi vers des secteurs en développement notamment la zone d'activités de La Pallanterie, qui va renforcer sa position de pôle dans la commune en accueillant à terme 2'000 emplois.
- > Le second parcours relie la centralité de Vézenaz à la plage de la Savonnière à travers les chemins de Sous-Caran et du Milieu. Ce parcours joue davantage un rôle de collecteur pour redistribuer les flux vers les équipements (CO de Bois-Caran), les centralités (Vézenaz, réserve de Pointe-à-la-Bise, port de Bellerive, plage de la Savonnière) et les accès au lac (port de Bellerive, plage de la Savonnière).

La charpente principale d'espaces publics (cf. carte page suivante) est reportée dans le PDCom et la carte « stratégie d'évolution de la zone 5 » sous la légende « itinéraire balisé avec des espaces de repos ».

La stratégie des espaces publics a été coordonnée avec le PDCom mais elle n'est pas liée au PDCom.



Fig. 169 : Carte de synthèse « charpente paysagère » de la stratégie des espaces publics, avec les parcours en jaune (LMLV, 2018)

9.2 Enjeux généraux

La planification d'un réseau piétonnier relève :

- > du paradoxe parce que le piéton est multiple, ses motivations diverses et qu'il utilise tous les espaces à disposition pour se déplacer selon ses besoins : raccourcis périlleux ou détours bucoliques. La liberté qu'offre la marche à pied est précisément celle du choix du parcours, improvisé, détourné ou réfléchi ;
- > de l'évidence parce que sur le terrain on ne peut que constater la multiplication des entraves de toutes natures : clôtures, routes à grand trafic, dénivellations, etc. sont autant d'éléments qui tendent à rendre le territoire de plus en plus imperméable aux déplacements à pied ;
- > de la nécessité car, d'une part, les piétons sont particulièrement vulnérables dans le trafic et, d'autre part, la marche à pied est un mode de déplacement totalement respectueux de l'environnement et favorable à la santé.

Ce triple constat détermine les principales options du plan directeur, soit la mise en place d'un réseau piétonnier qui réponde aux critères de sécurité, de continuité et de confort.

9.2.1 La sécurité

Parce qu'ils sont l'espace privilégié des enfants et des personnes âgées notamment, les cheminements piétonniers doivent répondre à un haut degré de sécurité que ce soit au niveau des aménagements eux-mêmes (par exemple, visibilité aux traversées piétonnes) ou au niveau de l'usage de l'espace public en général (empêcher le stationnement sauvage sur les trottoirs, abaisser les vitesses à certains carrefours ou sur des tronçons, etc.).

L'amélioration de la sécurité est une tâche continue à mener sur l'ensemble du réseau, quel que soit le niveau hiérarchique de la voie.

La sécurité et le confort des piétons sont fortement dépendants des mesures de circulation. Cette réalité est ainsi traduite dans la loi (L 160) 16 qui, dans son article

16, précise : « Les plans adoptés en vertu de la présente loi seront pris en compte par le département pour l'établissement de mesures concernant la circulation, notamment en matière de modération du trafic.

La sécurité doit être assurée partout. Mais elle est particulièrement importante à proximité des écoles et des homes pour personnes âgées (populations fortement exposées aux risques) et sur les axes principaux (milieux souvent hostiles aux piétons et pourtant fortement fréquentés pour rejoindre les arrêts de transports collectifs, par exemple).

La Commune encourage le développement de réseaux de pedibus et de vélobus. Ces réseaux permettent d'améliorer la sécurité des enfants sur le chemin de l'école

Le présent volet traite particulièrement de la sécurité liée au trafic automobile, car il s'agit de la principale cause d'accidents impliquant les piétons.

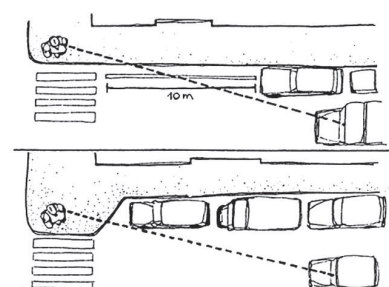


Fig. 170 : Visibilité avec ou sans avancée de trottoir, (source: Les voies urbaines, cahier TEA n°8)

Objectifs

- > **Améliorer la sécurité des piétons sur tous les axes routiers.**
- > **Sécuriser tout particulièrement les traversées des routes principales.**
- > **Modérer la vitesse des véhicules.**
- > **Renforcer la sécurité des enfants sur le chemin de l'école.**

Principes d'aménagement

- > Traversées piétonnes du réseau primaire et secondaire : avec refuges ou zones surélevées.
- > Traversées piétonnes du réseau de quartier : selon les cas, refuge, avancées de trottoir (notamment lorsqu'il y a du stationnement le long de la rue), trottoir continu,

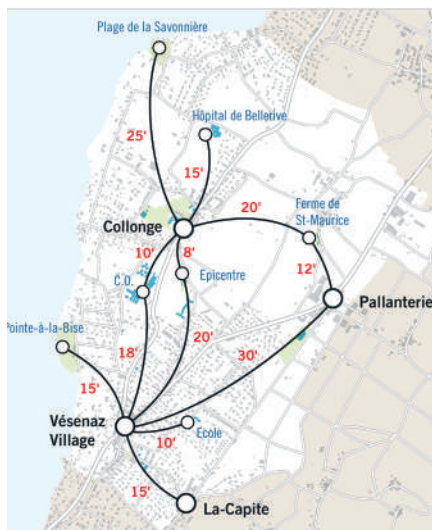


Fig. 171 : Temps de parcours à pied, estimé

surélévation, etc. A l'intérieur des zones 30, les traversées piétonnes ne sont en principe pas marquées. Dans ces cas, des dispositifs particuliers doivent éventuellement être mis en place pour garantir la sécurité des piétons aux endroits critiques.

- > Eclairage des traversées piétonnes : elles doivent être éclairées selon les directives de l'Association suisse pour l'éclairage (SLG).
- > Refuges : largeur minimum de 2 mètres afin de permettre à une personne avec une poussette ou une chaise roulante d'être à l'abri.
- > Trottoirs : le réseau primaire et secondaire devrait être équipé de trottoirs des deux côtés. Quant au réseau de quartier, selon l'aménagement, on peut envisager 1, 2 ou pas de trottoir (mixité complète, par exemple dans le cas de rues résidentielles ou zones de rencontre).

9.2.2 La continuité

Actuellement le réseau piétonnier de la commune souffre d'un certain morcellement, en particulier dans les liaisons perpendiculaires au lac. Les itinéraires sont souvent discontinus.

Objectifs

- > **Assurer la continuité du réseau et une bonne intégration de tout le territoire.**
- > **Densifier le réseau de chemins ouverts au public pour éviter les détours, en particulier pour accéder aux arrêts de TC.**

Principes d'aménagement

- > Aménagement de nouveaux chemins pour piétons.
- > Négociation de servitudes de passage pour la réalisation de tronçons sur terrains privés.
- > Inscription de servitudes de passage dans le cadre d'opérations d'urbanisation (PLQ ou densification sectorielle). Dans les zones de développement, la loi (L 1 60) indique que la réalisation et l'entretien des chemins incombent, en principe, aux propriétaires.
- > Etablissement, si nécessaire, de plans localisés de chemin pédestre.



Fig. 172 : Les cheminements piétons doivent présenter un certain confort pour tous les usagers

9.2.3 Le confort

Outre la sécurité, le confort des chemins piétonniers constitue également un facteur important pour favoriser la marche. Or, le confort tient souvent à des détails qui généralement échappent aux circuits traditionnels de décision.

La notion de confort se décline en effet au travers de multiples éléments qui peuvent apparaître comme de petits détails, mais qui se révèlent déterminants dans la pratique et l'usage des cheminements : abaissements de trottoirs devant les passages piétons, mains courantes le long des rampes ou d'escaliers, éclairage suffisant, revêtement qui ne devient pas impraticable à la première pluie, trottoirs «désencombrés» de tout ce qui fait obstacle, bancs pour se reposer, etc. Toutes ces mesures permettent de rendre plus agréable la pratique de la marche.

Tous les piétons sont concernés par l'amélioration du confort des cheminements. Toutefois, les personnes âgées et à mobilité réduite ainsi que les enfants sont particulièrement sensibles à ces aspects qui peuvent constituer plus facilement une entrave au déplacement. C'est pourquoi les principes développés tiennent tout particulièrement compte des besoins de ces catégories de personnes.

Le confort est une notion à la fois objective et subjective : objective par rapport aux attentes de certains usagers quant à l'aisance de leurs déplacements et subjective par rapport à la qualité spatiale, environnementale et paysagère des itinéraires.

La prise en compte des usagers à mobilité réduite est un critère déterminant dans la notion de confort. Pour ceux-ci, le confort se traduit par des chemins dégagés de tout obstacle pouvant provoquer une gêne sur le parcours. Il s'agit des barrières architecturales obstruant le passage ou le réduisant à moins de 1.20 m. (largeur minimum pour le croisement entre piéton et fauteuil roulant), du mobilier urbain placé au milieu du trottoir, des parcours chaotiques imposant des détours, du revêtement de sol mal entretenu, etc.

Pour les personnes âgées, la présence de bancs le long des parcours est indispensable. Les personnes âgées se déplacent plus fréquemment à pied que la moyenne de la population. A partir de 75 ans environ, moment où elles entrent dans une période dite de « fragilisation », un aménagement urbain inhospitalier peut représenter un frein à leur mobilité.



Fig. 173 : Le confort des personnes à mobilité réduite est à prendre en compte (source : mobilitepietonne.ch)

La qualité des itinéraires est aussi un critère important, lié au plaisir d'emprunter tel ou tel parcours. Ainsi, les aspects paysagers d'un itinéraire sont à prendre en compte pour agrémenter les cheminements piétons. Il s'agit de :

- > la qualité environnementale,
- > la présence ou non d'éléments naturels,
- > les dégagements visuels,
- > la richesse spatiale des séquences successives, etc.

Dès lors, le confort des parcours piétonniers est à envisager au travers de mesures d'améliorations ponctuelles ainsi qu'au travers de l'embellissement général des itinéraires pratiqués par les piétons.

Objectifs

- > **Améliorer le confort du réseau piétonnier pour l'ensemble des usagers.**
- > **Rendre les itinéraires piétons attractifs afin de favoriser la marche à pied.**

Principes d'aménagement

- > *Dimensions* : la largeur du trottoir doit être suffisante (1.50 m. minimum) pour permettre la cohabitation entre tous les usagers.
- > *Revêtements* : prévoir si nécessaire des matériaux de surface non glissants ainsi qu'un traitement unifié par séquence de manière à obtenir une lecture claire de l'espace.
- > *Mobilier urbain* : implanter les éléments de mobilier urbain en dehors des flux piétonniers, notamment aux abords des principaux lieux de convergence (arrêt TPG, écoles, commerces, etc.).
- > *Obstacles* : supprimer les obstacles architecturaux, notamment pour les accès aux équipements publics.
- > *Entretien* : assurer un suivi régulier de l'entretien des trottoirs et autres cheminements pour une satisfaction optimale des usagers.
- > *Passages piétons et carrefours* : des abaissements de trottoir doivent être aménagés aux passages piétons et carrefours.
- > *Application des directives pour les voies piétonnes adaptées aux handicapés*¹ lors de la réalisation ou l'amélioration des cheminements piétonniers : revêtements adaptés, pentes, guidage sonore ou optique, lieux pour se reposer, etc.
- > *Paysage* : privilégier les parcours offrant des perspectives visuelles variées ainsi qu'une qualité paysagère attractive.

¹ Directives pour les voies piétonnes adaptées aux handicapés. Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés.

Bancs publics : l'importance des lieux pour s'asseoir est souvent négligée en dehors des espaces qui ont clairement une fonction de place ou de jardin. Ils jouent pourtant un rôle essentiel qui est de permettre un usage plus domestique de l'espace public. Permettre au passant de s'arrêter, de se reposer. Pour l'aménagement de bancs, privilégier l'utilisation de bois local.

Collecte des déchets : équiper le réseau des cheminements et, plus généralement, le réseau des espaces publics avec les installations nécessaires pour la collecte des déchets (canettes alu, bouteilles en PET, plastique, papier, emballage de nourriture, mégots, etc.)¹.

Confort climatique : arboriser systématiquement les trottoirs, en dehors de la largeur minimale de 1,50 m, afin de garantir le confort climatique aux usagers (température, zones d'ombres, etc.). Cela permet de limiter – au moins localement – le phénomène des îlots de chaleur.

9.3 Enjeux locaux

> **Réaménagement de la route de Thonon (route cantonale).** Entre Vézenaz et La Pallanterie, la situation des piétons est totalement insatisfaisante (notamment trottoir que d'un seul côté). Cette question est traitée dans le cadre des réflexions concernant la requalification de la route de Thonon.

Voir chapitre 6, Stratégie d'évolution de la zone villas

> **Réaménagement des espaces publics de Vézenaz.** Le développement de Vézenaz s'est fait au travers de nombreux PLQ. La juxtaposition de ces différentes opérations n'a pas permis de créer un espace public à l'échelle de ce nouveau quartier. Pour pallier à cette situation, le plan directeur des chemins pour piétons préconise trois types de mesures :

> le réaménagement du chemin du Vieux-Vézenaz et des espaces adjacents. La présence de commerces et le caractère patrimonial des lieux constituent un potentiel pour faire de cette rue un espace public majeur, offrant non seulement plus de confort et de sécurité aux piétons, mais aussi renforçant l'attractivité des commerces et services bordiers. Un projet de réaménagement du chemin du Vieux-Vézenaz est actuellement en cours (voir chapitre 4).

> le décroisement des différentes opérations immobilières, par la mise en place d'un réseau de cheminements piétonniers permettant d'assurer la perméabilité au travers des quartiers : servitudes de passage à négocier et compléments de chemins à aménager pour interconnecter le réseau.

¹ L'emplacement et le dimensionnement devront être étudiés pour éviter le littering (informations : <http://littering-toolbox.ch>).

- > l'aménagement de parcours de promenade en boucle, aménagés (bancs), reliant les habitations, les commerces, les équipements et espaces publics.

Voir fiche de mesures 9-1

- > **Réaménagement de la traversée de Collonge.** La route d'Hermance en traversée de localité présente un caractère essentiellement routier. Les piétons ne bénéficient que d'espaces résiduels (trottoirs étroits, pas toujours continus). Un réaménagement complet de l'espace-rue est souhaitable pour donner une autre image du village et pour améliorer le confort des piétons. Dans ce cadre, l'entrée sud du village a été ré-aménagée et sécurisée en 2016. Une étude pour le réaménagement des espaces publics autour de l'école est en cours.

Voir fiche de mesures 3-1

- > **Perméabilité dans la zone 5.** Cette zone est caractérisée par de nombreux chemins en impasse, obligeant les piétons à faire de grands détours et à cheminer le long des routes à fort trafic. Le plan directeur des chemins pour piétons identifie les liaisons à négocier sous forme de servitudes afin de permettre un décloisonnement de la zone.

Voir chapitre 6, Stratégie d'évolution de la zone villas

Cheminements piétonniers au bord des cours d'eau

La création ou le maintien de cheminements aux abords des cours d'eau ne doit impliquer, dans l'immédiat ou à terme, ni renforcements des berges préjudiciables à la morphologie du cours d'eau, ni la mise en place de mesures d'accompagnement (clôtures, etc.) dans son espace de bon fonctionnement écologique.

Par ailleurs, toute création ou remaniement de surface imperméable (piste cyclable, cheminement piétonnier, etc.), dont les eaux pluviales sont collectées pour évacuation, doit faire l'objet d'une gestion quantitative et des eaux pluviales en fonction de la sensibilité du milieu récepteur (LEaux art. 7, al. 2).

- > **Parcours de promenade.** La commune offre un paysage rural de grande qualité. Le plan directeur des chemins pour piétons identifie un réseau d'itinéraires de promenade permettant de nombreuses balades. Des servitudes sont à négocier pour permettre la continuité de certains parcours, ainsi que parfois l'aménagement de nouveaux chemins en bordure de champs. Ce réseau de promenades s'appuie sur les traces des chemins IVS et est coordonné avec les mesures agro-paysagères visant à reconstituer des haies, cordons boisés ou alignements d'arbres, typiques du paysage de bocage d'autrefois. Il intègre également les 2 parcours de mobilité douce identifiés dans la **stratégie des espaces publics** (LMLV, 2018) et reportés dans le plan directeur des chemins pour piétons sous la légende « itinéraire balisé avec des espaces de repos ».

Ce réseau de promenades pourrait également être accompagné de panneaux d'information sur le patrimoine naturel et paysager de la commune, ainsi que sur les comportements à adopter vis-à-vis des exploitants (respect des champs cultivés et des surfaces de compensation écologique, chiens, déchets, etc.).

9.4 Instruments de mise en œuvre et priorités

Instruments de droit public

La loi cantonale contient diverses dispositions qu'il convient de relever. Sur la base d'un plan directeur des chemins pour piétons approuvé par le canton, une commune peut :

- > Elaborer un plan localisé de chemin pédestre. Celui-ci permet une déclaration d'utilité publique permettant d'ouvrir une procédure d'expropriation en vue de la réalisation d'un cheminement ou d'un tronçon manquant.
- > Exiger qu'en zone de développement les chemins soient réalisés et entretenus par les privés.
- > Inclure dans son plan des mesures liées à la circulation (zones 30, modération de la circulation, etc.). Dès lors, l'OCT¹ devra tenir compte de ces mesures dans toute sa planification.

En outre, lors de l'élaboration de nouveaux plans localisés de quartier (PLQ) ou plans de site, le plan directeur des chemins pour piétons devra être appliqué de manière à prévoir les cheminements au travers des parcelles concernées (servitudes ou cessions).

Instruments de droit privé

Des servitudes entre la commune et des propriétaires privés peuvent être établies en tout temps pour autoriser le passage public sur des chemins privés.

1 OCT : office cantonal des transports

9.4.1 Coordination intercommunale

La coordination intercommunale est un facteur essentiel pour l'amélioration des réseaux piétonniers. A ce titre, la collaboration avec les communes d'Arve-Lac est particulièrement importante pour assurer la continuité des réseaux de promenade.

9.4.2 Hiérarchie des mesures, priorités

Les mesures prévues dans le plan directeur des chemins pour piétons sont de natures très diverses : elles vont par exemple de l'abaissement de trottoir au réaménagement complet d'une route.

Leur mise en œuvre peut dans certains cas être menée de manière autonome, alors que dans d'autres cas, c'est uniquement dans le cadre de projets plus importants que la réalisation pourra être finalisée.

Il n'est dès lors pas aisé de hiérarchiser les mesures. Il importe surtout de saisir chaque opportunité pour appliquer les principes préconisés par le plan directeur des chemins pour piétons. Dans cette optique, chaque PLQ ou projet d'aménagement ou de construction devra être examiné par rapport aux objectifs définis dans le présent plan directeur.

9.4.3 Information et sensibilisation

L'amélioration du réseau piétonnier nécessite différentes mesures d'aménagement. Celles-ci ne sont toutefois pas toujours suffisantes, car le comportement des automobilistes, des motards et des cyclistes constitue un facteur essentiel pour la sécurité et le confort des piétons. C'est pourquoi, des campagnes d'information et de sensibilisation sont nécessaires.

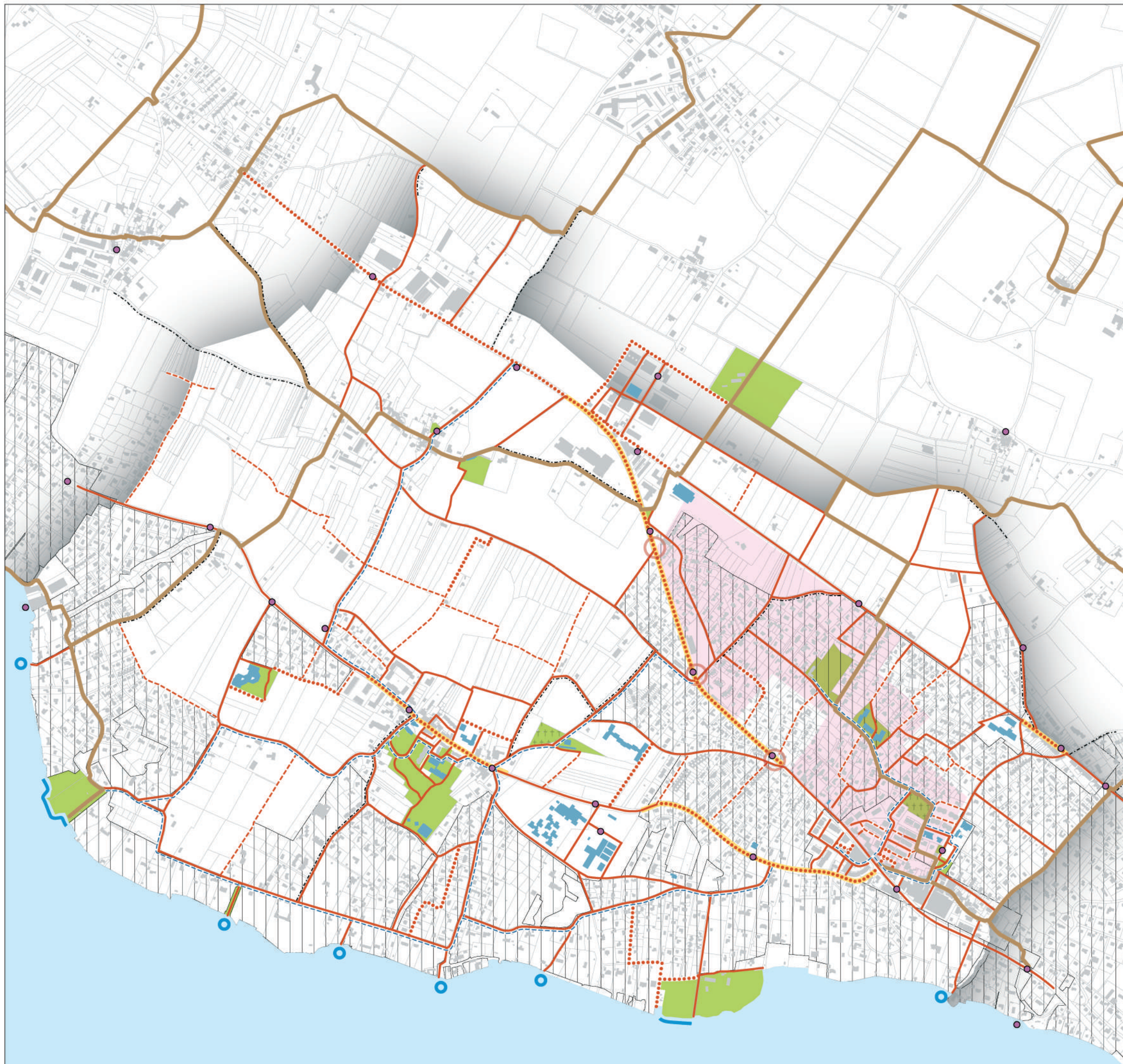
Différents groupes-cibles spécifiques peuvent être identifiés :

- > **Parents d'élèves** : accompagnement non motorisé des enfants à l'école ; comportement adéquat devant les écoles; développement du réseau Pédibus.
- > **Ecoliers** : parcours de découverte (sentier-nature, sentier didactique).
- > **Résidents des quartiers en zone 30** : le respect des zones 30 dépend en grande partie de l'adhésion de la population concernée. Il est donc indispensable qu'une large information et participation soit organisée préalablement à la mise en place de ces mesures.
- > **Commerçants** : respect des trottoirs lors des livraisons.
- > **Employés et actifs sur la commune** : possibilités et facilités de déplacements à pied.
- > **Automobilistes** : encourager une conduite calme ; éviter le stationnement sauvage sur les trottoirs, etc.
- > **Population en général** : importance de la marche à pied pour la santé, itinéraires de promenade au travers de la commune. Pour induire un changement de comportement, il est nécessaire d'inscrire les aménagements réalisés dans le cadre de véritables **stratégies de promotion de la marche à pied**. Dans cet esprit, les recommandations suivantes constituent des pistes à explorer :
 - > agir sur plusieurs fronts : aménager la rue en faveur du piéton, communiquer (tant vers l'extérieur : la population, que vers l'intérieur : l'administration, par exemple par la publication de cartes, dépliants, etc.), informer (valoriser les exemples réussis), associer d'autres partenaires à la démarche (entreprises, associations de quartier), etc. ;
 - > mettre en avant le côté positif de la marche (liberté, simplicité, confort, santé, etc.) ;
 - > agir sur la jeune génération, par exemple via l'éducation scolaire ;
 - > baliser des itinéraires de découverte ;
 - > animer l'espace public (concours, fêtes, etc.).



Légende

-  Chemin de randonnée pédestre cantonal
-  Cheminement piétonnier existant / à créer ou à aménager
-  Servitude à négociier
-  Itinéraire balisé, avec des espaces de repos (banc, fontaine,...)
-  Mesure prioritaire
-  Equipement existant
-  Arrêt TPG, CGN, MG
-  Plage / port, accès à l'eau
-  Espace vert, sportif, cimetière
-  Chemins à l'inventaire IVS (inventaire des voies historiques), avec substance et beaucoup de substance
-  Zone à vitesse limitée (zone 30) existante
-  Zone 5 (actuelle)
-  Traversées sur la route de Thonon à améliorer



0 50 200 400m

17065_PDCP_220811.ai

Echelle 1/12'500 - novembre 2020

urbaplan

10. Réseaux de déplacements



Fig. 174 : Collonge-Bellerive dans le territoire

10.1 Contexte et enjeux

10.1.1 Position de la commune dans le territoire

Du point de vue des déplacements, les grandes caractéristiques de la commune de Collonge-Bellerive peuvent se résumer comme suit :

- > une localisation suburbaine, sans continuité avec l'agglomération dense, et de ce fait hors du périmètre de desserte urbaine des transports collectifs,
- > un territoire communal traversé par deux axes routiers de liaison avec la France voisine (dont, en particulier, l'axe reliant Thonon - Evian à Genève),
- > une triple polarisation, rayonnant bien au-delà du territoire communal : le village de Collonge, qui accueille certains équipements publics communaux mais aussi des équipements cantonaux (dont le C.O. de Bois-Caran et l'Hôpital de Bellerive), le village de Vézenaz, qui concentre une riche offre commerciale et de services dont le bassin de chalandise dépasse très largement la commune, ainsi que des équipements publics, la zone industrielle et artisanale de La Pallanterie qui accueille plus d'une cinquantaine d'entreprises dont l'extension est en cours et où devraient se regrouper des équipements sportifs de dimension intercommunale. Dans une moindre mesure, on peut citer également les rives du lac qui attirent aussi une population non locale.

10.1.2 Mobilité 2030 - Objectifs cantonaux

Les études prospectives menées par l'OCT (anciennement DGT) sur la mobilité à l'horizon 2030²⁶ laissent entrevoir des augmentations importantes du trafic, malgré une amélioration de l'offre en transports collectifs à l'échelle du Canton.

Afin de contenir l'augmentation du trafic individuel, le nombre de déplacements en transports collectifs devra fortement augmenter au cours des années à venir, en particulier en couronne d'agglomération où les transports collectifs ont encore une influence modeste.

10.1.3 Chaîne de déplacements

Pour parvenir à une croissance significative des déplacements en transports collectifs, il ne s'agit pas seulement d'accroître la capacité de l'offre, mais encore et surtout d'agir sur l'ensemble des facteurs susceptibles de favoriser une utilisation accrue des transports collectifs. Ceci implique une action à toutes les étapes de la chaîne de déplacements, depuis le lieu d'origine jusqu'au lieu de destination finale.

Une meilleure accessibilité aux arrêts de transports collectifs sur le territoire communal ou encore une amélioration de la qualité des transbordements aux points de correspondance sont deux aspects de l'offre en transports collectifs qui doivent être abordés à l'échelle communale, et ont tout autant d'importance qu'une amélioration des fréquences et des temps de parcours pour développer le recours aux transports collectifs.

10.1.4 Rôle de la commune en matière de déplacements

De nombreuses actions, complémentaires les unes des autres, peuvent être menées au niveau communal. On citera notamment les domaines suivants :

- > l'aménagement du territoire : localisation d'équipements et de services,
- > l'urbanisme de proximité : développement des réseaux piétonniers et cyclables, mise en valeur des espaces publics (notamment par l'aménagement de parkings permettant de libérer les rues des voitures stationnées), équipements et accès des immeubles favorisant les mobilités douces (parc à vélos, cheminements piétons, ...),
- > les transports collectifs : prise en compte des éléments communaux et intercommunaux du Plan directeur des Transports Publics, localisation et confort des arrêts de transports collectifs, amélioration de l'accès piéton / cyclable / automobile aux transports collectifs,
- > la circulation : gestion et aménagement des espaces routiers favorisant la cohabitation des modes de déplacement,
- > l'information et la sensibilisation : information du public sur les solutions de déplacement offertes.

10.2 Flux de déplacements et répartition modale

Les éléments ci-après concernent l'ensemble des communes de la région Arve-Lac, regroupées en trois catégories, le centre-ville (ville de Genève), les communes des Trois-Chêne et les communes villageoises dont la commune de Collonge-Bellerive fait partie.

10.2.1 Structure de la demande¹

Les déplacements en relation avec la région Arve-Lac

La majorité des déplacements journaliers d'échange se font en direction de la Rive droite (54 %), puis en échange avec la région Rhône-Arve (32 %), le solde étant en échange avec la France voisine (Bas-Chablais et agglomération d'Annemasse 3.5 % et 10.5 % respectivement).

Les différents outils de la planification cantonale

Le Plan directeur cantonal (2030) est un document de référence qui définit les grandes orientations et les conditions de mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire à l'échelle du canton.

Le Projet d'Agglomération franco-valdo-genevois 2007-2030 est un document de référence recensant l'ensemble des projets d'infrastructure ayant un intérêt pour l'agglomération, dans le but notamment de bénéficier d'un financement partiel de la Confédération.

Mobilité 2030 présente la vision du Conseil d'État en matière de mobilité pour le canton de Genève à l'horizon 2030. Cette stratégie multimodale est mise en œuvre par étape, via des plans d'actions sectoriels.

Les plans d'actions définissent l'action de l'État pour une durée définie, pour les transports les plans d'actions suivants sont disponibles :

Le Plan d'actions du réseau routier 2015-2018 (PARR) qui détermine l'évolution de la gestion de la circulation routière dans le canton.

Le Plan d'actions des transports collectifs 2020-2024 (PATC) Ce document a été adopté par le Conseil d'État le 17.04.2019 (suite au vote du Grand Conseil du 22.03.2019).

Le Plan d'actions de la mobilité douce (2019-2023) qui recense l'ensemble des aménagements envisagés en faveur des piétons et des cyclistes sur les routes cantonales. Ce document a été adopté par le Conseil d'État le 03.11.2021 (suite au vote du Grand Conseil du 03.09.2021).

Le Plan d'actions du stationnement (2020-2025). Ce document a été adopté par le Conseil d'État le 29.06.2022.

La Stratégie de l'électromobilité 2030 en lien avec la mesure 2.3 du volet 2 du PCC.

¹ Source : Mobilité 2030 - Déclinaison régionale Arve-Lac - MMT 2.0

Les déplacements internes à la région Arve-Lac

Pour l'ensemble des communes villageoises, la majorité des déplacements journaliers sont des déplacements internes à ce groupe de communes (54 % soit 51'000 déplacements journaliers), puis les déplacements en direction du centre-ville (27 %, soit 25'200 déplacements journaliers) et vers les communes des Trois-Chêne (19 %, soit 18'000 déplacements journaliers).

Les comportements de mobilité (tous motifs)

Le nombre moyen de déplacements journaliers est environ de 3.4 déplacements par habitant, ce qui correspond à la moyenne cantonale.

Dans les communes villageoises, 60 % de ces déplacements se font en véhicules motorisés, 28 % par les modes doux (marche ou vélo) et seulement 9 % par les transports collectifs.

10.2.2 Déplacements scolaires

Concernant les déplacements des écoliers, une forte part modale voiture était mise en évidence en 2000. Cette situation n'a pas changé depuis.

10.2.3 Synthèse

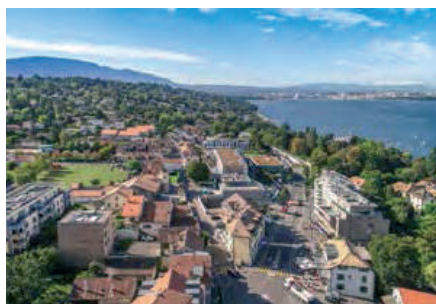


Fig. 175 : Vézenaz, principal point de passage de et vers la Ville de Genève

Plus de la moitié des actifs résidant à Collonge-Bellerive travaillent en Ville de Genève. C'est un contexte a priori très favorable aux transports collectifs. Une bonne partie d'entre eux serait susceptible de se reporter sur les transports collectifs, d'autant plus si l'offre est améliorée en fréquence et en capacité.

Plus de 300 élèves, résidant et étudiant dans la commune même, sont amenés en voiture à leur lieu d'études. Au vu des distances généralement faibles à parcourir entre logement et école au sein de la commune, le développement des circuits Pédibus et vélobus, ainsi qu'une amélioration systématique des cheminements piétons et cyclistes vers les écoles, permettraient de réduire sensiblement le trafic de dépôt aux abords des écoles.

Objectifs

- > Favoriser le report modal vers les transports collectifs en particulier pour les déplacements en direction/provenance de Genève.
- > Favoriser le recours à la marche et au vélo pour les déplacements du quotidien sur la commune, notamment par la sécurisation des trajets.

10.3 Réseau routier

10.3.1 Structure du réseau

La route d'Hermance et la route de Thonon, qui se rejoignent au niveau de Vézenaz, et la route de La-Capite sont les trois axes routiers principaux desservant la commune de Collonge-Bellerive.



Hiérarchie du réseau routier (loi sur les routes L 110 du 24 juin 1967)

Le réseau routier primaire a pour fonction d'assurer des échanges fluides entre les différents secteurs de l'agglomération, ainsi qu'entre l'agglomération et le territoire qui l'entoure.

Le réseau routier secondaire a pour fonction d'assurer des échanges, notamment entre les différents quartiers.

Le réseau routier de quartier a pour fonction de desservir les habitants et les activités.

Fig. 176 : Hiérarchie du réseau routier (source : inventaire bcpb, juin 2017)

La route de Thonon (réseau primaire) est l'axe le plus chargé de la commune avec 26'000 véhicules par jour (TJM) à l'entrée de la commune (secteur Belotte), 16'500 véh/jour TJM (secteur Mancy), 21'700 véh/jour TJM entre La Pallanterie et Corsier. Au droit de l'entrée dans la tranchée couverte, 12'500 véh/jour TJM restent en surface alors que la tranchée couverte de Vézenaz voit passer 13'500 véh/jour TJM.

La route d'Hermance (réseau secondaire) a également été légèrement soulagée par la réalisation de la tranchée couverte (10'600 véh/jour TJM), la fluidité sur l'axe Thonon ayant été améliorée. La route de La Capite (réseau secondaire) a connu pour sa part une forte augmentation du trafic et absorbe désormais quotidiennement de l'ordre de 9'600 véh/jour TJM contre 7'100 véh/jour en 2009.

D'autre part, sur les axes de liaison perpendiculaire, on observe un volume de trafic de 5'100 véh/jour sur le chemin des Rayes et de 2'500 véh/jour sur le chemin de Saint-Maurice.



Fig. 177 : Traversée de Saint-Maurice

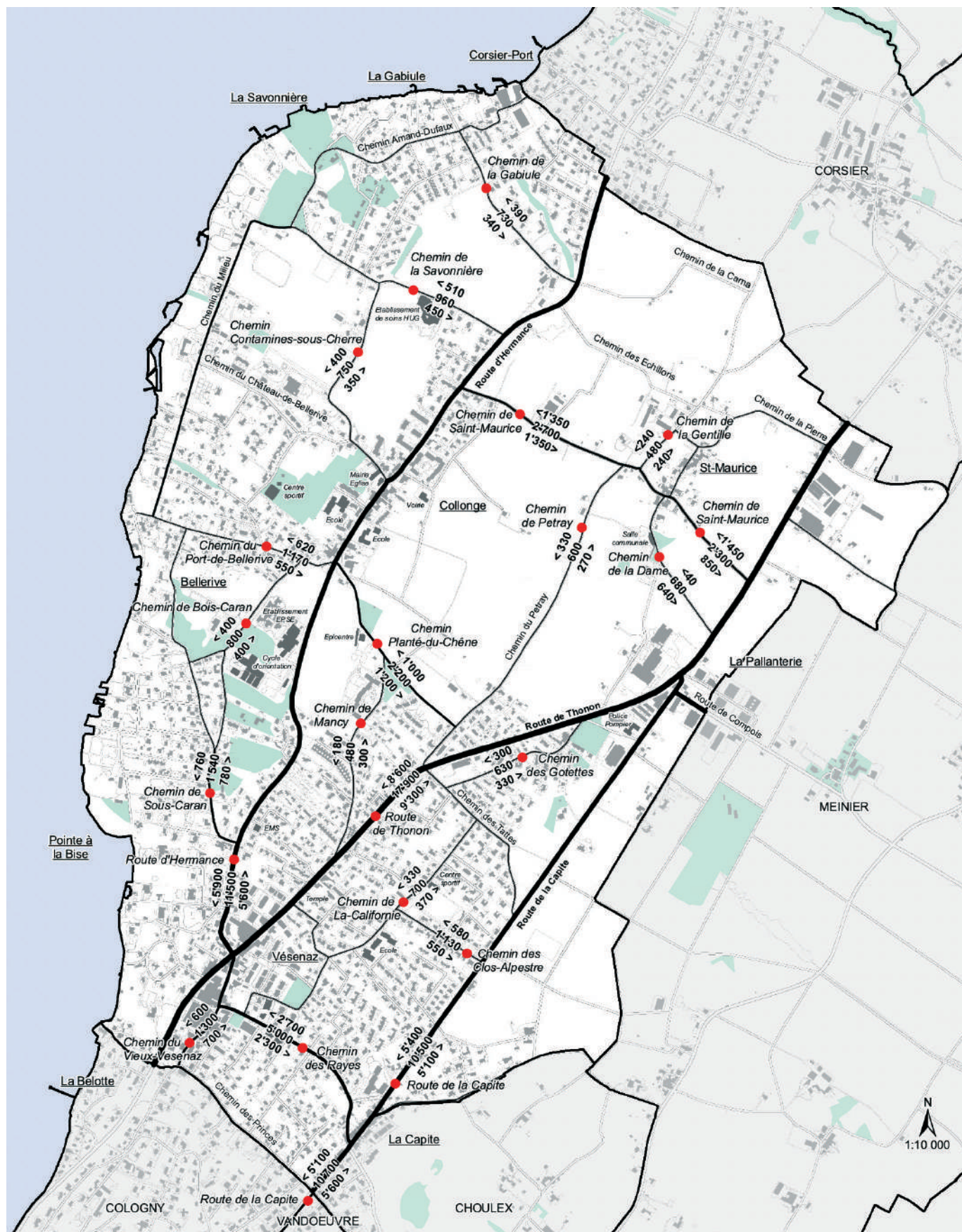
Les limitations de vitesses en vigueur sur les trois principaux axes routiers à travers la commune sont très variables de 40km/h à 60 km/h selon les tronçons. La cohérence globale est difficile à appréhender pour l'utilisateur. Une simplification des limitations doit être étudiée, avec une limitation générale à 50km/h à l'exception des tronçons proches des écoles et des centres villageois (Collonge, Vesenz, Saint-Maurice) qui pourraient être limités à 30 km/h.

Sur le reste du réseau routier de la commune, en dehors du chemin des Rayes, le trafic reste faible à modéré.

Les prévisions de trafic établies par le Canton pour la période 2010-2030 laissent entrevoir une augmentation globale de + 10 % du trafic pour les déplacements internes aux communes villageoises¹, et une augmentation de + 16% à + 23% pour les liaisons transfrontalières. La commune de Collonge-Bellerive est fortement concernée par ces perspectives d'évolution.

Sans amélioration significative de l'offre en transports collectifs, cette évolution se traduira en effet par une pression particulièrement forte du trafic sur les traversées de Collonge et de Vézenaz et sur l'accessibilité de la zone d'activités de La Pallanterie.

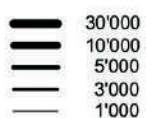
1 Source : Mobilité 2030 - Déclinaison régionale Arve-Lac - DGT - décembre 2015



Données mobilité
Inventaire et mise à jour

21.04.2017

Charge de trafic TJOM



● Position compteur
TJOM mesuré :
 < 1 sens
 les 2 sens
 1 sens >

bcph
Ingénierie

Rue du Léopard 7,
1227 Carouge
022'700'44'36

Fig. 178 : Trafic journalier moyen des jours ouvrables - état 2017 (Source : bcph)

10.3.2 Projets routiers

Dans ce contexte d'accroissement rapide de la mobilité, plusieurs projets d'infrastructure routière sont prévus ou évoqués sur le territoire communal de Collonge-Bellerive. Bien que les échéances et niveaux d'avancement soient très variables, ces projets sont en forte interaction et doivent être appréhendés dans une stratégie d'ensemble cohérente.

Nouvelle liaison entre la route d'Hermance et la route de Thonon

La tranchée couverte de Vézenaz offre une réponse partielle à la problématique du trafic de transit dans les deux centralités communales. Elle déleste effectivement Vézenaz de l'essentiel du trafic de la route de Thonon mais y maintient en surface le trafic de la route d'Hermance. Un léger report entre la route d'Hermance et la route de Thonon a été constaté, la traversée de Collonge reste néanmoins très sollicitée.

Dès lors, et dans une optique de réalisation de la traversée autoroutière du Lac, il est judicieux d'examiner l'opportunité et la faisabilité d'une liaison nouvelle reliant la route d'Hermance au nord de Collonge, à la route de Thonon de façon à rabattre une partie du trafic de la route d'Hermance vers l'autoroute et la tranchée couverte de Vézenaz (donc de renforcer les bénéfices de cette dernière) et de délester en même temps les traversées de Collonge, de Vézenaz et de Saint-Maurice. Cette nouvelle connexion ne bénéficie pas d'un ancrage dans la planification cantonale et n'a pas encore fait l'objet d'une étude d'opportunité.

En l'état des charges, la capacité de la tranchée couverte de Vézenaz semble suffisante pour absorber en sus une partie du trafic venant de la route d'Hermance. Ce sont les giratoires en amont qui resteront déterminants du point de vue de la capacité. Ceux-ci fonctionnent actuellement de manière insatisfaisante (en particulier celui de La Pallanterie) et devront être repensés, dans une stratégie plus large de régulation et de canalisation du trafic sur l'ensemble des voiries du secteur.

Traversée du lac

Sur mandat du Grand Conseil, le canton a mené une étude approfondie du projet, visant en particulier à confirmer la fonction de l'ouvrage et à identifier le tracé préférentiel de la traversée du lac et de ses prolongements.

Ce que l'on peut en retenir, pour ce qui concerne potentiellement Collonge-Bellerive, c'est :

- > l'abandon des projets de petite ou moyenne traversée à caractère urbain au profit d'une grande traversée de type autoroutière, dont le tracé touche le territoire communal,
- > un tracé sur la rive gauche qui s'inscrit dans une logique de bouclage autoroutier, donc avec un prolongement en direction du réseau autoroutier existant à l'est de l'agglomération (raccordement envisagé a priori à la route Blanche),
- > la réalisation d'une jonction assurant les échanges entre le réseau national et le réseau primaire cantonal, localisée dans le secteur Rouelbeau / La Pallanterie,
- > une infrastructure de hiérarchie supérieure dont l'ampleur des répercussions pose forcément la question de l'extension de l'agglomération dans ce secteur,
- > un projet qui n'est pas envisagé avant 2030, donc bien au-delà de l'horizon du plan directeur communal, mais dont l'impact potentiel sur la commune est tel qu'on ne peut pas l'ignorer.

Interaction des projets : définir une stratégie coordonnée

Il ne relève évidemment pas du plan directeur communal de coordonner ces différents projets dont les enjeux dépassent l'échelle communale. Pour autant, il est indispensable que l'on précise rapidement les scénarios potentiels afin de veiller, dans la mesure des possibilités, à la compatibilité des politiques menées à l'échelon communal.

A cet effet, il y a lieu d'engager rapidement une démarche de coordination stratégique des différents projets touchant le secteur est de la commune.

Du point de vue de la mobilité, les enjeux liés aux divers projets peuvent être résumés comme suit :

- > la jonction d'accès à la traversée autoroutière du lac (projetée à Rouelbeau) devra permettre un accrochage optimal à la route cantonale, afin de minimiser les nuisances pour les riverains et les risques de congestion du trafic sur le réseau local, et un rabattement naturel et aisé sur les transports collectifs (P+R et pôle d'échanges à localiser de préférence à l'aval de la jonction) ;
- > la nouvelle liaison routière préconisée en évitement du village de Collonge et du 'hameau' de Saint-Maurice, dont le tracé est à définir, devra permettre au trafic de la route d'Hermance de rejoindre la jonction d'accès à la traversée autoroutière du lac, mais aussi de rejoindre la tranchée couverte de Vézenaz (route de Thonon) ;
- > les développements routiers doivent intégrer l'objectif de réaliser à terme un axe de transports collectifs urbain performant en site propre sur la route de Thonon, entre La Pallanterie/La Repentance, Vézenaz et le centre-ville de Genève ;
- > il y a lieu de réserver également un site optimal pour l'aménagement d'un pôle d'échanges (interface entre les lignes de bus régionales desservant le Chablais et l'axe de transport collectif urbain en site propre projeté en direction de Genève), ainsi que d'une offre P+R conséquente permettant de capter les populations de France voisine et du Chablais accédant par la route de Thonon et par la route d'Hermance (donc à situer à l'aval de la liaison de raccordement de la route d'Hermance à la route de Thonon) et de capter aussi à terme le trafic lié à la traversée autoroutière du lac (donc à situer également à l'aval de la jonction autoroutière projetée). La localisation précise, qui doit permettre de répondre aux objectifs communaux formulés, devra se faire en prenant en compte la localisation et l'utilisation des autres P+R (notamment Genève-Plage, Veigy) ainsi que des futurs aménagements routiers (traversée du lac) ;
- > l'extension de la zone d'activités existante ainsi que des équipements sportifs doit évidemment préserver les possibilités de développement des diverses infrastructures susmentionnées ; l'accueil de nouveaux emplois dans ce secteur ne devrait être envisagé qu'en coordination avec une amélioration de l'offre et de la performance des transports collectifs ; un plan de mobilité de site (cf. chapitre 10.7) est également à considérer pour améliorer et pérenniser les conditions de déplacements dans ce secteur.

Objectifs

- > Étudier l'opportunité et la faisabilité d'une liaison rabattant la route d'Hermance (au nord de Collonge) sur la route de Thonon (à l'amont de la tranchée couverte), visant à délester simultanément les traversées de Collonge, de Vézenaz et de Saint-Maurice, à accéder à la jonction projetée sur la traversée autoroutière du lac et à mieux valoriser le potentiel de délestage de la tranchée couverte de Vézenaz.
- > Amorcer avec les services cantonaux, une démarche de coordination stratégique des différents projets touchant le secteur est de la commune : traversée autoroutière du lac et jonction, nouvelle liaison routière entre la route d'Hermance et la route de Thonon, axe de transports collectifs urbain en site propre, pôle d'échanges et offre P+R, développement de l'habitat, extension des zones d'activités et sportives. En particulier, préciser les sites et emprises à réserver pour les nouvelles infrastructures sur le territoire communal et les communes voisines.
- > Penser la gestion et l'aménagement des principaux carrefours de la route de Thonon en améliorant les conditions de circulation des transports collectifs (voies réservées et priorités) et des mobilités douces.

On peut donc distinguer trois types de problématiques sur la commune de Collonge-Bellerive :

- > Les tronçons routiers en traversée de village ou 'hameau' supportant un trafic soutenu (principalement Vézenaz, Collonge, Saint-Maurice, La Pallanterie) : leur aménagement doit assurer une bonne sécurisation des différents usagers et contribuer au respect effectif des limitations de vitesses. Il doit être aussi l'occasion d'améliorer la qualité fonctionnelle et paysagère de ces espaces de vie et de mettre en valeur le patrimoine bâti.
- > L'important réseau de desserte (zones résidentielles) : le trafic y est sensiblement plus faible, mais les conditions offertes aux usagers les plus fragiles (piétons, cyclistes) sont parfois très précaires (p. ex. nombreux chemins étroits sans trottoirs dans la partie ouest de la commune) et les vitesses de circulation élevées. Il s'agit ici de favoriser une circulation à vitesse modérée et des conditions de cohabitation acceptables, plus particulièrement pour les piétons.
- > La zone 30 actuelle ne remplit pas son rôle, les vitesses de circulation sont encore trop importantes. Un complément de modération doit être étudié, notamment entre l'école de la Californie et le stade de football. Les aménagements chercheront à gommer le caractère routier de ce tronçon ainsi qu'à sécuriser et améliorer les conditions de visibilité pour la traversée piétonne devant l'école.
- > Une coordination avec les mesures prises par les communes voisines doit être assurée.

Objectifs

- > **Mettre en adéquation l'aménagement et la fonction multimodale et sociale des espaces routiers.**
- > **Sécuriser les tronçons routiers problématiques.**
- > **Faciliter l'utilisation des mobilités douces par une gestion et un aménagement du réseau optimisant leur confort et leur sécurité.**
- > **Création de parkings permettant de libérer les rues du stationnement des voitures.**



Fig. 181 : Espaces routiers à traiter.

10.4 Transports collectifs

10.4.1 Desserte actuelle

a) Lignes et services existants

La commune est desservie par quatre lignes de bus régionales et une ligne nocturne (horaire 2020) :

- > La **ligne A** relie le centre de Genève (Rive) à Gy-Eglise et Corsinge-Village ; elle passe par la route de La-Capite, le long de la limite communale sud-est de Collonge-Bellerive ;
- > La **ligne 38** circule entre Chens-sur-Léman et la Place Favre à Chêne-Bourg ; elle relie La Capite à Vézenaz et Collonge et rejoint ensuite St-Maurice pour poursuivre direction Hermance. Elle offre une liaison vers le collège de Candolle pour les collégiens de la commune ;
- > La **ligne 39** relie l'amont et l'aval entre Presinge-Village et La Pointe à la Bise, en passant par Vézenaz, La Capite et la Pallanterie.
- > La **ligne E** relie le centre de Genève (Rive) à Hermance, en passant par la route d'Hermance ; elle dessert les villages de Collonge et de Vézenaz ;
- > La **ligne G** suit le même chemin que la ligne E entre Rive et Vézenaz puis, par la route de Thonon, rejoint Veigy. La ligne G est occasionnellement prolongée aux heures de pointe au-delà de la frontière vers Veigy-Village ;
- > Les **lignes E+ et G+** offrent des liaisons supplémentaires pendant les périodes de pointe. Elles suivent les mêmes itinéraires que les lignes E et G, sont prolongées entre Rive et la Gare Cornavin et n'assurent pas la desserte de tous les arrêts (courses accélérées) ;
- > La **ligne Noctambus NS** suit en partie le tracé de la ligne A (centre-ville vers La Capite) et de la ligne E (Vézenaz-village vers Hermance) ; elle offre une possibilité de retour depuis le centre-ville de Genève le vendredi et le samedi soir, après la fin du service du réseau classique ;
- > Deux lignes scolaires assurent des liaisons entre Rive / La place des Eaux-Vives, la Gradelle, Cologny et le CO de Bois-Caran, chacune 4 fois par jour. Ces courses sont réservées aux élèves fréquentant le CO.

b) Temps de parcours

Les temps de parcours des transports collectifs (à l'horaire) apparaissent légèrement moins performants que les temps en voiture (en trafic fluide) pour les relations de et vers Genève. Les lignes E+ et G+ offrent des temps de parcours plus attractifs par la réduction du



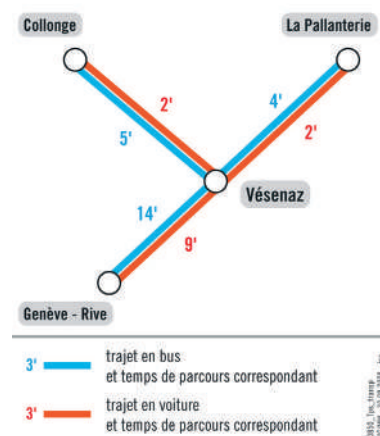
Fig. 182 : Réseau de transports collectifs, situation 2018 (Source : www.tpg.ch, 2018)

Ligne	2010		2020
	Cadence maximum en heure de pointe	Nombre de courses par jour (tous sens confondus)	Cadence maximum en heure de pointe
A	20	69	15
38	45	24	30
E	10	109	8-9
E+	-	-	2 courses le matin et 2 courses en fin de journée. Ne dessert pas tous les arrêts.
G	15	70	12
G+	-	-	4 courses le matin, 1 course à midi et 4 courses en fin de journée. Ne dessert pas tous les arrêts.
39	-	-	1

Tab. 9 : Synthèse des niveaux de desserte.

nombre d'arrêts, elles ne sont toutefois proposées que pendant les heures de pointe dans la direction du flux pendulaire. Les temps de parcours en voiture restent cependant très indicatifs, ne prenant en compte ni la congestion, ni le temps éventuel passé à rechercher une place de stationnement.

Les transports collectifs disposent de voies réservées à l'approche de Genève, leur permettant d'éviter en bonne partie la congestion du trafic aux heures de pointe. La ligne G dispose d'une voie réservée sur la route de Thonon entre La Pallanterie et La Repentance.



c) Fréquentation

Avec en moyenne 1'018 montées par jour ouvrable, tous sens confondus, entre Bise et La Gabiule, la route d'Hermance (ligne E, soit 94 bus par jour ouvrable) est l'axe de transports collectifs le plus utilisé de la commune.

Avec en moyenne 480 montées par jour entre Mancy et La Pallanterie, la route de Thonon est le second axe de transports collectifs bénéficiant d'une bonne fréquentation sur la commune, principalement grâce à la ligne G (65 bus par jour ouvrable).

La fréquentation moyenne de l'arrêt Vézenaz est de 1'280 montées par jours, qui se répartissent entre les lignes E et G.

Hors de ces deux axes, l'utilisation des transports collectifs est faible sur la commune :

> Les arrêts situés à l'amont de La Pallanterie (« Repentance », « La Dame », « Saint-Maurice ») sont très peu utilisés (moins de 50 montées cumulées par jour au total sur ces trois arrêts), ce qui s'explique par la faible densité autour de ces arrêts.

10.4.2 Développements planifiés

Le Plan d'actions des transports collectifs 2020 – 2024 (validé par le Conseil d'État le 17.04.2019) définit les projets et développements de l'offre de transports collectifs attendus sur cette période. Pour les années à venir, la mise en service du Léman Express va avoir un impact important sur l'organisation de la desserte en transports collectifs.

Pour ce qui concerne Collonge-Bellerive (dès décembre 2019) :

La ligne B est supprimée et remplacée par les lignes 38 et 39 ;

La ligne 38 Place Favre / Hermance / Chens-sur-Léman offrira une desserte à la demi-heure en journée et à l'heure en soirée et le dimanche ;

La ligne 39 assure une liaison entre la Pointe à la Bise et Presinge, via La Capite et La Pallanterie. Un nouveau terminus sera aménagé à la Pointe à la Bise, les bus traverseront le parking pour faire demi-tour ;

Une course express supplémentaire sera assurée par la ligne G+ pendant la pointe de midi ;

Le cadencement de la ligne E passera à 6 minutes (actuellement 8 minutes) ;

Certaines courses de la ligne E seront prolongées vers Cornavin (courses E+).

Autres développements (à étudier)

L'opportunité de réaliser un axe de transport collectif en site propre de type BHNS doit être étudiée (axe structurant suburbain entre la gare des Eaux-Vives et La Pallanterie - ancienne mesure 16-31 du PA3). En effet, faute d'un concept d'ensemble, cette mesure a été reportée par la Confédération. Pour rappel, elle devra être coordonnée avec le projet de requalification de la route de Thonon (voir fiche de mesures 6-4).

Objectifs

- > **Défendre un renforcement sensible de la cadence (ligne G) et des conditions de confort (lignes E et G). Le cadencement de la ligne E à 6 minute apporte une réponse aux attentes communales.**
- > **Soutenir un prolongement systématisé de la ligne G au-delà de la frontière et un parcours direct performant.**
- > **Assurer l'intégration urbaine des arrêts et interfaces de transports collectifs (localisation, confort d'aménagement, abris, cheminements d'accès).**
- > **À moyen-long terme sur la route de Thonon, appuyer la réalisation de voies réservées aux transports collectifs (avec priorités aux carrefours), en particulier en entrée de Vézenaz. Ancienne mesure 16-31 (PA3) à intégrer dans le PA4.**
- > **À plus long terme sur la route de Thonon, défendre en lien avec le développement envisagé de l'habitat et de l'emploi sur la commune, la réalisation d'un axe de transports collectifs urbain performant (à priori : bus urbain ou trolleybus en site propre) entre La Pallanterie/La Repentance, Vézenaz et le centre-ville de Genève, ainsi que la création d'un pôle d'échanges et d'une offre P+R.**

Principes et mesures d'accompagnement

L'amélioration de l'offre de transports collectifs est de la compétence du Canton. L'élaboration du plan directeur communal est donc l'occasion de renforcer le dialogue concernant les améliorations qu'il est souhaitable d'inscrire dans la planification cantonale et de s'assurer d'une bonne coordination entre les actions cantonales et communales.

A court terme, plusieurs améliorations se justifient :

- > Suite à l'engagement de méga-bus (autobus à double articulation), la ligne E est actuellement exploitée à une fréquence sensiblement inférieure à celle qui prévalait il y a plus de 10 ans. Un rehaussement significatif de sa cadence est indispensable à plusieurs titres. D'une part, la fréquentation de cette ligne reste élevée et les véhicules sont bondés en périodes de pointe ; par ailleurs, sur un axe où la population, plutôt aisée, n'est que très rarement « captive » des transports collectifs (plus de la moitié des ménages des communes périurbaines genevoises possèdent au moins deux voitures, contre moins d'un quart pour les communes de la 1^{re} couronne suburbaine), les conditions de confort sont un critère important pour la crédibilité du transport collectif et le choix de ce mode de transport ; enfin, le trafic sur la route d'Hermance a très fortement augmenté ces dernières années. Ce trafic est composé majoritairement de personnes résidant le long du couloir desservi par la ligne E, autrement dit **l'amélioration de la ligne E reste le meilleur moyen de contenir l'explosion du trafic sur cet axe et de soulager entre autres les traversées de Collonge et de Vézenaz.** C'est aussi un moyen de préserver la vitesse commerciale.

> Une amélioration significative des cadences et de la performance de la ligne G est également souhaitable à plusieurs niveaux : renforcer l'accessibilité de La Pallanterie, d'autant plus indispensable au vu des forts développements envisagés dans ce secteur ; rechercher une fréquence combinée avec la ligne E mieux cadencée entre Vézenaz et Rive ; améliorer les temps de parcours ; améliorer et fiabiliser la vitesse commerciale sur la route de Thonon par l'aménagement de voies réservées et de priorités aux carrefours entre Vézenaz et La Pallanterie ; ces deux dernières améliorations sont importantes si l'on veut **renforcer l'attrait de la ligne pour les frontaliers**.

A plus long terme, le Plan directeur cantonal mentionne l'éventualité d'un **bus à haut niveau de service** desservant la commune par la route de Thonon. Le fort développement de l'habitat et de l'emploi envisagé sur la commune dans le cadre du Projet d'agglomération doit pouvoir s'accompagner d'une extension du réseau de transports collectifs urbains à ce secteur de l'agglomération, avec un niveau de performance élevé. Une option à explorer serait la réalisation d'un axe véritablement en site propre desservi par le réseau urbain de bus voire de trolleybus (BHNS – bus à haut niveau de service). Cet axe serait aménagé (espace public), équipé (arrêts) et géré (priorités aux carrefours) de manière similaire aux axes de tramway, de sorte à offrir un haut niveau de service. Un tel axe urbain devra bien sûr s'accompagner de l'aménagement d'un pôle d'échanges offrant des conditions optimales de rabattement du réseau régional sur le réseau urbain, ainsi que d'une offre P+R conséquente.

On rappellera pour finir que la commune elle-même a un rôle non négligeable à jouer pour améliorer l'attrait des transports collectifs. En particulier, les interventions suivantes sont du ressort de la planification communale :

- > Amélioration de l'accessibilité piétonne et cyclable des arrêts TPG : cheminements directs et confortables, parcs à vélos et à motos sécurisés, etc.
- > Aménagement confortable, sécurisé et abrité des interfaces (Vézenaz, Pallanterie, Capite) et des arrêts.
- > Urbanisation valorisant l'accessibilité offerte par les transports collectifs (localiser l'implantation des projets de forte densité et des activités de services à bonne proximité des arrêts existants) et tenant compte des cheminements à développer pour l'accès aux arrêts de transports collectifs (servitudes, participation au financement, ...).
- > Communication ciblée (habitants, entreprises, visiteurs) en vue de mieux faire connaître les solutions de mobilité disponibles sur la commune (lignes, abonnements, etc.).

10.5 Réseau cyclable

10.5.1 Diagnostic / Situation

La commune de Collonge-Bellerive se situe à la périphérie de la ville de Genève, à environ 30 minutes en vélo du centre ville (à la vitesse moyenne de 15 à 20 km/h). Elle est parcourue par plusieurs itinéraires recommandés (voir carte cyclable ville et canton de Genève).

La plupart des routes de la commune sont des dessertes à faible trafic ne nécessitant pas ou peu d'aménagements spécifiques pour les cyclistes. Par contre, le réseau primaire et secondaire (route de Thonon, Route d'Hermance, route de La-Capite et chemin des Rayes) doit être équipé en faveur des cyclistes ou accompagné d'itinéraires alternatifs pour des raisons de sécurité et de continuité des parcours.

Plusieurs aménagements cyclables ont été réalisés par le Canton :

- > **Route de Thonon.** Aménagement bidirectionnel au sud de Vézenaz en direction du centre-ville.
- > **Route d'Hermance.** Deux tronçons bidirectionnels réalisés, le premier entre La Combe et le village de Collonge, le deuxième entre Collonge et le croisement de la route du Lac (Corsier).
- > **Route de La-Capite.** Au sud de La Capite, en direction de Cologny et au nord, jusqu'au carrefour de La Pallanterie.
- > **Route de Compois.** Depuis le débouché sur la route de La-Capite, en direction de Corsinge et Jussy.



Fig. 183 : Pistes cyclables sur la route d'Hermance

Le PA3 prévoit plusieurs mesures en faveur des modes doux sur le territoire communal (voir chapitre 2.1.2) :

- > 16-14 – Aménagement de pistes cyclables sur la route d'Hermance entre la route de Thonon et le chemin de Margencel (hors fonds d'infrastructures¹, horizon 2020).
- > 16-29 Aménagement d'une liaison MD le long du lac entre Vézenaz et Chens.
- > 16-38 Maillage MD et aménagements paysagers du futur quartier Pallanterie en lien avec les centralités voisines (priorité C).

Quelques tronçons restent néanmoins à équiper afin d'assurer la continuité des itinéraires (route d'Hermance sortie de Vézenaz, traversée de Collonge, traversée de La Capite). Sur le réseau communal, un complément cyclable doit être étudié au chemin Plantée-du-Chêne.

¹ Mesure ne faisant pas l'objet d'une demande de cofinancement à la Confédération.

L'offre en parcs à vélos est aujourd'hui relativement lacunaire. L'aménagement d'installations de parcage à domicile (immeubles) et à destination (principaux arrêts TPG, équipements publics, commerces et services, grandes entreprises, etc.) est essentiel au développement du vélo et la commune joue un rôle déterminant à cet effet.

Une promotion active du vélo auprès des principaux usagers potentiels (scolaires, personnel des entreprises, déplacements quotidiens, etc.) et une stratégie d'information/communication est également à développer au niveau de la commune.

Objectifs

- > **Poursuivre le développement d'un réseau cyclable communal attrayant, s'inscrivant dans un réseau d'agglomération cohérent.**
- > **Aménager des places de parcage en suffisance, au domicile et à destination (commerces, équipements, lieux de travail).**
- > **Promouvoir activement le vélo, soutenir les initiatives en faveur du vélo, informer régulièrement des itinéraires existants.**

Structure du réseau

Le réseau cyclable peut être subdivisé en trois composantes :

- > Les itinéraires situés le long des axes de trafic principaux, qui s'inscrivent dans un réseau à l'échelle de l'agglomération et dont la portée dépasse le cadre communal. Leur aménagement est prioritaire et doit être planifié en concertation avec le canton et les communes voisines. Il s'agit à la fois d'itinéraires fonctionnels et de cyclotourisme.
- > Les itinéraires situés en dehors des axes de trafic principaux, qui s'inscrivent également dans un cadre intercommunal.
- > Les itinéraires de proximité, qui sont des interconnexions entre les grands itinéraires et des liaisons locales. Sur ces itinéraires, la mixité entre les piétons et les vélos est en général admise.

Aménagements

Sur le territoire communal, un grand axe doit être aménagé en priorité, la route d'Hermance, entre le village de Vésenaz et C.O. Bois-Caran (La Combe). S'agissant d'une route cantonale, l'aménagement de cet axe incombe au canton. Malgré le fait que ce tronçon n'ait pas été intégré dans le plan d'actions de la mobilité douce 2019-2023, son aménagement demeure un objectif pour la commune (compétence cantonale).

La traversée du village de Collonge est à étudier afin de modérer les vitesses et mettre en valeur les espaces publics.

En dehors de ces grands itinéraires, il existe plusieurs liaisons complémentaires, intéressantes à l'échelon de la commune et dans le réseau de promenades qui méritent éventuellement des aménagements ponctuels. Ces liaisons mettent en relation divers éléments importants au niveau communal, comme les principaux équipements, les accès au lac ou les arrêts TPG majeurs.

A noter que les « aménagements » prennent des formes diverses dont le choix dépend des caractéristiques du lieu et de la pression du trafic :

- > pistes/bandes cyclables sur les axes à fort trafic,
- > sécurisation des traversées et autres points de conflits avec le trafic,
- > aménagements favorisant une bonne cohabitation avec le trafic dans les rues modérées,
- > itinéraires de promenade à l'écart du trafic,
- > cheminement en mixité avec les piétons, dans certaines conditions, etc.

Parcage

L'offre de parcage doit être développée principalement :

- > A proximité des immeubles d'habitation. L'aménagement de parcs à vélos sécurisés et couverts, d'accès aisés (de plain-pied) et en nombre suffisant à proximité des entrées d'immeubles est une exigence à inscrire dans les réglementations des PLQ. Parallèlement, des mesures d'incitation sont à envisager pour l'aménagement de parcs à vélos au pied des immeubles existants.
- > A proximité des grands générateurs de déplacements tels que les arrêts TPG, les équipements publics (écoles, administration, ...), les équipements commerciaux (alimentation, poste, ...), les grandes entreprises (pendulaires et visiteurs), ...

Promotion du vélo

Plusieurs types d'actions peuvent être envisagées pour promouvoir le vélo :

- > Actions auprès des administrations et des entreprises : mise à disposition de vélos de service, encouragement à la pratique du vélo pour le personnel, mise en avant des atouts du vélo pour l'entreprise (économies sur les voitures de services, réduction des surfaces dévolues au stationnement automobile, meilleure santé du personnel, ...).
- > Information régulière et ciblée (réalisations nouvelles, possibilités offertes, diffusion de la carte cyclable de la ville et du canton, ...), consultation des usagers.
- > Mise à profit des événements (Journée « En ville sans ma voiture », Semaine de la mobilité, Journée du vélo, etc.) pour mettre en avant les efforts de la commune en faveur du vélo.
- > Actions communales (par exemple, subventionner les vélos électriques, bourse aux vélos, ...).



Fig. 184 : Exemples d'abris pour vélos



-  Aménagement cyclable existant / à créer
-  Traversée de village à aménager
-  Itinéraire recommandé (carte vélo Genève)
-  Autre itinéraire de desserte (aménagements ponctuels possibles)



0 200 800m

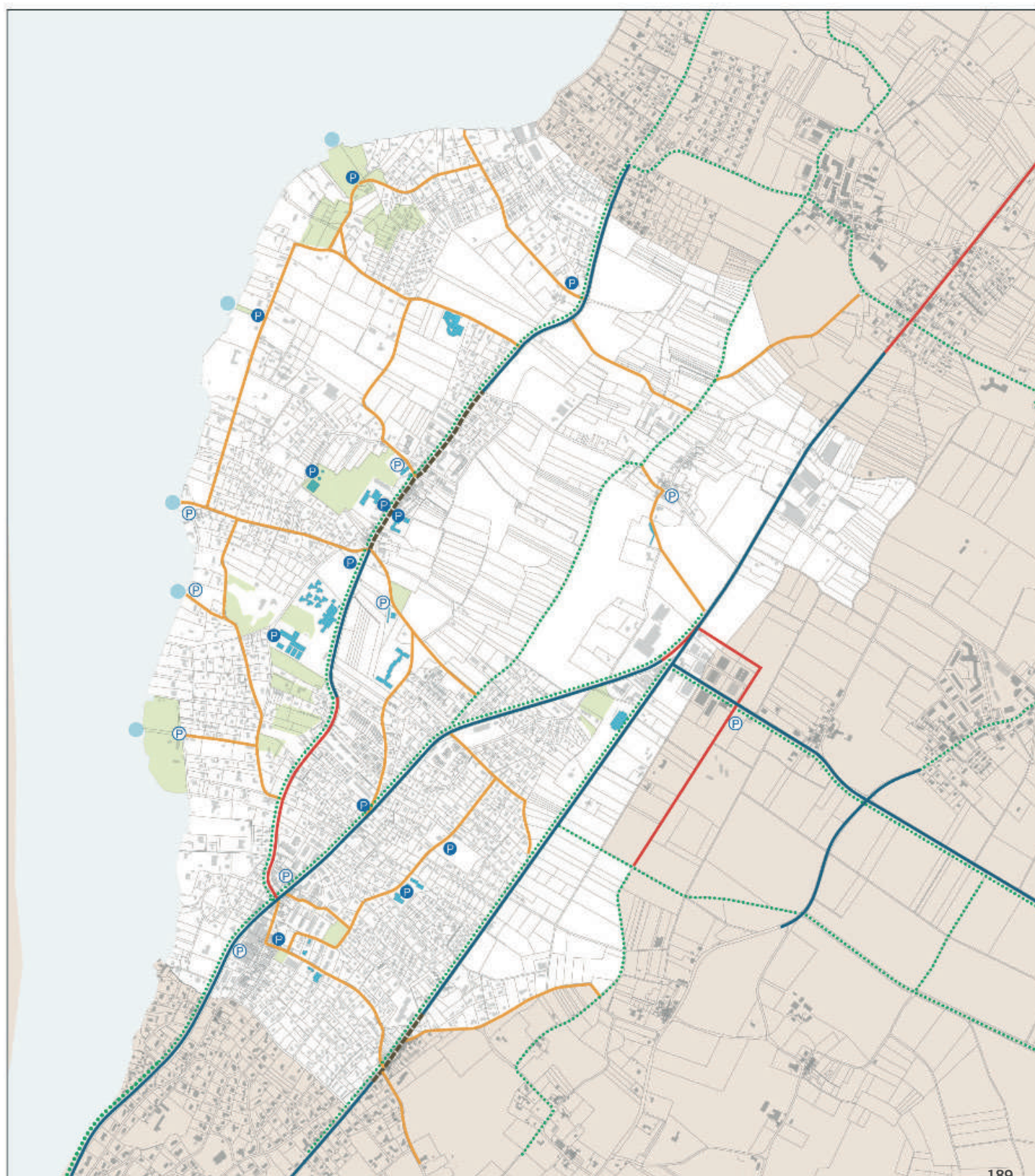
Echelle 1/20'000 - janvier 2019

17065_ItinCycl_20000_190110.ai

urbaplan

 /  Stationnement ou abri à vélo existant / à créer

 /  Equipement / accès au lac



10.6 Stationnement

10.6.1 Normes applicables

L'OCT applique une norme de dimensionnement de l'offre de stationnement généralement plus restrictive que les normes VSS¹ « classiques ». Le règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (RPSFP) découpe le Canton en sept zones pour lesquelles le ratio de places autorisées diffère, en fonction de la proximité au centre-ville (zone la plus restrictive) et du type de stationnement (logement ou activités). Pour certaines activités, le RPSFP renvoi à la norme VSS 40 281.

Le territoire de Collonge-Bellerive se situe dans la zone la moins restrictive du canton, à l'exception du secteur Pallanterie (zone VI).

Pour 100 m ² SBP		Voiture	Motos	Vélos
Logements : Minimum	Secteur Pallanterie (zone VI)	1.3 place pour les habitants + 0.125 pour les visiteurs	0.2 place	1.5 place
	Reste de la commune	1.6 place pour les habitants + 0.125 pour les visiteurs		
Activités : Maximum	Secteur Pallanterie (zone VI)	1.6 place pour les employés + 0.2 pour les visiteurs	MAXIMUM 0.5 place	MINIMUM 0.5 place
	Reste de la commune	non limité pour les employés et les visiteurs		

Tab. 10 : Norme de dimensionnement du stationnement appliquée par l'OCT.

10.6.2 Gestion du stationnement public

A Vézenaz en particulier, mais aussi à La Pallanterie (et dans une moindre mesure dans le village de Collonge ou sur les rives du lac), le développement des activités et des commerces conduit à une forte pression sur le stationnement public.

Dans ces centralités, il n'est plus approprié de laisser un accès libre et illimité aux places de stationnement publiques mises à disposition sur rue ou en ouvrage, si l'on veut préserver l'accessibilité des clients, visiteurs et professionnels. Cependant, si l'on veut

¹ VSS: Union suisse des professionnels de la route



Fig. 185 : Stationnement de l'agence Thomson Reuters (privé)

éviter des situations contre-productives (p. ex. clients des commerces stationnant dans un quartier d'habitation voisin où le stationnement n'est pas réglementé), toute restriction en matière de stationnement doit s'inscrire dans une vision globale cohérente. Et elle ne peut évidemment s'envisager sans un contrôle régulier.

En première approche, la stratégie à développer pourrait être la suivante :

- > A Vézenaz : généralisation du stationnement à durée limitée (p. ex. parcage autorisé jusqu'à 4h, avec disque de stationnement) sur l'ensemble des rues du village (sur un rayon de 200-300 m) ainsi que dans les parkings ; proposer éventuellement des places à très courte durée (30 minutes) à proximité de commerces ou services à forte affluence² ;
- > Dans les villages (Vézenaz, La Capite), envisager la réalisation de parkings destinés aux résidents.
- > À La Pallanterie : adopter une gestion similaire (parcage avec disque de stationnement limité) sur l'ensemble des places publiques du site ;
- > Sur les rives du lac, à proximité des espaces de loisirs : adapter l'offre et la gestion à une utilisation saisonnière ;
- > Une réglementation similaire peut être envisagée également à Collonge pour les parkings visiteurs des équipements publics (Mairie, Epicentre, Ferme Saint-Maurice) ;
- > Sur l'ensemble de la commune, veiller à une bonne signalisation des parkings afin d'atténuer le trafic de recherche de place dans les quartiers alentours.

10.6.3 Parkings d'échange (P+R)

Les parkings d'échange ont pour but de permettre aux populations ne bénéficiant pas d'une desserte en transports collectifs à proximité de leur domicile d'avoir néanmoins accès au réseau en s'y rabattant en voiture. En ce sens, ces installations concernent peu les populations résidant sur le canton de Genève, où la quasi-totalité des zones d'habitation est desservie à moins de 300 m, mais sont une solution précieuse pour les populations frontalières.

Actuellement, sur ce secteur de l'agglomération, ce sont le P+R de Genève-Plage et accessoirement celui de Frontenex (actuellement 29 places) qui permettent de se rabattre sur le réseau urbain des TPG. Ces P+R situés à l'aval de Collonge-Bellerive n'ont évidemment pas d'influence sur le trafic transitant à travers la commune.

A l'amont de la commune, le P+R Veigy offre l'opportunité aux frontaliers de laisser leur véhicule avant le passage de la douane. Les collectivités françaises ont mis à disposition des places aménagées et signalées, qui sont très fréquentées. Les améliorations récentes

² Dans le parking des Rayes, la première heure est gratuite.

de l'offre des lignes G et G+ en fréquence comme en temps de parcours participent à l'attractivité de ce P+R.

En l'état actuel de la structure du réseau routier et du réseau de transports collectifs, une offre P+R sur la commune elle-même ne présente pas grand intérêt (bonnes conditions de circulation automobile à l'amont et à l'aval de la commune).

Au niveau communal, il y a surtout lieu de développer le Bike+Ride, afin de permettre aux habitants les plus éloignés des lignes de transports collectifs de s'y rabattre efficacement. Ceci suppose l'aménagement de parcs à vélos sécurisés à proximité des arrêts de transports collectifs, mais aussi l'amélioration des cheminements cyclables d'accès (sécurisation, perméabilisation du tissu bâti).

A plus long terme, dans l'optique de la réalisation d'un axe de transport collectif urbain performant jusqu'à La Pallanterie/La Repentance, il y aura lieu de réserver un site optimal pour l'aménagement d'un pôle d'échanges et d'une offre P+R conséquente. Ce site devra permettre de capter les populations de France voisine et du Chablais accédant par la route de Thonon et par la route d'Hermance, il serait donc à situer à l'aval de la liaison routière préconisée pour raccorder la route d'Hermance à la route de Thonon. A terme, il devrait être aussi en mesure de capter le trafic lié à la traversée autoroutière du lac et devrait donc être situé également à l'aval de la jonction autoroutière projetée.

10.6.4 Dépose scolaire

Le trafic lié à la dépose scolaire est généralement source d'insécurité voire de dysfonctionnements. La priorité en la matière doit être de développer les solutions Pédibus et vélobus, ce qui nécessite généralement une mise en adéquation de l'aménagement des parcours empruntés. Au besoin, une meilleure organisation des espaces de dépose peut améliorer la sécurité.

Objectifs

Favoriser le stationnement à durée limitée dans les centralités communales (Vésenaz et Pallanterie en particulier) afin de préserver l'accessibilité des clients, visiteurs et professionnels.

- > **Soutenir le développement d'une offre P+R attrayante à Veigy-Foncenex (desserte transfrontalière améliorée des lignes G et G+, aménagement de voies bus sur les tronçons congestionnés à travers Collonge-Bellerive).**
- > **Développer le Bike+Ride sur la commune pour améliorer l'accès aux transports collectifs.**
- > **Développer l'offre Pédibus et Vélobus pour limiter le trafic de dépose scolaire.**

> Réserver la possibilité d'aménager à terme un pôle d'échanges et une offre P+R en lien avec les projets d'axe de transport collectif urbain performant et de traversée autoroutière du lac.

> Créer des parkings en suffisance pour les habitants et les employés.

10.7 Plans de mobilité

Vésenaz et La Pallanterie constituent les principaux sites où se développent les activités sur la commune. Celles-ci génèrent un important volume de déplacements. Les nombreux projets et développements sur ces deux sites ont un impact sensible sur les circulations et l'accessibilité, qu'il est nécessaire d'appréhender dans une démarche concertée.

10.7.1 Plan de mobilité d'entreprise (PME)

Le Plan de mobilité d'entreprise est un instrument visant à identifier les besoins de mobilité spécifiques du personnel (déplacements domicile-travail et déplacements professionnels) et des clients-visiteurs d'une entreprise, et à développer des solutions ciblées permettant principalement de rationaliser les besoins de déplacements, de favoriser l'utilisation de modes de déplacement autres que la voiture et de limiter les besoins en stationnement.

Pour l'instant à Genève, il s'agit d'une démarche volontaire. Le PME est souvent un moyen de confirmer et négocier les besoins en stationnement lorsqu'une entreprise considère que ceux-ci sont supérieurs aux normes appliquées par le canton. Compte tenu des moyens qu'il mobilise, pour son élaboration puis sa mise en oeuvre, le PME s'adresse avant tout à des entreprises de taille importante (dépassant 50-100 employés). Or, sur les deux sites évoqués, la part de petites et moyennes entreprises est loin d'être négligeable et leurs effets cumulés sur la mobilité ne sont pas à ignorer.

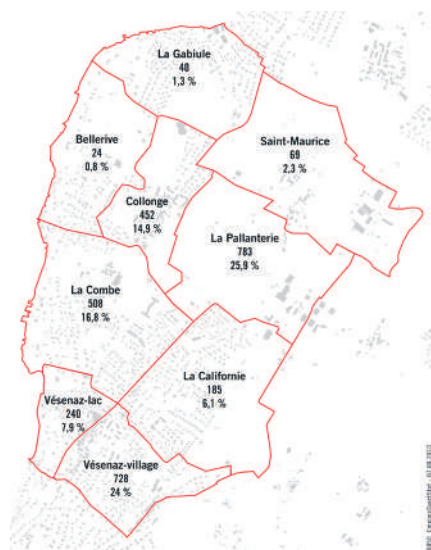


Fig. 186 : Répartition des emplois dans la commune et principaux générateurs de trafic

10.7.2 Plan de mobilité de site (PMS)

Pour le site de La Pallanterie, voire éventuellement sur des périmètres définis à Vésenaz, le Plan de mobilité de site (ou Plan de mobilité inter-entreprises) peut être une réponse plus appropriée que des PME individuels.

Un PMS porte sur un périmètre déterminé, à l'intérieur duquel l'ensemble des entreprises sont impliquées et s'engagent. Une démarche inter-entreprises favorise les synergies dans le développement des solutions, elle permet également de développer des opérations plus ambitieuses et de faciliter la coordination avec les interventions relevant du canton ou de la commune.

Méthodologiquement, l'approche PMS est similaire à celle d'un PME :

- > elle suppose une forte implication des entreprises. La désignation d'un interlocuteur unique habilité à représenter les entreprises est donc une condition préalable ;
- > elle nécessite également un dialogue permanent avec l'ensemble du personnel, condition de base pour l'efficacité des solutions mises en œuvre ; cette communication «transversale» peut d'ailleurs être l'occasion de rapprochements ouvrant la voie à des collaborations dépassant le cadre des problèmes de mobilité.

A la différence du PME, le PMS permet la mise en place de solutions dépassant le strict cadre d'une entreprise. Ce changement d'échelle ouvre la voie à une contribution plus conséquente des collectivités publiques pour l'amélioration des conditions cadres.

On citera comme pistes à explorer, parmi les solutions qui peuvent être imaginées dans le cadre d'un Plan de mobilité de site :

- > une offre de vélos en « libre service » ;
- > un développement du covoiturage (susceptible d'intéresser notamment les pendulaires frontaliers), coordonné à l'échelle du site pour en augmenter le potentiel ;
- > le développement coordonné d'un réseau de cheminements piétons et cyclables confortable ;
- > la réalisation d'une partie de l'offre de stationnement sous forme d'installations communes, dont l'affectation aux diverses entreprises pourra s'ajuster en fonction de l'évolution des besoins de chacune d'elles ;
- > l'utilisation multiple des installations de stationnement (p. ex. parking du futur centre sportif utilisé en synergie avec d'autres besoins sur le site) ;
- > etc.

Objectifs

- > **Élaborer, d'entente avec la Fondation de La Pallanterie, la commune de Meinier et le canton, un Plan de mobilité pour l'ensemble du site de La Pallanterie, en préalable à un développement accru des activités sur le site.**
- > **Engager un dialogue avec les commerces et entreprises à Vézenaz, en vue d'une gestion de la mobilité plus rationnelle, éventuellement au travers de Plan de mobilité de site.**

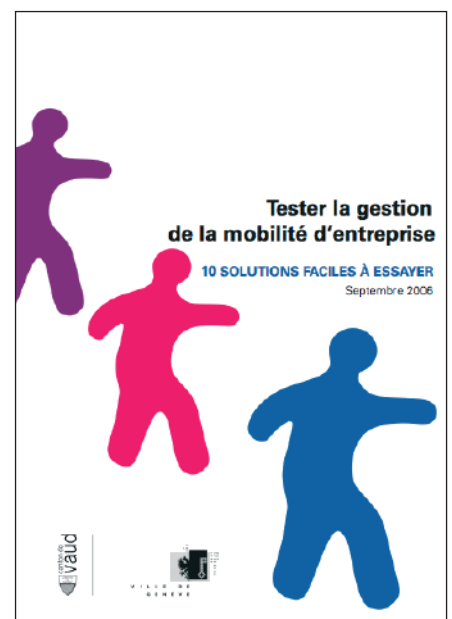
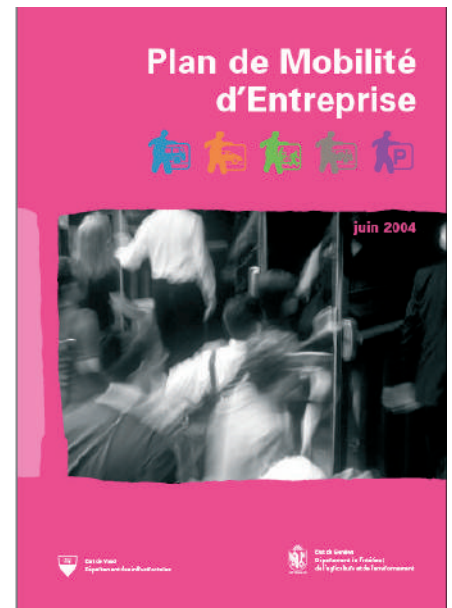


Fig. 187 : Brochures éditées par les cantons de Genève et de Vaud

ENVIRONNEMENT

DURABILITÉ

11. Politique de l'environnement

11.1 Nuisances sonores

11.1.1 Bases légales

Les nuisances sonores sont principalement régies par la Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 et son Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986. Cette dernière définit des valeurs limites d'exposition au bruit de jour et de nuit en décibels (dBA), en fonction du degré de sensibilité au bruit (DS) attribué et du type de source sonore (trafic routier (annexe 3 de l'OPB), chemin de fer (annexe 4), aérodromes civils (annexe 5), industries (annexe 6), installations de tirs (annexe 7), aérodromes militaires (annexe 8) et places d'armes (annexe 9).

Dans le cadre d'un document de planification, trois conditions sont particulièrement contraignantes :

- > Toute installation bruyante existante dépassant les valeurs limites d'immission (VLI) voire les valeurs d'alarmes (VA) doit être assainie (art. 13).
- > Toute nouvelle installation ne doit pas entraîner un dépassement des valeurs de planification (VP) pour le voisinage (art. 7).
- > La délimitation de nouvelles zones à bâtir n'est possible que dans les secteurs où les VP peuvent être respectées (art. 29).

11.1.2 Situation / Diagnostic

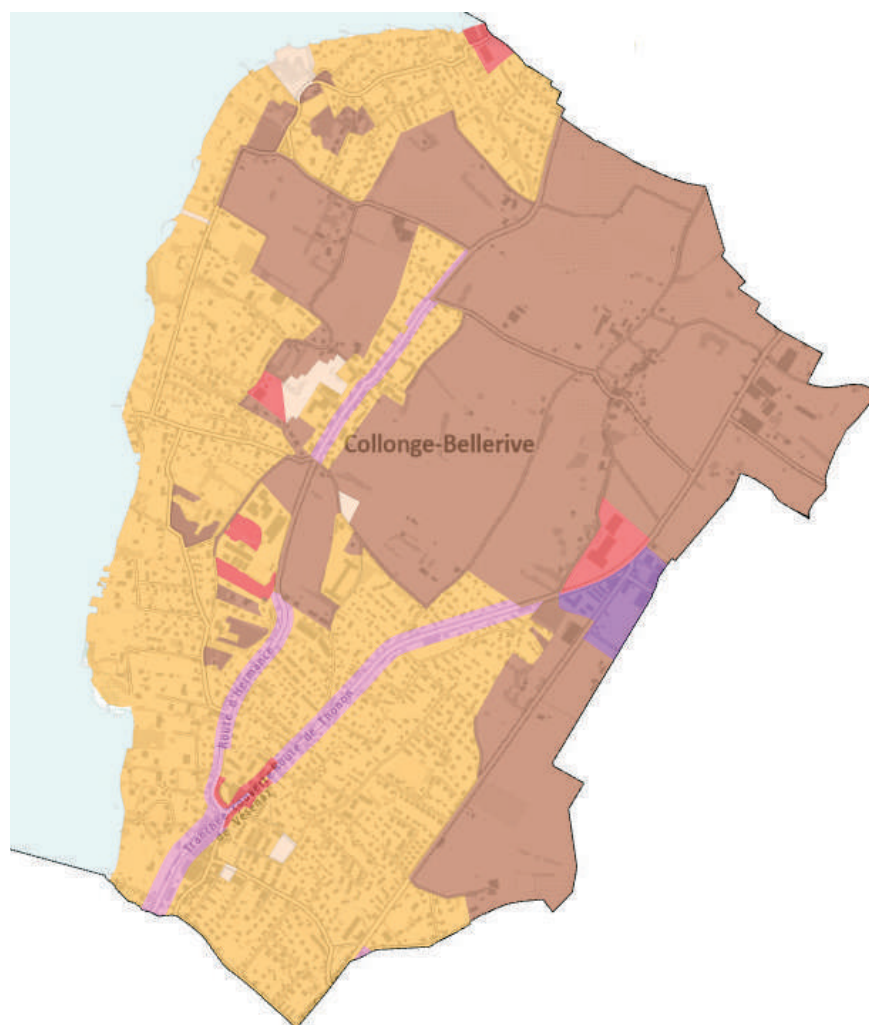
Degrés de sensibilité au bruit

Le plan d'attribution des degrés de sensibilité de la commune de Collonge-Bellerive a été approuvé le 28 novembre 2007.

D'une manière générale, la totalité de la zone villas ainsi que les villages sont en DS II, exception faite de "couloirs" le long des routes d'Hermance, de Thonon et de La Capite, où certains secteurs ont été déclassés en DS III compte tenu du niveau de nuisances préexistantes.

Le DS III est attribué à la zone sportive du parc Rivollet, à la zone de bois et forêts sur les sites La Combe et C.O. Bois-Caran, aux terrains du chantier naval proches de Corsier, au site Onyx Business Park (ex-Reuters) ainsi qu'aux locaux sensibles au bruit situés en zone agricole (par exemple l'Hôpital de Bellerive).

La zone industrielle de La Pallanterie est en DS IV.



	DS II	DS III
VP	55	60
VLI	60	65
VA	70	70

Fig. 189 : Valeurs limites d'exposition au bruit routier (jour)

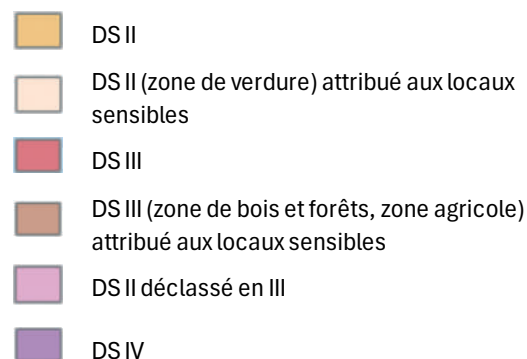


Fig. 188 : Plan d'attribution des degrés de sensibilité, adopté le 28.11.2007

Sources de bruit impactant le territoire communal

La source principale de nuisances sonores présente sur le territoire communal est le réseau routier.

Le cadastre cantonal du bruit routier est disponible uniquement pour les trois tronçons de route cantonale en traversée de la commune : la RC1 (route de Thonon), la RC20 (route d'Hermance) et la RC21 (Route de La-Capite). Il indique que la situation nocturne (22h00-6h00) est déterminante sur les RC1 et RC20 et la situation diurne (6h00-22h) sur la RC21. Il met notamment en évidence de nombreux dépassements de la VLI DSIII nocturne le long des routes de Thonon et d'Hermance, ainsi que de la VLI DSII diurne le long de la route de La-Capite. A noter que le cadastre de bruit n'a pas encore été mis à jour depuis la mise en service de la tranchée couverte de Vésenaz qui a permis d'améliorer notablement la situation.

Pour le réseau des routes communales, le plan d'assainissement du bruit routier d'avril 2016 n'identifie aucune route à assainir. Seul le chemin des Rayes, avec un trafic d'environ 4'800 véhicules/jour, pourrait être problématique. Toutefois, les mesures effectuées fin 2016 par le SABRA indiquent que les valeurs limites ne sont juste pas atteintes sur les bâtiments bordant le chemin.

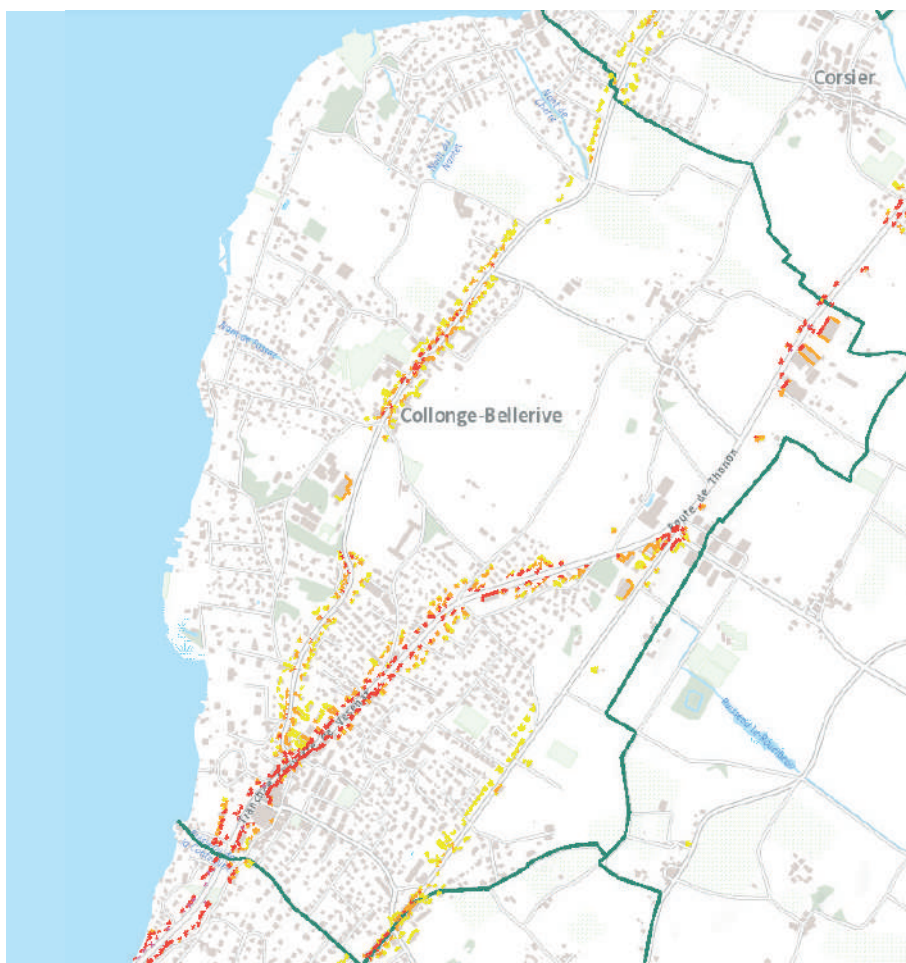


Fig. 190 : Cadastre du bruit routier nocturne (source SITG)

En 2003, le Grand Conseil a lancé un programme d'assainissement des routes nationales et cantonales étalé sur 11 ans (crédit d'investissement de 85 millions de francs), définissant des priorités d'intervention selon l'importance des dépassements des valeurs limites et le nombre de personnes touchées. Sur le territoire communal de Collonge-Bellerive, les 3 routes cantonales (RC1, RC20 et RC21) sont concernées par ce programme d'assainissement. L'assainissement est pratiquement finalisé sur l'ensemble des 3 routes cantonales.

Objectifs

- > **Poursuivre la réduction des nuisances sonores (motion M16-03 du 27 septembre 2016).**
- > **Protéger la population exposée aux nuisances sonores (dans ce sens, un revêtement phono-absorbant peut être posé même si l'OPB ne l'exige pas).**

11.1.3 Principes et mesures d'aménagement

Adaptation des affectations

Il s'agit de destiner les portions de territoire exposées au bruit (principalement les abords des 3 routes cantonales) à des affectations compatibles, c'est-à-dire moins sensibles aux nuisances sonores. La période nocturne étant la plus impactée, il s'agit par exemple de prévoir des locaux d'activités qui sont en principe inoccupés la nuit.

Modération de la circulation

La diminution des vitesses de circulation et une conduite calme permettent de réduire le bruit d'environ 2 à 3 dB. Le passage de 50 km/h à 30 km/h dans une rue équivaut à une diminution de 40 % de la valeur initiale du bruit. La mise en place de zones à vitesse limitée (zone 30, zone de rencontre) peut donc grandement contribuer à l'amélioration du cadre de vie des villages. Il faut toutefois que ces zones soient bien aménagées afin que l'automobiliste adapte effectivement sa vitesse et son mode de conduite.

Revêtements phono-absorbants

L'utilisation de revêtements phono-absorbants, dont l'efficacité en milieu urbain et dans un contexte de vitesses moyennes et basses commence à être mieux connue, devrait être favorisée. Leur efficacité initiale, à la pose, est estimée à 8 à 9 dB(A) et diminue par la suite.

Isolation des bâtiments

Lorsque les mesures prises à la source et sur le chemin de propagation ne sont pas assez efficaces, il peut s'avérer indispensable d'isoler les bâtiments par des mesures constructives ou des transformations (fenêtres anti-bruit, isolation des murs extérieurs, etc.)

11.2 Protection de l'air et du climat

11.2.1 Protection de l'air Bases légales

Dès 1985, la Suisse s'est dotée d'une législation contre la pollution atmosphérique (Ordonnance sur la protection de l'air (OPair)). Celle-ci fixe notamment des valeurs limites, par type de polluant, à ne pas dépasser.

En 2015, le Canton de Genève s'est doté d'un outil innovant et ambitieux : « La stratégie de protection de l'air 2030 », approuvé par le Conseil d'Etat le 16 décembre 2015. L'objectif est d'intervenir dans tous les domaines concernés de façon coordonnée et dans une perspective de long terme qui est le respect des valeurs limites de l'OPair d'ici 2030. Cinq grands axes d'intervention permettant de traiter toutes les activités à l'origine de la pollution y sont identifiés :

- > Réduction des émissions dues au trafic routier ;
- > Réduction des émissions dues aux chauffages ;
- > Réduction des émissions du secteur industriel et artisanal ;
- > Actions pluridisciplinaires ;
- > Mesures intercantionales et du Grand Genève.

La protection de l'air est une tâche complexe de compétence essentiellement cantonale. Cependant, la Commune peut et doit contribuer à la mise en œuvre du plan de mesures OPair 2018-2023 approuvé par le Conseil d'Etat le 17 janvier 2018, en s'engageant à prendre en compte les impacts environnementaux au niveau des objectifs, des projets et des investissements. Les principaux domaines d'action sont la mobilité, le chauffage et l'industrie, en mettant l'accent sur les particules fines (PM10).

11.2.2 Situation / Diagnostic

A Genève, la principale source d'émission de polluants atmosphériques est le trafic routier, et dans une moindre mesure, l'activité industrielle, les chauffages et le trafic aérien. Les mesures touchant à la mobilité sont dès lors extrêmement importantes pour diminuer la pollution de l'air.

Les polluants atmosphériques choisis comme indicateurs de la qualité de l'air sur la commune de Collonge-Bellerive sont les oxydes d'azote (NOx) les poussières fines (PM10) et l'Ozone (O3). Le site de mesures le plus proche de la commune et le plus représentatif (milieu suburbain) est la station ROPAG de Foron qui se trouve à environ 5 km au Sud de Vézenaz.

La station du Foron indique pour l'année 2018 des concentrations de NO₂ (18.7 µg/m³) et PM₁₀ (16.2 µg/m³) largement inférieures aux valeurs limites définies par l'OPair (respectivement 30 et 20 µg/m³). Concernant l'ozone (O₃), la situation est différente : le nombre de dépassements annuel de la moyenne horaire de 120 µg/m³ est largement dépassé (438 alors qu'un seul est admis).

Sources d'information	Type	Données
Réseau des capteurs passifs	Immissions NO₂, moyenne annuelle 2018	14-16 µg/m³
Station ROPAG du Foron	Immissions NO₂, moyenne annuelle 2018	18.7 µg/m³
	Immissions PM₁₀, moyenne annuelle 2018	16.2 µg/m³
	Immissions O₃, 2018 nombre dépassements 120 µg/m³	438
Logiciel Cadero (vs 2.2.8, 18.06.2019) sur la commune	Emissions annuelles 2018 NO_x	
	- trafic	17.39 t/an
	- chauffage	7.23 t/an
	- hors route	15.27 t/an
	- nature	0.60 t/an
	- totales	40.49 t/an
Logiciel Cadero (vs 2.2.8, 18.06.2019) sur la commune	Emissions annuelles 2018 PM₁₀ issues de l'abrasion	
	- trafic	2.64 t/an
	- hors route	5.95 t/an
	- totales	8.59 t/an
Logiciel Cadero. (vs 2.2.8, 18.06.2019) sur la commune	Emissions annuelles 2018 PM₁₀ issues de la combustion	
	- trafic	0.30 t/an
	- chauffage	0.34 t/an
	- hors route	0.54 t/an
	- nature	0.07 t/an
	- totales	1.26 t/an

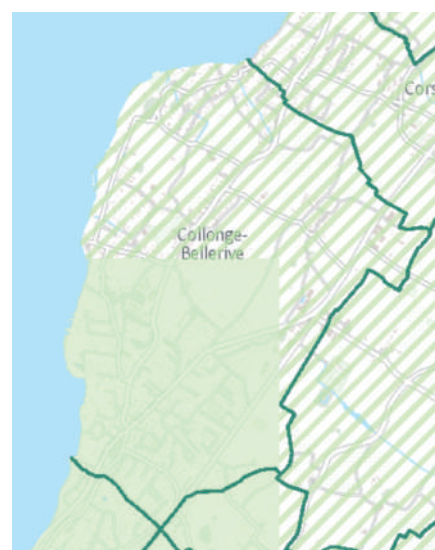


Fig. 191 : Carte des immissions moyennes de NO₂ 2011-18

Tab. 11 : Qualité de l'air 2018 sur la commune de Collonges-Bellerive (source: SABRA).

	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]	O ₃ [Nb h>120µg/m ³]
Valeur limite OPair	30	20	1
2010	23.3	19.5	275
2011	25.2	22.9	306
2012	21.4	19.8	283
2013	22.5	20.2	335
2014	21.1	16.8	113
2015	23	18.8	489
2016	21.7	16.2	192
2017	22.3	16.2	188
2018	18.7	16.2	438
Valeur moyenne	22.5	18.8	

Tab. 12 : Évolution de la concentration de polluants dans l'air pour la période 2010 - 2018 à la station du Foron (source: SABRA).

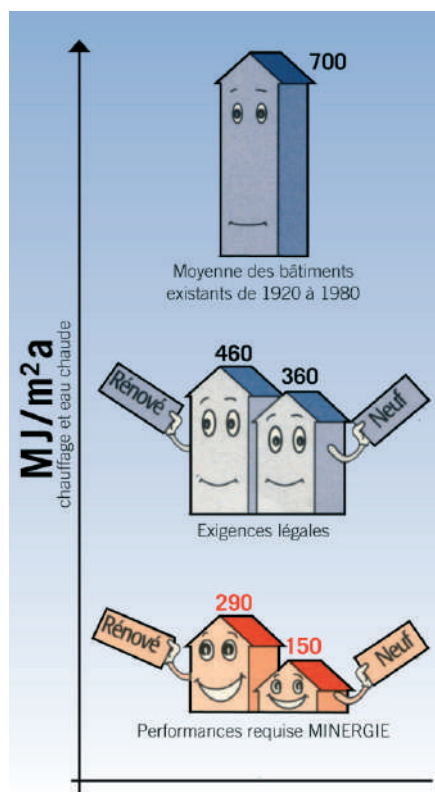


Fig. 192 : Indicedépensé d'énergiethermique (IDE) pour l'habitation

La qualité de l'air à Collonge-Bellerive est globalement bonne, mais il reste toutefois important de veiller au maintien de cette qualité en agissant sur les principales sources et en mettant tout en œuvre pour limiter les émissions. Concernant l'ozone (O3), ce polluant y est en excès comme sur tout le territoire cantonal.

Objectifs

Contribuer à l'assainissement de la qualité de l'air en :

- > limitant les besoins en énergie fossile,
- > réduisant les émissions polluantes et les émission de CO2,
- > mettant en œuvre les plans de mesures OPair et la Stratégie de protection de l'air 2030.

Le **plan de mesures OPair 2018-2023** détaille un certain nombre d'actions, portées par le Canton, qui peuvent être relayées au niveau communal :

- > Mettre en œuvre la **LMCE**¹ (mesure n°2 Plan de mesures OPair)
- > Promouvoir l'**électromobilité**² (mesure n° 4 Plan de mesures OPair).
- > Promouvoir la **mobilité douce**³ (mesure n°5 Plan de mesures OPair).
- > Optimiser la conception et l'exploitation des réseaux de chaleur et de refroidissement au regard des enjeux de la qualité de l'air (mesure n°9 Plan de mesures OPair).

1 Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée (H 1 21) de 2016. La Commune est concernée directement par la mesure 16 (Réalisation de la pénétrante cyclable «Corsier» (douane d'Anières – quai Gustave-Ador) et indirectement par les mesures générales suivantes : 96 (Mise en œuvre de services d'autopartage-DGT), 97 (Mise en œuvre d'un service de scooters électriques en libre-service- DGT, 98 (Développement des plans de mobilité d'entreprise, par exemple: Pallanterie), 100 (Expérimentation de déploiement de rues cyclables-DGT et communes concernées), 101 (Amélioration de la progression des transports collectifs par la mise en œuvre de voies bus dynamiques-DGT), 102 (Vélos en libre-service).

2 Les communes sont appelées à soutenir l'électromobilité en installant des bornes dans leurs parkings et en transformant leurs flottes. En tant que détenteur du domaine public, elles peuvent encourager le développement de l'infrastructure de recharge en acceptant à des conditions favorables l'installation de bornes sur leur territoire (source : « Stratégie de l'électromobilité 2020 », approuvée par le Conseil d'Etat le 18 juin 2017).

3 Subventions communales e-vélos, vélos sans assistance et abonnement TC.

11.2.3 Protection du climat

Bases légales

La Suisse s'est engagée pour une réduction des émissions de gaz à effet de serre, en particulier le CO₂ (Loi sur la réduction des émissions de CO₂ de 2011). D'ici 2020, les émissions de gaz à effet de serre réalisées en Suisse doivent être globalement réduite de 20% par rapport à 1990.

Le Plan climat cantonal adopté par le Conseil d'Etat en 2015, est un instrument stratégique, transversal et opérationnel au regard des enjeux climatiques actuels. Les objectifs retenus sont de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% d'ici 2030 par rapport à 1990 et d'anticiper et de gérer les effets des changements climatiques sur le territoire en fixant les orientations stratégiques de la politique climatique. Pour atteindre ces objectifs, 6 axes stratégiques ont été identifiés :

- > Réduire la dépendance des bâtiments aux énergies fossiles et promouvoir les énergies renouvelables ;
- > Favoriser une mobilité sobre en carbone ;
- > Promouvoir les modes de production et de consommation énergétiquement plus sobres ;
- > Prendre en compte les changements climatiques dans le développement territorial ;
- > Protéger la population des effets néfastes des changements climatiques ;
- > Protéger l'eau, la biodiversité, l'agriculture et les forêts face aux changements climatiques.

Le volet 2 du Plan climat cantonal (PCC) : « Plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques 2018-2022 », adopté par le Conseil d'Etat en décembre 2017, présente 25 mesures à mettre en œuvre durant la période 2018-22.

Dans le cadre de l'Accord de Paris du 12 décembre 2015, la Suisse s'est engagée sur une réduction de 50% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à leur niveau de 1990.

Situation / Diagnostic

La protection du climat dépend essentiellement de mesures liées à la réduction des gaz à effet de serre (naturels ou synthétiques) ainsi que de la diminution des substances appauvrissant la couche d'ozone. Les principaux gaz à effet de serre sont le dioxyde de carbone (CO₂), dont la source principale est la combustion des énergies fossiles : moteurs, chauffages et le méthane, dont la source principale est l'agriculture (élevage).

Pour un territoire donné, il faut distinguer les émissions de gaz à effet de serre directes (issues du chauffage des bâtiments, de la mobilité, de processus de fabrication, ...) et indirectes, liées à la consommation d'une énergie dont les émissions ne sont pas émises sur le lieu de consommation mais de production (énergie grise).

L'inventaire des émissions de gaz à effet de serre du territoire cantonal a été effectué en 2015¹.

Objectifs

La problématique de la protection de l'air est étroitement liée aux déplacements. Les objectifs concernant ce volet (chaîne des déplacements, mobilités douces, urbanisme de proximité, etc.) sont traités dans le chapitre 10 « Réseaux de déplacements ».

Dans le cadre des 25 mesures du volet 2 du Plan climat cantonal, les communes ont un rôle important à jouer, notamment pour les mesures suivantes :

- > réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations énergétiques fossiles qui ont lieu sur le territoire communal, en agissant sur les bâtiments (mesures 1.1 à 1.4 PCC) et la mobilité (mesures 2.1, 2.3 à 2.5 PCC) ;
- > réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux consommations énergétiques fossiles dites « grises » en lien à l'alimentation, aux biens de consommation et aux matériaux de construction (mesures 3.1 à 3.4 PCC) ;
- > adapter le territoire communal aux changements climatiques, notamment:
 - > en renforçant les îlots de fraîcheur / réduisant les îlots de chaleur (mesure 4.3) ;
 - > en prenant en compte les risques liés aux événements climatiques extrêmes lors de la conception ou du renouvellement d'infrastructures (mesure 4.4) ;
 - > en prenant en compte les impacts potentiels des changements climatiques dans les stratégies de préservation des ressources naturelles : eau, biodiversité, forêt (mesures 5.3, 5.4, 6.1 et 6.3 PCC) ;
 - > en favorisant les activités propres à renforcer la résilience du territoire, telle que l'agriculture de conservation (mesure 6.4 PCC).

1 Bilan carbone territorial du canton de Genève – Maneco- 14 octobre 2015.

11.3 Protection des eaux

11.3.1 Eaux souterraines

La commune est en partie (en rive du lac) située dans les secteurs de protection Ao (destiné à protéger la qualité des eaux superficielles)

Différentes nappes d'eau se situent en partie sur le territoire communal (notamment en rive du lac). Pour tout projet d'aménagement ou de construction, une consultation du service compétant est nécessaire.

11.3.2 Eaux superficielles

Quatre cours d'eau traversent partiellement la commune d'Est en Ouest pour se jeter dans le Lac qui constitue la limite Ouest de la commune :

- > Le Nant de Cherre
- > Le Nant de Nantet
- > Le Nant de Fossaz
- > Le Ruisseau de la Contamine en limite sud de la commune.

En outre, les eaux pluviales du 'hameau' de La Repentance et de la zone industrielle de La Pallanterie font partie du bassin versant de la Seymaz (collecteurs raccordés à l'étang de Rouellbeau).

Le réseau d'assainissement de la commune de Collonge-Bellerive est déjà équipé en séparatif, sauf dans le secteur de La Repentance où il subsiste des fosses septiques.

Le schéma de protection, d'aménagement et de gestion des cours d'eau (SPAGE lac rive gauche) a été adopté en 2011. Le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la commune de Collonge-Bellerive a été adopté le 23 juillet 2015. Les objectifs de ces documents de planification sont l'amélioration / le maintien :

- > des fonctions écologiques et de la morphologie des cours d'eau,
- > de la qualité de l'eau en tant que biotope,
- > d'une qualité de l'eau compatible avec la baignade,
- > du régime hydrologique des cours d'eau,
- > de protection des biens et des personnes,
- > de l'exploitation du réseau et son extension.



Fig. 193 : Cours d'eau (source SITG). Voir aussi le chapitre 7.

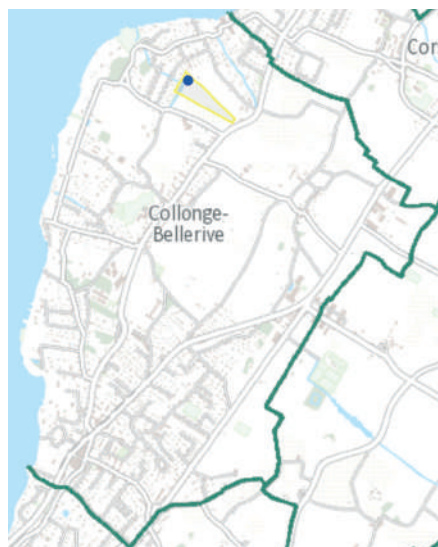


Fig. 194 : Situation du bassin de rétention projeté

Ces études ont aussi mis en évidence que le territoire est constitué de manière prépondérante de terrains très peu perméables, non favorables à l'infiltration.

Le développement de l'urbanisation a pour conséquence une augmentation de l'imperméabilisation du sol. Celle-ci a des répercussions négatives :

- > les cours d'eau récepteurs peuvent être affectés (érosion, crues, etc.),
- > un dimensionnement des exutoires toujours plus grand est rendu nécessaire pour absorber les périodes de crue (débits de pointe).

La réalisation d'un bassin de rétention est projetée (autorisation de construire en 2020 et réalisation en 2020-21) au nord de la commune (parcelle 6512). Lors d'épisodes de pluie longs et très intenses, les quartiers de Sous-Cherre et du Nantet sont partiellement inondés. L'objectif du bassin de rétention est de capter les eaux de ruissellement des grandes parcelles agricoles à l'amont de la zone urbanisée et ainsi d'éviter que ceux-ci ne viennent se rajouter dans les collecteurs d'eaux claires déjà en limite de capacité hydraulique. Cet aménagement limitera également le débordement du Nant du Nantet.

11.3.3 Objectifs et principes d'aménagement

Objectif

- > **Favoriser les mesures d'aménagement limitant l'évacuation des eaux météoriques dans le réseau des canalisations. Lors de nouveaux aménagements, l'enjeu consistera à favoriser le ruissellement des eaux vers des terrains naturels adjacents et/ou de préférer des aménagements en matière perméable.**
- > **Renaturer les cours d'eau.**
- > **Respecter l'espace minimal des cours d'eau (limite des constructions).**
- > **Assainir et gérer les eaux pluviales du 'hameau' de La Repentance.**

Principes d'aménagement

Dès le début de toute étude d'aménagement ayant des incidences sur la perméabilité du sol, la question de la gestion des eaux météoriques doit être prise en compte. En fonction des caractéristiques locales (situation par rapport aux exutoires, géologie), les principes suivants seront favorisés :

- > **Diminution** de l'importance des **surfaces imperméables** :
 - > places de stationnement avec revêtements perméables,
- > **Rétention de l'eau** avant qu'elle n'atteigne le réseau :
 - > toitures jardins,
 - > bassin de rétention en eau (permanents) tels que biotopes de quartier,
 - > bassin de rétention temporaire (parking, place de jeux ou de sports inondable épisodiquement, dépression du terrain, etc.).
- > **Infiltration de l'eau** dans le sol avant qu'elle n'atteigne le réseau, lorsque les conditions géologiques le permettent (potentiels d'infiltration très limités sur le territoire communal) :
 - > infiltration décentralisée des eaux de toiture,
 - > infiltration des eaux de voirie.
- > **Renaturation** des cours d'eau
 - > Remise à ciel ouvert des tronçons enterrés ;
 - > Amélioration de l'espace minimal des cours d'eau (aménagement et entretien des berges respectant les fonctions biologiques et l'évacuation optimale des eaux) ;
 - > Respect des limites des constructions par rapport à l'espace minimal des cours d'eau.
- > Réalisation de la mesure 4.1.3 du PREE Seymaz (rétention et dépollution des eaux pluviales du 'hameau' de La Repentance).

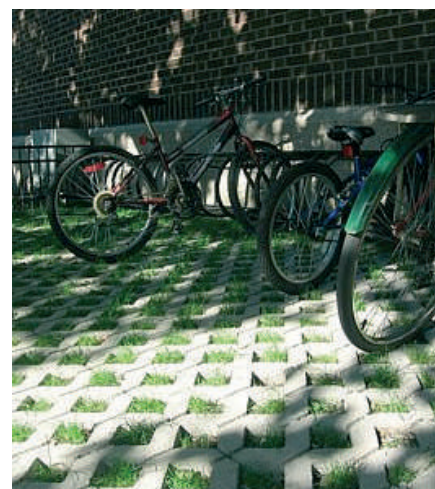


Fig. 195 : Stationnement avec revêtement perméable, Montréal (QC)



Fig. 196 : Biotope, quartier Riesefeld, Freiburg-im-Breisgau (D)

11.4 Gestion des déchets

11.4.1 Base légale

La gestion des déchets est principalement régie par l'Ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990. La loi cantonale sur la gestion des déchets (LGD) du 20 mai 199 et son règlement d'application complète la législation applicable.

Objectif cantonal pour le taux de recyclage des déchets urbains : 50% (Plan cantonal de gestion des déchets 2014 – 2017)

Taux moyen cantonal de recyclage des déchets urbains en 2013 : 44.8%

Taux moyen communal de recyclage des déchets en 2016 : 56.1%

11.4.2 Situation / Diagnostic

La classification des déchets distingue les déchets urbains (ordures ménagères, déchets encombrants, déchets collectés sélectivement) des autres types de déchets (déchets agricoles, ou industriels, de chantier ou matériaux d'excavation, boues d'épurations, déchets spéciaux, ...).

L'objectif cantonal fixé dans le Plan de gestion des déchets (PGD 2014-2017) adopté par le Conseil d'Etat le 25 mars 2015, est d'atteindre un taux de recyclage de 50 % de l'ensemble des déchets urbains (collectes publiques et privées) et 70 % des déchets urbains des entreprises (issus de collectes privées).

Le PGD comprend trois axes stratégiques :

- > la diminution des déchets à la source (connaissance, sensibilisation, production),
- > la valorisation (collecte et recyclage),
- > l'élimination (transport et traitement).

La commune de Collonge-Bellerive dispose de cinq points de collecte, dont trois aménagés ces dernières années : chemin des Rayes 8, devant le parking communal à Vézenaz et route d'Hermance, à l'entrée de Collonge, ainsi qu'un point de collecte plus récent au chemin de la Californie 24, sur le parking de l'école. A noter que celui de la plage de la Savonnière a été équipé en containers enterrés en 2020. Deux points de collecte supplémentaires sont à l'étude au centre de Collonge et à Saint-Maurice.

La commune a atteint en 2018 un taux de recyclage de 57.7%, mais elle affiche un total de 244.9 kg/hab/an de déchets urbains communaux incinérés. Même si ce chiffre est meilleur que l'année précédente, cette valeur est supérieure à la moyenne cantonale. Il est à cet effet rappelé que l'objectif à atteindre à l'horizon 2022 (construction de la nouvelle usine d'incinération des Cheneviers) est de 175 kg/hab/an.

11.4.3 Objectifs et principes d'aménagement

Objectifs

- > **Poursuivre l'effort en vue de diminuer la quantité de déchets par leur valorisation et leur recyclage.**

Principes

L'expérience montre que des campagnes de sensibilisation régulières sont indispensables pour induire une modification des comportements. De plus, compte tenu du renouvellement de la population, un effort continu doit être fourni pour toucher le maximum de personnes.

- > **Poursuite des efforts de promotion du tri des déchets à la source, notamment auprès des entreprises.**
- > **Organisation de campagnes régulières d'information et de sensibilisation.**
- > **Distribution de cendriers de poche (plage de la Savonnière).**
- > **Participation (dès avril 2018) de la commune à l'opération cantonale « Petite poubelle verte » visant à valoriser les déchets de cuisine.**
- > **Rôle exemplaire de la commune dans le cadre de ses chantiers (gestion des déchets de chantier et réutilisation de matériaux recyclés).**
- > **Suppression du plastique à usage unique au niveau cantonal.**

Plus la densité des points de collecte sélective des déchets ménagers est importante, plus le taux de recyclage augmente.

- > **Lors de demande d'autorisation de construire, l'opportunité d'implanter de nouveaux points de collecte / tri des déchets sera évaluée.**



Fig. 197 : Point de collecte des déchets, ch. des Rayes, Vézenaz

11.5 Rayonnement non ionisant (RNI)

11.5.1 Bases légales

La protection contre les rayonnements non ionisants est définie dans l'ordonnance fédérale sur la protection contre le rayonnement non ionisant du 23 décembre 1999 (ORNI, RS 814.710) qui fixe des valeurs limites en la matière. Le détenteur d'une installation doit adapter la puissance de l'antenne pour respecter l'ORNI.

Au niveau cantonal, la base légale est le règlement sur la protection contre le rayonnement non ionisant des installations stationnaires (K 1 70.07) du 29 septembre 1999.

11.5.2 Situation / Diagnostic

Les rayonnements non ionisants (RNI) sont générés par les installations de production et de transport d'électricité, par les appareils électriques et par les stations émettrices d'ondes.

Les installations de téléphonie mobile sont la seule source de RNI sur le territoire communal. Le cadastre des installations de téléphonie mobile, continuellement mis à jour (SITG), indique la présence de 7 sites sur le territoire communal, dont deux à Vézenaz, deux à Collonge, une à La Pallanterie, une à La Combe et une à La Gabiule. Les valeurs fixées dans l'ORNI sont partout respectées.

Seul le critère de l'intégration paysagère peut être mis en avant par les autorités communales pour formuler un préavis négatif.

11.5.3 Objectifs et principes d'aménagement

La marge de manœuvre de la Commune est faible dans la mesure où les autorisations de construire sont de compétence cantonale et doivent respecter les valeurs de l'ORNI. Seul le critère de l'**intégration paysagère** peut être mis en avant par les autorités communales pour formuler un préavis négatif.

11.6 Émissions lumineuses

La politique fédérale en la matière est en pleine évolution. Les recommandations sur les émissions lumineuses adressées aux communes sont : limiter à la source, vérifier les besoins, canaliser la lumière, orienter correctement le faisceau, sélectionner l'intensité et la qualité de la lumière, moduler la durée de l'éclairage.

Une réduction des émissions lumineuses produit de la valeur ajoutée multifactorielle : gain économique, écologique et esthétique. En effet, moins d'émissions lumineuses implique moins de coûts énergétiques. De plus, l'impact des émissions lumineuses sur la faune et la flore est démontré.

La commune de Collonge-Bellerive a remplacé la très grande majorité des sources lumineuses par des lampes plus économiques. Quelques luminaires solaires ont été installés là où il n'y a pas de raccordement électrique. Des éclairages LED sont mis en place dans tous les nouveaux projets d'aménagement.

11.7 Protection contre les accidents majeurs

11.7.1 Base légale

L'OPAM (ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs), entrée en vigueur le 1er avril 1991, a pour but de «protéger la population et l'environnement des graves dommages résultant d'accidents majeurs» (art.1, al.1). L'ordonnance s'applique autant aux entreprises qu'aux voies de communication sur lesquelles des matières dangereuses sont transportées.

Le guide de planification édité en 2013 par la Confédération propose une démarche pour coordonner aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs, dans le cadre des projets de développement. Le but est de :

- > Garantir le développement urbain à des emplacements appropriés, sans compromettre de manière excessive la sécurité de la population,
- > Assurer à long terme l'exploitation des telles installations en tenant compte de l'intérêt public et de l'intérêt privé lié à l'installation.

11.7.2 Situation / Diagnostic

Sur le territoire de la commune, les routes d'Hermance (RC20) et de Thonon (RC1), qui sont des routes de grand transit, sont soumises à l'OPAM. Des comptages des véhicules de transport des marchandises dangereuses (TMD), effectués par le SERMA, ont montré que la route de Thonon s'avère être un axe significatif du point de vue du transport de marchandises dangereuses, alors que ce n'est pas le cas de la route d'Hermance.

De plus, il est à relever sur le territoire communal la présence du gazoduc haute pression G400 La Gabiule-Louvière, ainsi que des atterrages des gazoducs haute-pression sous-lacustres G260 La Gabiule-Vengeron et G250 La Gabiule-Gland, qui sont des installations assujetties à l'OPAM. Le gazoduc G400 passe par le secteur de La Gabiule, de Cherre, puis longe la route de Thonon entre La Pallanterie et La Repentance. A noter qu'il a été déplacé en 2016-17 pour permettre l'agrandissement de la zone industrielle et artisanale de La Pallanterie. Les risques liés à cette installation seront examinés dans le cadre des études liées au Grand projet Pallanterie.

Il n'y a aucune entreprise soumise à l'OPAM sur le territoire de la commune. Par contre, une entreprise soumise à l'OPAM (Cercle des agriculteurs) est implantée à La Pallanterie sur le territoire de Meinier à proximité de la limite communale. Son rayon d'influence en termes de dommages potentiels pourrait déborder sur le territoire de Collonge-Bellerive. Cette problématique sera examinée dans le cadre de projets plus concrets liés au développement du secteur de La Pallanterie.

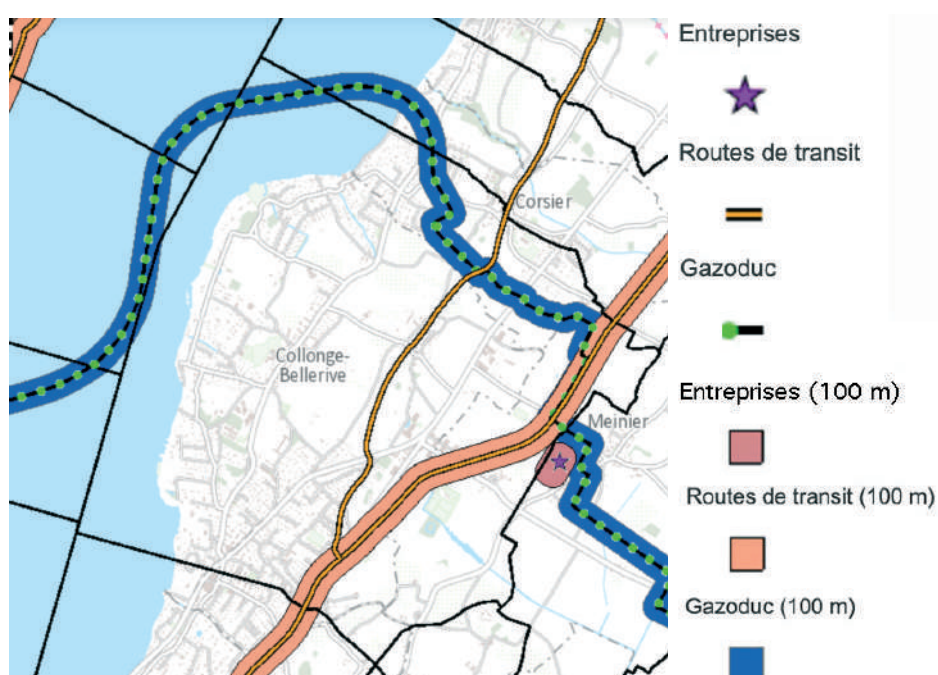


Fig. 198 : Installations soumises à l'OPAM sur le territoire de Collonges-Bellerive (source SITG)

Objectif

Garantir conformément au guide fédéral de planification que le développement urbain au voisinage d'installations significatives sous l'angle des risques soit planifié de manière à produire le moins possible de risques supplémentaires, tout en préservant les objectifs spécifiques de l'infrastructure OPAM.

Principe

Éviter de planifier, dans tout périmètre de consultation, une nouvelle installation à forte fréquentation (centre commercial, sportif, culturel, de formation) ou un nouvel établissement sensible (crèche, école, établissement médico-social ou pour personnes en situation de handicap, hôpital ou clinique, pénitencier).

Dans le cas où la commune souhaiterait néanmoins planifier une telle installation ou un tel établissement dans un périmètre de consultation, prendre contact avec le SERMA pour en évaluer la faisabilité du point de vue des risques.

11.8 Sites pollués

11.8.1 Base légale

L'ordonnance fédérale du 26 août 1998 sur l'assainissement des sites pollués (OSites) impose aux cantons d'établir un cadastre des sites pollués. Celui-ci est public depuis le 1er juin 2004.

11.8.2 Situation / Diagnostic

Le cadastre indique les sites qui, sur la base d'un recensement et d'une évaluation, ont été identifiés comme sites potentiellement pollués. Ceux-ci ne nécessitent un assainissement que si des atteintes nuisibles ou incommodantes ont été engendrées sur l'environnement ou si un danger concret existe. Si tel est le cas, le site est alors considéré comme un site contaminé et son assainissement est obligatoire.

Sur le territoire de la commune, le cadastre recense 6 sites potentiellement pollués : 5 sont jugés sans atteinte nuisible/incommodante et un est à surveiller (chantier naval de Corsier-Port en limite nord de la commune).

11.8.3 Objectifs et principes d'aménagement

Avant tous travaux, ces sites doivent faire l'objet d'investigations afin de déterminer leur degré de pollution.

11.9 Protection des sols

Le domaine de la protection des sols est principalement régi par l'Ordonnance fédérale sur les atteintes portées aux sols (OSol, 1er juillet 1998).

La commune de Collonge-Bellerive dispose d'importantes surfaces agricoles et naturelles. Le sol en tant que patrimoine et milieu vivant se doit d'être protégé de toutes atteintes.

Selon le GESDEC¹, on entend par protection des sols, la protection :

- > contre leur imperméabilisation, en assurant une utilisation mesurée du sol, notamment lors de projets liés à l'aménagement du territoire ou à des constructions et
- > contre les modifications apportées à leur constitution naturelle en maintenant, voire améliorant, la fertilité des sols naturels.

Toute planification territoriale découlant du PDCom devra contenir un concept de protection des sols défini en coordination avec le secteur de la protection des sols du GESDEC.

Une réflexion devra être menée à l'échelle communale afin que les matériaux terreux et d'excavation résultants des divers projets en cours ou à venir soient utilisés de manière la plus rationnelle possible (par exemple : valorisation sur le périmètre communal afin de limiter la mise en décharge et/ou le transport de ces matériaux sur de longues distances).

Les matériaux terreux propres (terre végétale et sous-couche arable) issus des parcelles faisant l'objet de construction doivent être valorisés, dans la mesure du possible, sur place, et les matériaux excédentaires doivent être mis à disposition de l'agriculture en priorité (voir le projet ECOMAT GE²). Seuls les matériaux réellement pollués seront traités comme des déchets.

1 Service de géologie, sols et déchets (<http://etat.geneve.ch/dt/geologie/accueil.html>)

2 www.ge.ch/ecomat

11.10 Dangers naturels

Zones inondables

La Commune de Collonge-Bellerive ne dispose pas, à ce jour, de carte de danger liée aux crues. La carte de l'aléa ruissellement de l'OFEV, qui a été établie selon une méthode simplifiée sans vérification sur le terrain, présente une vue d'ensemble grossière des dangers liés au ruissellement. Elle permet, en l'absence de carte de dangers plus détaillée, une évaluation grossière des zones potentiellement touchées par des événements rares à très rares (temps de retour estimé supérieur à 100 ans). On ne peut cependant pas exclure que des zones a priori non touchées puissent l'être un jour.

La carte indicative des dangers relève sur le territoire de Collonge-Bellerive deux secteurs de laminage :

- > Nant de Cherre : les débordements, qui se propagent jusqu'au lac peuvent largement s'étaler et menacer les maisons à proximité. Les écoulements peuvent s'étaler jusqu'au Chemin de la Gabiule, qui les reprend et les guide jusqu'au lac. Les maisons riveraines de cette route restent menacées.
- > Nant de Fossaz : Les inondations, associées aux écoulements de surface que le réseau souterrain ne capte pas, sont confinées par la vallée du nant. Les débordements s'étalent légèrement sur le chemin du Milieu qui coupe la vallée du nant, pour atteindre les propriétés riveraines et se propager jusqu'au lac.

Les projets de densification sur les parcelles concernées par ces cours d'eau doivent être assortis de mesures de gestion des eaux pluviales selon les exigences du PGEE (augmenter l'infiltration, favoriser des revêtements perméables, etc.).

Terrains instables

Des zones de glissements superficiels sont présentes, notamment le long du nant de Cherre et du nant de Fossaz et du ruisseau de la Contamine. Pour tout projet, une consultation du service de géologie est nécessaire.



Légende

- 0 < h <= 0.1 hauteur d'eau en [m]
- 0.1 < h <= 0.25 hauteur d'eau en [m]
- 0.25 <= h hauteur d'eau en [m]

Fig. 199 : Carte de l'aléa ruissellement (OFEV)

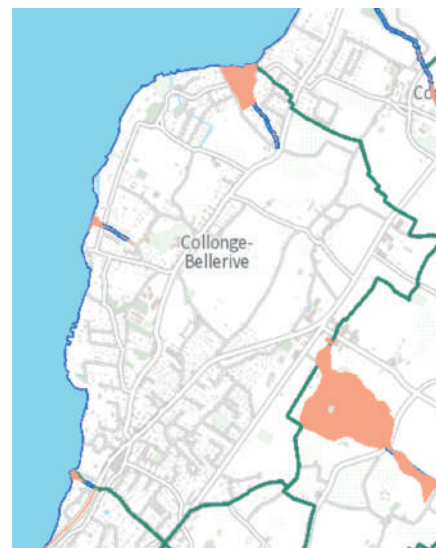
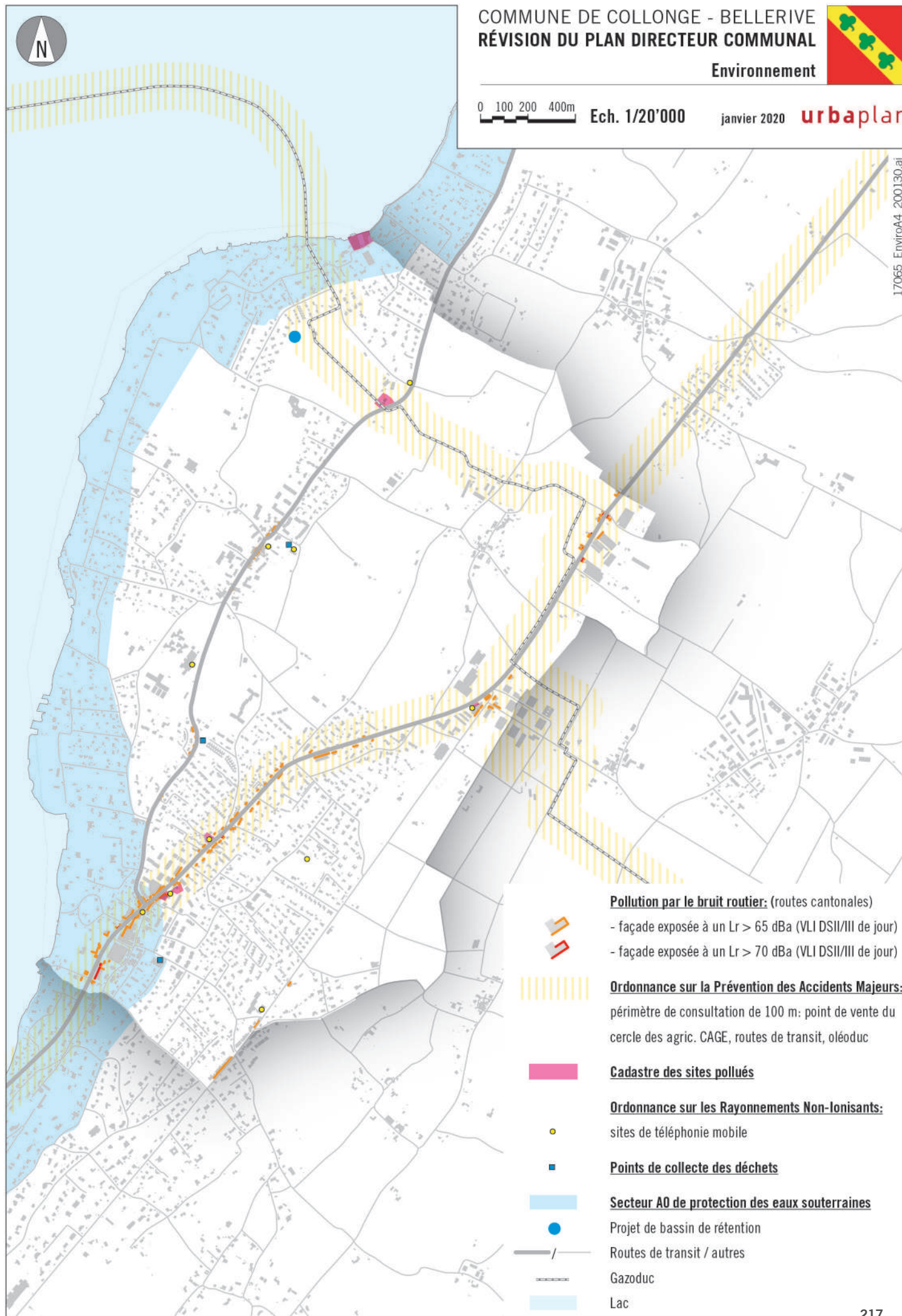


Fig. 200 : Carte indicative des dangers (source : SITG)



12. Plan directeur des énergies

12.1 Introduction

12.1.1 Position de la commune dans le territoire

Le Plan directeur communal des énergies (PDComE) a été élaboré dans le cadre de la mise à jour du Plan directeur communal (PDCom) de 2014, dans le respect de la directive de l'OCEN relative au concept énergétique territorial et de la loi cantonale sur l'énergie L 2 30. Le déroulement de l'étude s'est calqué sur les différentes phases de la mise à jour du PDCom, telles que définies dans les directives pour l'élaboration des plans directeurs communaux de 2e génération (Office de l'urbanisme, mars 2016).

Le PDComE vise à définir les leviers d'actions et stratégies pour :

- > Réduire les consommations d'énergie sur le territoire et les émissions de gaz à effet de serre induites ;
- > Augmenter la part des énergies renouvelables locales dans l'approvisionnement ;
- > Identifier les opportunités de développer des infrastructures énergétiques valorisant ces énergies renouvelables ;
- > Faciliter la coordination entre les différents acteurs ayant un rôle direct ou indirect sur les questions énergétiques.

De plus, il renforce la politique énergétique communale en étendant sa portée, aujourd'hui limitée au patrimoine communal, à l'ensemble du territoire et auprès des acteurs privés. Ce plan peut en outre constituer une base pour une éventuelle labélisation Cité de l'Energie.

Le PDComE fait l'objet d'un rapport complet indépendant du PDCom contenant un diagnostic, des cartes de synthèse (zonage énergétique, tracés indicatifs des infrastructures énergétiques à développer) et des recommandations. Le présent chapitre en constitue la synthèse et la fiche de mesures 12-1 résume les principales actions à entreprendre à court terme pour mettre en œuvre les axes stratégiques et principes directeurs du PDComE.

12.2 Politique énergétique communale

12.2.1 Plan directeur des énergies 2014

La politique communale de Collonge-Bellerive en matière d'énergie repose sur le Concept énergétique territorial (CET) 2011-14, intégré au PDCoM de 2014. Le CET a servi à identifier les enjeux énergétiques et les leviers d'actions à mettre en œuvre pour assurer le développement durable du tissu bâti de la Commune. Ces leviers, synthétisés dans la fiche 9-1 du PDCoM de 2014, sont les suivants :

- > L'assainissement de l'enveloppe des bâtiments, le remplacement des fenêtres, et le remplacement de chaudières fossiles,
- > La création d'un/de réseau(x) de chauffage à distance,
- > La valorisation des rejets thermiques éventuels de La Pallanterie,
- > L'utilisation de l'eau du lac,
- > La création d'un quartier durable ou éco-quartier à La Repentance (reporté au-delà de 2030).

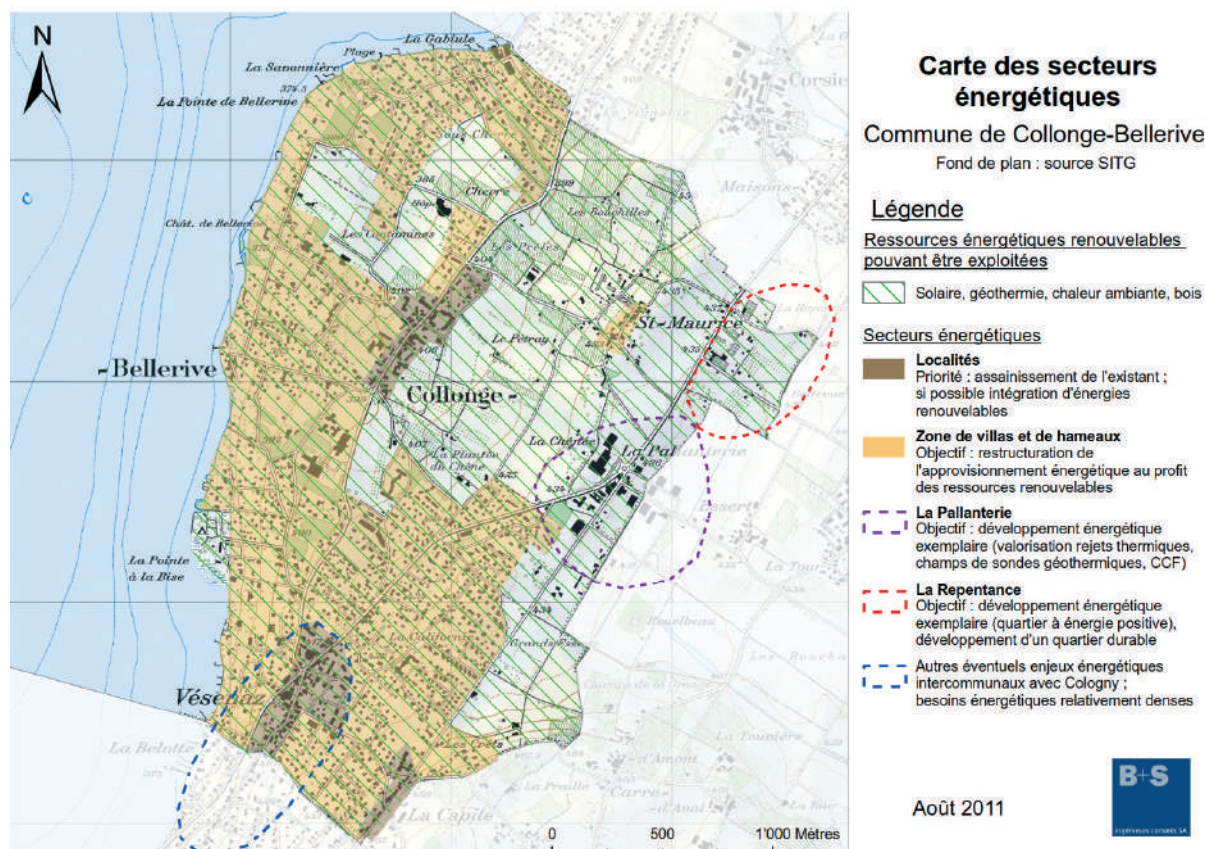


Fig. 201 : Carte des secteurs énergétiques du PDCoM de 2014 (fiche de mesures 9-1)

Ces démarches ont été conçues pour répondre aux principes directeurs suivants :

I – Concernant l'énergie électrique

1. Réduire les consommations,
2. Encourager les installations de solaire photovoltaïque,
3. Favoriser un approvisionnement en éco-électricité.

II – Concernant l'énergie thermique

1. Diminuer les besoins en chauffage haute température,
2. Favoriser le chauffage à basse température alimenté par des énergies renouvelables,
3. Favoriser le recours aux énergies renouvelables locales.

III – Concernant les nouvelles constructions

1. Viser le standard de très haute performance énergétique (THPE),
2. Encourager les développements exemplaires en matière d'énergie.

12.2.2 Bilan de la politique énergétique communale

Le bilan de la mise en œuvre de la politique énergétique communale est contrasté :

D'une part :

- > la Commune a adopté des principes ambitieux pour la gestion énergétique de son parc immobilier (rénovations) ;
- > un réseau CAD à Collonge-Bellerive-Village fonctionnant majoritairement aux énergies renouvelables (bois) est entré en fonction en mai 2018.

D'autre part :

- > la valorisation de l'eau du lac pour desservir notamment La Pallanterie n'est pas à l'ordre du jour dans l'agenda des SIG, d'autant plus que la route de Thonon vient d'être refaite ;
- > la question d'un écoquartier n'est plus à l'ordre du jour à La Repentance étant donné que ce grand projet ne sera pas réalisé avant 2030 ;
- > enfin, sur l'ensemble du territoire au niveau privé, les actions en matière d'efficacité énergétique et de recours aux énergies renouvelables sont menées à titre individuel par les particuliers, sans coordination et sans que la Commune ait une bonne connaissance de ces actions.

Les tableaux ci-dessous présentent l'évolution de la production solaire, thermique et photovoltaïque entre 2010 et 2017. Il est noté une forte progression dans les deux applications, ce qui est encourageant eu égard à l'objectif d'encouragement aux énergies renouvelables.

Solaire photovoltaïque	Surface [m ²]	Surface par habitant [m ² /hab]	Production [kWh]	Production PV sur consommation électrique de la commune
2010	811	0.1	81'239	0.12%
2017	3'782	0.45	595'869	1.07%
Progression [%]	+ 366%	+ 334%	+ 633%	

Tab. 13 : Evolution de la production photovoltaïque sur le territoire de la commune. Source : SIG.

Solaire thermique	Surface [m ²]	Surface par habitant [m ² /hab]
2010	586	0.08
2017	1'356	0.16
Progression [%]	+ 131%	+ 115%

Tab. 14 : Evolution des surfaces de toitures solaires thermiques sur le territoire communal. Source : OCEN

Enfin, seule une dizaine de propriétaires de villa ont recouru aux conseils énergie-environnement promus par l'OCEN.

Il manque en outre une vision directrice et d'ensemble en matière des besoins, des filières disponibles et de la façon de les mobiliser pour promouvoir une transition énergétique non seulement sur le patrimoine communal mais aussi sur tout le territoire en collaboration avec les propriétaires et acteurs privés. La révision du PDCom et le développement du présent volet énergétique sera l'occasion de proposer une telle vision directrice portant sur l'ensemble du territoire communal.

12.3 Synthèse des enjeux relatifs au contexte territorial

Les enjeux du contexte territorial ayant un lien avec l'énergie sont synthétisés sous l'angle des opportunités et contraintes.

Opportunités

- > Evolution de la Zone 5, en tant que levier possible pour une efficacité énergétique et un approvisionnement avec des ressources renouvelables et/ou un développement de réseaux de chaleur à distance, voire des réseaux basse température.
- > Grand projet d'extension de la zone industrielle et artisanale de La Pallanterie (et à plus long terme, le quartier de La Repentance) comme vecteur de changements.
- > Développement d'un réseau CAD villageois à Collonge-Bellerive connectant un noyau de 5 bâtiments, extension envisagée sur d'autres bâtiments. Privilégier les sources d'énergie non-émettrices de polluants atmosphériques.
- > Peu ou pas de contrainte au niveau de l'environnement - pollution de l'air et protection des eaux souterraines – et du patrimoine bâti, laissant envisager le développement de l'énergie bois, de la géothermie, la mise en œuvre d'actions (rénovation, installations solaires) sur les bâtiments non protégés.

Contraintes et risques

- > Tissu bâti majoritairement affecté à de l'habitat individuel. Ceci représente un enjeu de sensibilisation important auprès des propriétaires et les mesures mutualisées type CAD ont moins de chances de succès au vu de la dispersion des demandes.
- > Volonté des propriétaires et promoteurs à s'accorder pour investir dans des infrastructures centralisées et mutualiser leurs consommations.
- > Planifier suffisamment en amont les infrastructures énergétiques dans le cadre de la mutation du territoire.

12.4 Evaluation des besoins énergétiques

12.4.1 Évaluation des consommations et besoins énergétiques du parc bâti existant

Bilan énergétique global sur la commune

Le profil énergétique de la Commune est largement déterminé par les besoins de chaleur (76%, soit 67% de chauffage, 9% d'ECS), les besoins électriques (24%) représentant l'essentiel de la part restante, avec l'éclairage public représentant moins de 1% du total.

Selon l'analyse spatiale des consommations, les densités énergétiques, aussi bien thermiques qu'électriques, sont globalement faibles et se concentrent sur les différents villages. Les besoins de froid estimés sont peu nombreux, se concentrant également sur les activités tertiaires à Vézenaz, Collonge-Bellerive et à La Pallanterie.

La figure ci-après synthétise le bilan énergétique global sur l'ensemble du parc bâti du territoire communal.

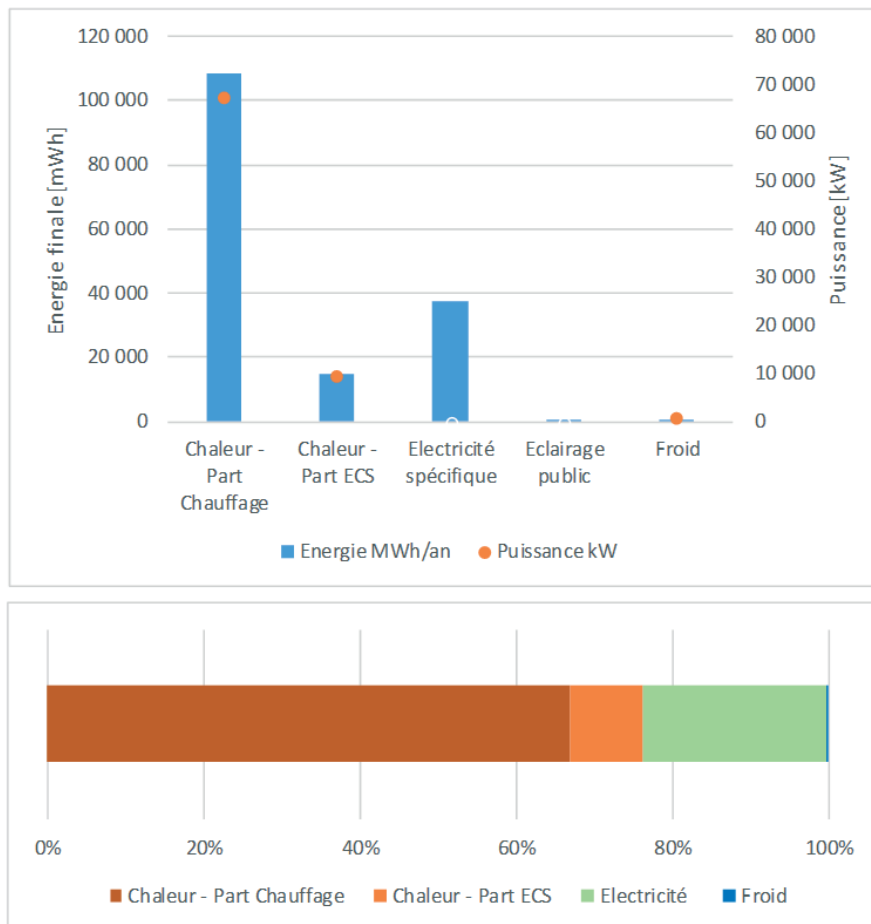


Fig. 202 : Représentation graphique du bilan énergétique global communal (énergie finale)

Une analyse plus détaillée des consommations du parc bâti met en évidence les éléments suivants :

- > **Vecteur énergétique** : nette prédominance des vecteurs énergétiques fossiles, en particulier de mazout, et du gaz naturel, qui représentent, respectivement 40% et 56% des consommations finales connues à usage thermique. En outre, la part renouvelable en chaleur, estimée à 6.9% des besoins en énergie utile (principalement due aux PAC installées sur les bâtiments récents), est faible par rapport à la moyenne genevoise proche de 10%. Suite à la mise en service du réseau CAD alimenté au bois (appoint gaz) dans le village de Collonge-Bellerive, cette proportion sera amenée à augmenter.
- > **Affectation** : 79% des consommations énergétiques sont déterminées par les bâtiments de logements, en particulier individuels (villas au niveau des 'hameaux'). L'habitation est également prépondérante en ce qui concerne la consommation d'électricité. Il existe plusieurs grands consommateurs répertoriés, parmi lesquels l'hôpital de Bellerive (HUG).
- > **Epoque de construction** : Le profil énergétique de la Commune est principalement déterminé par les bâtiments construits avant 1990 (66% des SRE, 71% des consommations de chaleur). Cela montre un levier possible intéressant en matière de rénovation et transition énergétique sur le parc bâti existant construit avant 1990. Les bâtiments construits après les années 1990 représentent environ 29% des consommations de chaleur pour 34% de la SRE.

Indicateurs synthétiques

Cet état des lieux sur les consommations énergétiques sur le territoire communal peut être résumé à travers les indicateurs suivants donnés dans le tableau ci-dessous :

- > Performances énergétiques moyennes du parc bâti (consommations énergétiques finales rapportées aux surfaces chauffées ou « indice de consommation »).
- > Part de renouvelable dans les consommations énergétiques finales.
- > Émissions de gaz à effet de serre induites par les consommations énergétiques finales du parc bâti (au total et par habitant).
- > Puissance par habitant, selon l'énergie primaire (totale et non renouvelable).

Les domaines pris en compte sont ceux relatifs à l'énergie thermique, l'électricité et la mobilité.

Le tableau donne aussi des valeurs de référence pour la Société à 2000 watts : la situation estimée en Suisse en 2015 et les objectifs de la Société à 2000 watts sur le long terme (>2050).

		Société 2000 watts					
		Chaleur	Electricité	Mobilité	Global	2015	>2050
Indice de consommation	[kWh/m²/an]	151	46		234		
Part renouvelable	[%]	6.9	91.6		22.3		
Emission GES	[tCO2/an]	30 063	1 893		31 955		
Emission GES / hab	[tCO2/hab/an]	3.7	0.2	1.9	5.9	6.5	1.0
Puissance / hab total	[W/hab]	1 783	682	1 450	3 858	4 900	2 000
Puissance / hab non renouvelable	[W/hab]	1 706	59	1 449	3 209	4 000	500

Tab. 15 : Principaux indicateurs et comparaison aux valeurs de référence de la Société à 2000 watts (situation en 2015 et à terme).

La part renouvelable pour la chaleur (6,9% en énergie utile) est inférieure à celle du canton de Genève en général (environ 9%). Cela est dû à la forte proportion de logements chauffés au gaz et au mazout.

Les valeurs d'émissions de GES et puissance par habitant sont inférieures à celles moyennes de la Suisse (état 2015), étant donné le contexte fortement résidentiel qui détermine fortement les consommations, alors que les activités sont généralement plus énergivores et émettrices en CO₂.

Pour atteindre la Société à 2000 watts à l'échelle de la Suisse, il sera nécessaire que les puissances des communes résidentielles comme Collonge-Bellerive soient inférieures à la moyenne afin de compenser les communes industrielles dont les valeurs resteront au-dessus de 2000 watts.

12.4.2 Evaluation des besoins énergétiques du bâti futur

L'évaluation des besoins énergétiques thermiques (chauffage, ECS et rafraîchissement) et électriques tient compte d'une part des projets de construction qui seront réalisés sur la Commune d'ici 2030, d'autre part du tissu bâti existant qui pourra être partiellement rénové sur le plan énergétique. La carte ci-dessous représente les différents secteurs de densification identifiés sur la commune. La SRE que représente les nouvelles surfaces à bâtir à l'horizon 2030 totalisent 143'240 m² sur une SRE totale sur la commune de 792'620 m².

Deux scénarios sont considérés pour évaluer les besoins futurs par rapport à l'efficacité énergétique :

- > Scénario conservateur : taux de rénovation de 0.5%/an sur le tissu bâti existant (non protégé par le patrimoine) et standard HPE-neuf pour les nouvelles constructions.
- > Scénario ambitieux : taux de rénovation de 2%/an sur le tissu bâti existant (non protégé par le patrimoine) et standard THPE-2000 W pour les nouvelles constructions.

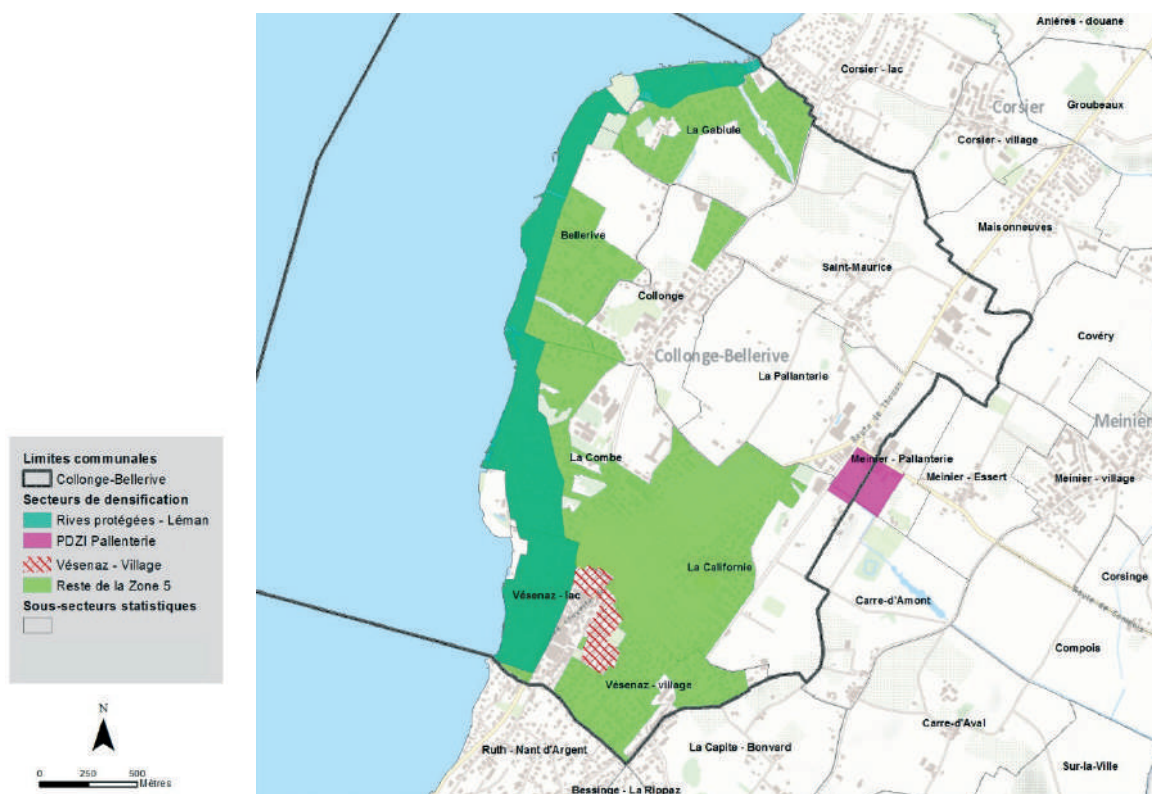


Fig. 203 : Perspectives de développement territorial par secteurs distincts

Les taux de rénovation utilisés pour l'élaboration des deux scénarios servent à tester deux alternatives contrastées à partir desquelles sont identifiées des orientations possibles. Le taux de 0.5% par an est caractéristique des Communes en périphérie des villes, alors que le taux de 2% est souvent considéré comme l'un des moyens d'atteindre la Stratégie Énergétique Fédérale 2050.

La réduction de moitié des consommations de chaleur pour le chauffage donne un ordre de grandeur des gains liés aux rénovations de l'enveloppe des bâtiments. La consommation d'eau chaude sanitaire à la suite d'une rénovation est considérée comme inchangée.

Le graphique suivant donne une vision agrégée des besoins futurs par poste de consommation (chaleur, électricité, froid) selon la situation actuelle et les 2 scénarios.

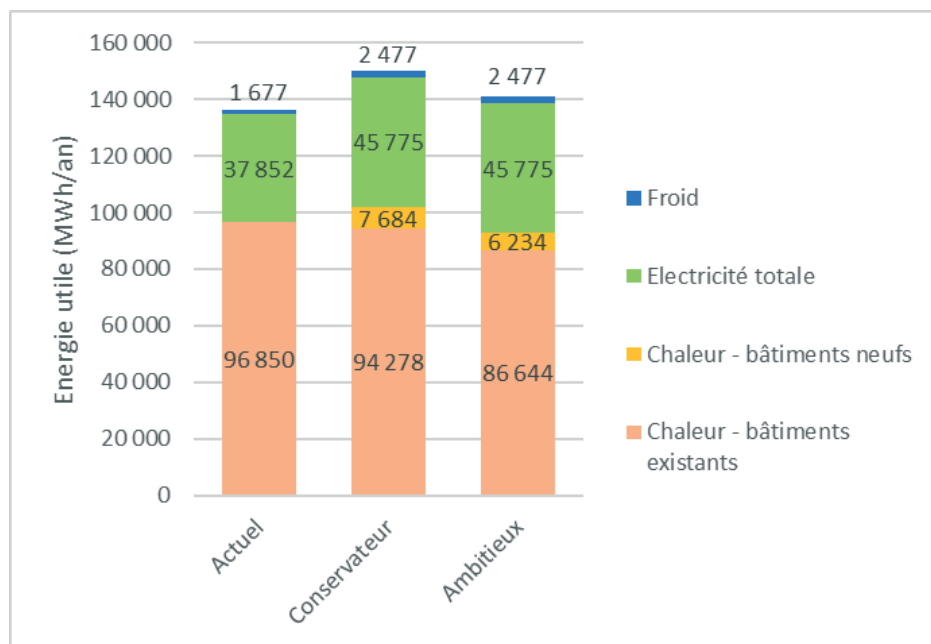


Fig. 204 : Synthèse des besoins futurs totaux par poste de consommation, selon la situation actuelle et les deux scénarios.

Le scénario conservateur permet de maintenir un niveau de besoins énergétiques pour le chauffage en faible augmentation par rapport à la situation actuelle, malgré les développements territoriaux futurs alors que le scénario ambitieux permet une réduction d'environ 5% de la demande de chaleur.

Globalement, le scénario ambitieux permet de limiter l'augmentation des consommations énergétiques de l'ordre de 3% par rapport à la situation actuelle, alors que le scénario conservateur augmente de 11% les besoins globaux en énergie

Le recours à des pompes à chaleur pour un nombre croissant de bâtiments augmentera la consommation d'électricité. L'avènement de l'électro-mobilité et la digitalisation auront des effets similaires et accroîtront la pression sur les réseaux électriques.

Les surfaces correspondantes à rénover sur une SRE totale de 600'900 m² (hors patrimoine) sont données pour chacun des scénarios dans le tableau suivant :

SRE à rénover	Scénarios	
	Conservateur	Ambitieux
Total sur 15 ans	45 068	180 273
SRE à rénover / année	3 005	12 018

Tab. 16 : Résumé des surfaces à rénover selon les deux scénarios.

12.5 Ressources énergétiques locales disponibles

Cette section synthétise l'analyse de la disponibilité des ressources énergétiques renouvelables locales.

12.5.1 Analyse territoriale des ressources renouvelables locales

Les ressources suivantes ont été considérées dans le cadre de l'analyse : l'énergie solaire (pour l'électricité et la production de chaleur), la géothermie (sur nappe et sondes), la biomasse locale (forêt), l'air pour la production de chaleur et les rejets thermiques.

Parmi ces ressources, le solaire et la géothermie sont présents sur une grande partie du territoire. La valorisation des eaux du lac n'a pas été analysée bien qu'elle représente un potentiel abondant.

Jusqu'à présent, 240 sondes géothermiques ont été installées. La carte du potentiel géothermique (figure 57) met en évidence, en noir, les bâtiments construits récemment qui seraient davantage compatibles avec des systèmes de chauffage à basse température tels que les PAC sur sondes géothermiques ou air extérieur, et dont les chaudières actuelles pourraient à terme être remplacées par de tels systèmes.

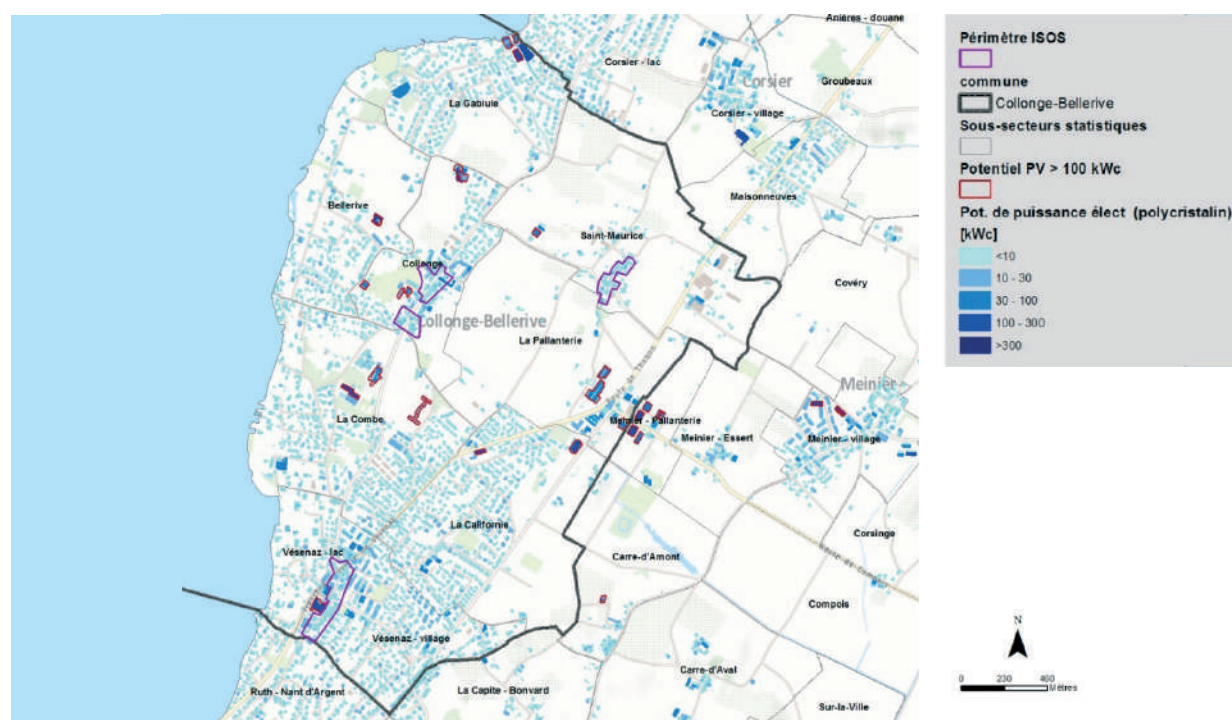


Fig. 205 : Carte du potentiel géothermique avec sondes existantes et mise en évidence des bâtiments aux niveaux de températures compatibles avec cette ressource.

La carte du potentiel solaire (figure 58) met en évidence les toitures à haut potentiel solaire photovoltaïque offrant une puissance à 100 kWc dans la commune, qu'on observe en particulier dans le secteur de La Pallanterie et sur les équipements. Les bâtiments suivants, appartenant à des entités publiques, bénéficient d'un tel potentiel :

- > Cycle d'orientation de Bois-Caran ;
- > Hôpital de Bellerive (HUG) ;
- > Chantier Naval de Corsier-Port ;
- > Manège de La Pallanterie ;
- > Halle du Tennis-Club de Collonge-Bellerive.

Selon la version 2020 du règlement d'application de la loi sur l'énergie, tous les bâtiments neufs devront produire au minimum 10 W/m² de SRE d'électricité propre ; et les bâtiments rénovés devront produire au minimum 20 W/m² de surface d'emprise au sol d'électricité propre. Le solaire constitue en ce sens la ressource idéale pour atteindre ces prescriptions.

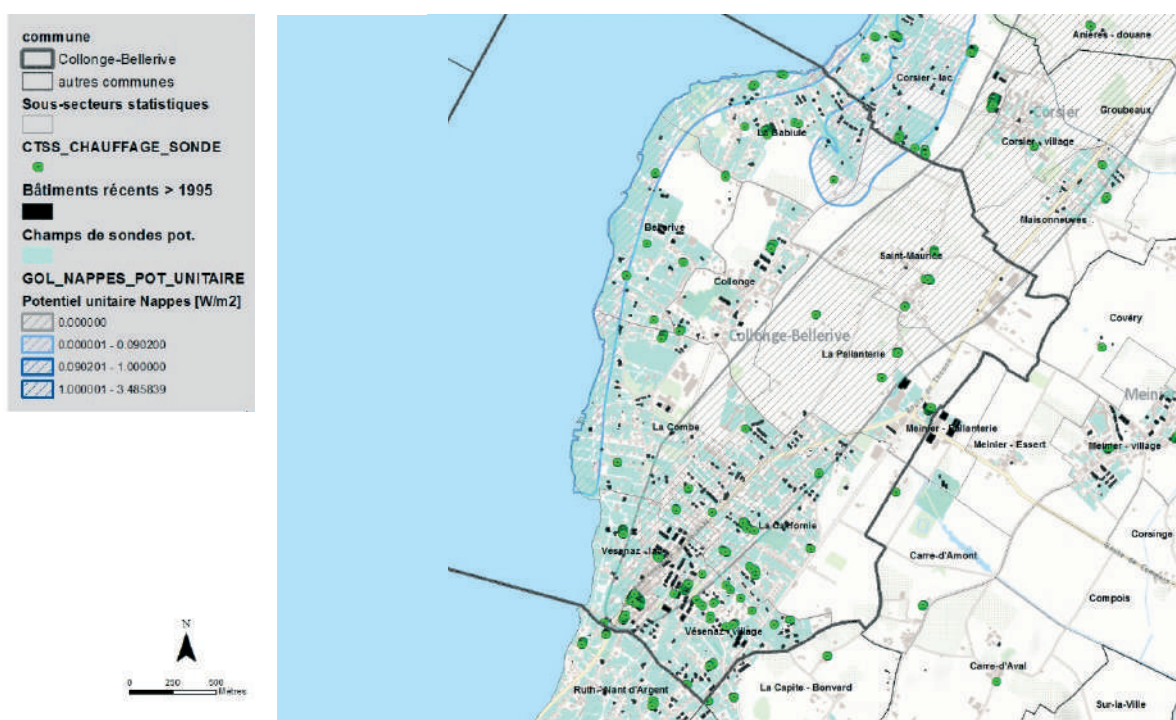


Fig. 206 : Carte du potentiel géothermique avec sondes existantes et mise en évidence des bâtiments aux niveaux de températures compatibles avec cette ressource.

12.5.2 Appréciation qualitative

Le tableau ci-dessous récapitule, de façon non exhaustive, les opportunités et contraintes relatives à la valorisation des principales ressources examinées dans cette étude.

Type	Remarque	Eval.
Mazout	A proscrire pour toute nouvelle construction ou rénovation. Pour les bâtiments existants, encourager un transfert vers d'autres agents moins polluants : PAC (si rénovation), bois, gaz (si disponible).	
Gaz	Selon disponibilité, utile comme appoint et secours pour les bâtiments existants. A proscrire pour les bâtiments neufs.	
Biomasse	Dépend de la filière au niveau régional. Pas de restriction selon l'OPAir. A promouvoir lorsque pas de ressources locales (sol, air, solaire) adaptées. Approfondir la possibilité de développer la filière relative aux déchets agricoles à un niveau intercommunal et en se référant au plan cantonal de gestion des déchets. A valoriser dans le cadre de remplacements des chaudières à gaz ou mazout, ou à travers des mini-réseaux CAD. Favoriser dans ce cas les couplages chaleur-force.	
Energie solaire	Potentiel (électrique et thermique) sur les toitures et les façades bien orientées de tout bâtiment actuel (rénovation ou pas) et dans tous les cas, dans le cadre de rénovations et nouvelles constructions. Nombre important de grandes toitures pouvant présenter un potentiel de production d'électricité (>50 kWc) décentralisée intéressant.	
Sondes géo-thermiques	Pas de restriction concernant les forages sur la Commune. Potentiel à 300m de profondeur intéressant dans les secteurs de Vézenaz, La Californie et La Pallanterie. Particulièrement adapté pour les nouvelles constructions. Possibilité de développer des réseaux sur champs de sondes à l'échelle d'habitations groupées.	
Nappe	Une partie de la nappe de Collonge-Hermance (dont le potentiel unitaire n'est pas connu et probablement faible) traverse la Commune et tout particulièrement le village de Vézenaz. Les deux projets de densification autour de la route de Thonon sont situés au-dessus de cette nappe. Des puisages ponctuels pourraient être envisagés dans le cadre de nouvelles habitations groupées.	
Eaux de surface	Pas de rivière majeure sur la Commune, les rives du lac sont protégées (dénivelé aussi à franchir) et les besoins de rafraîchissement sont faibles sur la Commune. GeniLac® aurait été une perspective intéressante pour la ZIA La Pallanterie, mais cela n'est pas à l'ordre du jour à court et moyen terme.	
Aérothermie	La valorisation thermique de l'air ambiant à l'aide de pompes à chaleur air/eau est possible en tout lieu dans le cas de nouvelles constructions et rénovations afin de préserver un COP assez élevé.	
Géothermie moyenne profondeur	Encore peu d'informations. Le potentiel à long-terme sur le canton de Genève sera déterminé dans le cadre de l'étude GEothermie2020. Un premier forage a été réalisé à Satigny en 2018 (profondeur 700m) et les premiers résultats semblent encourageants.	
Rejets industriels	Pas de rejets majeurs liés aux activités hormis à La Pallanterie. La qualité et la quantité des rejets restent à déterminer et à mettre en perspective avec l'évolution des infrastructures énergétiques sur le périmètre de la ZIA.	
Eaux usées	Pas de conduite existante d'eaux usées de diamètre suffisant (>800 mm) traversant la Commune. Envisager la valorisation des rejets en sortie des immeubles lors de nouveaux projets d'envergure.	

 Disponible et à recommander,
  Disponibilité limitée ou incertaine et/ou non prioritaire,
  Non disponible et/ou à éviter

Fig. 207 : Evaluation qualitative et synthétique du potentiel des ressources.

12.5.3 Bilan quantitatif

Les graphiques suivants mettent en relation les besoins en chaleur, froid et électricité (demande) avec les ressources potentielles quantifiées précédemment (offre). Pour les besoins thermiques, le graphique distingue les scénarios conservateurs et ambitieux. Les hypothèses utilisées pour l'appréciation des ressources et résultats complets se trouvent dans le rapport détaillé du PDComE.

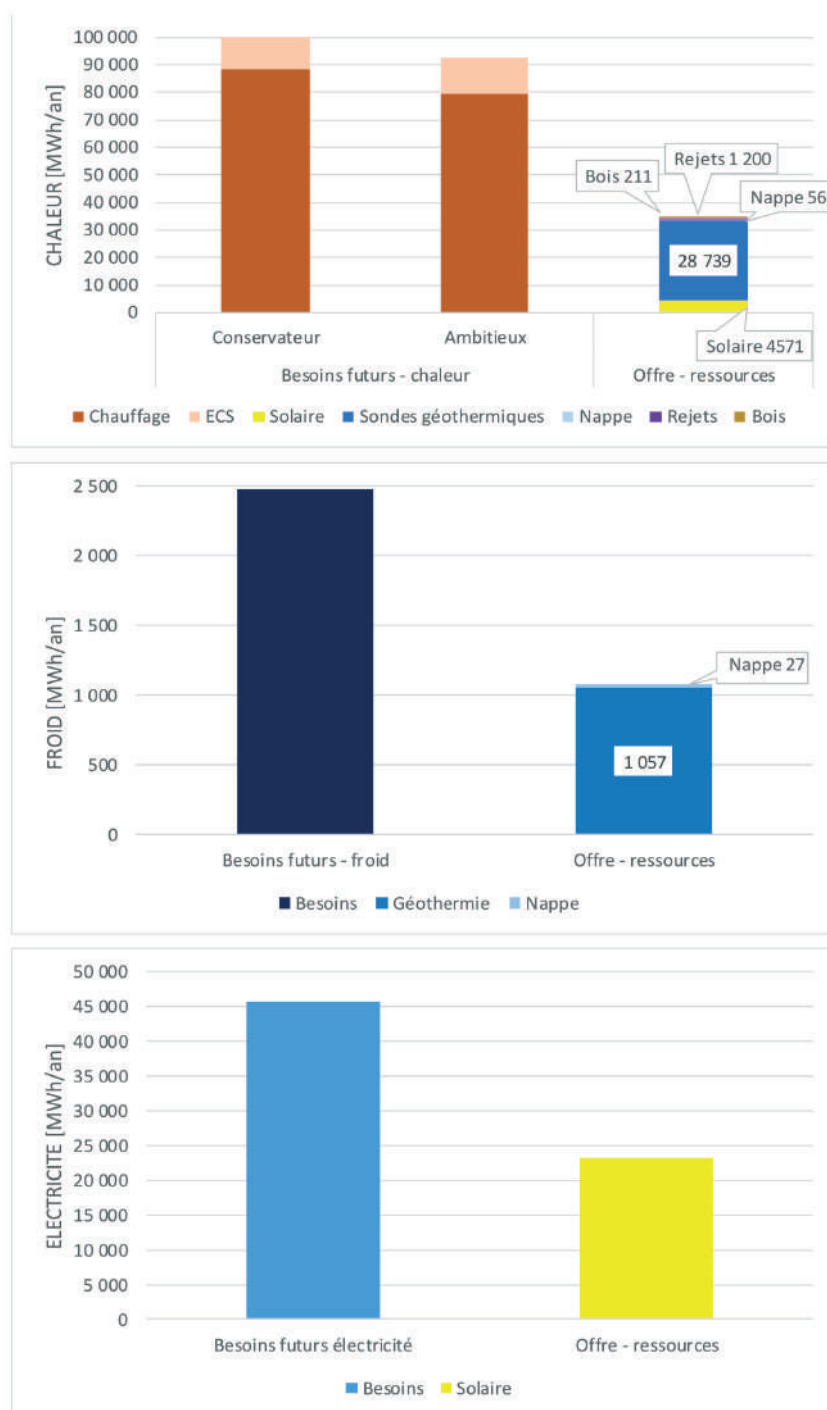


Fig. 208 : Synthèse des différents types de besoins avec les potentiels des ressources locales.

Les évaluations, au niveau qualitatif et quantitatif, mettent en évidence la diversité peu importante en ressources renouvelables locales, en l'absence de rejets majeurs, d'eaux de surface, de synergies avec des projets énergétiques et territoriaux dans le périmètre élargi. De plus, la configuration relativement peu dense du tissu bâti rend difficile le développement d'infrastructures majeures et mutualisées.

12.6 Axes stratégiques par secteur énergétique

Les différentes composantes de l'étude énergétique présentées dans ce rapport – état des lieux, analyse des besoins et des ressources – permettent d'identifier cinq zones dans lesquelles les enjeux énergétiques sont relativement homogènes.

1. Secteur Vézenaz : caractérisé par un cœur urbain dense, un noyau historique, des commerces.
2. Secteur Collonge-Bellerive : village historique constitué de bâtiments anciens et bénéficiant en son centre d'un réseau CAD.
3. Secteur « Zone 5 » : secteur composé majoritairement de villas individuelles, dont l'évolution future est cadrée par la stratégie d'évolution de la zone 5 (chapitre 6 et fiches de mesures 6-1, 6-2, 6-3 et 6-4).
4. Secteur « Hameaux » : inclut le 'hameau' protégé de Saint-Maurice et l'est de La Combe. Ce secteur se situe hors zones de densification.
5. Secteur ZIA La Pallanterie : regroupe les activités industrielles et artisanales de la Commune. La Pallanterie est appelée à évoluer à l'horizon 2030.

Les cinq secteurs sont représentés dans la figure ci-après.

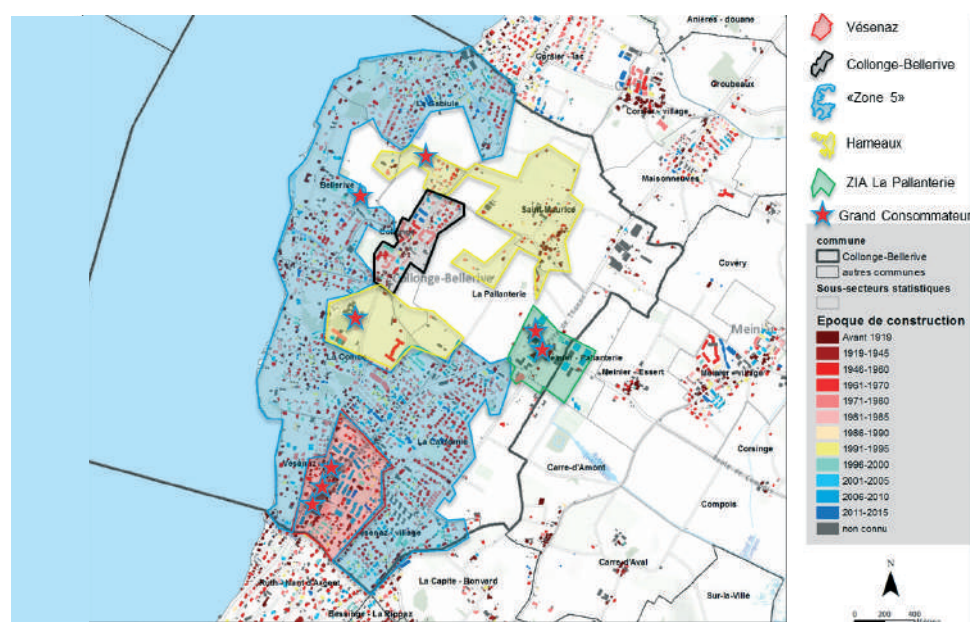


Fig. 209 : Secteurs énergétiques homogènes

Globalement, les objectifs et axes stratégiques sont les suivants sur les différents secteurs : promouvoir des constructions à très haute performance énergétique avec un usage intensif des ressources renouvelables locales (solaire, sol, air), optimiser les systèmes énergétiques des bâtiments existants, valoriser les toitures encore non installées, densifier le réseau CAD à Collonge-Bellerive, mieux sensibiliser et informer les propriétaires en vue de remplacer progressivement les chaudières au mazout ou gaz par des systèmes renouvelables et promouvoir une approche éco-industrielle sur le site de La Pallanterie.

Ces axes stratégiques, pour chaque secteur énergétique, sont détaillés dans les tableaux suivants.

12.6.1 Axes stratégiques génériques concernant plusieurs secteurs

Types de bâtiments	Axes stratégiques	Mesures et ressources à privilégier	Acteurs et financement
Bâtiments neufs des secteurs Vézenaz, Collonge-Bellerive et « Zone 5 »	Promouvoir les nouvelles constructions à très faible émissions de GES, intégrer en amont l'énergie solaire dans les concepts constructifs, prendre en compte l'énergie grise (matériaux de construction) et les perspectives d'électromobilité.	Encourager les nouvelles constructions selon les principes de haute qualité environnementale et énergétique . ¹ Evaluer la possibilité de PAC <i>sur sondes géothermiques + solaire hybride</i> (recharge estivale), sinon PAC air eau combinées avec du solaire PV .	Investisseurs et propriétaires Promoteurs Commune (sensibilisation) OCEN (subventions)
Bâtiments récents des secteurs Vézenaz, Collonge-Bellerive et « Zone 5 »	Bâtiments récents à haute performance disposant déjà : 1) de systèmes d'approvisionnement renouvelable (bois, PAC, etc.) → optimiser les systèmes énergétiques en place, ou 2) de niveaux de températures compatibles avec ces énergies → envisager le remplacement des chaudières à base fossile.	Effectuer un monitoring des installations pour identifier et éventuellement corriger les dysfonctionnements et garantir les hautes performances. Evaluer le potentiel solaire et promouvoir les regroupements dans le cas de consommation propre d'énergie solaire PV .	Propriétaires (engagement volontaire de rénover ou sortir du fossile) Prestataires SIG (rachat de l'électricité PV, subventions) OCEN (subventions)
Bâtiments anciens dont certains classés au patrimoine des secteurs Vézenaz, Collonge-Bellerive et « Zone 5 »	Promouvoir les démarches d'éco-conseil, favoriser la rénovation, le remplacement des chaudières fossiles (par des PAC sur sonde ou air ou éventuellement bois) et promouvoir l'énergie solaire (gaz + thermique ou PAC + PV), en tenant compte des contraintes patrimoniales dans les cœurs historiques.	Mener des campagnes de sensibilisation et d'information. Inciter les propriétaires à rénover (mise en conformité avec un réseau basse température). Evaluer le potentiel solaire et promouvoir les regroupements dans le cadre de la consommation propre d'énergie solaire PV .	Commune (sensibilisation) Propriétaires (engagement volontaire de rénover ou sortir du fossile) Prestataires SIG (rachat électricité, subventions) OCEN (subventions) Service des Monuments et Sites

Tab. 17 : Axes stratégiques génériques

¹ Selon la Directive relative à l'attestation de haute et de très haute performance énergétique, les bâtiments construits après le 5 août 2010 (date de la demande d'autorisation de construire) peuvent être exonérés de l'impôt immobilier complémentaire.

12.6.2 Axes stratégiques spécifiques

Secteurs concernés	Axes stratégiques	Mesures et ressources à privilégier	Acteurs et financement
Zone attenante au CAD villageois de Collonge-Bellerive	Evaluer l'opportunité d'étendre et densifier le réseau CAD en assainissant les bâtiments pour libérer de la puissance et favoriser le développement d'installations solaires PV pour les bâtiments connectés au réseau (selon contraintes patrimoniales).	Finaliser l'étude d'opportunité identifiant les bâtiments prioritaires pour la connexion au réseau CAD (selon l'agent énergétique, l'âge de la chaudière et valeur patrimoniale limitant l'assainissement de façade ou la pose de panneaux solaires thermiques). Prévoir des mesures de réservation (puissance chaudière centrale, réseau routier). Promouvoir les regroupements dans le cadre de la consommation propre d'énergie solaire PV .	Propriétaires Commune OCEN (subventions) SIG (subventions, connexion au réseau CAD, rachat de l'électricité PV) Prestataire (Contracteur Energétique)
Hameaux protégés, hors Zone 5 et zone agricole	Etudier et promouvoir des alternatives aux énergies fossiles : mini-réseaux CAD (bois avec un couplage chaleur-force si pas d'autre alternative), PAC air et solaire, en dernier lieu chaudières individuelles utilisant le bois comme combustible . Etudier l'opportunité d'une production locale de biogaz (échelle intercommunale). Valoriser les surfaces importantes de toiture avec du PV.	Etudes d'opportunité pour développer les petits réseaux CAD (bois si pas d'autres sources alternatives non polluantes) : concept technico-économique ; système de contracting auprès de tiers investisseurs ; potentiels de raccordement. Evaluer la disponibilité de la filière bois-énergie ou de production de biogaz par gazéification dans un périmètre régional proche (Grand-Genève). Approfondir la possibilité de développer la filière relative aux déchets ou coproduits agricoles à un niveau intercommunal (viticulture) en accord avec le plan cantonal de gestion des déchets. Informar sur les subventions pour rénovation et changement de système de chauffage. Prévoir des réservations systématiques pour les conduites dédiées à l'énergie sur le réseau routier en cas de travaux publics. Evaluer la faisabilité de développer des centrales solaires PV (toitures de hangar, de fermes)	Commune (facilitateur / suivi de l'étude d'opportunité) Futur contracteur énergétique (montage financier) Propriétaires (choix de se raccorder, d'installer des panneaux solaires) OCEN et SIG (subventions) GESDEC (pour tout projet utilisant les déchets – y compris les déchets de bois naturel – pour la production énergétique)

Secteurs concernés	Axes stratégiques	Mesures et ressources à privilégier	Acteurs et financement
Zone industrielle et artisanale de La Pallanterie	Appliquer des principes stratégiques du concept énergétique territorial CET 2016-01 relatif à l'extension de la ZIA de La Pallanterie : Géothermie faible profondeur + solaire thermique / boucle d'énergie valorisant les rejets thermiques avec stockage saisonnier (champs de sondes). Optimiser les procédés industriels. Rénover les bâtiments existants et remplacement progressif des chaudières fossiles par des énergies renouvelables locales. Promouvoir les standards THPE pour les nouveaux bâtiments. Amorcer une réflexion à long-terme d'écologie industrielle.	Développer un parc solaire photovoltaïque, en créant notamment une société d'auto-consommation. Valoriser les grandes surfaces de toiture existantes (ayant un potentiel > 100 kWc photovoltaïque) et à construire. Inciter à l'efficacité énergétique notamment à l'aide de contrats à la performance énergétique, audits énergétiques (programme grands consommateurs). Etudier les possibilités de remplacer les chaudières fossiles par des énergies renouvelables locales. Soutenir des projets innovants et pionniers en cofinçant les études de faisabilité nécessaires à leur développement. Prévoir des mesures conservatoires à intégrer dans la planification du périmètre élargi, et pour l'éventuel grand projet La Repentance post-2030 : mutualisations et boucle énergie interconnectée avec la ZI. Mener des réflexions sur l'approvisionnement à moyen ou long terme (>2030) du secteur par un réseau local d'eau du lac.	OCEN SIG Fondation des terrains industriels et artisanaux de La Pallanterie

Tab. 18 : Axes stratégiques par secteurs

12.6.3 Grille de lecture des acteurs à mobiliser

En référence aux mesures décrites par secteur, les acteurs qui reviennent systématiquement et leurs rôles sont les suivants :

Commune de Collonge-Bellerive

- > Informateur : rôle visant à relayer, auprès des citoyens, les informations provenant de la Confédération et du Canton en matière de dispositifs légaux à respecter et de subventions, à travers des campagnes d'information et de sensibilisation.
- > Facilitateur : faciliter le déclenchement de projets particuliers, mettre en contact les acteurs concernés dans le cadre de projets énergétiques mutualisés.
- > Incitateur : rôle actif (soutien et accompagnement), déclencher et financer des études d'opportunité, émettre des prescriptions sur le plan énergétique lors des examens des dossiers de préavis, proposer des subventions additionnelles éventuelles.

Ménages, propriétaires et entreprises

- > Engagement volontaire en matière d'efficacité et d'approvisionnement en énergie, au-delà du respect du cadre légal, participation à des projets collectifs (infrastructures mutualisées).

OCEN

- > Proposer des conseils et subventions auprès des propriétaires.
- > Déclencher et faciliter des études d'opportunité lorsque les projets énergétiques constituent des enjeux au niveau cantonal.
- > Mettre en œuvre la politique et la stratégie énergétique cantonale et le respect du cadre légal.

Office de l'urbanisme (OU)

Préavis sur les PLQ.

SIG

- > Fournisseurs de services de base (électricité, gaz, eau) et gestionnaire du CAD communal bois.
- > Proposition de conseils et de subventions auprès des propriétaires (Eco 21).
- > Développement et exploitation d'infrastructures énergétiques centralisées.
- > Contracteur énergétique (cf. ci-dessous).

Service des Monuments et Sites (SMS)

- > Coordonner les rénovations et installations en toiture (en particulier solaires) qui ont trait au patrimoine classé.

Contracteurs énergétiques

- > Investissements dans des projets énergétiques : infrastructures, performance énergétique des bâtiments et installations.
- > Proposition de modèles financiers auprès des acteurs privés.

Bureaux d'ingénieur-conseil

- > Optimisation de l'exploitation des installations.
- > Etudes de faisabilité et d'opportunités.

12.7 Principes directeurs et recommandations

Ce chapitre fait remonter les principaux objectifs et recommandations à l'échelle de la commune à partir des axes stratégiques définis par secteur géographique et présentés à la section précédente. Les 3 principes directeurs, présentés ci-après, visent à élargir le champ des activités communales, actuellement centré sur la gestion de son patrimoine, sur l'ensemble du territoire communal (domaine privé inclus).

La finalité de ce PDComE est de mettre en œuvre des actions permettant d'atteindre les objectifs ambitieux de la **Stratégie fédérale 2050**, et in fine ceux de la **Société à 2000 Watts**. Ces objectifs sont traduits dans la Loi fédérale sur l'Energie en valeurs indicatives à atteindre dans les années 2025 et 2035, par rapport à l'année 2000 dans les domaines de l'énergie thermique et électrique.

Concernant la consommation d'énergie thermique finale par habitant :

- > Réduire de 16% la consommation annuelle d'ici 2025
- > Réduire de 43% la consommation annuelle d'ici 2035

Concernant la consommation d'électricité par habitant :

- > Réduire la consommation annuelle de 3% d'ici 2025
- > Réduire la consommation annuelle de 13% d'ici 2035

En plus des objectifs de la Confédération, le Canton prévoit dans son Plan Climat (PCC) des mesures énergétiques supplémentaires :

- > L'interdiction des chaudières fossiles dans les nouvelles constructions à l'horizon 2030.
- > La réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile lors du renouvellement d'une installation de production de chaleur.
- > L'exigence d'une production solaire photovoltaïque de 30 W/m² de SRE pour les bâtiments neufs.

Tous ces objectifs consistent donc globalement à réduire la consommation d'énergie par habitant. Il importe que la Commune puisse contribuer, à son échelle, à participer à l'atteinte de ces objectifs.

1. Diminuer les consommations énergétiques du parc bâti

Type de contexte	Objectifs spécifiques et mesures
Bâtiments existants	Promouvoir et mettre en œuvre les subventions de l'OCEN et des SIG : ○ Diagnostic (CECB, Eco-Conseil), rénovation (enveloppe, toiture), systèmes d'approvisionnement, certification (Minergie® ou autre, y compris pour la rénovation).
Bâtiments futurs	Construire des bâtiments neufs exemplaires en matière d'efficacité : ○ Intégrer suffisamment tôt les réflexions énergétiques dans les projets d'aménagement et de construction : orientation et compacité des bâtiments, approche bioclimatique ; ○ Promouvoir les standards les plus élevés (THPE-2000 W, Minergie® P ECO) non seulement au niveau de l'énergie d'exploitation, mais aussi de l'énergie grise et la mobilité ; ○ Favoriser les économies d'échelle grâce à des infrastructures énergétiques à l'échelle de périmètres d'aménagement : réseaux thermiques, parcs photovoltaïques, etc. ; ○ Recourir aux subventions dans le cas de certifications Minergie® ou autres.
Bâtiments communaux	Promouvoir l'exemplarité : ○ Contrats à la performance énergétique CPE : rénovation de l'enveloppe, optimisation des installations techniques, éclairage public, etc.
Grands consommateurs	Favoriser les économies d'énergie : ○ Convention d'objectifs, partenariat avec SIG (CPE, Optiwatt, Négawatt).
Acteurs et financements	
○ Promoteurs & Propriétaires (démarches volontaires) ; ○ OCEN et SIG Eco-21 (subventions) ; ○ Commune (informateur, incitateur : subventions supplémentaires éventuelles) ; ○ Partenaires contracteurs (CPE ou réseaux) et mandataires ; ○ Fondation des terrains industriels et artisanaux de La Pallanterie ; ○ Grands Consommateurs concernés.	

2. Promouvoir les systèmes d’approvisionnement valorisant les ressources renouvelables locales et sortir progressivement du fossile

Type de contexte	Objectifs spécifiques et mesures
Bâtiments existants	Sortir progressivement du mazout et à terme du fossile : ○ Remplacer les chaudières à énergie fossile par des systèmes renouvelables (notamment PAC + solaire PV) ; ○ Ne conserver les énergies fossiles que comme appoint et secours aux infrastructures énergétiques majeures (réseaux), en privilégiant le (bio) gaz (réseau ou citerne).
Bâtiments futurs	Construire des bâtiments neufs exemplaires : ○ Tirer parti des ressources renouvelables locales (solaire, sous-sol/géothermie, hydrothermie) et opter pour des systèmes 100% renouvelables ; ○ Emettre des préavis favorables pour des standards THPE-2000 W ; ○ Orienter les procédures d’aménagement du territoire et DD selon les principes de ce Plan Directeur des Energies ; ○ Favoriser les projets exemplaires (privés ou de la Commune) en cofinçant les études nécessaires à leur développement ; ○ Favoriser l’auto-consommation photovoltaïque ;
Grands consommateurs	○ Promouvoir le recours aux énergies renouvelables, valoriser en particulier les toitures au potentiel élevé (plus de 100 kWc, selon Figure 5).
Acteurs et financements	
○ OCEN (Subventions) ; ○ SIG (Eco-21, subventions) ; ○ Propriétaires (démarches volontaires) ; ○ Commune (organisation) ; ○ Mandataires (CPE, prestations, autres fournisseurs de subventions ex. Klik,) ; ○ Fondation des terrains industriels et artisanaux de La Pallanterie ; ○ Grands Consommateurs concernés.	

3. Renforcer le rôle de la Commune dans la transition énergétique de son territoire

Type de contexte	Objectifs spécifiques et mesures
Bâtiments existants	○ Poursuivre l'exemplarité de la Commune dans la gestion de son patrimoine communal (bâtiments, infrastructures, éclairage public). ○ Faciliter, déclencher des projets (par exemple : réseau CAD basé sur la géothermie moyenne profondeur) en mettant en relation et en coordonnant les différents intervenants. ○ Mobiliser les acteurs privés : ▪ Constitution d'une base de données d'adresses pour l'aide à la décision : filtrée en fonction de l'agent énergétique et des émissions de la chaudière, de l'époque de construction, des ressources locales disponibles ; ▪ Mailing ciblé auprès des propriétaires en fonction de critères définis (agent énergétique de la chaudière, époque de construction, ressources locales, etc.) et invitation à des séances d'informations ; ▪ Partager l'information concernant les subventions, financements, ressources disponibles, options existantes, gains possibles (financiers, en termes de CO2 etc.), liste des prestataires pertinents. ○ Informier : publication d'articles, organisation de manifestations ou conférences, création d'une page web dédiée, liens vers sites web pertinents (par exemple le cadastre solaire www.sitg.lab.ch/solaire, etc.). ○ Organiser et structurer la gestion énergétique communale en phase avec le label Cité de l'énergie. Les 6 domaines de politique énergétique du label sont : ▪ Aménagement du territoire, constructions ▪ Bâtiments et équipements communaux ▪ Approvisionnement et dépollution ▪ Mobilité ▪ Organisation interne ▪ Communication et coopération.
Bâtiments futurs	○ Exemple de projet innovant : démarrer une démarche éco-industrielle à La Pallanterie.
Acteurs et financements	
○ Propriétaires et résidents ; ○ SIG ; ○ OCEN ; ○ Fondation des terrains industriels et artisanaux ; ○ Grands Consommateurs concernés.	