



**Cahier de recommandations du plan  
directeur de zone de développement  
industriel et artisanal du Bois-Brûlé  
(PDZIA n°29'995 du Bois-Brûlé)**

Version : avril 2023

**Plan directeur adopté par le Conseil d'Etat  
le 17 mai 2023**

Table des matières	Page
<b>1. Site</b>	<b>1</b>
<b>2. Aménagement</b>	<b>7</b>
<b>3. Cessions foncières</b>	<b>16</b>
<b>4. Végétation</b>	<b>17</b>
<b>5. Gestion des eaux</b>	<b>26</b>
<b>6. Mobilité</b>	<b>31</b>
<b>7. Évaluation environnementale</b>	<b>38</b>

***Documents annexes***

- A Concept énergétique territorial*
- B Demande de défrichement*
- C Screening selon l'OPAM de l'autoroute*
- D Règlement directeur*

## 1. Site



Figure 1.01 : Situation sur l'image aérienne

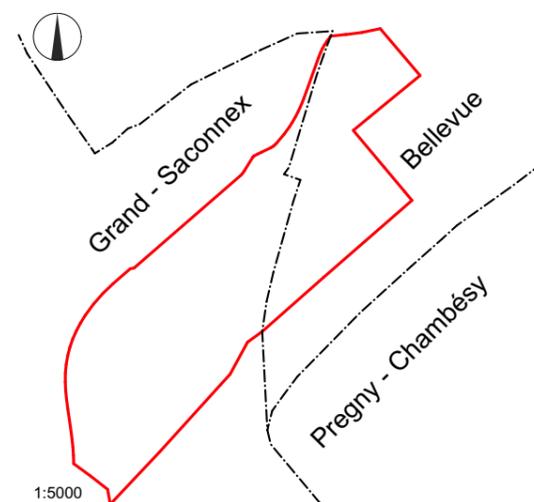


Figure 1.02 : Schéma des limites communales



Figure 1.03 : PDCn 2030



### Situation

Le périmètre concerné est situé dans la Zone de Développement Industriel et Artisanal (ZDIA) du Bois-Brûlé. Cette zone d'affectation est à cheval sur les communes du Grand-Saconnex et de Bellevue. La zone est traversée par deux axes de circulation importants que sont les routes du Bois-Brûlé et de Colovrex. Au nord-ouest, le site jouxte l'aéroport de Genève. L'autoroute N1 est en bordure sud-est.

Ce secteur jouit d'une situation stratégique idéale à proximité de l'aéroport, de l'autoroute et des dessertes de la ville. Il est en revanche soumis aux importantes nuisances sonores de l'autoroute et des avions.

Du tissu historique subsiste encore trois villas à l'abandon et le vieux chemin du Bois-Brûlé. Une partie du site est déjà occupée par des activités artisanales, de petites industries ou de dépôts. Les parcelles inoccupées sont couvertes de végétation forestière ou en friche.

### Enjeux

D'après le Plan Directeur Cantonal 2030 (PDCn, 2030) le périmètre du Bois-Brûlé s'inscrit dans le Grand Projet Grand-Saconnex. Ce dernier vise à organiser la densification du Grand-Saconnex pour permettre notamment l'accueil d'activités à haute valeur ajoutée et développer une vision d'ensemble à l'échelle de la façade sud de l'aéroport.

Dans la classification des quartiers du PDCn 2030, le périmètre du Bois-Brûlé est identifié comme un quartier d'activités comportant un potentiel de développement.

### Objectifs

- Établir un Plan Directeur de Zone de Développement Industriel et Artisanal (PDZIA) qui permette l'implantation de bâtiments d'activités et l'accueil des entreprises ;
- Intégrer les contraintes du site (bruit, végétation, OPAM, etc.) ;
- Plus particulièrement pour la ville du Grand-Saconnex, il s'agit d'y regrouper les activités artisanales et de petites industries disséminées sur la commune et, au surplus, d'accueillir de nouvelles activités.
- Permettre aux différents propriétaires de valoriser leurs parcelles.

### Rôle de la FTI

La Fondation pour les Terrains Industriels de Genève (FTI) assurera la direction et la coordination de l'équipement de la ZDIA du Bois-Brûlé. La FTI gèrera également l'attribution des droits de superficie aux entreprises souhaitant s'implanter.

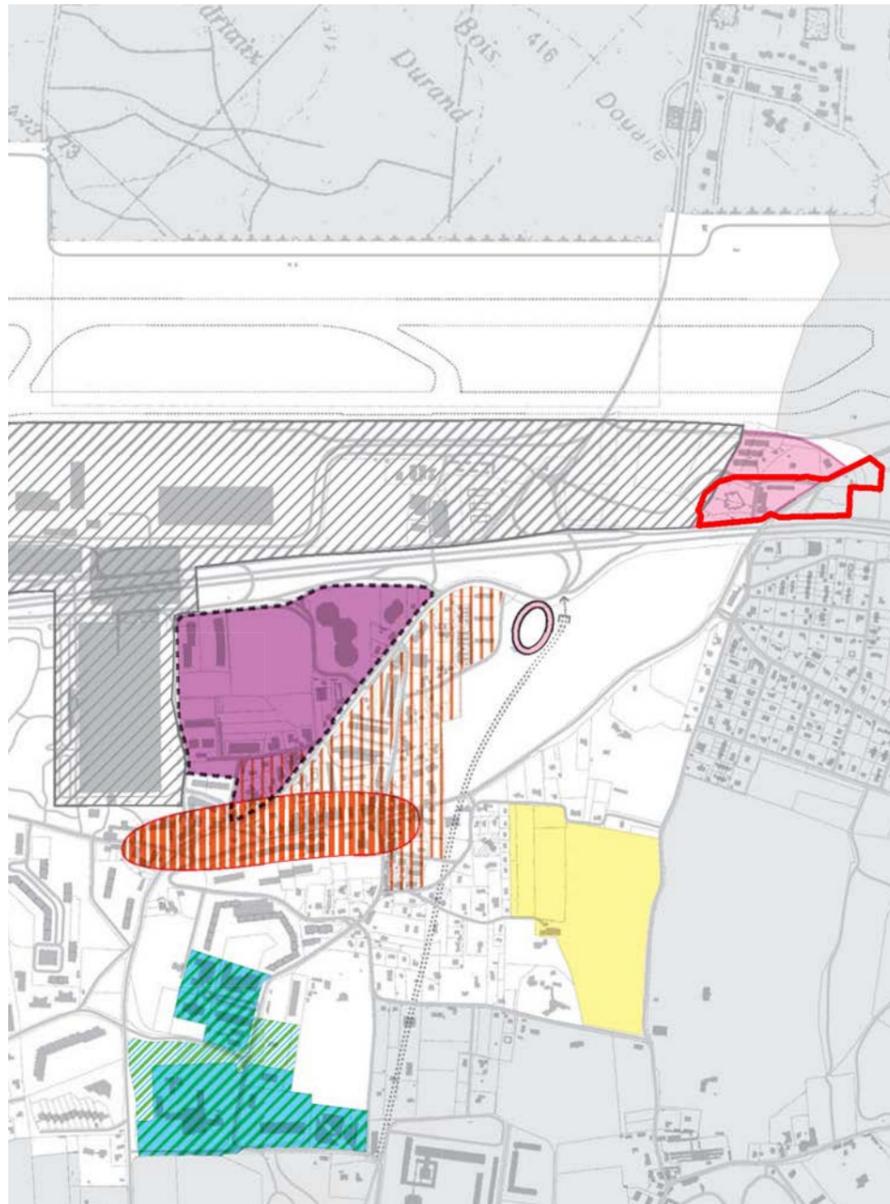


Figure 1.04 : Plan directeur communal du Grand-saconnex

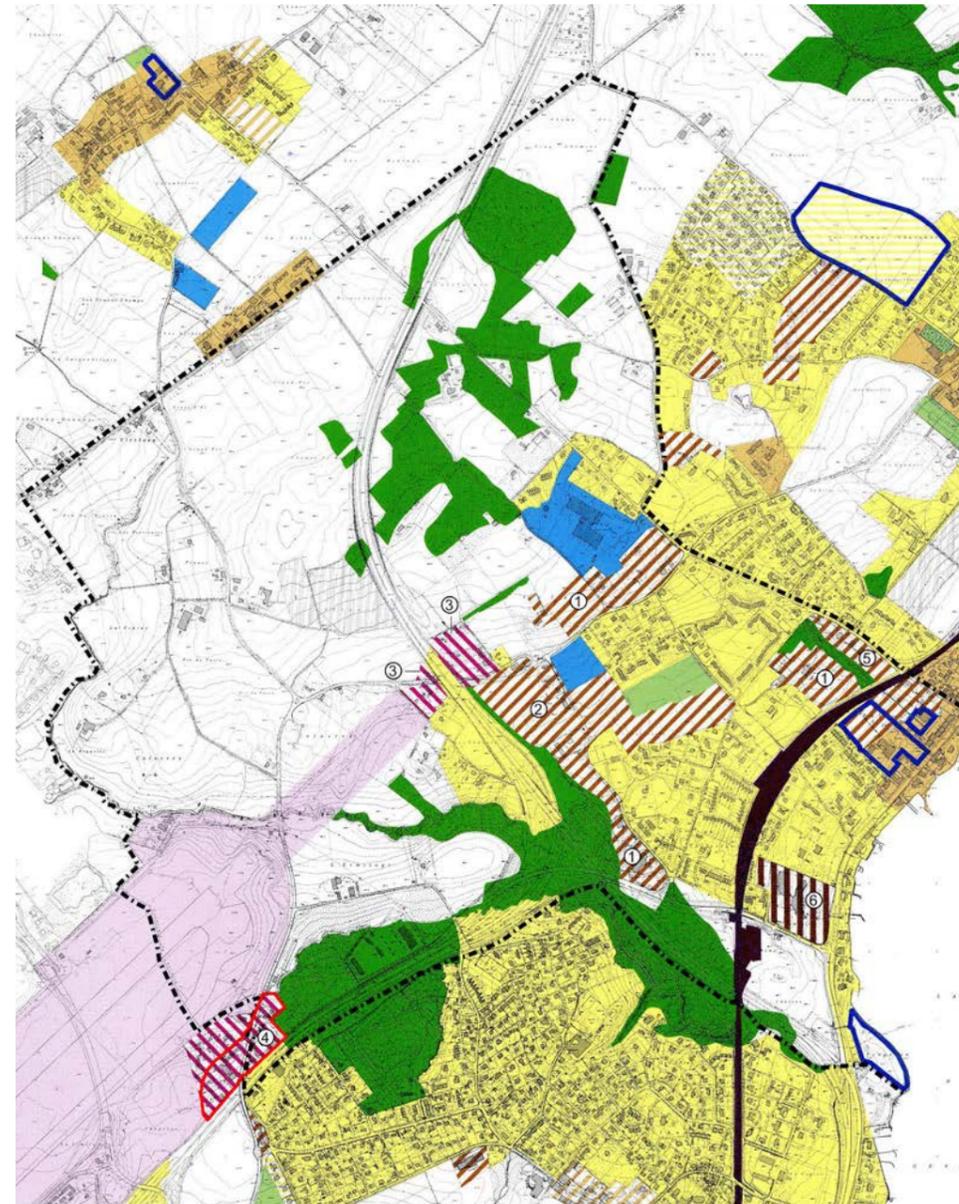


Figure 1.05 : Plan directeur communal de Bellevue

existant / proposition

- Centralité: services et commerces de proximité à renforcer
- Mixité activités-habitat à renforcer
- Mixité activités-habitat à évaluer (selon étude PDQ "Cointrin")
- Activités à haute valeur ajoutée, tertiaire
- Activités industrielles et artisanales
- Plan Directeur de Zone Industrielle et Artisanale à modifier
- Grands équipements cantonaux (AIG, Palexpo, Arena)
- Organisations internationales / réserves
- Agriculture
- Implantation d'activités à évaluer

- limite communale
- 4e zone B protégée
- 5e zone
- zone ferroviaire
- zone aéroportuaire
- zone agricole
- zone des bois et forêts
- zone de verdure
- zone sportive
- zone de développement 4A
- zone de développement 4B
- zone de développement industriel et artisanal
- terrains destinés à des équipements d'utilité publique
- Communes voisines : zone de développement 4B protégée
- zone de développement 5

- Affectations spéciales :
- ① activités sans nuisances
  - ② activités artisanales
  - ③ entrepôts
  - ④ activités artisanales et dépôts
  - ⑤ établissement d'enseignement
  - ⑥ équipement hôtelier

### Plans directeurs communaux

Extrait du plan directeur communal du Grand-Saconnex concernant la zone de développement industriel et artisanal du Bois-Brûlé :

« Petite zone d'environ 2,5 ha bénéficiant avec le chemin du Bois-Brûlé d'une bonne liaison avec l'autoroute. Caractère artisanal assez hétéroclite renforcé par l'implantation récente de pavillons pour requérants d'asile. Les contraintes de bruit (valeurs d'alarme dépassées pour le DS III) et l'absence de desserte par transports publics devraient inciter à ne pas développer des activités avec une grande densité d'emplois. Avec les projets en cours de réalisation ou prévus à court terme, les potentialités sont très faibles. Bien que la zone ne bénéficie pas d'un plan directeur de zone industrielle et artisanale (PDZIA) légalisé, il n'apparaît pas pour l'instant de nécessité d'en établir un. Cependant, il s'agira de tenir compte des contraintes liées au bruit des avions.»

Le plan directeur communal de Bellevue ne précise rien concernant la zone du Bois-Brûlé.

### Évolutions

Par rapport à la teneur du texte du plan directeur communal du Grand-Saconnex, la situation a évolué. Par un PDZIA d'initiative communale, la ville du Grand-Saconnex vise à développer cette zone.

Suite à une demande de renseignements déposée en 2011, à laquelle les autorités ont répondu favorablement, il s'avère nécessaire de modifier le régime de zone, notamment pour adapter les gabarits admis.

D'autre part, les projets cantonaux et fédéraux sur une partie de la zone de développement industriel et artisanal (hors du périmètre du PDZIA) ne correspondent pas à l'affectation de la zone.

Enfin, les défrichements-compensations forestiers prévus pour l'aménagement de la zone génèrent un remaniement des surfaces de forêt.

Pour ces raisons une modification de zone (MZ n°29'988) est engagée par l'État de Genève préalablement à l'instruction du PDZIA n°29'995.

### Périmètre du PDZIA

En plus du projet initié par la ville du Grand-Saconnex, la FTI étudiait le développement des parcelles 3476 et 3477 situées sur la commune de Bellevue. L'État de Genève a donc demandé que ces deux études soient regroupées et que soient intégrées les trois parcelles restantes à l'extrémité nord de PDZIA (3094, 3095, 3313). Ces agrégations successives ont formé le périmètre actuel.





Figure 1.09 : Occupation du sol

### Occupation du sol et propriétaires dans le PDZIA

Seul un secteur du périmètre est actuellement occupé par des entreprises industrielles ou artisanales. Les autres parcelles sont en grande partie occupées par de la végétation forestière ou des friches. Des dépôts divers prennent place parmi ces friches ; Concours Hippique International (CHI), entreprise de construction, Direction Générale de la Nature et du Paysage (DGNP), parking à caravanes. Ces dépôts sont à ciel ouvert ou dans d'anciennes villas. Celui du CHI dispose en outre d'une enceinte en béton permettant des dépôts de matériaux en vrac.



Figure 1.10 : Dépôt de caravanes



Figure 1.11 : Dépôt d'entreprise



Figure 1.12 : Dépôt du concours Hippique international



Figure 1.13 : Etat foncier

### Etat foncier

L'État de Genève est propriétaire de la majorité des parcelles du périmètre. Le chemin du Bois-Brûlé et la route de Colovrex (au nord du carrefour) sont du domaine public cantonal.

La route de Colovrex est majoritairement du domaine public communal, respectivement du Grand-Saconnex et de Bellevue.

Les branches en impasse du chemin du Bois-Brûlé font partie du domaine public communal du Grand-Saconnex.

Le chemin des Clys est propriété des SIG et dessert leurs installations techniques.

Une parcelle au sud-ouest est propriété de la Fondation pour les Terrains Industriels de Genève (FTI).

La parcelle de l'extrémité nord est propriété de la Ville du Grand-Saconnex sur le territoire de la commune de Bellevue.



Figure 1.14 : Parcelle appartenant aux SIG (Chemin des Clys)



Figure 1.15 : Domaine public cantonal (Route de Colovrex nord)



Figure 1.16 : Parcelle appartenant à l'État de Genève (Dépôt DGNP)

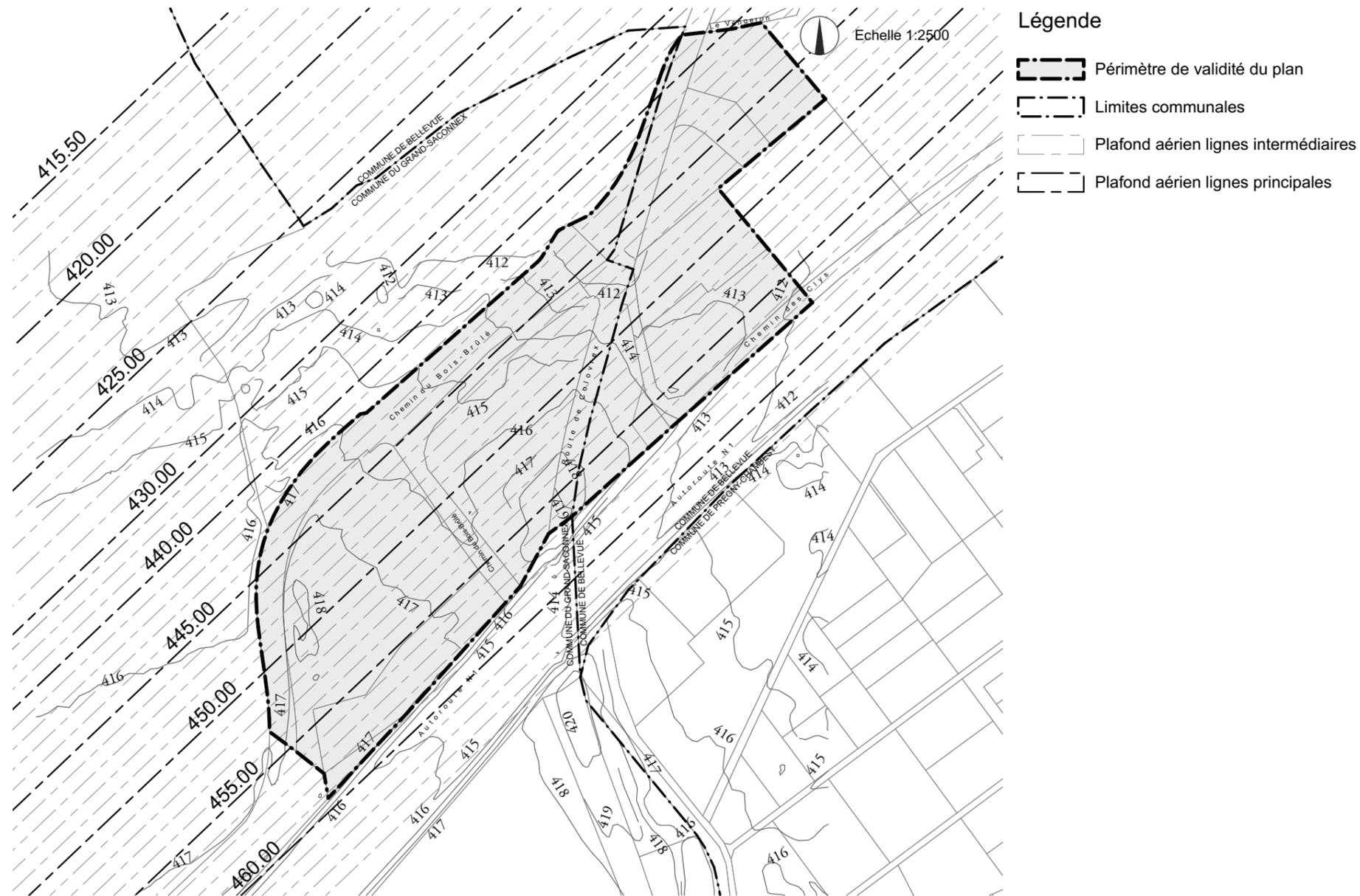


Figure 1.17 : Topographie et plafond aérien



Figure 1.18 : Faible dénivelé le long du chemin des Clys Figure 1.19 : Chemin du Bois-Brûlé (vu depuis le viaduc) Figure 1.20 : Dénivelé en bordure du Vengeron

## Topographie

Le site présente une pente générale descendante du sud-ouest au nord-est d'environ 3%. Sur cette pente, l'altitude passe de 418 m à 412 m. Seule l'éminence du viaduc de la route de Colovrex coupe cette pente générale en culminant à 419 m au milieu du périmètre. Les trois parcelles au nord du périmètre présentent une pente plus importante s'accroissant aux abords du petit vallon où coule le Vengeron.

## Plafond aérien de l'aéroport

Le site est proche de l'Aéroport International de Genève (AIG) et situé latéralement à la piste. Par cette position les terrains sont soumis au plafond aérien de l'AIG.

L'altitude des courbes du plafond aérien définit la hauteur au-delà de laquelle les installations où constructions peuvent gêner les avions.

Compte tenu de la topographie du terrain naturel, la hauteur maximale admise par la Loi sur les Constructions et Installations (LCI) reste en deçà, bien que proche, du plafond aérien.

En revanche, le plafond aérien pourrait être contraignant pour les équipements provisoires de construction, notamment les grues. L'Office Fédéral de l'Aviation Civile (OFAC) devra être consultée avant la mise en œuvre de tels équipements.

Le plafond aérien de l'aéroport aux points les plus défavorables se situe approximativement à 30m au-dessus du sol (variable selon la topographie).

En matière de plafond aérien, seul le plan à jour fourni par l'Aéroport International de Genève fait foi.

Dans le PDZIA 29995, les altitudes admissibles varient entre 430 m/mer et 459 m/mer. Aucun dépassement de l'altitude du plan de zone de sécurité (surface de limitation d'obstacles) ne sera toléré pour des équipements en toiture, y compris les antennes, cages d'escalier, panneaux solaires, etc. et la végétation.

Vu l'implantation de la zone de développement industriel et artisanal à proximité immédiate de la trajectoire des avions, Genève Aéroport décline toute responsabilité quant aux dégâts éventuels inhérents au trafic aérien. Il convient notamment de s'assurer que des mesures de prévention sont prises afin d'éviter des dommages aux toitures (tuiles, couverture, etc.) ou sur les installations prévues en toiture (antennes, panneaux solaires, etc.) en raison des turbulences de sillage provoquées par les avions.

En suivant les normes aéronautiques de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale), les potentielles sources lumineuses dérangeantes devraient être éliminées, masquées ou modifiées de façon à minimiser les risques d'éblouissement pour les pilotes et les contrôleurs aériens. Dès lors, il est vivement conseillé d'un point de la sécurité aérienne de prévoir des panneaux solaires avec des caractéristiques réfléchissantes minimales (antireflet).

Les grues pour l'installation de chantier seront annoncées comme obstacle temporaire à la navigation aérienne, conformément à l'ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA).

## 2. Aménagement



Figure 2.01 : Plan d'aménagement du PDZIA n°29995



Figure 2.02 : Secteur G-S OUEST



Figure 2.03 : Secteur BEL. OUEST

### Plan d'aménagement

- Le plan d'aménagement comprend 4 aires de construction désignées comme secteurs sur le plan. Ces secteurs seront gérés et attribués en droit de superficie DDP (Droits Distincts Permanents) par la FTI. Ils peuvent être exploités en un bloc ou subdivisés en lot.
- Les quatre secteurs (A-B-C-D) ont été définis en fonction des possibilités de desserte depuis les voies publiques existantes, de l'occupation actuelle des terrains et des territoires communaux.
- Des dessertes internes seront créées par les preneurs en fonction des projets de construction.
- La densité des secteurs en terme de Surface Brute de Plancher (SBP) est un IUS minimum de 0.8 et IOS maximum de 0.5 pour les secteurs A-B-C et un IUS minimum de 0.5 et IOS maximum de 0.3 pour le secteur D. L'IUS cible est en général de 1.0.
- Les zones périphériques inconstructibles des secteurs seront végétalisées de façon extensive par les superficiaires.
- Les espaces et voies publics qui le nécessitent seront requalifiés. L'impasse sud du chemin du Bois-Brûlé entre les secteurs A et B sera équipée de trottoirs et bandes techniques conformes aux directives de la FTI (voir p.14).
- L'impasse nord du chemin du Bois-Brûlé sera affectée à la mobilité douce.
- Deux entrées et une sortie routières sont créés pour la desserte des secteurs C et D.
- L'alignement d'arbres sera complété le long des routes primaires.
- Un réseau de dessertes de mobilité douce viendra compléter les cheminements existants.

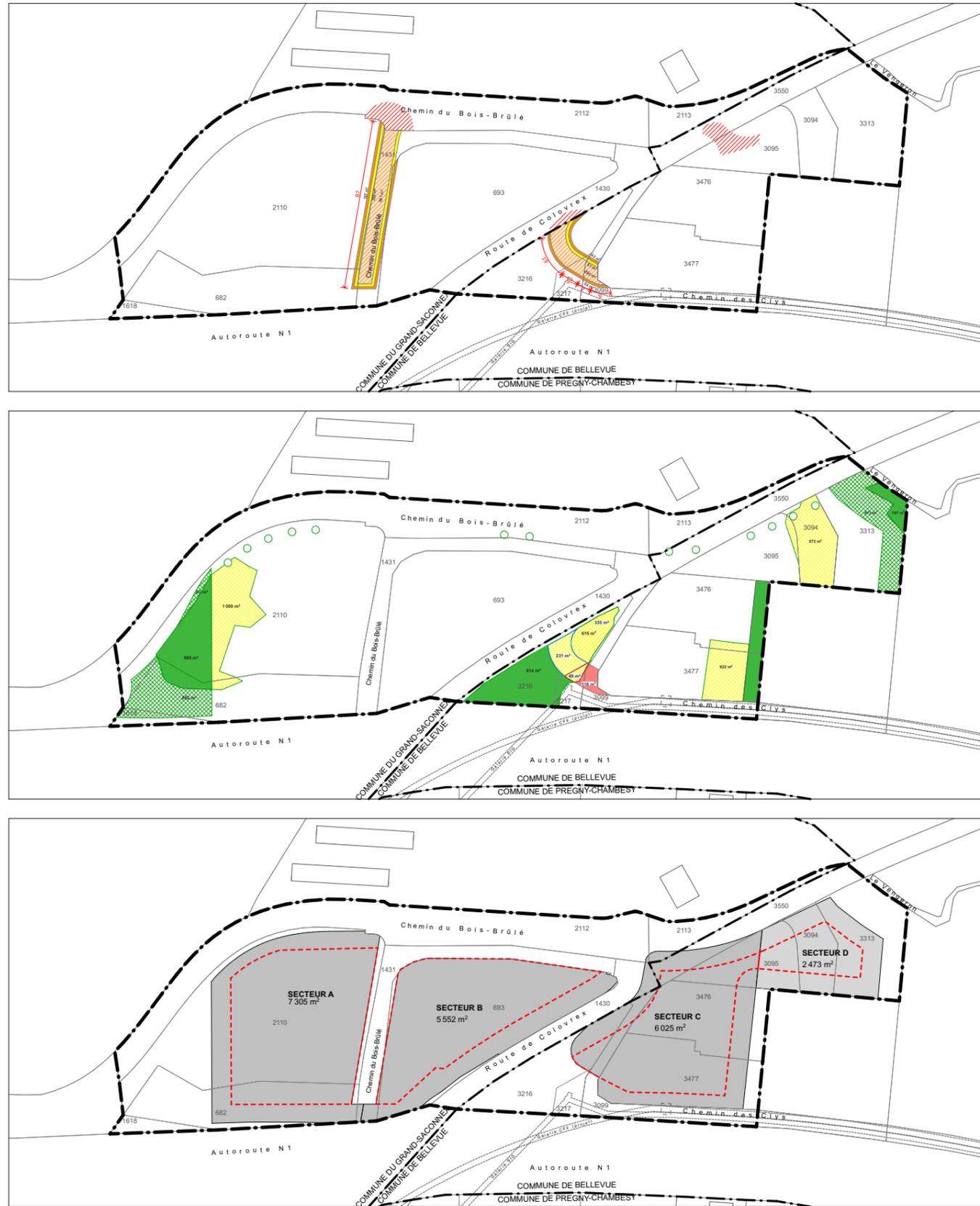
### Potentiel à bâtir et d'emplois

Les surfaces qui seront commercialisées pour l'implantation des activités, sont les secteurs dont la surface totale est de 21'355 m<sup>2</sup>. Le potentiel à bâtir découle des surfaces des secteurs auxquelles sont appliqués des indices d'utilisation du sol (IUS).

La seconde partie du tableau mentionne le potentiel d'emplois selon les fourchettes de densité sur la base d'un taux d'un emploi par 70 m<sup>2</sup> de surface brute de plancher (SBP), soit environ 250 à 300 emplois.

POTENTIEL À BÂTIR ET EMPLOIS DE LA ZDIA DU BOIS-BRÛLÉ				
Secteurs	IUS min.	IUS cible	Surface de terrain	SBP potentielle selon IUS min. / SBP potentielle selon IUS cible
Secteur A	0.8	1.0	7 305 m <sup>2</sup>	5844 m <sup>2</sup> / 7305 m <sup>2</sup>
Secteur B	0.8	1.0	5 552 m <sup>2</sup>	4442 m <sup>2</sup> / 5552 m <sup>2</sup>
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>			<b>12 857 m<sup>2</sup></b>	<b>10 286 m<sup>2</sup></b> / <b>12 857 m<sup>2</sup></b>
Secteur C	0.8	1.0	6 025 m <sup>2</sup>	4820 m <sup>2</sup> / 6025 m <sup>2</sup>
Secteur D	0.5	0.8	2 473 m <sup>2</sup>	1237 m <sup>2</sup> / 1978 m <sup>2</sup>
<b>Sous-total Bellevue</b>			<b>8 498 m<sup>2</sup></b>	<b>6 057 m<sup>2</sup></b> / <b>8 003 m<sup>2</sup></b>
<b>Total général</b>			<b>21 355 m<sup>2</sup></b>	<b>16 342 m<sup>2</sup></b> / <b>20 860 m<sup>2</sup></b>
EMPLOIS		Taux d'emplois sur le site		
Secteur A	70 emplois/m <sup>2</sup> SBP	83 Emplois	Selon IUS min. / Selon IUS cible	
Secteur B	70 emplois/m <sup>2</sup> SBP	63 Emplois	104 Emplois / 79 Emplois	
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>		<b>147 Emplois</b>	<b>184 Emplois</b>	
Secteur C	70 emplois/m <sup>2</sup> SBP	69 Emplois	86 Emplois / 28 Emplois	
Secteur D	70 emplois/m <sup>2</sup> SBP	18 Emplois	114 Emplois / 114 Emplois	
<b>Sous-total Bellevue</b>		<b>87 Emplois</b>	<b>114 Emplois</b>	
<b>Total général</b>	70 emplois/m <sup>2</sup> SBP	<b>233 Emplois</b>	<b>298 Emplois</b>	

Figure 2.04 : Potentiel à bâtir et emplois de la ZDIA du Bois-Brûlé



### Dessertes

- Périmètre de validité du plan
- Limites communales
- Dessertes industrielles
- Carrefour réaménagés
- Trottoirs à créer / réaménager
- Bandes techniques

### Paysage et foncier

- Périmètre de validité du plan
- Limites communales
- Défrichement soumis à la taxe sur la plus-value foncière
- Défrichement non soumis à la taxe sur la plus-value foncière
- Forêt existante à conserver
- Bandes herbeuses
- Forêt à planter (compensations)
- Arbres soumis aux taxes
- Acquisition de terrain industriel auprès des SIG
- Acquisition de terrain forestier auprès des SIG non soumis à la taxe sur la plus-value foncière

### Secteurs

- Périmètre de validité du plan
- Limites communales
- Aires de localisation des constructions
- Secteurs de densification A-B-C :
  - IUS minimum 0.8
  - IUS cible 1.0
  - IOS maximum 0.5
- Secteur de densification D :
  - IUS minimum 0.5
  - IUS cible 0.8
  - IOS maximum 0.3

### Taxe d'équipement

Une taxe d'équipement est due par les propriétaires ou utilisateurs des parcelles constructibles, situées dans le périmètre du PDZIA de Bois-Brûlé.

Elle est calculée de manière à couvrir partiellement les coûts de l'ensemble des équipements et infrastructures définis dans le présent plan directeur, ainsi qu'à l'acquisition des terrains industriels des DDP à l'exception:

- des cheminements piétonniers ;
- du remplacement des arbres le long du chemin du Bois-Brûlé dû à l'élargissement de ce dernier ;
- de la bande cyclable le long du chemin de Bois-Brûlé et de la route de Colovrex ;
- des aménagements extérieurs sur les parcelles privées.

En plus, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les équipements publics d'assainissement en zone industrielle sont financés par le fonds intercommunal d'assainissement, alimenté par le biais de taxes causales. La taxe d'équipement ne couvre par conséquent pas le financement des équipements d'assainissement.

Selon le tableau joint à la page suivante, la taxe d'équipement est fixée à l'origine, soit au jour de l'adoption du plan par le Conseil d'État (CE) à 79.- CHF/m<sup>2</sup> de terrain. Elle comprend les éléments figurant sur le plan ci-contre.

### Règles d'utilisation du sol et affectations

Le PDZIA est accompagné d'un règlement qui fixe les conditions d'aménagement, notamment les indices de densité, l'indice d'utilisation du sol (IUS) et le coefficient d'occupation du sol (COS), les gabarits et les règles relatives aux aménagements paysagers et à la gestion de l'eau. La loi de création de la présente ZDIA (loi 6306 du 15.09.89) fixe le gabarit des constructions à 12m maximum. Le projet de MZ n°29'988 supprimera la restriction de hauteur actuelle. Le PDZIA propose donc de porter les gabarits aux valeurs définies par la loi sur les constructions et installations diverses (LCI) L5.05 et son règlement d'application. Cela permettra une utilisation plus efficace des terrains.

L'ensemble des terrains situés dans le périmètre d'étude est destiné à des constructions affectées à des activités industrielles et artisanales. La SBP est estimée sur la base des indices d'utilisation du sol minimaux et cible.

Pour évaluer le nombre d'emplois sur le site, la surface brute de plancher (SBP) admise est d'environ 70 m<sup>2</sup> par emploi.

Figure 2.05 : Schémas explicatifs de la taxe d'équipement

ÉVALUATION DU MONTANT DE LA TAXE D'ÉQUIPEMENT DE LA ZDIA DU BOIS-BRÛLÉ		Source	Prix	Qte	Coût
<b>TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DE DESSERTES*</b>					
<b>Dessertes (Grand-Saconnex)</b>					
	Aménagement du carrefour du chemin du Bois-Brûlé	CERA	52 000 CHF / bloc	1 Bloc	52 000 CHF
	Installation de feux de signalisation	CERA	100 000 CHF / bloc	A la charge du canton	
	Chaussées publiques (m2 aménagement) <i>Chaussées publiques pour mobilité douce (m2 aménagement)</i>	FTI	400 CHF / m <sup>2</sup>	561 m <sup>2</sup>	224 400 CHF
	Trottoirs (ml aménagement)	FTI	400 CHF / m <sup>2</sup>	259 m <sup>2</sup>	103 600 CHF
	Bandes herbeuses (m2 aménagement)	FTI	100 CHF / m <sup>2</sup>	197 m <sup>2</sup>	19 700 CHF
	Éclairages (ml de chaussée)	FTI	150 CHF / m <sup>1</sup>	87 m <sup>1</sup>	13 050 CHF
	Poteaux d'incendie (ml chaussée)	FTI	100 CHF / m <sup>1</sup>	87 m <sup>1</sup>	8 700 CHF
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>					<b>421 450 CHF</b>
<b>Dessertes (Bellevue)</b>					
	Aménagement du carrefour route de Colovrex / nouvelle route d'accès	CERA	40 000 CHF / bloc	1 Bloc	40 000 CHF
	Aménagement de l'entrée nord depuis la route de Colovrex	CERA	36 000 CHF / bloc	1 Bloc	36 000 CHF
	Chaussée d'accès (m2 aménagement)	FTI	400 CHF / m <sup>2</sup>	290 m <sup>2</sup>	116 000 CHF
	Trottoirs, (ml aménagement)	FTI	400 CHF / m <sup>2</sup>	51 m <sup>2</sup>	20 400 CHF
	Bandes herbeuses (m2 aménagement)	FTI	100 CHF / m <sup>2</sup>	97 m <sup>2</sup>	9 700 CHF
	Éclairages (ml de chaussée)	FTI	150 CHF / m <sup>1</sup>	44 m <sup>1</sup>	6 600 CHF
	Poteaux d'incendie (ml chaussée)	FTI	100 CHF / m <sup>1</sup>	44 m <sup>1</sup>	4 400 CHF
<b>Sous-total Bellevue</b>					<b>233 100 CHF</b>
<b>Total aménagement de dessertes</b>					<b>654 550 CHF</b>
654 550					
<b>Aménagements paysagers (Grand-Saconnex)</b>					
	Défrichement massif boisé, débitage, essouchage, évacuation	CSD	65 CHF / m <sup>2</sup>	1 000 m <sup>2</sup>	65 000 CHF
	Reboisement (sur ou hors site)	CSD	25 CHF / m <sup>2</sup>	1 000 m <sup>2</sup>	25 000 CHF
<i>Abatages de chênes pour l'élargissement du chemin du Bois-Brûlé A la charge du canton (DP cantonal)</i>					
<i>Replantation des chênes après l'élargissement du chemin du Bois-Brûlé A la charge du canton (DP cantonal)</i>					
	Coomplément de l'alignement de chênes	CSD	2 415 CHF / pce	7 Pces	16 905 CHF
	Végétalisation de l'extrémité du chemin du Bois-Brûlé (DP communal)	CSD	150 CHF / m <sup>2</sup>	96 m <sup>2</sup>	14 400 CHF
<i>Aménagements paysagers extensifs (lisières et autres cordons végétaux) A la charge du/des superficiaire(s)</i>					
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>					<b>121 305 CHF</b>
<b>Aménagements paysagers (Bellevue)</b>					
	Défrichement massif boisé, débitage, essouchage, évacuation	CSD	65 CHF / m <sup>2</sup>	2 110 m <sup>2</sup>	137 150 CHF
	Reboisement (sur ou hors site)	CSD	25 CHF / m <sup>2</sup>	2 110 m <sup>2</sup>	52 750 CHF
	Prolongement de l'alignement de chênes le long de la route de Colovrex	CSD	2 415 CHF / pce	6 Pces	14 490 CHF
<i>Aménagements paysagers extensifs (lisières et autres cordons végétaux) A la charge du/des superficiaire(s)</i>					
<b>Sous-total Bellevue</b>					<b>204 390 CHF</b>
<b>Total aménagements paysagers ZDIA</b>					<b>325 695 CHF</b>
325 695					
<i>Assainissement</i>					
<i>A la charge du/des superficiaire(s)</i>					
<b>TRAVAUX D'AMÉNAGEMENTS</b>					
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>					<b>542 755 CHF</b>
<b>Sous-total Bellevue</b>					<b>437 490 CHF</b>
<b>TOTAL</b>					<b>980 245 CHF</b>
980 245					
<b>DIVERS ET IMPRÉVUS</b>					
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>					<b>27 138 CHF</b>
<b>Sous-total Bellevue</b>					<b>21 875 CHF</b>
<b>TOTAL</b>					<b>49 012 CHF</b>
49 012					
<b>FRAIS ET HONORAIRES</b>					
<b>Grand-Saconnex</b>					<b>170 968 CHF</b>
<b>Bellevue</b>					<b>137 809 CHF</b>
<b>TOTAL</b>					<b>308 777 CHF</b>
308 777					

ÉVALUATION DU MONTANT DE LA TAXE D'ÉQUIPEMENT DE LA ZDIA DU BOIS-BRÛLÉ		Source	Prix	Qte	Coût
<b>FONCIER</b>					
<b>Indemnités et acquisition de terrains (Grand-Saconnex)**</b>					
<i>Parcelle n°682 115 m<sup>2</sup> Parcelle n°693 112 m<sup>2</sup> Parcelle n°2110 11 m<sup>2</sup></i>					
	Plus-value foncière pour terrain défriché <sup>1</sup> pour l'affectation industrielle	FTI	142.40 CHF / m <sup>2</sup>	1 000 m <sup>2</sup>	142 400 CHF
<b>Sous-total Grand-Saconnex</b>					<b>142 400 CHF</b>
<b>Indemnités et acquisitions de terrains (Bellevue)*</b>					
	Acquisition de terrain industriel auprès des SIG pour création route d'accès	FTI	180.00 CHF / m <sup>2</sup>	116 m <sup>2</sup>	20 880 CHF
	Acquisition de terrain forestier auprès des SIG pour création route d'accès	FTI	2.00 CHF / m <sup>2</sup>	49 m <sup>2</sup>	98 CHF
<i>Parcelles n°3216 et 3217 335 m<sup>2</sup> Parcelles n°3476 et 3477 622 m<sup>2</sup> Parcelles n°3094 et 3095 873 m<sup>2</sup></i>					
	Plus-value foncière pour terrain défriché <sup>1</sup> pour l'affectation industrielle	DGNP	142.40 CHF / m <sup>2</sup>	1 830 m <sup>2</sup>	260 592 CHF
<i>Parcelle n°3216 231 m<sup>2</sup> Parcelle n°3217 49 m<sup>2</sup></i>					
	Plus-value foncière pour terrain défriché <sup>1</sup> pour la création de route	DGNP	0.00 CHF / m <sup>2</sup>	280 m <sup>2</sup>	0 CHF
<b>Sous-total Bellevue</b>					<b>281 570 CHF</b>
<b>TOTAL</b>					<b>423 970 CHF</b>
423 970					
<b>COÛT TOTAL</b>					
<b>Grand-Saconnex</b>					<b>883 261</b>
<b>Bellevue</b>					<b>878 744</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>1 762 004</b>
878 744					
<b>SURFACES SOUMISES A LA TAXE D'EQUIPEMENT</b>					
Taxe d'équipement par commune :					
	Secteur A	7 305 m <sup>2</sup> DDP	Grand-Saconnex :	68.50 CHF / m <sup>2</sup>	
	Secteur B	5 552 m <sup>2</sup> DDP	12 857 m <sup>2</sup> DDP	60%	
	Secteur C	6 025 m <sup>2</sup> DDP	Bellevue :	103.00 CHF / m <sup>2</sup>	
	Secteur D	2 473 m <sup>2</sup> DDP	8 498 m <sup>2</sup> DDP	40%	
<b>TOTAL SURFACES</b>					<b>21 355 m<sup>2</sup></b>
<b>MONTANT GENERAL DE LA TAXE<sup>2</sup></b>					<b>82.51 CHF / m<sup>2</sup></b>
<b>TAXE ARRONDIE</b>					<b>83 CHF / m<sup>2</sup></b>
82					
<b><sup>1</sup> NOTE : Calcul de la taxe sur la plus-value foncière</b>					
	Valeur d'acquisition du terrain forestier	FTI	2.00 CHF / m <sup>2</sup>		
	Valeur d'acquisition du terrain industriel	FTI	180.00 CHF / m <sup>2</sup>		
	Plus value en cas de défrichement (forestier → industriel)		178.00 CHF / m <sup>2</sup>		
	Taxe sur la plus-value foncière***	DGNP	80% de la plus value =	142.40 CHF / m <sup>2</sup>	
<b><sup>2</sup> NOTE : part forêt / autres travaux dans la taxe d'équipement</b>					
<b>Forêt****</b>					
<b>Autres travaux</b>					
Grand-Saconnex   Bellevue   Grand-Saconnex   Bellevue					
Travaux					
Divers et Imprévus (5% du coût de travaux)					
Honoraires (30% du coût de travaux, y.c divers et imprévus)					
Foncier					
Sous-totaux par commune					
265 250   519 806   618 011   358 938   1 762 004					
<b>Coûts totaux forêt et autres travaux</b>					
<b>Forêt****</b>					
<b>Autres travaux</b>					
Taxe d'équipement répartie entre forêt et autres travaux					
Part forêt et autres travaux					
785 056 CHF   976 949 CHF   1 762 004					
36.76 CHF / m <sup>2</sup>   45.75 CHF / m <sup>2</sup>   82.51					
45%   55%   100%					

\* Les aménagements pour l'élargissement de la route de Colovrex sur les parcelles 3095, 3094 et 3313 ne sont pas comprise dans la taxe d'équipement.  
 \*\* L'acquisition de terrain à destination des activités industrielles et artisanales n'est pas comprise dans la taxe d'équipement.  
 \*\*\* L'acquisition de terrain pour des élargissements du domaine public cantonal et de l'OFROU n'est pas comprise dans la taxe d'équipement.  
 \*\*\*\* Pour les terrains propriété de l'Etat de Genève, l'application de la taxe sur la plus-value foncière est à confirmer.  
 \*\*\*\*\* La végétation non forestière n'est pas comprise dans la part forêt.

Figure 2.06 : Évaluation du montant de la taxe d'équipement de la ZDIA du Bois-Brûlé

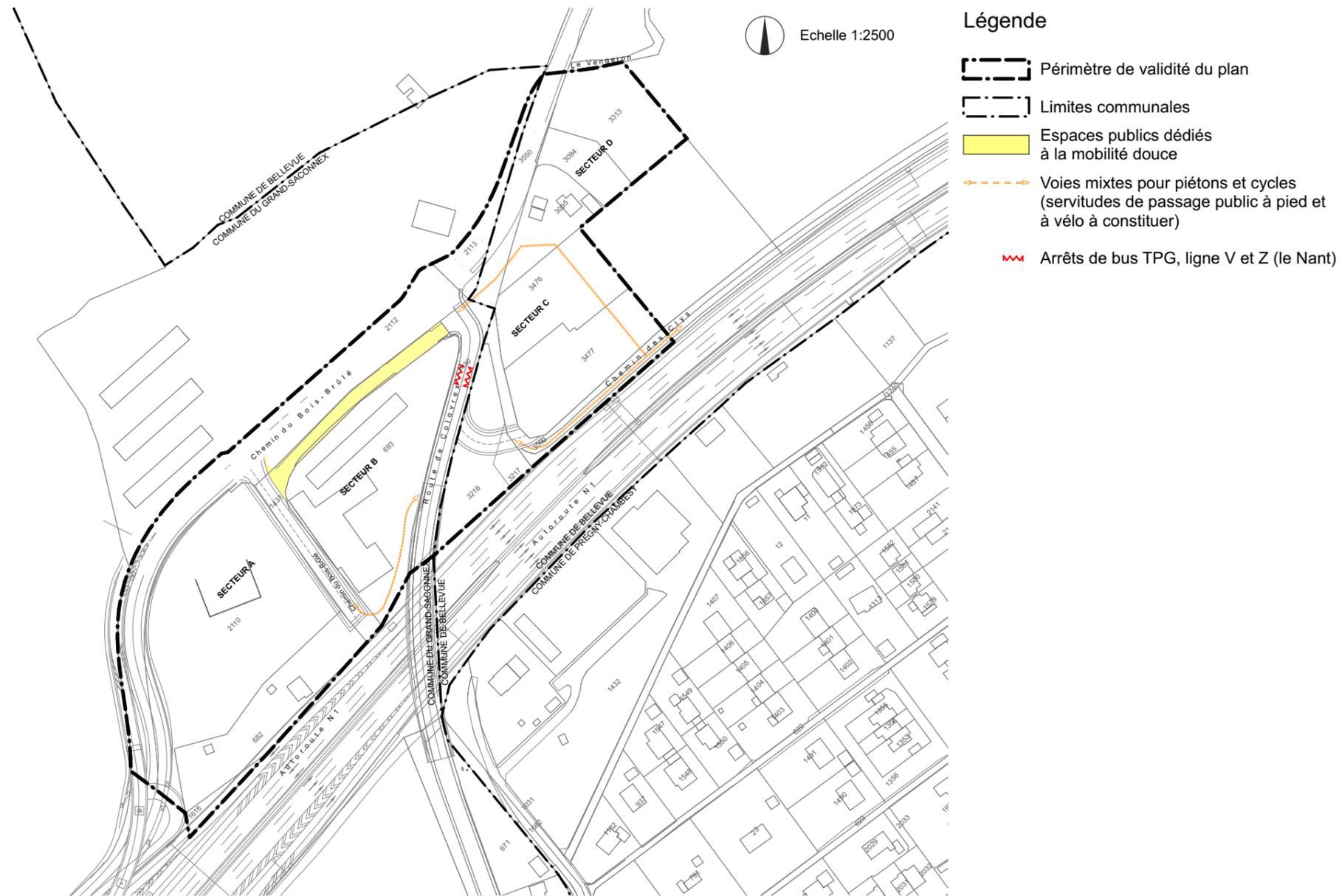


Figure 2.11 : Schéma de la mobilité douce

### Aménagements cyclables et piétonniers

Pour inciter à l'usage de modes de déplacement « doux », plusieurs aménagements sont préconisés :

- La fermeture à la circulation (sauf accès pompiers) de l'impasse nord du chemin du Bois-Brûlé, entre le secteur B et le chemin du Bois-Brûlé, pour en faire une desserte piétonne et cyclable. Cette zone centrale du périmètre jouera également le rôle de lien interne au site pour la mobilité douce.
- Le/les bâtiments sis en secteur B auront l'opportunité de s'ouvrir sur cette desserte piétonne (vitrine, accueil du public, etc), cette situation peut être une plus-value pour certaines entreprises ;
- Affirmer l'usage public du chemin des Clys pour l'intégrer au réseau de mobilité douce des environs (la circulation des SIG reste autorisée pour la desserte de leurs installations) ;
- Aménager des trottoirs (un ou deux côtés) pour les voies nouvelles ou transformées.

Le projet de mobilité douce tire parti des équipements existants sur le chemin du Bois-Brûlé et du chemin des Clys. Il offrira une liaison facilitée entre la zone de l'aéroport avec son importante desserte en transports en commun (TC) et la Commune de Bellevue.

Les accès de mobilité douce sont également en lien avec la desserte TC existante sur la route de Colovrex (arrêt «Le Nant», lignes V et Z).

Un cheminement à l'attention de la mobilité douce sera aménagé aux frais des preneurs dans la lisière du bois de Foretaillé (voir coupe E-E, p.17). Ce cheminement devra s'intégrer à la lisière par son aspect paysager et un revêtement perméable.

### Réseau routier et accès

La hiérarchie du réseau routier comporte trois niveaux aux fonctions bien spécifiques. Elle est définie par le Plan Directeur Cantonal du Réseau Routier 2011-2014 :

- Le réseau primaire assure le trafic de transit et le trafic longue distance: autoroute, chemin du Bois-Brûlé, route de Colovrex ;
- Le réseau secondaire soit la route de Colovrex ; dessert les quartiers alentours ; village du Grand-Saconnex, Pregny-Chambésy ;
- Le réseau de quartier permet l'accès final aux destinations locales, notamment le chemin du Bois-Brûlé, en impasse, à l'interne de la ZDIA.

La ZDIA du Bois-Brûlé est idéalement située à proximité de la jonction autoroutière du Grand-Saconnex via le chemin du Bois-Brûlé. Les accès aux deux secteurs de la ZDIA du Bois-Brûlé sont connectés sur la route du Bois Brûlé côté Grand-Saconnex et sur la route de Colovrex côté Bellevue. L'accès par le chemin du Bois-Brûlé doit être adapté pour être conforme aux usages industriels futurs.

La liaison en direction de la ville sera assurée par la future route des Nations.



Figure 2.12 : Chemin du Bois-Brûlé (branche nord)



Figure 2.13 : Passage informel Bois-Brûlé/Colovrex



Figure 2.14 : Passage informel Bois-Brûlé/Clys (n'existe plus suite aux défrichements du chantier de l'autoroute)

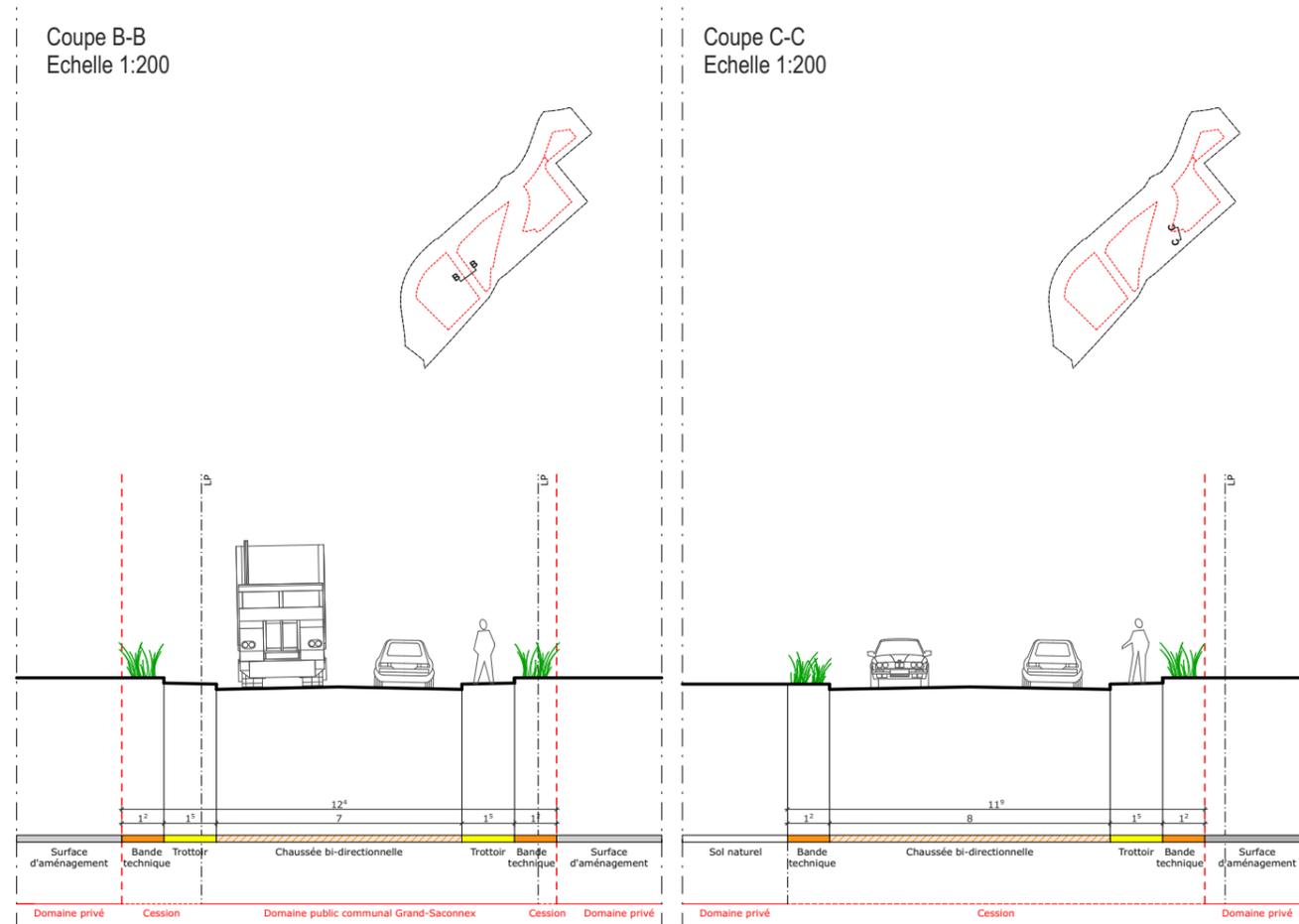


Figure 2.15 : Coupes B-B et C-C



Figure 2.16 : Fermeture de la branche nord du chemin du Bois-Brûlé



Figure 2.17 : Carrefour Colovrex / Bois-Brûlé



Figure 2.18 : Débouché du chemin des Clys

## Accès

Pour les secteurs Grand-Saconnex, le carrefour existant au débouché du chemin du Bois-Brûlé sera maintenu et adapté aux gabarits correspondant à l'usage industriel. L'ancien débouché du chemin du Bois-Brûlé sur Colovrex qui a été condamné par la commune du Grand-Saconnex sera définitivement supprimé. L'impasse nord du chemin du Bois-Brûlé, entre le secteur B et le chemin du Bois-Brûlé, sera dédiée à la mobilité douce.

Côté Bellevue, le chemin des Clys dessert actuellement certaines parcelles du périmètre d'étude. Ce chemin ne répond pas aux gabarits requis pour une ZDIA. Il ne pourra pas non plus être adapté en raison de son débouché sur le carrefour Colovrex/Bois-Brûlé. Un nouvel accès sur la commune de Bellevue devra donc être créé.

D'autre part, les multiples accès privés débouchant sur le réseau primaire de la route de Colovrex au nord du carrefour seront regroupés en un seul point d'accès (entrée seulement en «tourner à droite»).

Remarques :

- Les modifications nécessaires sur le carrefour existant donnant accès aux secteurs A et B devront être compatibles avec le projet de modification de la jonction autoroutière du Grand-Saconnex.

- Toutes les modifications sur les domaines publics, non financées par la taxe d'équipement, seront à la charge du ou des requérants des projets.

## Éléments juridiques pour la création d'un nouvel accès au secteur Bellevue

L'Office Cantonal des Transports (DGT), partie du Département des Infrastructures (DI), indique les documents de référence suivants permettant d'établir que l'adaptation du chemin des Clys ne saurait être conforme :

- Directives pour l'élaboration de préavis concernant les requêtes en autorisation de construire des projets situés sur domaine privé (État de Genève, Direction Générale de la Mobilité) ;
- Normes VSS N° 640 050, 640 201, 640 605b et 640 603a ;
- Aménagement des accès OTC PGE/28.05.1999.

En sont notamment extraits les points suivants :

## Débouché

Les débouchés des accès sur la voie publique ne doivent pas générer des points de conflits avec d'autres usagers de l'axe public prioritaire. Leurs emplacements ne doivent pas compromettre la sécurité. De plus, sur les axes à fort trafic, la fluidité du trafic ne doit pas être entravée par des entrées et sorties de véhicules sur des fonds privés. C'est pourquoi, le choix de l'emplacement du débouché sera déterminé avec le plus grand soin, afin de respecter ces principes.

La loi cantonale L 1 10 (LRoutes) donne des lignes générales concernant ce sujet.

L'article 15 stipule : « ... Le Conseil d'État peut, pour des raisons de sécurité de la circulation, interdire ou restreindre l'accès des propriétés riveraines sur les routes du réseau routier primaire et secondaire dans la mesure où les riverains ne sont pas privés de tout accès au réseau des artères publiques. 2 Le département peut exiger que les propriétaires aménagent ou modifient les débouchés sur la voie publique dans la mesure nécessaire à assurer la sécurité de la circulation... ».

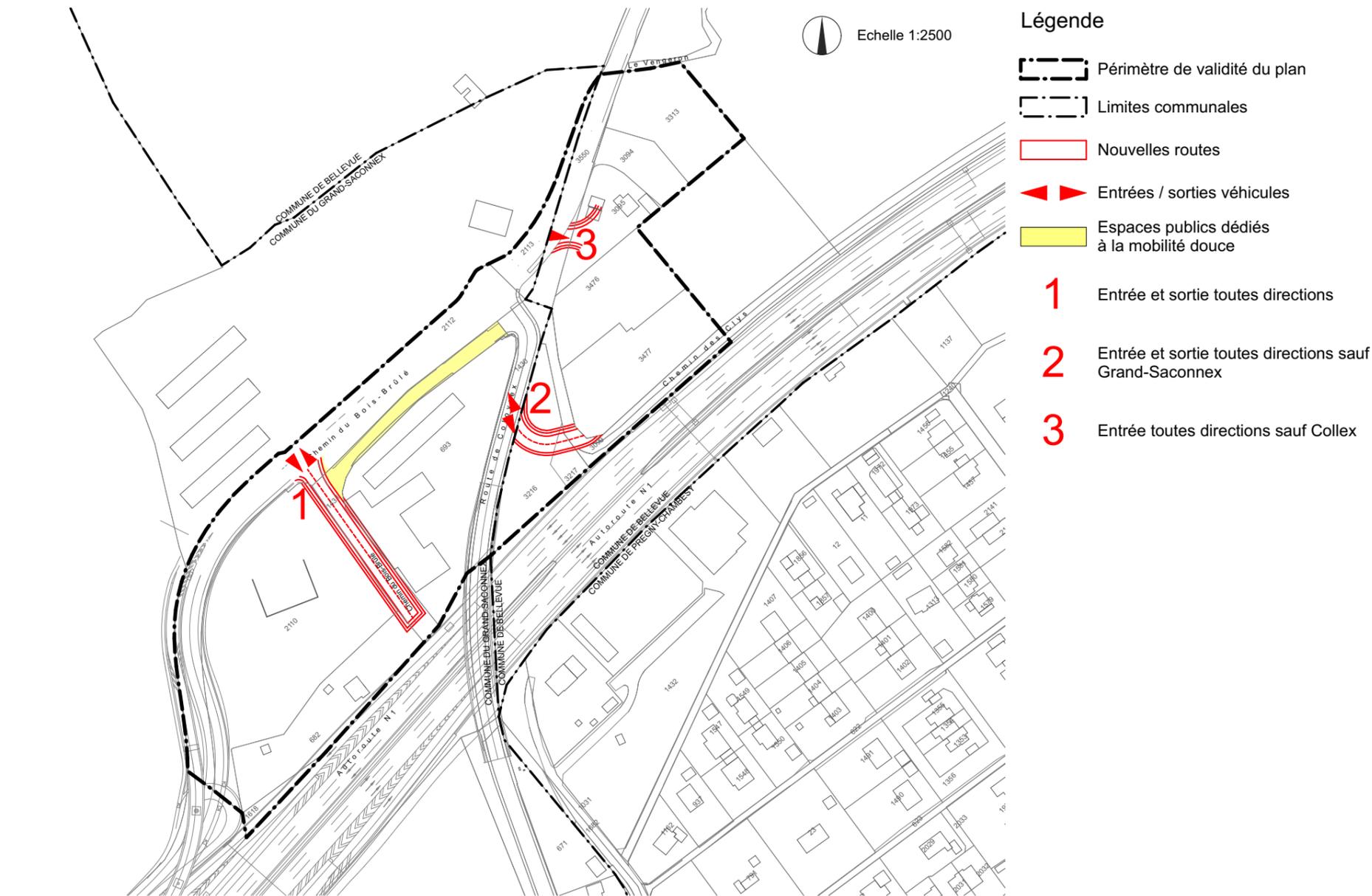


Figure 2.19 : Projets routiers et accès



Figure 2.20 : Carrefour du Bois-Brûlé



Figure 2.21 : Sortie sur la route de Colovrex à supprimer



Figure 2.22 : Sortie sur la route de Colovrex à supprimer

Sur une voie desservant un transport collectif, le débouché de stationnement est toléré hors de la zone d'un arrêt et s'il n'y a pas de voies réservées. La norme SN 640 050 déconseille un accès riverain aux arrêts des transports publics. A proximité d'un arrêt, tout débouché est interdit à moins de 10m de l'extrémité de l'arrêt le plus proche.

Sur une voie possédant une bande ou piste cyclable, le débouché doit maintenir la continuité de la bande ou piste cyclable. L'accès franchit la bande ou piste cyclable en accordant la priorité à leurs usagers. Un aménagement constructif approprié (bordure, rangs de pavés, changement de matériaux) souligne clairement cette position. La norme SN 640 050 déconseille les accès riverains lorsqu'ils traversent des pistes cyclables à sens unique très fréquentées ou à circulation dans les deux sens.

Les accès privés, individuels ou collectifs, doivent s'inscrire sans nuire à la fluidité et à la sécurité de la circulation (dont les cycles) et des piétons. Ils devront éviter toute entrave à la progression régulière des transports publics.

Le DGT fait les remarques suivantes sur l'extrait qui précède :

*La régulation d'un accès privé est proscrite par l'autorité compétente pour les raisons énumérées ci-dessus.*

*En l'occurrence en l'absence d'informations quant à la finalité du programme, nous sommes dans l'obligation de retenir les gabarits de véhicules les plus défavorables. Les camions devant alors se positionner perpendiculairement à la voirie, ce qui ferait une géométrie beaucoup plus importante du chemin des Clys.*

*La sécurité des passages piétons et cycles dans la configuration d'un nouveau carrefour serait compromise.*

### Visibilité de sortie

Le dégagement de la visibilité doit être assuré. Les débouchés doivent disposer d'une bonne visibilité tant à l'égard des piétons que de la circulation routière. Au bord des débouchés, on disposera des pans coupés de part et d'autre de 1m pour les routes à faible trafic et de 2.5m pour les routes en voie hiérarchique primaire ou secondaire (ou fort trafic). Un dispositif plus important peut être exigé dans les zones à trafic important et rapide, les courbes, etc. : déplacement de l'accès, retrait d'un mur ou taille d'une haie par exemple.

La loi L 1 10 (LCI) Routes art. 70 donne des hauteurs de 2m maximum et une distance à la voie publique allant jusqu'à 1,20m. Lorsque la sécurité de la circulation l'exige (notamment aux abords de courbes ou intersections) les hauteurs peuvent être réduites. Cette disposition est également prévue dans l'art. 112 de la L 5 05 (LCI). Voir aussi chapitre III.3.

La DGT fait les remarques suivantes sur l'extrait qui précède :

*L'utilisation du chemin des Clys serait très mauvaise pour la visibilité et obligerait sans doute un défrichage plus important. Enfin la DGT pense que l'argument final est que la configuration des lieux ne se prête pas du tout à un aménagement avec une voie supplémentaire, car comme les directives l'indiquent, le débouché ne peut se faire que sur la route de Colovrex Sud (côté Village) et non au Nord où elle est classée en réseau primaire (voir figure 6.01). Par conséquent, les sorties de véhicules seraient compliquées à gérer, mais surtout les entrées en « tourner à gauche » (mouvement prédominant) impacteraient de manière significative la capacité du carrefour et la sécurité des usagers. Ce qui est inacceptable pour l'un des principaux carrefours de ce secteur de l'agglomération.*

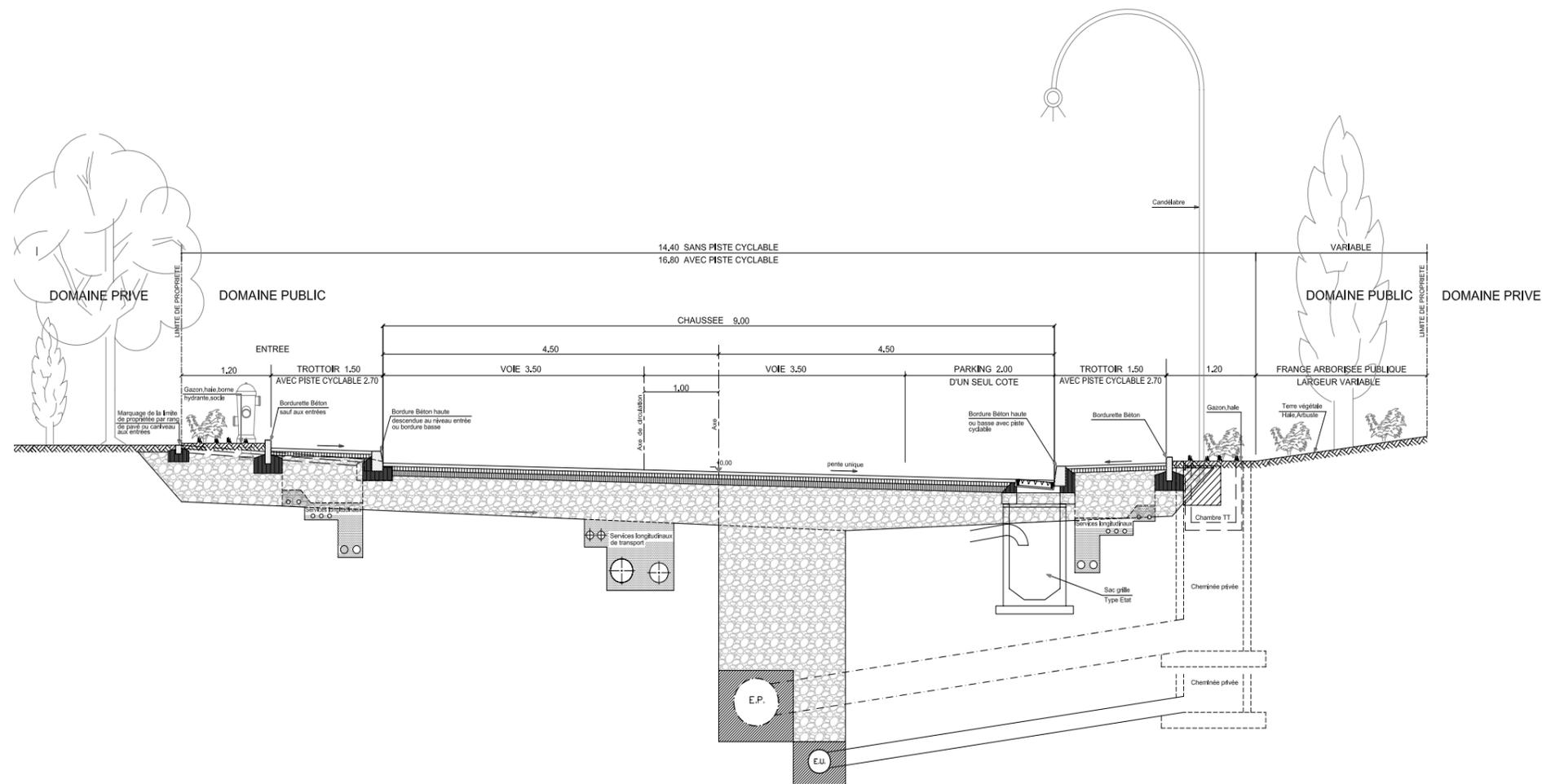


Figure 2.23 : Coupe type de la FTI pour les dessertes industrielles

## Principes de desserte

### Grand-Saconnex :

La desserte existante par le débouché de l'impasse du Bois-Brûlé sur le réseau primaire sera conservée et adaptée aux gabarits en vigueur. La branche sud (perpendiculaire à l'autoroute) du chemin du Bois-Brûlé, qui desservira les zones non encore bâties sera élargies aux gabarits FTI (voir coupe « type » FTI en annexe), sans toutefois de places de parking sur la voie publique. La branche nord du chemin Bois-Brûlé restera inchangée pour l'instant. Puis, lors de la requalification et densification du secteur B actuellement occupé par des bâtiments artisanaux de faible gabarit, cette partie du chemin sera fermée à la circulation et utilisée pour la mobilité douce.

L'accès à la zone se fera par un carrefour à feux autorisant tous les mouvements.

### Bellevue :

Le chemin des Clys n'offrant ni un gabarit adapté, ni un débouché conforme à l'usage futur, une nouvelle voie d'accès doit être créée pour les secteurs C et D de la ZDIA à partir de la route de Colovrex. Le gabarit et l'aménagement de la voie d'accès s'inspirent de la base de la coupe « type » de la FTI ci-contre. L'entrée et sortie se feront exclusivement depuis et vers le chemin du Bois-Brûlé, de manière à ne pas générer de trafic depuis et vers les centres villageois du Grand-Saconnex et de Pregny-Chambésy.

Nouvelle route: Entrée et sortie sur la route de Colovrex, uniquement vers et depuis le nord (pas de trafic depuis et vers les centres villageois du Grand-Saconnex et de Pregny-Chambésy)

Nouvel accès Colovrex nord: Entrée uniquement en « tourner à droite ».

La distribution interne est à réaliser par les futurs superficiaires.

La sortie des véhicules du secteur D sur la route de Colovrex sera assurée en créant une servitude de passage sur les parcelles du secteur C (voir page suivante).

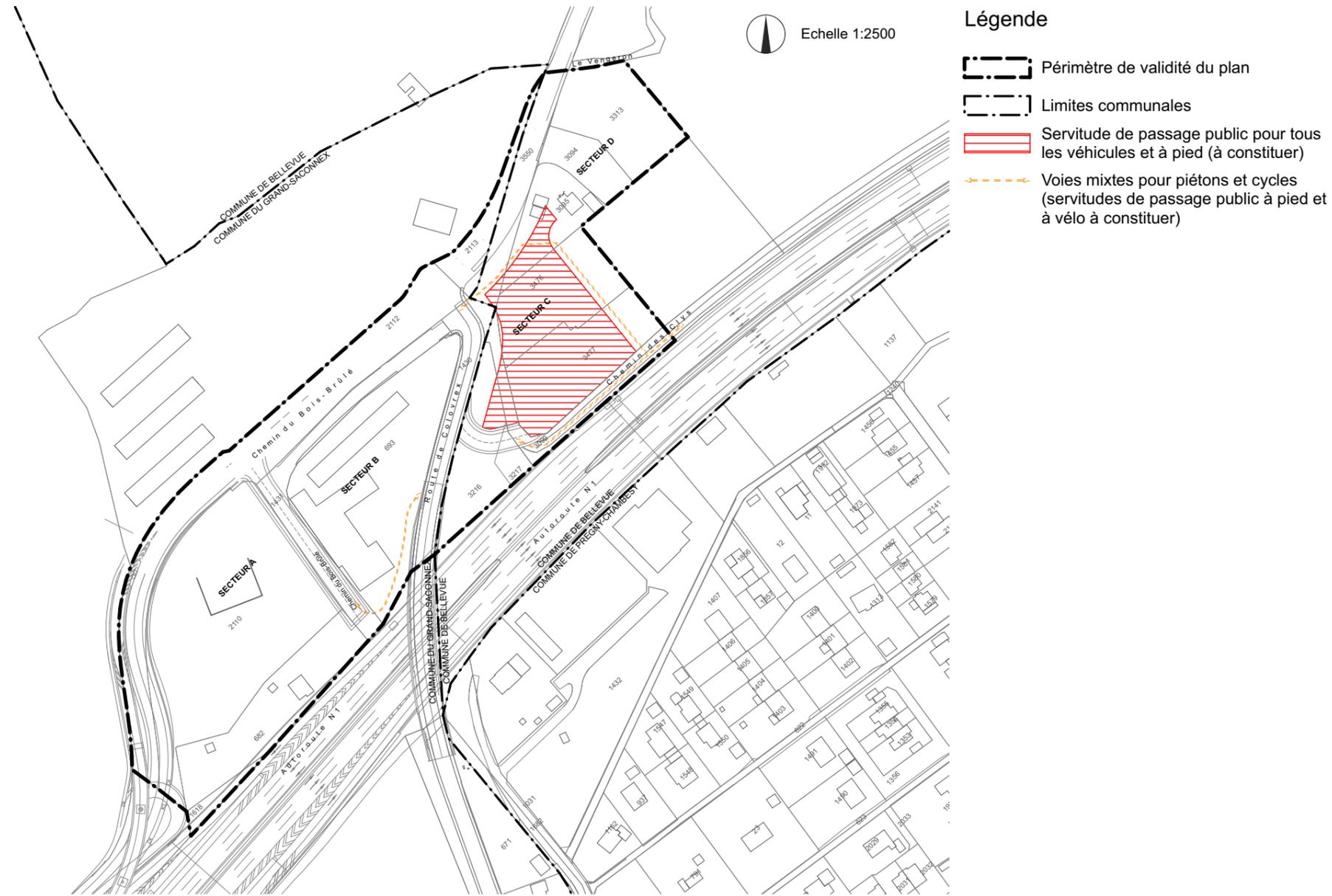


Figure 2.24 : Situation des servitudes à créer

## Servitudes

### Servitudes de passage public à pied et à vélo

Des servitudes de passage public à pied et à vélos au profit de la commune sont inscrites sur le plan directeur no 29'995-506-534 (volet aménagement) afin de permettre la réalisation de voies mixtes piétons et vélos reliant le chemin des Clys à la route de Colovrex et la route de Colovrex au chemin du Bois-Brûlé. Ces servitudes sont réalisées selon la coupe type définie sur le plan directeur no 29'995-506-534 et ont une largeur minimale de 4 mètres. Ces voies mixtes sont en matériaux perméables.

Ces servitudes visent à conserver les perméabilités piétonnes et cyclables du site et à en créer de nouvelles.

### Servitudes de passage public pour tous véhicules et à pied

Des servitudes de passage public pour tous véhicules et à pied sont inscrites sur les parcelles composant le secteur de densification C au profit des parcelles composant le secteur de densification D dans le but d'assurer l'accessibilité de ce dernier secteur depuis la route de Colovrex.

L'emplacement réel des circulations sera déterminé par l'implantation des bâtiments et la forme des aménagements extérieurs de chaque projet. Cette servitude vise à éviter l'enclavement du secteur D.



Figure 2.25 : Infrastructures souterraines



Figure 2.26 : Tracé GeniLac

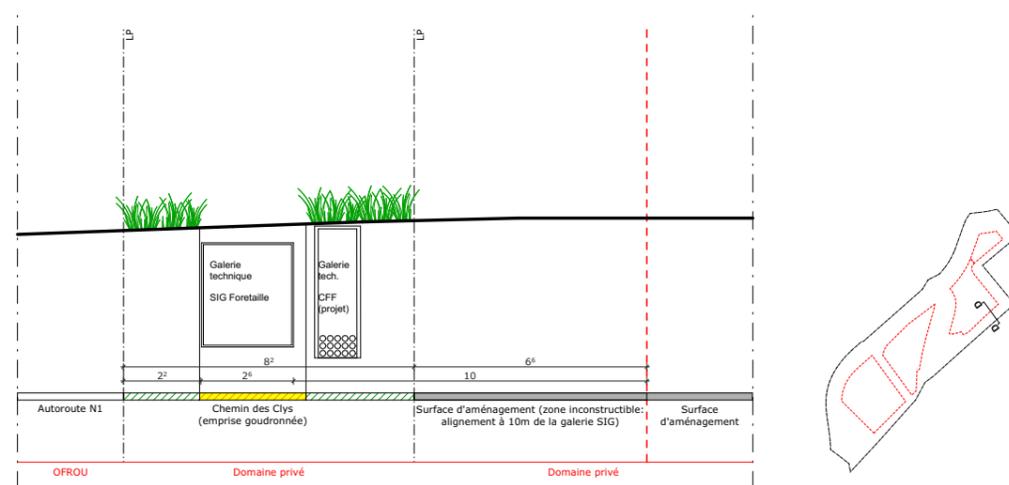


Figure 2.27 : Coupe DD 1:200

## Autres infrastructures souterraines

### Réservation CFF

Les CFF planifient à long terme la construction d'une tranchée couverte à deux voies en provenance de la gare de l'Aéroport et émergeant du sol à proximité du Vengeron.

Cette émergence nécessite un remblayage d'environ 3m sur le secteur D avant toute implantation de bâtiments ou de prévoir des bâtiments compatibles avec l'infrastructure à venir qui impliquera un niveau du terrain final environ 408.90 m/mer. La zone inconstructible en plan autour de l'infrastructure s'étend à 1m autour des murs extérieurs du tunnel.

Cette infrastructure est une prévision à long terme qui serait réalisée vers 2040. Les CFF ont l'obligation de réserver les emprises nécessaires. Les CFF doivent être consultés lors de toute dépôt d'une demande d'autorisation de construire à proximité de leurs futures infrastructures, notamment dans le secteur D

### Réseau GeniLac SIG

Les SIG développent un réseau nommé GeniLac utilisant l'eau du lac Léman pour rafraîchir et chauffer les bâtiments.

Selon le site [www.sig-ge.ch](http://www.sig-ge.ch) : « Le principe de GeniLac est simple : l'eau, pompée à 45 mètres de profondeur, apporte sa fraîcheur naturelle pour refroidir les bâtiments. Un réseau de conduites sous-lacustre, rattaché à la station de pompage, envoie cette eau vers un quartier de bâtiments interconnectés. Il fournit le froid nécessaire au rafraîchissement des espaces et des installations industrielles. En hiver, des pompes à chaleur peuvent s'ajouter au système pour chauffer les bâtiments. Au terme de son parcours, l'eau est restituée à son milieu naturel à une température proche du milieu ambiant (3°C en hiver, 15°C en été) ».

Le long du périmètre du PDZIA du Bois-Brûlé, le réseau GeniLac est sera situé sous la bande d'arrêt d'urgence nord de l'autoroute N1 (voir figure 2.26). Les points rouges représentent les chambres de vannes.

La colonne GeniLac est située dans la zone de Colovrex / Bois-Brûlé en pousse tube à plus de 10 mètres de profondeur à cause du passage du futur pont et de la présence d'un mur de soutènement de l'OFROU / JAG (Office Fédérale de Routes / Jonction Autoroutière du Grand-Saconnex). De plus après le passage de cet obstacle, il y a une série d'ouvrages (pont, passage inférieur) nécessaires pour l'échangeur (voir figure 2.27). Par ailleurs, un branchement sur GeniLac implique une vanne de sectionnement accessible que l'on ne peut pas poser dans les bandes d'arrêt d'urgence selon les contraintes de l'OFROU. Un raccordement du PDZIA du Bois-Brûlé ne peut donc être envisagé uniquement en revenant depuis la chambre de vanne OFROU à côté du futur pont de Ferney et de l'alimenter via la route du Bois

### Galerie technique SIG existante et CFF en projet:

Une galerie technique SIG est présente sous le chemin des Clys le long de l'autoroute.

Une seconde galerie technique CFF sera implantée parallèlement à la galerie SIG existante. Une distance inconstructible est réservée le long de cet ouvrage. Cette bande, dans la zone où elle coïncide avec le secteur de densification C, peut servir de zone de circulation ou de stockage.

Les précautions en terme de circulation sur ces ouvrages doivent être observées.

### 3. Cessions foncières



Figure 3.01 : Cessions foncières

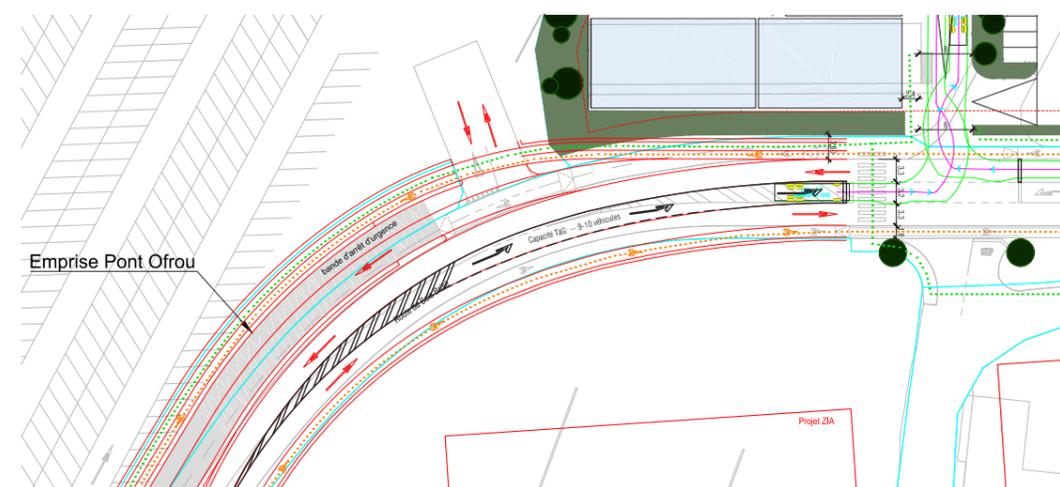


Figure 3.02 : Élargissement du chemin du Bois-Brûlé



Figure 3.03 : Zone inexploitée sur le carrefour Bois-Brûlé / Colovrex

#### Légende

- Périmètre de validité du plan
- Limites communales
- Domaine public cantonal existant - à désaffecter
- Nouveau domaine public cantonal
- Domaine public communal existant - à désaffecter
- Nouveau domaine public communal
- Cessions à l'Office Fédérale des Routes (OFROU)
- Cessions à l'Office Fédérale des Routes (OFROU) depuis le domaine public communal

#### Cessions foncières

L'élargissement des routes, la mise en conformité des dessertes et des carrefours, nécessitent des cessions foncières de natures variées :

- Élargissement du chemin du Bois-Brûlé pour la jonction autoroutière du Grand-Saconnex : cessions au domaine public cantonal.
- Mise aux normes FTI sur la branche sud du chemin du Bois-Brûlé pour la desserte des secteurs A et B : cessions au domaine public communal du Grand-Saconnex.
- Élargissement de l'autoroute N1 et réfection du viaduc de la route de Colovrex : cessions à l'office fédéral des routes (OFROU).
- Création de la route d'accès aux secteurs C et D. : cessions au domaine public communal de Bellevue.
- Création d'un trottoir le long de la route de Colovrex : Cessions au domaine public communale de Bellevue.

Les cessions aux domaines publics sont partiellement compensées par des emprises sur le domaine public.

- Toilettage du carrefour du Bois-Brûlé
- Emprise sur le terrain non exploité du carrefour Bois-Brûlé, Colovrex

#### Tableau des cessions

Parcelles	Statuts	DP Cantonal	OFROU	DP Grand-Sac	DP Bellevue
n°682	privée	+ 1 m <sup>2</sup>	+ 160 m <sup>2</sup>	+ 28 m <sup>2</sup>	
n°693	privée		+ 32 m <sup>2</sup>	+ 43 m <sup>2</sup>	
				+ 36 m <sup>2</sup>	
n°1430	dp com.		+ 211 m <sup>2</sup>	- 211 m <sup>2</sup>	
				- 109 m <sup>2</sup>	
				- 114 m <sup>2</sup>	
n°1431	dp com.				
n°1618	privée		+ 263 m <sup>2</sup>		
n°2110	privée	+ 784 m <sup>2</sup>		+ 198 m <sup>2</sup>	
n°2112	dp com.	- 5 m <sup>2</sup>			
n°2113	dp com.	- 55 m <sup>2</sup>			
n°3094	privée				+ 16 m <sup>2</sup>
n°3095	privée				+ 3 m <sup>2</sup>
n°3099	privée		+ 5 m <sup>2</sup>		+ 98 m <sup>2</sup>
			+ 5 m <sup>2</sup>		
			+ 2 m <sup>2</sup>		
			+ 30 m <sup>2</sup>		+ 12 m <sup>2</sup>
					+ 273 m <sup>2</sup>
n°3216	privée				+ 12 m <sup>2</sup>
n°3217	privée				+ 67 m <sup>2</sup>
n°3313	privée				+ 40 m <sup>2</sup>
n°3550	dp com.				- 359 m <sup>2</sup>
<b>Balance :</b>		<b>+ 725 m<sup>2</sup></b>	<b>+ 708 m<sup>2</sup></b>	<b>- 129 m<sup>2</sup></b>	<b>+ 150 m<sup>2</sup></b>

## 4. Végétation



### Caractéristiques des boisements

Les différents boisements répondant aux critères de définition de la forêt et inscrits au cadastre forestier cantonal sont décrits dans le présent chapitre, représentés et numérotés sur la figure ci-contre.

#### Sous-périimètre Bellevue, massif de Foretaille (2012-08C et 2015-14C)

Les emprises cumulées du massif forestier de Foretaille incluses dans le périmètre du projet de la ZDIA s'étendent sur une surface de 2'153 m<sup>2</sup> (197+873+1'083) et présentent une végétation arborée relativement dense composée de grands spécimens de chênes de frênes (*Fraxinus excelsior*) et d'érables planes (*Acer platanoides*). L'âge du peuplement en présence est d'au moins 50 ans. La strate arbustive, composée principalement d'érables champêtres (*Acer campestre*), de troène commun (*Ligustrum vulgare*) et de cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) en sous-bois y est relativement dense, quoique irrégulière à l'orée du boisement (parcelles n°3'477, 3'476, 3'094, 3'095 et 3'313).

Le Plan Directeur Forestier donne une fonction d'espace forestier au boisement situé au-delà de la limite du projet d'aménagement affecté en zone de développement industriel et artisanal.

#### Sous-périimètre Bellevue, boisement de la route de Colovrex (2015-14C)

L'îlot boisé compris entre l'autoroute et la route de Colovrex s'étend sur une surface de 1'529 m<sup>2</sup> et présente une végétation ligneuse dense composée de plantations réalisées lors de la construction de l'autoroute ou des divers réaménagements ultérieurs. Les essences suivantes y sont notamment représentées: l'érable plane, le frêne, le robinier faux acacia et le pin sylvestre. Il faut également noter la colonisation en sous-bois de nombreuses espèces telles que : le troène vulgaire, le noisetier et le fusain d'Europe. Ces boisements dont l'âge du peuplement est inférieur à 25 ans sont généralement entourés d'un ourlet herbacé et les lisières y sont verticales.

Il est important de souligner qu'une grande partie de ce boisement est inclus dans le périmètre du projet de réaménagement routier de la jonction autoroutière du Grand-Saconnex et fait déjà l'objet d'une autorisation de défrichage temporaire (750 m<sup>2</sup>) et définitive (17 m<sup>2</sup>).

Le Plan Directeur Forestier donne une fonction nature au bosquet, cette fonction est attribuée dans le cas de surfaces botaniquement intéressantes mais également dans le cas d'éléments forestiers participant au maillage écologique du territoire.

#### Sous-périimètre Grand-Saconnex, boisement route du Bois-Brûlé (2015-13C)

L'îlot boisé du chemin du Bois-Brûlé s'étend sur une surface de 1'988 m<sup>2</sup> et est essentiellement composé d'un peuplement dont l'âge peut être estimé à 50 ans et principalement constitué de chênes et de charmes. Le sous-bois y est développé et la strate arborée est par ailleurs entourée d'une haie arbustive (noisetier, fusain, cornouiller, viorne) et de divers ronciers impénétrables, particulièrement favorables à la faune.

Le Plan Directeur Forestier n'attribue aucune fonction spécifique à ce boisement.



Figure 4.02 : Boisement de Foretaille



Figure 4.03 : Boisement de la route de Colovrex



Figure 4.04 : Boisement du chemin du Bois-Brûlé

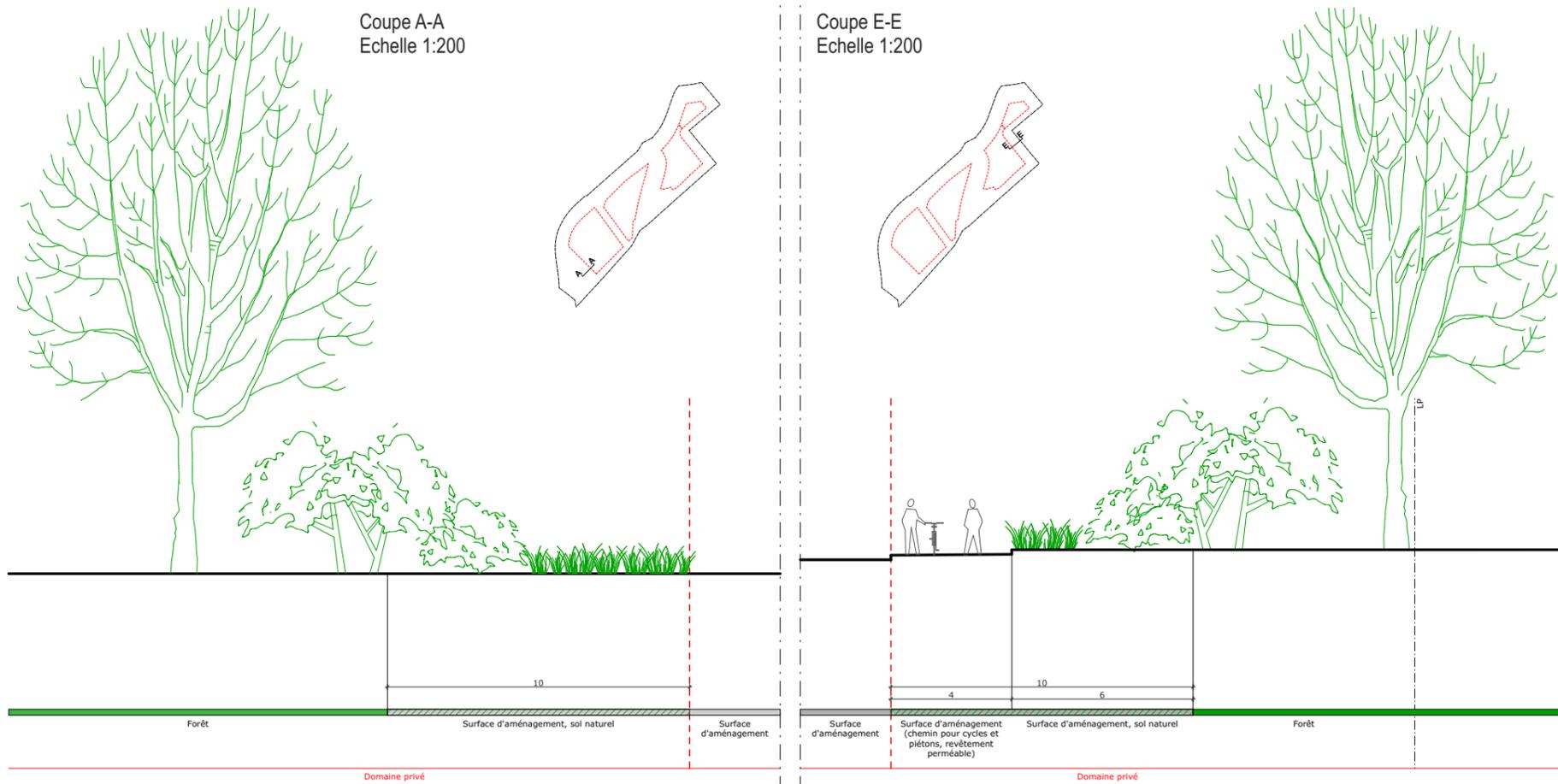


Figure 4.05 : Coupes A-A et E-E



Figure 4.06 : Boisement de Foretaille

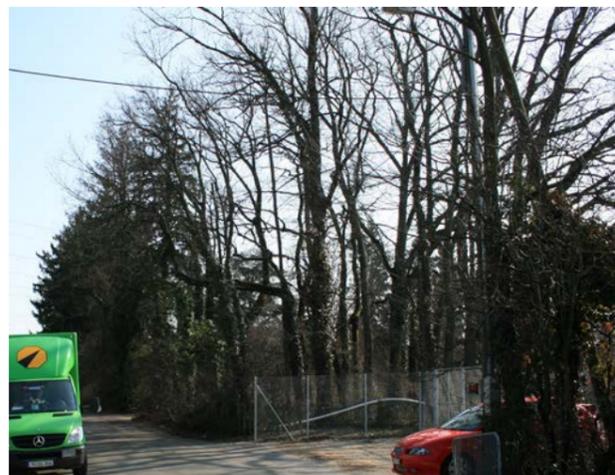


Figure 4.07 : Boisement du chemin du Bois-Brûlé



Figure 4.08 : Boisement de la route de Colovrex

### Distances à respecter par rapport à la lisière de la forêt

La loi cantonale sur les forêts du 15 novembre 1999 fixe les conditions d'implantation des constructions à proximité de la forêt.

Une distance conservatoire de 30 m par rapport à la lisière de la forêt doit normalement être respectée. Dans le cas présent, le respect de cette distance prêterait de manière significative les possibilités d'aménager de manière rationnelle ces deux sous-périmètres situés en PDZIA. L'obtention d'une dérogation est donc nécessaire.

L'octroi d'une dérogation jusqu'à 10 m est possible entre autres dans le cas de constructions respectant l'alignement fixé par un plan d'affectation du sol, un plan d'alignement, ou s'inscrivant dans un alignement de constructions existantes, pour autant que la construction nouvelle soit réalisée sur un terrain en zone à bâtir sans porter atteinte à la valeur biologique de la lisière.

L'octroi de dérogations est subordonné aux intérêts de la conservation de la forêt et de sa gestion et peuvent être assorties de conditions relatives à l'entretien de la lisière et de compensations.

### Procédure de requête en défrichement définitif

Outre l'obtention d'une dérogation en ce qui concerne la distance à la lisière forestière, les contraintes liées à l'aménagement de ces deux sous-périmètres (accès, implantation rationnelle des surfaces bâties) impliquent un défrichement partiel des boisements inscrits au cadastre forestier. Le défrichement doit être envisagé dans le respect des dispositions légales et dans l'optique d'une pesée d'intérêt entre la protection de la forêt et les objectifs d'aménagement du territoire. Pour ce faire, le projet doit démontrer que le défrichement répond de manière cumulative aux conditions découlant de l'art. 5 de la loi fédérale sur les forêts, à savoir :

1. Le projet doit présenter un intérêt primant celui de la conservation de la forêt ;
2. Le projet ne peut être réalisé qu'à l'endroit prévu (emplacement imposé par la destination du projet) ;
3. Le projet doit répondre aux enjeux de développement prévus et qu'il s'inscrit dans les plans de planification du quartier, afin de répondre du point de vue matériel aux conditions posées en matière d'aménagement du territoire ;
4. Le projet ne doit pas représenter un risque pour l'environnement ;
5. Le projet ne doit pas porter atteinte à des valeurs naturelles et paysagères.



Figure 4.09 : Défrichements, variante maximale



Figure 4.10 : Boisement du chemin du Bois-Brûlé



Figure 4.11 : Boisement de la route de Colovrex



Figure 4.12 : Boisement de la parcelle n°3094

### Élaboration du concept d'aménagement et tenant compte des contraintes liées à la protection de la forêt

Les enjeux liés à la protection de la forêt ont été intégrés dès les phases initiales d'élaboration du concept d'aménagement. La réalisation d'un projet excluant tout défrichage s'est cependant rapidement avéré impraticable en relation avec les contraintes suivantes :

#### Sous-périmètre Bellevue (secteurs C et D) :

- L'accès direct au niveau du carrefour route de Colovrex – chemin du Bois-Brûlé n'est pas envisageable pour des questions de législation routière. L'accès à ce périmètre implique un défrichage partiel de l'îlot boisé compris entre l'autoroute et la route de Colovrex ;
- Le maintien intégral et le respect d'une distance conservatoire à l'aire forestière de Foretaille, qui pénètre jusqu'à 30 m à l'intérieur de l'emprise affectée en PDZIA, associés aux contraintes liées à la desserte interne du périmètre auraient réduit la surface potentiellement disponible pour l'implantation des activités industrielles à moins de 2'700 m<sup>2</sup>, ce qui représenterait moins d'un quart de la surface de ce sous-périmètre situé en ZDIA.

#### Sous-périmètre Grand-Saconnex (secteurs A et B) :

- Le maintien intégral et le respect d'une distance conservatoire au bosquet du chemin du Bois-Brûlé, qui présente deux avancées en direction de l'est, auraient réduit la surface potentiellement disponible pour l'implantation des activités industrielles à moins de 11'500 m<sup>2</sup>, ce qui représente moins de 70% de la surface de ce sous-périmètre situé en ZDIA.

Différentes variantes intégrant des défrichements ont alors été envisagées; dans un premier temps une option intégrant les défrichements suivants a été considérée, nommée variante maximale mais non retenue :

#### Sous-périmètre Bellevue : Variante maximale

Cette variante, illustrée sur la figure ci-contre aboutit à un total de surface à défricher réparti comme suit :

- Défrichage partiel du boisement de la route de Colovrex, soit 391 m<sup>2</sup> ;
- Défrichage intégral de l'aire forestière du massif de Foretaille située à l'intérieur du périmètre du projet, soit 1'083 m<sup>2</sup>

Défrichage intégral de la parcelle 3094.

#### Sous-périmètre Grand-Saconnex : Variante maximale

- Cette variante, illustrée sur la figure ci-contre, aboutit au défrichage intégral du boisement le long du chemin du Bois-Brûlé, soit 1'988 m<sup>2</sup>. Une telle variante ne répondait cependant pas de manière adéquate aux objectifs de protection de la forêt. Sur cette base, une variante d'aménagement optimisée permettant de limiter les emprises à défricher a été élaborée et retenue pour l'élaboration du PDZIA.



Figure 4.13 : Défrichements, variante retenue



Figure 4.14 : Boisement de Foretaille



Figure 4.15 : Boisement du chemin de Clys



Figure 4.16 : Boisement du chemin du Bois-Brûlé depuis l'autoroute

#### Sous-périmètre Bellevue : Variante retenue

- Défrichage partiel du boisement de la route de Colovrex, soit 615 m<sup>2</sup> ;
- Défrichage partiel de l'aire forestière du massif de Foretaille située à l'intérieur du périmètre du projet soit 1'495 m<sup>2</sup>, à raison de 622 m<sup>2</sup> concernant les parcelles n°3'476 3'477 et de 873 m<sup>2</sup> concernant les parcelles 3'094 et 3'095 ;
- Compensation quantitative d'une nouvelle surface d'afforestation pour un total défriché de 2'110 m<sup>2</sup>. Cette compensation aura lieu sur le site à raison de 873 m<sup>2</sup> au niveau de la bande boisée attenante au ruisseau du Vengeron et devra tenir compte du caractère inondable de la surface à replanter. Le solde de 1'237 m<sup>2</sup> sera compensé hors périmètre sur la commune de Bellevue au niveau du Parc du Verger Antique à l'angle formé par les chemins du Poisat et de la Roselière (parcelle n° 3850) ;
- Compensation qualitative d'une surface d'environ 1'900 m<sup>2</sup> sur une bande de 10 m de large à partir de la nouvelle limite forestière. Le traitement de cette surface doit permettre d'améliorer la fonctionnalité écologique du boisement conservé. La mise en œuvre d'une lisière étagée constituée d'essences indigènes sera donc privilégiée et devra être accompagnée par l'aménagement d'un ourlet herbacé sans ligneux. Leur entretien sera extensif.

#### Sous-périmètre Grand-Saconnex : Variante retenue

- Défrichage partiel du boisement du chemin du Bois-Brûlé soit 1'000 m<sup>2</sup> ;
- Compensation quantitative d'une nouvelle surface d'afforestation à raison de 915 m<sup>2</sup> sur site et 85m<sup>2</sup> hors site au niveau du Parc du Verger Antique de Bellevue (parcelle n° 3850) ;
- Compensation qualitative d'une surface d'environ 800 m<sup>2</sup> sur une bande de 10 m de large à partir de la nouvelle limite forestière. Le traitement de cette surface doit permettre d'améliorer la fonctionnalité écologique du boisement conservé. La mise en œuvre d'une lisière étagée constituée d'essences indigènes sera donc privilégiée et devra être accompagnée par l'aménagement d'un ourlet herbacé sans ligneux. Leur entretien sera extensif.
- La concrétisation de cette surface permet d'augmenter de 20 à 30% le potentiel d'aménagement lié à l'option n'impliquant aucun défrichage et qui s'avérait par ailleurs insuffisante à l'aménagement d'une zone d'activités sur les secteurs concernés.

#### Tableau des défrichements

Zones	Défrichements	Compensations dans le PDZIA	Soldes à c hors du PC
Bellevue (accès)	615 m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>	615 m <sup>2</sup>
Bellevue (Foretaille)	622 m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>	622 m <sup>2</sup>
Parcelles n°3094/95	873 m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Parcelle n°3313	- m <sup>2</sup>	873 m <sup>2</sup>	- m <sup>2</sup>
Sous-total Bellevue	2'110 m <sup>2</sup>	873 m <sup>2</sup>	1'237 m <sup>2</sup>
Grand-Saconnex	1'000 m <sup>2</sup>	915 m <sup>2</sup>	85 m <sup>2</sup>
Total général	3'110 m <sup>2</sup>	1'788 m <sup>2</sup>	1'322 m <sup>2</sup>

**NB.** Compensations hors site sur la parcelle n°3850 de la commune de Bellevue (Parc du Verger Antique en zone de verdure).



Figure 4.17 : Etat forestier futur



Figure 4.18 : Forêt le long du Vengeron



Figure 4.19 : Boisement de la route de Colovrex



Figure 4.20 : Bois de Foretaille

La variante retenue répond a priori aux différentes exigences requises pour l'obtention d'un défrichement définitif, les éléments permettant d'étayer le respect des cinq conditions pour l'option d'aménagement retenue sont présentés ci-après.

**Le projet doit présenter un intérêt primant celui de la conservation de la forêt**

Le projet élaboré permet de limiter les défrichements nécessaires à une surface totale de 3'110m<sup>2</sup> sur des boisements qui sont situés à l'intérieur d'emprises incluses en zone de développement industriel et artisanal.

Le respect intégral des distances aux forêts n'aurait pas permis de valoriser ces emprises affectées en ZDIA. Par ailleurs, la solution élaborée permet de proposer un concept intégrant des compensations quantitatives et qualitatives.

**Le projet ne peut être réalisé qu'à l'endroit prévu**

Le périmètre concerné est déjà affecté en ZDIA dans un secteur présentant des caractéristiques optimales à l'implantation d'activités (proximité du centre de l'agglomération ; excellente desserte routière ; secteur caractérisé par d'importantes nuisances sonores le rendant inapte à l'implantation de logements). Au vu de l'importante demande en nouvelles zones d'activités et de la nécessité de relocaliser de nombreuses entreprises actuellement implantées proches du centre-ville et en tenant compte des difficultés de concrétiser des extensions de zones industrielles, la valorisation optimale des zones industrielles existantes doit être visée en priorité conformément au Plan directeur cantonal.

A l'échelle du sous-périmètre « Grand-Saconnex », la déforestation d'un peu plus de la moitié du bosquet du chemin du Bois-Brûlé est nécessaire pour l'implantation rationnelle des bâtiments.

A l'échelle du sous-périmètre « Bellevue », le défrichement des carrés de 622 m<sup>2</sup> et 873 m<sup>2</sup> rattachés au massif de Foretaille permet de dégager une surface à bâtir nécessaire à l'aménagement de dessertes internes dans le respect de la limite des fronts de forêt.

Par ailleurs, le défrichement de 615 m<sup>2</sup> du bosquet de la route de Colovrex est nécessaire à l'aménagement de l'accès routier à la zone industrielle et permet de gagner de la surface d'aménagement industriel et artisanal.

L'étude de cet accès a fait l'objet d'une analyse poussée. La proposition d'accrochage au niveau du carrefour Route de Colovrex/Chemin du Bois-Brûlé initialement envisagée n'a finalement pas été retenue. L'État n'accepte pas de nouvel accès ou l'augmentation de capacité d'un accès sur un carrefour. De plus le carrefour concerné est déjà saturé (voir chapitre mobilité, points 4.4.2 et 4.1.2.1). La récupération du chemin des Clys demanderait un réaménagement du carrefour et serait d'un avantage minime en termes de défrichement (voir également les extraits juridiques envoyés par le DETA (p. 12) qui complètent l'argumentaire.

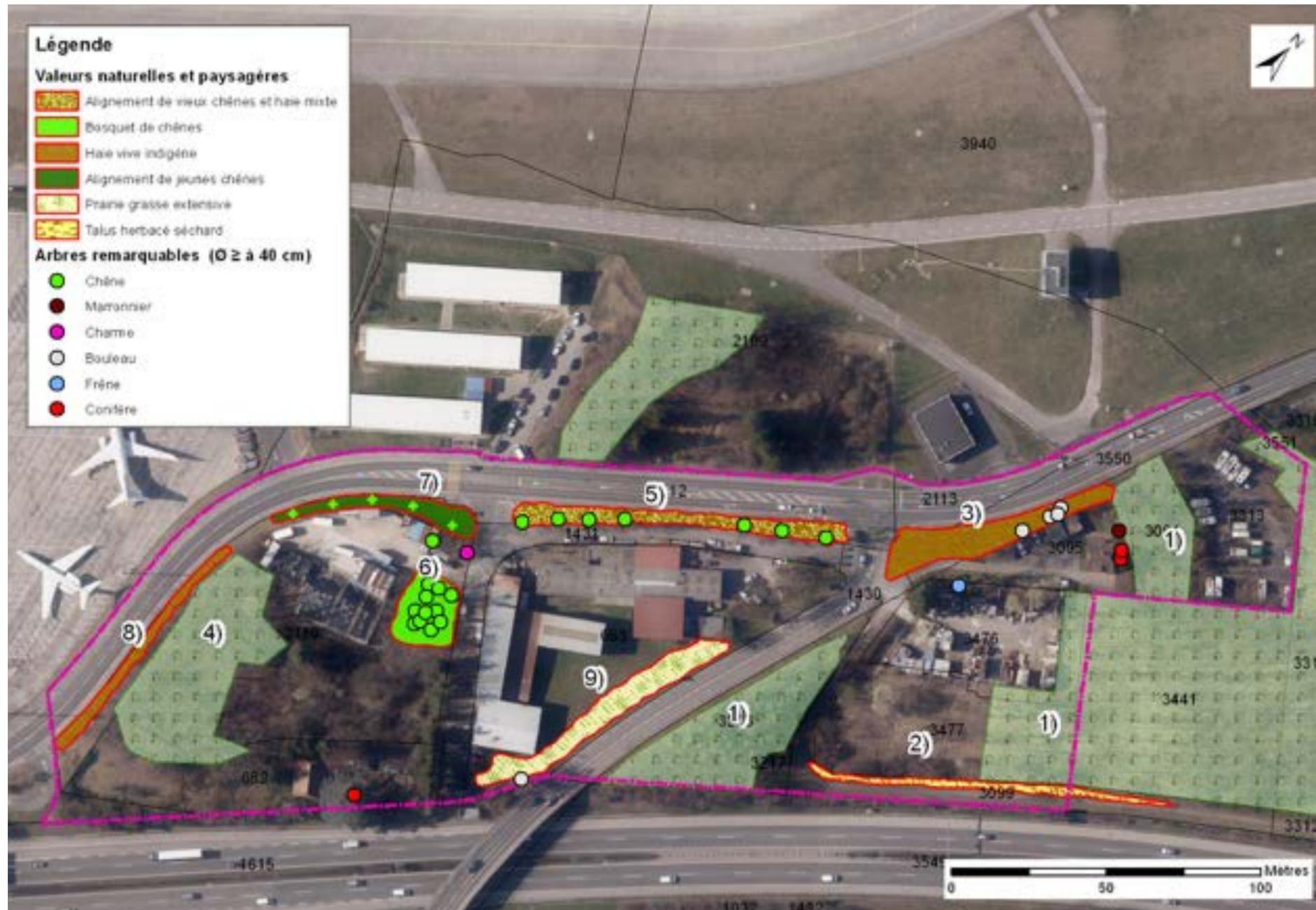


Figure 4.21 : Valeurs naturelles et paysagères

**Sous-périmètre Bellevue :**

- 1) Deux secteurs boisés de 2'150 et 1'529 m<sup>2</sup> inscrits au cadastre forestier (cf. chapitre précédent). Il est intéressant de relever que le boisement de 1'529 m<sup>2</sup> situé entre l'autoroute et la Route de Colovrex remplit une fonction « nature » selon le plan directeur forestier et de ce fait abrite potentiellement des espèces botaniques d'intérêt ;
- 2) Un talus herbacé séchant longeant le chemin des Clys de valeur non négligeable ;
- 3) Une haie vive composée d'essences indigènes variées et plantées de plusieurs arbres de diamètre supérieur à 40 cm comme le bouleau blanc mais aussi le robinier faux-acacia, ce dernier étant une espèce exotique envahissante il péjore la qualité de la structure. A noter la présence d'un ourlet herbacé extensif particulièrement favorable à l'entomofaune.

**Sous-périmètre Grand-Saconnex :**

- 4) Une entité boisée de 1'988 m<sup>2</sup> inscrite au cadastre forestier (cf. chapitre précédent) ;
- 5) Un alignement de vieux chènes remarquables longeant la branche nord du Chemin du Bois-Brûlé associé à une haie mixte taillée, il représente une bonne valeur paysagère
- 6) Divers grands arbres isolés ou en bosquets : une première estimation a permis de dénombrer une trentaine de gros spécimens (dont le diamètre est supérieur à 40 cm) d'essences variées tels que charmes, frênes et chènes. A ce titre, la présence d'un bosquet de chènes massifs de grande valeur sur la parcelle n°2'110 peut être relevée ;
- 7) Un alignement de jeunes chènes longeant le chemin du Bois-Brûlé. Il est associé à un ourlet herbacé extensif particulièrement favorable à l'entomofaune ;
- 8) Une haie vive composée d'essences indigènes variées le long du chemin du Bois-Brûlé ;
- 9) Une prairie grasse extensive longeant la Route de Colovrex favorable à l'entomofaune.

Le projet doit répondre aux enjeux de développement prévus et s'inscrire dans les plans de planification du quartier, afin de répondre du point de vue matériel aux conditions posées en matière d'aménagement du territoire :

Le canton de Genève dispose d'une surface en zone industrielle limitée impliquant une stratégie, à l'échelle du canton, de valorisation des zones industrielles et artisanales existantes. A ce titre, il est utile de rappeler ici que notamment dans le cadre de la libération des terrains du périmètre PAV, l'État vise à reloger les entreprises et à exploiter au mieux ses terrains industriels.

Le projet ne doit pas représenter un risque pour l'environnement :

La réalisation des défrichements prévus n'engendrera aucun risque particulier pour l'environnement ou dans le domaine de la protection contre les dangers naturels. La conformité générale du projet d'aménagement de la zone industrielle du Bois-Brûlé par rapport à l'ensemble des aspects de la protection de l'environnement est étayée aux autres chapitres du rapport explicatif.

Le projet ne doit pas porter atteinte à des valeurs naturelles et paysagères

Le site du projet est situé, excepté surfaces forestières cadastrées, hors de toute zone protégée du point de vue de la nature et du paysage et a fortiori à proximité d'infrastructures de transport majeures (autoroute, aéroport). A ce stade du projet, les principales valeurs naturelles identifiées sont constituées des massifs boisés, de quelques surfaces herbacées ainsi que des arbres présents (cf. chapitre Arbres hors forêt). Les mesures quantitatives et qualitatives prévues dans le cadre du projet d'aménagement permettent de compenser les atteintes à la forêt ainsi qu'aux valeurs naturelles identifiées.

**Milieus naturels et patrimoine arboré**

**Caractéristiques des valeurs naturelles**

Le projet s'implante au sein d'un vaste secteur urbanisé traversé par des infrastructures majeures de transports. Excepté les surfaces boisées déjà évoquées dans le chapitre précédent, le ruisseau du Gobé situé en périphérie nord-ouest du massif de Foretaille ainsi que le ruisseau du Vengeron qui traverse le massif dans sa partie nord, peuvent également être cités en tant qu'éléments clé du maillage écologique sur le secteur.

A l'échelle du Bois-Brûlé, l'évaluation environnementale a retenu à ce stade du projet les éléments les plus importants du point de vue naturel et paysager. Ces éléments sont représentés sur la carte ci-dessus.

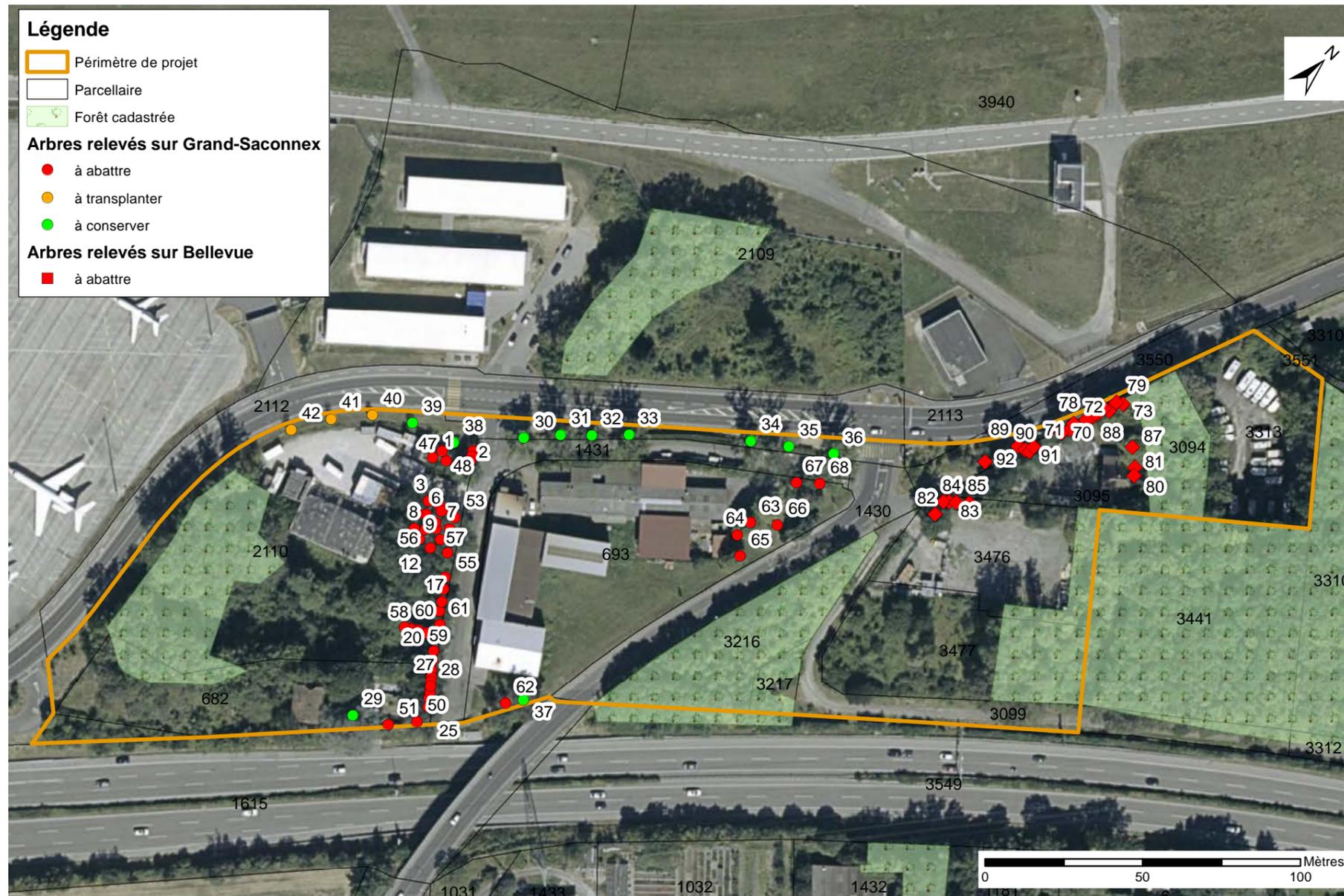


Figure 4.22 : Arbres hors forêt



Figure 4.23 : Arbre n°30 (Chêne)



Figure 4.24 : Arbre n°29 (cèdre)



Figure 4.25 : Arbre n°37 (bouleau)

### Élaboration du concept d'aménagement et valeurs naturelles

Sur la base de l'identification des valeurs naturelles en présence sur le site, le concept d'aménagement visant à la création d'espaces verts et/ou de milieux naturels a été élaboré en fonction des potentialités de préserver et de valoriser les éléments existants.

Les principaux aménagements définis par le plan du PDZIA sont illustrés sur la figure ci-après et peuvent être décrits selon les trois principes suivants :

#### Conservation des valeurs naturelles existantes

##### Sous-périmètre Bellevue :

- Environ 60% de la surface de l'îlot boisé de la route de Colovrex est conservée ;
- Environ 30% de la surface du massif de Foretaille présent à l'intérieur du périmètre de projet est conservée et est constituée par le front de forêt ;
- Le talus herbacé séchard longeant le chemin des Clys est intégralement conservé.

##### Sous-périmètre Grand-Saconnex :

- Environ la moitié de la surface boisée initialement présente, est conservée ;
- L'alignement de vieux chênes remarquables longeant la branche nord du Chemin du Bois-Brûlé est intégralement conservé ; (30 à 36)
- Le conifère et le bouleau situés à proximité de l'autoroute sont préservés ; (29 et 37)
- En lien avec la nécessité d'élargir le Chemin du Bois-Brûlé, deux chênes (les plus à l'est de l'alignement existant) sur cinq situés pourront être conservés ; les 3 autres seront transplantés selon les directives cantonales en vigueur (Directive concernant la transplantation, version 1.0 – 08.2018)
- En lien également avec la nécessité d'élargir la route cantonale, la haie vive située le long du Chemin du Bois-Brûlé ne pourra pas être conservée;
- La prairie grasse longeant la Route de Colovrex côté Grand-Saconnex est préservée.

**ESTIMATION DU MONTANT COMPENSATOIRE DES ARBRES A ABATTRE**

Valeur des arbres à abattre selon USSP 74

Commune	Numéro	Nom français	Diamètre (cm)	A conserver	A abattre (1)
GRAND-SACONNEX	1	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	2	Charme	40		4'000.00
GRAND-SACONNEX	3	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	4	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	5	Chêne	45		6'100.00
GRAND-SACONNEX	6	Chêne	50		8'600.00
GRAND-SACONNEX	7	Chêne	50		8'600.00
GRAND-SACONNEX	8	Chêne	50		8'600.00
GRAND-SACONNEX	9	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	10	Chêne	70		13'600.00
GRAND-SACONNEX	11	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	12	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	13	Chêne	40		6'100.00
GRAND-SACONNEX	14	Epicea	60		6'500.00
GRAND-SACONNEX	15	Robinier faux-acacia	40		3'700.00
GRAND-SACONNEX	16	Robinier faux-acacia	40		3'700.00
GRAND-SACONNEX	17	Robinier faux-acacia	40		3'700.00
GRAND-SACONNEX	18	Epicea	60		6'500.00
GRAND-SACONNEX	19	Epicea	50		8'800.00
GRAND-SACONNEX	20	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	21	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	22	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	23	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	24	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	25	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	26	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	27	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	28	Epicea	40		7'200.00
GRAND-SACONNEX	29	Conifère	50	8'800.00	
GRAND-SACONNEX	30	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	31	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	32	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	33	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	34	Chêne	100	14'000.00	
GRAND-SACONNEX	35	Chêne	100	14'000.00	
GRAND-SACONNEX	36	Chêne	100	14'000.00	
GRAND-SACONNEX	37	Bouleau	40	2'250.00	
GRAND-SACONNEX	38	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	39	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	40	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	41	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	42	Chêne	<20	1'000.00	
GRAND-SACONNEX	43	Frêne	<20		700.00
GRAND-SACONNEX	44	Frêne	<20		700.00
GRAND-SACONNEX	45	Frêne	<20		700.00
GRAND-SACONNEX	46	Indet. mort sur pied	30		
GRAND-SACONNEX	47	Noisetier	30		1'500.00
GRAND-SACONNEX	48	Indet. mort sur pied			
GRAND-SACONNEX	49	Charme	25		1'300.00

Commune	Numéro	Nom français	Diamètre (cm)	A conserver	A abattre (1)
GRAND-SACONNEX	50	Bouleau	20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	51	Saule	20		1'500.00
GRAND-SACONNEX	52	Indet. mort sur pied	15		
GRAND-SACONNEX	53	Indet. mort sur pied	25		
GRAND-SACONNEX	54	Robinier faux-acacia	25		1'800.00
GRAND-SACONNEX	55	Indet. mort sur pied	-		
GRAND-SACONNEX	56	Indet. mort sur pied	25		
GRAND-SACONNEX	57	Robinier faux-acacia	<20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	58	Robinier faux-acacia	20		1'800.00
GRAND-SACONNEX	59	Robinier faux-acacia	20		1'800.00
GRAND-SACONNEX	60	Robinier faux-acacia	20		1'800.00
GRAND-SACONNEX	61	Robinier faux-acacia	25		1'800.00
GRAND-SACONNEX	62	Bouleau	30		2'000.00
GRAND-SACONNEX	63	Noyer	>20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	64	Noyer	>20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	65	Noyer	>20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	66	Erable sycomore	20		700.00
GRAND-SACONNEX	67	Prunier	<20		1'000.00
GRAND-SACONNEX	68	Frêne	<20		700.00
BELLEVUE	69	Bouleau	50		2'750.00
BELLEVUE	70	Bouleau	50		2'750.00
BELLEVUE	71	Bouleau	50		2'750.00
BELLEVUE	72	Bouleau	50		2'750.00
BELLEVUE	73	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	74	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	75	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	76	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	77	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	78	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	79	Charme	<20		1'000.00
BELLEVUE	80	Conifère	50		8'800.00
BELLEVUE	81	Conifère	50		8'800.00
BELLEVUE	82	Epicea	30		3'700.00
BELLEVUE	83	Erable sycomore	<20		700.00
BELLEVUE	84	Erable sycomore	<20		700.00
BELLEVUE	85	Erable sycomore	<20		700.00
BELLEVUE	86	Frêne	40		1'400.00
BELLEVUE	87	Marronnier	80		5'300.00
BELLEVUE	88	Noisetier	<20		1'000.00
BELLEVUE	89	Robinier faux-acacia	60		5'500.00
BELLEVUE	90	Robinier faux-acacia	60		5'500.00
BELLEVUE	91	Robinier faux-acacia	50		4'000.00
BELLEVUE	92	Saule	<20		1'000.00

**TOTAL ESTIMATION DU MONTATN COMPENSATOIRE ARBRES 279'800.00**

Valeur totale des arbres 341'850.00

(1) Selon plan d'aménagement du 8.07.2015

Figure 4.26 : Tableau des valeurs des arbres hors forêt



Figure 4.27 : Végétation finale



Figure 4.28 : Talus le long du chemin du Bois-Brûlé



Figure 4.29 : Bande herbeuse du chemin du Bois-Brûlé



Figure 4.30 : Boisement le long de la route de Colovrex

## Plantation, entretien et aménagement d'une trame paysagère

### Sous-périmètre Bellevue :

1. Aménagement d'une surface de lisière étagée constituée d'essences indigènes sur environ 1'900m<sup>2</sup>. Elle sera mise en œuvre sur une bande de 10 m de large à partir de la nouvelle limite forestière. Un étagement des strates sera privilégié par l'implantation de buissons et l'aménagement d'un ourlet herbacé sans ligneux ; leur entretien sera extensif ;
2. Le talus herbacé séchant longeant le chemin des Clys conservé sera entretenu de manière extensive ;
3. Reconstitution de la partie de la haie vive indigène longeant le chemin du Bois-Brûlé pour l'aménagement de l'accès au secteur D ; elle sera mise en place de part et d'autre du nouvel accès yc. le long de la Route de Colovrex et sera accompagné par la plantation de 6 arbres indigènes (par ex. chênes) ;

### Sous-périmètre Grand-Saconnex :

4. Reconstitution de 100% de la surface défrichée et aménagement d'une surface de lisière étagée constituée d'essences indigènes sur environ 800 m<sup>2</sup>. Elle sera mise en œuvre sur une bande de 10 m de large à partir de la nouvelle limite forestière. Un étagement des strates sera privilégié par l'implantation de buissons et l'aménagement d'un ourlet herbacé sans ligneux. Leur entretien sera extensif ;
5. L'alignement de vieux chênes remarquables longeant la moitié est du Chemin du Bois-Brûlé sera complété par la plantation de deux chênes au niveau de l'interstice actuellement présent dans l'alignement ;
6. Des plantations d'arbres et d'arbustes d'essences indigènes et variées, en continuité avec le conifère et le bouleau conservés, formeront une structure paysagère et écologique favorable à la biodiversité locale ;
7. L'alignement de jeunes chênes longeant la moitié ouest du Chemin du Bois-Brûlé est reconstitué et complété par la plantation de cinq chênes dans le prolongement des deux chênes maintenus, afin de compenser les abattages ; la plantation d'arbustes permettra de renforcer le rôle écologique de la structure déjà existante ;
8. La prairie grasse longeant la Route de Colovrex côté Grand-Saconnex préservée sera entretenue de manière extensive.

### Principes d'aménagement des bâtiments et des infrastructures

- Dans les secteurs non bâtis et non utilisés pour les accès, dessertes, stationnements, création d'espaces verts ensemencés en utilisant des mélanges indigènes adaptés aux conditions de sol, leur entretien devra être principalement extensif ;
- Végétalisation indigène des toitures plates, leur surface sera maximisée en fonction des contraintes techniques. Un entretien extensif sera privilégié ;
- Réalisation des bordures, grilles et caniveaux de manière adaptée à la petite faune ;
- Intégrations écologiques et paysagères du dispositif de rétention des eaux pluviales, par exemple par l'aménagement d'éléments de rétention semi-naturels.

## 5. Gestion des eaux



Figure 5.01 : Assainissement

### Schéma directeur

Le plan n°29'995 (volet assainissement) du plan directeur fixe le découpage des bassins versants et le principe de gestion et d'évacuation des eaux polluées et non polluées. Les équipements proposés correspondent aux objectifs généraux du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) et du plan régional d'évacuation des eaux (PREE). Le schéma directeur d'évacuation et de gestion des eaux pluviales et des eaux usées fixant les équipements à mettre en place devra être réalisé avant la délivrance des premières autorisations de construire.

### Eaux pluviales

Du fait de l'imperméabilité des terrains en place, l'infiltration des eaux pluviales ne constitue pas une option à préconiser, comme cela a été confirmé dans le cadre du PGEE communal, qui indique des possibilités d'infiltration « mauvaises » pour l'ensemble du périmètre d'implantation de la ZDIA du Bois-Brûlé. Les eaux pluviales du périmètre seront rejetées au Vengeron avec un laminage des débits écoulés permettant de respecter la contrainte de rejet dans ce cours d'eau définie par la DGEau dans le cadre du PREE Lac rive Droite : soit un débit spécifique de 20 l/s/ha pour des événements de temps de retour T : 30 ans. Afin de répondre à cette exigence et garantir un écoulement des eaux de ruissellement aussi peu perturbé que possible, les principes suivants doivent être respectés :

- Limitation générale de l'imperméabilisation des surfaces en conformité avec les usages prévus (p.ex. toitures végétalisées ; parkings extérieurs semi-perméables ; maîtrise des surfaces de circulation et de travail imperméables, en cohérence avec les objectifs fixés en matière de biodiversité et d'intégration paysagère.
- Privilégier, dans les secteurs où cela est rationnellement envisageable, une gestion des eaux à ciel ouvert : fossés, aménagement de rétention intégré aux aménagements paysagers et naturels des espaces verts.
- Mise en œuvre de volumes de rétention adéquats sur chacun des 4 sous-périmètres compte tenu de l'exigence de rejet fixée pour le Vengeron et des caractéristiques définitives des surfaces raccordées. La valorisation des toits plats des bâtiments projetés afin d'aménager de manière rationnelle et économique une partie des volumes nécessaires est à préconiser (saturation temporaire sur une hauteur de l'ordre de 5 cm).

Sur la base des caractéristiques préliminaires des 4 sous périmètres à aménager telles que définies au stade du PDZIA, les volumes de rétention à prévoir et leur mise de mise en œuvre peut être appréhendée comme suit :



Figure 5.02 : Collecteur des eaux usées sur le Vengeron



Figure 5.03 : Regard sur le chemin Bois-Brûlé



Figure 5.04 : Regards sur la route de Colovrex

**Dimensionnement des collecteurs EP**

Hypothèses :

Fréquence	30 ans
Durée	10 minutes
Intensité de pluie selon IDF 2009 (GE) :	129 mm/h
Coefficients de ruissellement :	
Toitures végétalisées	$\psi = 0.65$
Toitures gravier	$\psi = 0.90$
Dessertes parkings imperméables	$\psi = 0.90$
Zone verte	$\psi = 0.15$

**Sous-périmètre « secteur A »**

Surface totale du bassin versant raccordé au réseau EP : 0.96 ha

Qmax = 19 l/s

Ce collecteur se raccordera sur le collecteur existant de la parcelle (diam. 350 – 3.5%) dont la capacité est d'environ 300 l/s

**Sous-périmètre « secteur B »**

Surface totale du bassin versant raccordé au réseau EP : 0.6 ha

Qmax = 12 l/s

Ce collecteur se raccordera sur le collecteur privé existant traversant la parcelle (diam. 1000 – 1.46%) dont la capacité est d'environ 2200 l/s

**Sous-périmètre « secteur C »**

Surface totale du bassin versant raccordé au réseau EP : 0.86 ha

Qmax = 17.26 l/s

Ce collecteur se raccordera sur le collecteur communal existant traversant la parcelle (OV1000/1500 – 2.28%) dont la capacité est d'environ 7000 l/s

**Sous-périmètre « secteur D »**

Surface totale du bassin versant raccordé au réseau EP : 0.35 ha

Qmax = 7.0 l/s

Ce collecteur se raccordera sur le collecteur communal existant traversant la parcelle (OV1000/1500 – 2.28%) dont la capacité est d'environ 7000 l/s

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m <sup>2</sup> )	Cr (-)
Zones de forêt et surfaces végétalisées	23%	2220	0.15
Toitures végétalisées	10%	1000	0.65
Toitures non végétalisées	17%	1600	0.90
Surfaces bituminées	50%	4780	0.90
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>9600</b>	<b>0.70</b>

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m <sup>2</sup> )	Cr (-)
Zones de forêt et surfaces végétalisées	10%	604	0.15
Toitures végétalisées	8%	500	0.65
Toitures non végétalisées	15%	900	0.90
Surfaces bituminées	67%	3996	0.90
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>6000</b>	<b>0.80</b>

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m <sup>2</sup> )	Cr (-)
Zones de forêt et surfaces végétalisées	30%	2615	0.15
Toitures végétalisées	8%	700	0.65
Toitures non végétalisées	16%	1400	0.90
Surfaces bituminées	45%	3925	0.90
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>8640</b>	<b>0.65</b>

Type de surface	Répartition (%)	Surface raccordée (m <sup>2</sup> )	Cr (-)
Zones de forêt et surfaces végétalisées	57%	1993	0.15
Toitures végétalisées	3%	120	0.65
Toitures non végétalisées	10%	360	0.90
Surfaces bituminées	29%	1027	0.90
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>3500</b>	<b>0.46</b>

**Sous-périmètre « Secteur A »**

Périmètre raccordé : 9'600 m<sup>2</sup>, dont 2'600 m<sup>2</sup> de bâtiments (toits plats), coefficient de ruissellement global : 0.7 (hypothèse maximaliste).

Volume de rétention à prévoir : 216 m<sup>3</sup> au total, dont environ 110 m<sup>3</sup> pouvant être implantés en toiture des bâtiments planifiés.

Principes de mise en œuvre : le volume à planter hors toiture, soit environ 105 m<sup>3</sup>, est rationnellement à envisager sous la forme d'une noue à ciel ouvert implantée en limite nord du périmètre ou sous la forme d'un volume enterré (canalisation surdimensionnée p.ex), ces 2 options pouvant le cas échéant être combinées.

**Sous-périmètre « Secteur B »**

Périmètre raccordé : 6'000 m<sup>2</sup>, dont 1'400 m<sup>2</sup> de bâtiments (toits plats), coefficient de ruissellement global : 0.80 (hypothèse maximaliste).

Volume de rétention à prévoir : 155 m<sup>3</sup> au total, dont environ 50 m<sup>3</sup> pouvant être implantés en toiture des bâtiments planifiés.

Principes de mise en œuvre : le volume à planter hors toiture, soit environ 110 m<sup>3</sup>, est rationnellement à prévoir à l'angle nord-est du périmètre qui constitue le point bas en privilégiant l'implantation d'un aménagement à ciel ouvert intégré à la trame paysagère prévue.

**Sous-périmètre « Secteur C »**

Périmètre raccordé : 8'640 m<sup>2</sup>, dont environ 2'100 m<sup>2</sup> de bâtiments (toits plats), coefficient de ruissellement global : 0.65 (hypothèse maximaliste).

Volume de rétention à prévoir : 181 m<sup>3</sup> au total, dont environ 30 m<sup>3</sup> pouvant être implantés en toiture des bâtiments planifiés

Principes de mise en œuvre : le volume à planter hors toiture, soit environ 151 m<sup>3</sup>, est à envisager sous la forme d'un volume enterré (canalisation surdimensionnée p.ex) ou d'une noue à ciel ouvert implantée en limite nord du périmètre ou le long du chemin des Clys, ces 2 options pouvant le cas échéant être combinées.

**Sous-périmètre « Secteur D »**

Périmètre raccordé : 3'500 m<sup>2</sup>, dont 480 m<sup>2</sup> de bâtiments (toits plats), coefficient de ruissellement global : 0.46 (hypothèse maximaliste).

Volume de rétention à prévoir : 52 m<sup>3</sup> au total, dont environ 30 m<sup>3</sup> pouvant être implantés en toiture des bâtiments planifiés.

Principes de mise en œuvre : le volume à planter hors toiture, soit environ 22 m<sup>3</sup>, est à envisager sous la forme d'un volume enterré (canalisation surdimensionnée p.ex) ou d'une noue à ciel ouvert implantée en limite nord ou est du périmètre, ces 2 options pouvant le cas échéant être combinées.

**Remarques sur le dimensionnement**

Le dimensionnement, la conception et le mode de fonctionnement hydraulique des ouvrages de rétention devront être validés par la DGEau à partir de la contrainte de rejet au Vengeron en fonction des surfaces définitivement raccordées, de leur type d'aménagement et des volumes de rétention pouvant être aménagés en toiture. La limitation de débit devra être assurée par un dispositif de type « orifice calibré » afin d'assurer une variation graduelle des débits rejetés au cours d'eau récepteur.



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
DIRECTION GENERALE DE L'EAU

Autorisation de construire N° : \_\_\_\_\_  
(Attribué par l'administration)

**FORMULAIRE K03 - EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

**DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX A LA PARCELLE**

Projet : Sous périmètre secteur A  
Commune(s) :  
Parcelle(s) :  
Remarque :

**PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT**

Contrainte de rejet : 20 [l/s/ha]  
Temps de retour : 30 [ans]

**CARACTERISATION DES SURFACES CONNECTEES**

Toiture(s)	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Toiture végétalisée (épaisseur 10-25 cm)	65	1 000	650
Toit plat (revêtement imperméable)	90	1 600	1 440
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Accès, places et chemins	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Route, parking et chemin (asphalte ou béton)	90	4 780	4 302
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Aménagements extérieurs et divers	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Espace vert pleine terre	15	2 220	333
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Total	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Surfaces connectées	70	9 600	6 725

**DIMENSIONNEMENT**

Débit de sortie maximum : 19.20 [l/s]  
Organe de régulation : Orifice calibré  
Volume utile de rétention : 216 [m<sup>3</sup>]

**REMARQUE(S)**

Paramètres de dimensionnement : -  
Surfaces du projet : -  
Contrainte de rejet : -  
Aide à la conception : [http://ge.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion\\_quantitative\\_des\\_eaux\\_pluviales.pdf](http://ge.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion_quantitative_des_eaux_pluviales.pdf)  
Documents à fournir : Lors du dépôt de la requête en autorisation de construire, le présent formulaire doit être accompagné du formulaire K02 "Taxe unique de raccordement".



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
DIRECTION GENERALE DE L'EAU

Autorisation de construire N° : \_\_\_\_\_  
(Attribué par l'administration)

**FORMULAIRE K03 - EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

**DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX A LA PARCELLE**

Projet : Sous périmètre secteur B  
Commune(s) :  
Parcelle(s) :  
Remarque :

**PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT**

Contrainte de rejet : 20 [l/s/ha]  
Temps de retour : 30 [ans]

**CARACTERISATION DES SURFACES CONNECTEES**

Toiture(s)	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Toiture végétalisée (épaisseur 10-25 cm)	65	500	325
Toit plat (revêtement imperméable)	90	900	810
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Accès, places et chemins	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Route, parking et chemin (asphalte ou béton)	90	3 996	3 596
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Aménagements extérieurs et divers	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Espace vert pleine terre	15	604	91
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Total	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Surfaces connectées	80	6 000	4 822

**DIMENSIONNEMENT**

Débit de sortie maximum : 12.00 [l/s]  
Organe de régulation : Orifice calibré  
Volume utile de rétention : 155 [m<sup>3</sup>]

**REMARQUE(S)**

Paramètres de dimensionnement : -  
Surfaces du projet : -  
Contrainte de rejet : -  
Aide à la conception : [http://ge.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion\\_quantitative\\_des\\_eaux\\_pluviales.pdf](http://ge.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion_quantitative_des_eaux_pluviales.pdf)  
Documents à fournir : Lors du dépôt de la requête en autorisation de construire, le présent formulaire doit être accompagné du formulaire K02 "Taxe unique de raccordement".



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
DIRECTION GENERALE DE L'EAU

Autorisation de construire N° : \_\_\_\_\_  
(Attribué par l'administration)

**FORMULAIRE K03 - EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

**DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX A LA PARCELLE**

Projet : Sous périmètre secteur C  
Commune(s) :  
Parcelle(s) :  
Remarque :

**PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT**

Contrainte de rejet : 20 [l/s/ha]  
Temps de retour : 30 [ans]

**CARACTERISATION DES SURFACES CONNECTEES**

Toiture(s)	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Toiture végétalisée (épaisseur 10-25 cm)	65	700	455
Toit plat (revêtement imperméable)	90	1 400	1 260
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Accès, places et chemins	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Route, parking et chemin (asphalte ou béton)	90	3 925	3 533
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Aménagements extérieurs et divers	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Espace vert pleine terre	15	2 615	392
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Total	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Surfaces connectées	65	8 640	5 640

**DIMENSIONNEMENT**

Débit de sortie maximum : 17.28 [l/s]  
Organe de régulation : Orifice calibré  
Volume utile de rétention : 181 [m<sup>3</sup>]

**REMARQUE(S)**

Paramètres de dimensionnement : -  
Surfaces du projet : -  
Contrainte de rejet : -  
Aide à la conception : [http://qe.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion\\_quantitative\\_des\\_eaux\\_pluviales.pdf](http://qe.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion_quantitative_des_eaux_pluviales.pdf)  
Documents à fournir : Lors du dépôt de la requête en autorisation de construire, le présent formulaire doit être accompagné du formulaire K02 "Taxe unique de raccordement".



REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE  
Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture  
DIRECTION GENERALE DE L'EAU

Autorisation de construire N° : \_\_\_\_\_  
(Attribué par l'administration)

**FORMULAIRE K03 - EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

**DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX A LA PARCELLE**

Projet : Sous périmètre secteur D  
Commune(s) :  
Parcelle(s) :  
Remarque :

**PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT**

Contrainte de rejet : 20 [l/s/ha]  
Temps de retour : 30 [ans]

**CARACTERISATION DES SURFACES CONNECTEES**

Toiture(s)	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Toiture végétalisée (épaisseur 10-25 cm)	65	120	78
Toit plat (revêtement imperméable)	90	360	324
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Accès, places et chemins	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Route, parking et chemin (asphalte ou béton)	90	1 027	924
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

Aménagements extérieurs et divers	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Espace vert pleine terre	15	1 993	299
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

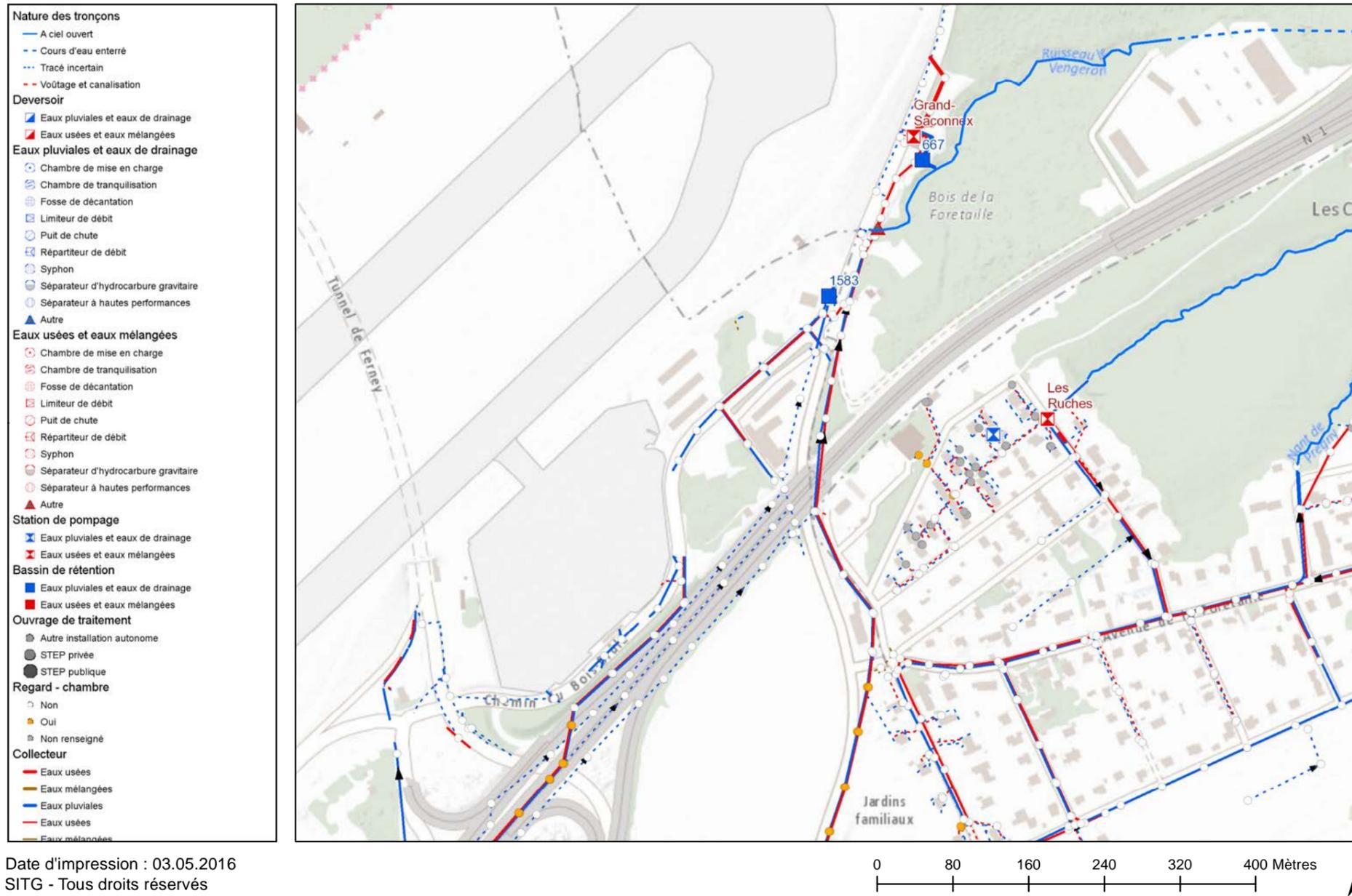
Total	Cr %	Surface brute m <sup>2</sup>	Surface réduite m <sup>2</sup>
Surfaces connectées	46	3 500	1 625

**DIMENSIONNEMENT**

Débit de sortie maximum : 7.00 [l/s]  
Organe de régulation : Vortex  
Volume utile de rétention : 52 [m<sup>3</sup>]

**REMARQUE(S)**

Paramètres de dimensionnement : -  
Surfaces du projet : -  
Contrainte de rejet : -  
Aide à la conception : [http://qe.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion\\_quantitative\\_des\\_eaux\\_pluviales.pdf](http://qe.ch/eau/media/eau/files/fichiers/documents/gestion_quantitative_des_eaux_pluviales.pdf)  
Documents à fournir : Lors du dépôt de la requête en autorisation de construire, le présent formulaire doit être accompagné du formulaire K02 "Taxe unique de raccordement".



Date d'impression : 03.05.2016  
SITG - Tous droits réservés

Figure 5.05 : Réseaux d'assainissement

### Eaux-usées

La récolte des eaux usées de la zone se fera par le biais des collecteurs EU à réaliser dans la zone. Ils se raccorderont dans les collecteurs EU de la route du Bois Brûlé et de la route de Colovrex.

Le débit d'eaux usées est déterminé sur la base des données du service de la planification de l'eau du DT soit : 3 emplois = 1EH

1 EH = environ 180 l/j, hors industries spécifiques générant de gros débits.

### Grand-Saconnex (secteurs A et B)

Selon le projet d'aménagement, le nombre d'emplois serait de 109 pour le sous-périmètre ouest et de 79 pour le sous-périmètre est. Le calcul est basé sur les valeurs maximum soit environ 109 et 79 emplois représentant 109 et 79 équivalents habitants.

La répartition des équivalents habitants est la suivante :

Sous-périmètre ouest:

- 108 emplois = 36 EH
- Volume EU journalier : 6'480 l/j

Sous-périmètre est:

- 77 emplois = 26 EH
- Volume EU journalier : 4'680 l/j

Ce qui donne un volume d'eaux usées total de 11'160 l/j.

Sur la base d'un débit par EH de 0.01 l/s et d'un nombre d'emplois total de 188, le débit de pointe peut être estimé à 0,62 l/s. Ce faible débit peut être accepté sans problème par le réseau EU existant (φ300 – 3.5%) dont la capacité est d'environ 240 l/s.

### Bellevue (secteurs C et D)

Selon le projet d'aménagement, le nombre d'emplois serait de 50. Le calcul est basé sur cette valeur maximum soit environ 50 emplois représentant 50 équivalents habitants.

La répartition des équivalents habitants est la suivante :

Sous-périmètre ouest:

- 86 emplois = 29 EH
- Volume EU journalier : 5'220 l/j

Sous-périmètre est:

- 35 emplois = 12 EH
- Volume EU journalier : 2'160 l/j

Ce qui donne un volume d'eaux usées total de 7'380 l/j.

Sur la base d'un débit par EH de 0.01 l/s et d'un nombre d'emplois total de 121, le débit de pointe peut être estimé à 0,41 l/s. Ce faible débit peut être accepté sans problème par le réseau EU existant (φ450 – 1.17%) dont la capacité est d'environ 330 l/s.

## 6. Mobilité



Figure 6.01 : Etat actuelle mobilité



Figure 6.02 : Chemin du Bois-Brûlé



Figure 6.03 : Arrêts de bus TPG sur la route de Colovrex



Figure 6.04 : Carrefour du Bois-Brûlé / Colovrex

### Développement d'un quartier d'activités

La planification de la ZIA du Bois-Brûlé s'inscrit dans l'optique de transformer ce secteur en un « quartier d'activités » à caractère plus urbain. Sur le plan de la mobilité, cela suppose non seulement le développement d'une accessibilité véritablement multimodale, mais aussi et surtout une organisation et un aménagement du site donnant une place importante aux mobilités douces et à la qualité des espaces extérieurs.

La planification met ainsi l'accent sur l'aménagement de liaisons douces le long des principales dessertes, ainsi qu'à travers le parcellaire, en coordination avec les interventions paysagères. Elle prévoit également une organisation du stationnement libérant au maximum les espaces extérieurs de la présence automobile.

Compte tenu du nombre d'emplois attendu sur le site et des normes de stationnement appliquées actuellement sur cette partie de l'agglomération, la génération de trafic prévisible de la ZIA apparaît comme relativement modeste.

Le développement souhaité de la ZIA du Bois-Brûlé est donc clairement conditionné par :

- Une amélioration de l'accessibilité multimodale du site.
- Une limitation de la génération de trafic de la zone, en particulier aux heures les plus critiques.

Dans ce secteur de l'agglomération, le réseau routier primaire, en particulier la route de Colovrex en amont de la route du Bois-Brûlé, est relativement saturé en périodes de pointe, et il le restera avec la mise en service de la route des Nations :

- HPM 2012 direction Ville : 1'030 uv/h – HPS 2012 direction Colex : 770 uv/h
- HPM 2020 direction Ville : avec route des Nations : 1'030 uv/h (CITEC-2012).

### Accrochage au réseau routier

L'accès automobile à la ZDIA du Bois-Brûlé est prévu exclusivement à partir du réseau primaire bordant la zone, soit :

- Secteurs A et B : par le chemin du Bois-Brûlé (accès existant).
- Secteurs C et D : par la route Colovrex (accès à créer).

Accrochage sur boucle TPG du chemin du Bois-Brûlé : **ABANDONNÉ.**

Explications de M. Bernard ZURBRUGG (TPG) du 17/03/14 :

« Accès aux parcelles 682 et 2110 via la boucle, je te réponds pour la situation actuelle et future qui ont des fonctionnements différents. Actuellement: Nous stationnons des bus de lignes régulières dans cette boucle, ce qui est une contrainte forte pour la sortie des TI. L'accès et la sortie de la boucle ne peuvent se réaliser que venant et allant vers le tunnel de Ferney, ce qui limite les horizons de desserte pour ces parcelles. Ce concept d'accès aux parcelles n'est pas envisageable actuellement. État futur: Nous ne devrions plus avoir la nécessité de stationner des bus dans la boucle. La géométrie de la nouvelle boucle conserve la contrainte de ne se lier qu'au tunnel de Ferney. Par contre, les véhicules sortant de la boucle n'ont plus une géométrie qui leur permet de sortir sur la route, mais exclusivement sur la voie de l'arrêt des navettes. C'est plus particulièrement ce dernier point qui est rédhibitoire. Ce concept d'accès aux parcelles ne sera pas envisageable dans le futur ».

SECTEURS C - D	Avantages	Inconvénients	SECTEURS C - D	Avantages	Inconvénients
<b>Nouvel accès depuis route de Colovrex</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de réaménagement du carrefour à feux.</li> <li>Sortie direction village du Gd-Saconnex possible pour les véhicules légers.</li> <li>Pas de perturbation du carrefour à feux.</li> <li>Maintien de la mobilité douce sur le ch. des Clys.</li> <li>Pas de conflit avec la circulation des bus TPG.</li> <li>Surface de chaussée : ~ 400 m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelle voie à créer (sur cadastre forestier).</li> <li>Surface de défrichage : ~ 400 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	<b>Reprise accès chemin des Clys</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation du cheminement existant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface de défrichage : ~ 350 m<sup>2</sup> (élargissement du ch. des Clys au gabarit FTI).</li> <li>Réaménagement complet du carrefour à prévoir (déplacement des feux, lignes d'arrêt, boîtiers de régulation des feux, ...).</li> <li>Surface de chaussée : ~ 675 m<sup>2</sup>.</li> <li>Reconstruction complète du ch. des Clys sur 60 mètres : reprise fondation, élargissement de 3.00 m. à 10.50 m.</li> <li>Accès mobilité douce à créer : piétons et vélos.</li> <li>Conflit d'accès avec trafic des bus TPG.</li> </ul>

Figure 6.05 : Avantages et inconvénients des deux accès du secteurs C et D



Figure 6.06 : Comparaison des surfaces de défrichage  
S1 : accès depuis route de Colovrex – S2 : accès depuis chemin des Clys

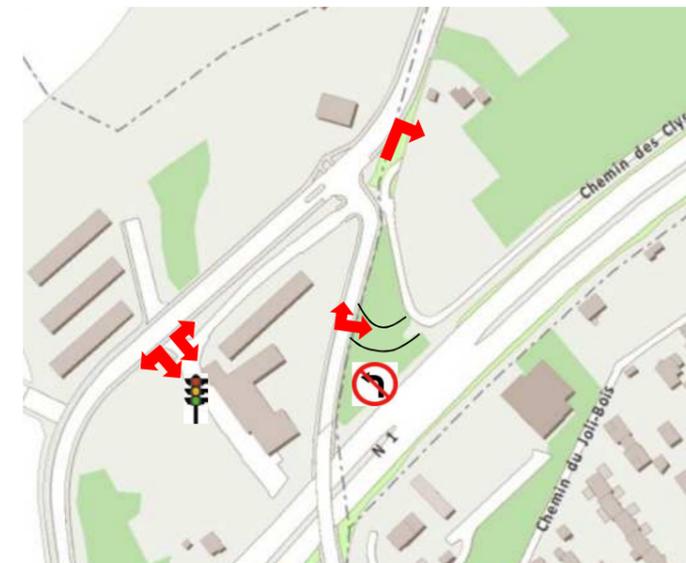


Figure 6.07 : Accès aux secteurs A-B et C-D



Figure 6.08 : Carrefour du Bois-Brûlé / Colovrex aux heures de pointe



Figure 6.09 : Feux de circulation du carrefour du Bois-Brûlé / Colovrex

### Accès secteurs C et D

Depuis 2008, la Commune du Grand-Saconnex a entrepris des études et mis en oeuvre des mesures afin diminuer le trafic de transit au centre du village sur la route de Colovrex. On comprend dès lors qu'il n'est pas souhaitable d'inciter le trafic induit par le présent projet en direction du village du Grand-Saconnex. Seul le mouvement centre-ville direction ZIA sera autorisé dans la mesure où le trafic des pendulaires aux HPM est majoritairement dans le sens inverse (direction centre-ville).

Les véhicules sortiront en direction de la route du Bois-Brûlé.

Un nouvel accès sera créé entre le carrefour Route du Bois-Brûlé / Route de Colovrex et le pont sur l'autoroute N1. L'élargissement du pont planifié dans le cadre du projet de la Route des Nations a été pris en considération, le nouvel accès est en dehors de l'emprise de celui-ci. Ce nouvel accès nécessite un défrichage d'environ 360 m<sup>2</sup> de forêt inscrite au cadastre forestier.

Dans le but de limiter les surfaces à défricher, il a également été évalué la faisabilité d'un accès depuis le chemin des Clys. Cette option n'a pas été retenue car elle aurait pour conséquence la nécessité de prévoir un réaménagement conséquent du carrefour route du Bois-Brûlé / route de Colovrex. Il faut souligner que la reprise du chemin des Clys (mise au gabarit FTI) nécessite un défrichage de l'ordre de 350 m<sup>2</sup>.

Les tableaux de la figure 6.05 résume les avantages et inconvénients des 2 accès étudiés.

### Accès secteurs A et B

L'accès aux secteurs A et B de la future ZIA existe déjà actuellement par le Chemin du Bois-Brûlé.

Pour rappel, historiquement la Route du Bois-Brûlé a été réalisée dans le but de capter le trafic de transit en provenance de la partie Nord de la Route de Colovrex afin de l'orienter en direction de l'autoroute et ainsi décharger le village du Grand-Saconnex (projet de loi PL 8791-A de janvier 2003).

Garantir la fluidité de cet axe est donc une priorité, ainsi et selon le souhait du DETA-DGT, l'accès à la ZIA sera régulé par des feux à détecteurs. En venant de Collex, la présélection (TàG) est déjà existante. Idéalement, le nouveau carrefour à feux sera équipé de détecteurs uniquement pour l'accès au TàG (en provenant de Collex ou du village du Grand-Saconnex).

Les feux pour sortir de la zone seront également déclenchés au passage des véhicules et permettront le TàG et le TàD.

**SECTEUR A - VARIANTE MINIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	5'904	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	84
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	47
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	189	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	122.8
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	236	VOLUME TRAFIC CHOISI	156
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	21	VHC/H	16
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	16	VHC/H	12
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		18	
HPS (17H-18H)		14	

**SECTEUR A - VARIANTE MAXIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	7'380	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	105
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	59
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	236	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	153.5
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	295	VOLUME TRAFIC CHOISI	236.2
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	27	VHC/H	19
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	20	VHC/H	15
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		23	
HPS (17H-18H)		17	

**SECTEUR B - VARIANTE MINIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	4'317	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	62
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	35
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	138	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	89.8
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	173	VOLUME TRAFIC CHOISI	138.1
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	16	VHC/H	11
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	12	VHC/H	9
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		14	
HPS (17H-18H)		10	

**SECTEUR B - VARIANTE MAXIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	5'396	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	77
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	43
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	173	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	112.2
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	216	VOLUME TRAFIC CHOISI	172.7
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	19	VHC/H	14
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	15	VHC/H	11
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		17	
HPS (17H-18H)		13	

**SECTEUR C - VARIANTE MINIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	4'820	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	69
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	39
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	154	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	100
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	193	VOLUME TRAFIC CHOISI	154
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	17	VHC/H	13
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	13	VHC/H	10
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		15	
HPS (17H-18H)		11	

**SECTEUR C - VARIANTE MAXIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	6'025	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	86
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	48
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	193	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	125
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	241	VOLUME TRAFIC CHOISI	193
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	22	VHC/H	16
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	16	VHC/H	12
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		19	
HPS (17H-18H)		14	

**SECTEUR D - VARIANTE MINIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	1'237	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	18
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	10
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	40	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	26
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	49	VOLUME TRAFIC CHOISI	40
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	4	VHC/H	3
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	3	VHC/H	2
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		4	
HPS (17H-18H)		3	

**SECTEUR D - VARIANTE MAXIMALE**

Norme VSS 640 283

Mode de calcul 1 - SBP		Mode de calcul 2 - STATIONNEMENT	
SBP	1'978	NOMBRE EMPLOIS: 1 emploi/70 m2 SBP	28
		CASES STATIONNEMENT: 0.8/100 m2 SBP (selon loi cantonale L 5 05.10)	16
VOLUME TRAFIC: 3,2 à 4 MVTS/100 m2 SBP	63	VOLUME TRAFIC: 2,6 à 4 MVTS/CASE	41
VOLUME TRAFIC CHOISI MVTS/JOUR	79	VOLUME TRAFIC CHOISI	63
TRAFIC DETERMINANT		TRAFIC DETERMINANT	
HPM (7H-8H) - 10 % en VHC/H	7	VHC/H	5
HPS (17H-18H) - 7.5 % en VHC/H	5	VHC/H	4
HEURES DE POINTE		TRAFIC DETERMINANT MOYEN VHC/H	
HPM (7H-8H)		6	
HPS (17H-18H)		5	

Figure 6.10 : Génération du trafic de la ZDIA secteurs A, B, C et D

Actions à mener à court et moyen terme

Actions liées au projet de route des Nations

Plusieurs variantes de mesures d'accompagnement au projet de Route des Nations ont été envisagées afin de diminuer le trafic traversant les villages et d'encourager l'utilisation de la nouvelle route des Nations.

A proximité de la future ZIA, les mesures suivantes ont été retenues :

- En venant de Colovrex, doublement de la longueur de la présélection (TàG).
- En venant de Colovrex, aménagement d'un by-pass bus en amont du carrefour route du Bois-Brûlé / Route de Colovrex.
- En venant de Colovrex, prolongation de la piste cyclable (bidirectionnelle) en direction de la route de Valavran (projet de piste cyclable sur la Commune de Bellevue).
- Contrôle d'accès au carrefour Bois-Brûlé / Colovrex afin de favoriser l'utilisation de la route du Bois-Brûlé.
- Contrôle d'accès au carrefour Colovrex / Foretaille pour limiter le transit via les villages du Grand-Saconnex et de Pregny-Chambésy.

Actions liées à l'aménagement de la future ZIA

- Mobilités douces : prise en compte optimale dans l'organisation et l'aménagement du site, développement de services de proximité à l'intérieur du site.
- Stationnement : objectif d'une implantation et d'une gestion mutualisée de l'offre de stationnement, permettant de mieux maîtriser l'utilisation qui en est faite et d'ajuster plus facilement l'offre à l'évolution des besoins.
- Entreprises : souplesse des horaires de travail, organisation des déplacements professionnels et des livraisons (véhicules d'entreprises, trafic lourd, etc.) limitant les trajets non productifs et favorisant les autres modes de transport, soutien des solutions de mobilité alternatives, etc. Ces actions sont à développer de manière concertée, par exemple dans le cadre d'une démarche de plan de mobilité de site.

La ZIA du Bois-Brûlé ne concentre qu'une «petite» partie des nombreux et importants développements attendus sur cette partie de l'agglomération. La problématique se pose donc de manière globale et nécessite des mesures d'une ampleur dépassant clairement le cadre du plan directeur de la ZIA, notamment :

- Une étude prospective du réseau routier primaire, en cours dans le cadre du projet de la route des Nations, permettra de cerner les possibilités de développement des infrastructures routières et d'apprécier la plausibilité des développements envisagés.
- Les plans de mobilité de site et d'entreprises sont des démarches à étendre rapidement à l'ensemble des zones d'activités de cette partie de l'agglomération.
- Les planifications cantonales en cours (projet d'agglomération, plan directeur cantonal, étude marchandises, etc.) constituent également un cadre de réflexion essentiel.

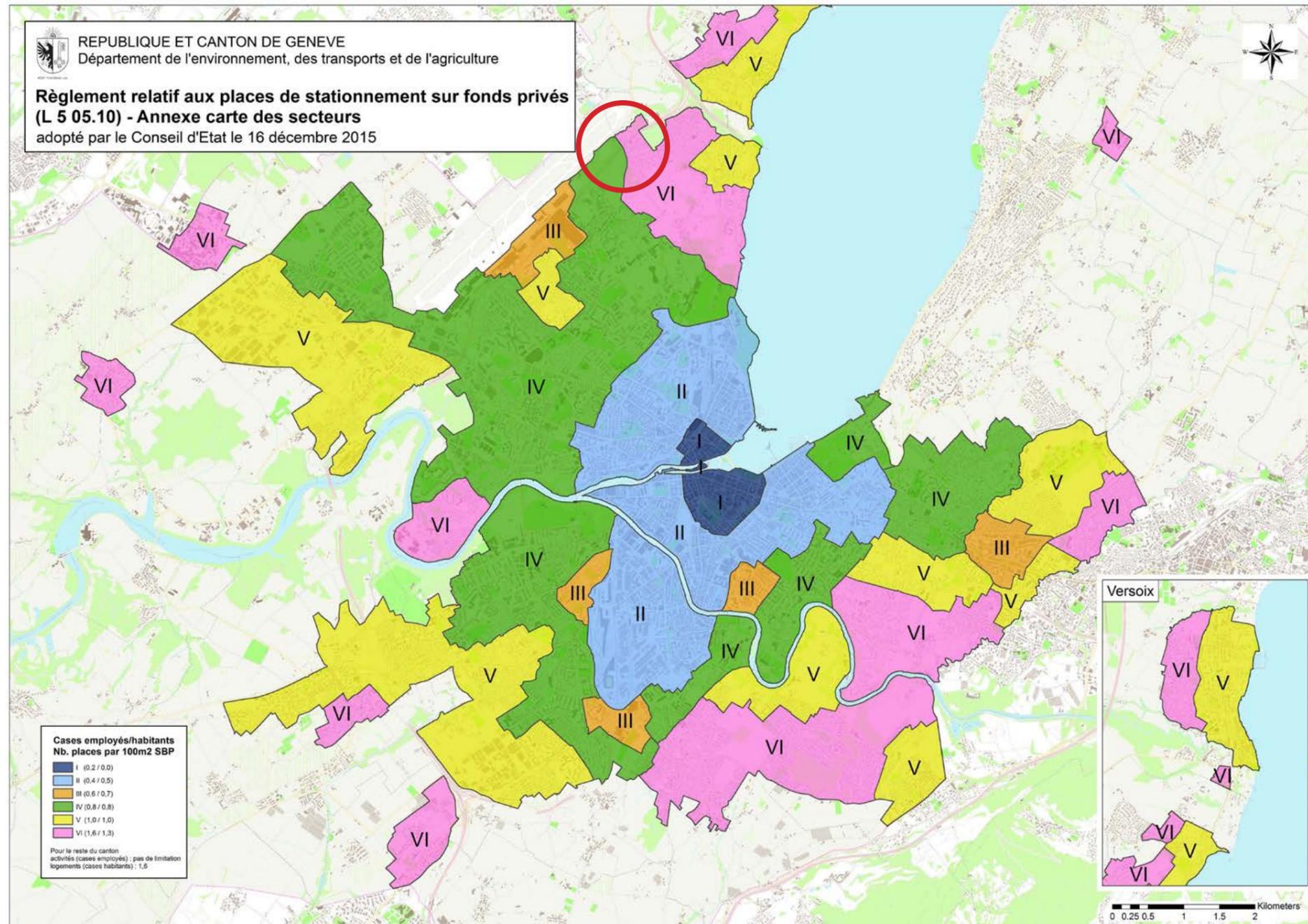


Figure 6.11 : Ratios de stationnement selon L 5 05.10 Règlement relatif aux places de stationnement sur fonds privés (RPSFP)

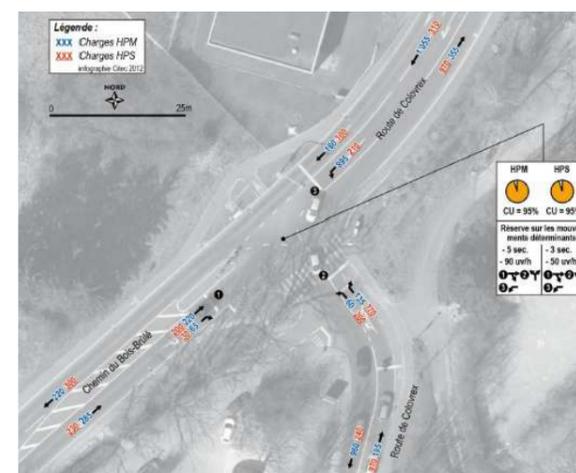


Figure 6.12 : Fonctionnement théorique du carrefour Bois-Brûlé / Colovrex aux heures de pointe en 2012

### Trafic déterminant global

Selon le calcul précédent, le trafic déterminant de la zone est estimé comme suit:

Trafic déterminant	Secteur A+B	Secteur C+D	TOTAL ARRONDI
HPM	+32 à +40 VHC/H	+19 à +25 VHC/H	+50 à +65 VHC/H
HPS	+24 à +30 VHC/H	+14 à +19 VHC/H	+38 à +49 VHC/H

Le fonctionnement théorique actuel du carrefour Bois-Brûlé / Colovrex aux heures de pointe est résumé par le schéma (CITEC – 2012) de la figure 6.12.

Selon CITEC, le carrefour route du Bois-Brûlé / route de Colovrex présente une réserve de capacité, respectivement de 90 uv/h aux HPM et de 50 uv/h aux HPS.

Aux HPM, la réserve de capacité théorique du carrefour n'est pas dépassée (+51 uv/h à +65 uv/h pour une réserve de +90 uv/h).

Aux HPS, la réserve de capacité du carrefour n'est pas dépassée (+38 uv/h à +49 uv/h pour une réserve de +50 uv/h).

### Ratios de stationnement

Les ratios de stationnement sont mentionnés sur le règlement L5 05 10 pour les activités et constituent des valeurs maximales ne pouvant être dépassées.

Le secteur du PDZIA du Bois-Brûlé est situé sur deux secteurs du règlement L5 05 10, selon l'annexe «carte des secteurs» du règlement L 5 05.10 (voir figure 6.11 ci-contre), soit :

- En secteur IV pour le secteur de densification A du PDZIA. Pour le secteur IV, une valeur de 0,8 case de stationnement maximum par employé et pour 100 m<sup>2</sup> de SBP est réglementairement acceptée.

- En secteur VI pour les secteurs de densification B-C-D du PDZIA. Pour le secteur VI, une valeur de 1,6 case de stationnement maximum par employé et pour 100 m<sup>2</sup> de SBP est réglementairement acceptée.

Mais à l'heure actuelle, le DETA-DGT ne prend pas en considération ce «ratios maximum» dans la mesure où:

- L'affectation définitive de la zone n'est pas connue, seule l'autorisation de construire pourra la déterminer.

- L'amélioration de la desserte en transport collectif doit être prochainement mise en œuvre, notamment les lignes des transports collectifs (TPG) doivent être prolongées sur la route du Bois-Brûlé et un nouvel arrêt doit prochainement être créé, de même qu'une nouvelle desserte par Pré du Stand avec le nouveau complexe immobilier.

- La création d'un pôle multimodal sur le P47 doit être coordonnée avec les futures activités du PDZIA.

- Les cheminements «modes doux» doivent être complétés dans le secteur.

Pour ces motifs et sur recommandation du DETA-DGT, un ratio de 0,8 cases de stationnement par employé et pour 100 m<sup>2</sup> de SBP a été pris en considération pour le dimensionnement de l'offre en stationnement, une adaptation sera toujours possible lors de l'autorisation de construire.

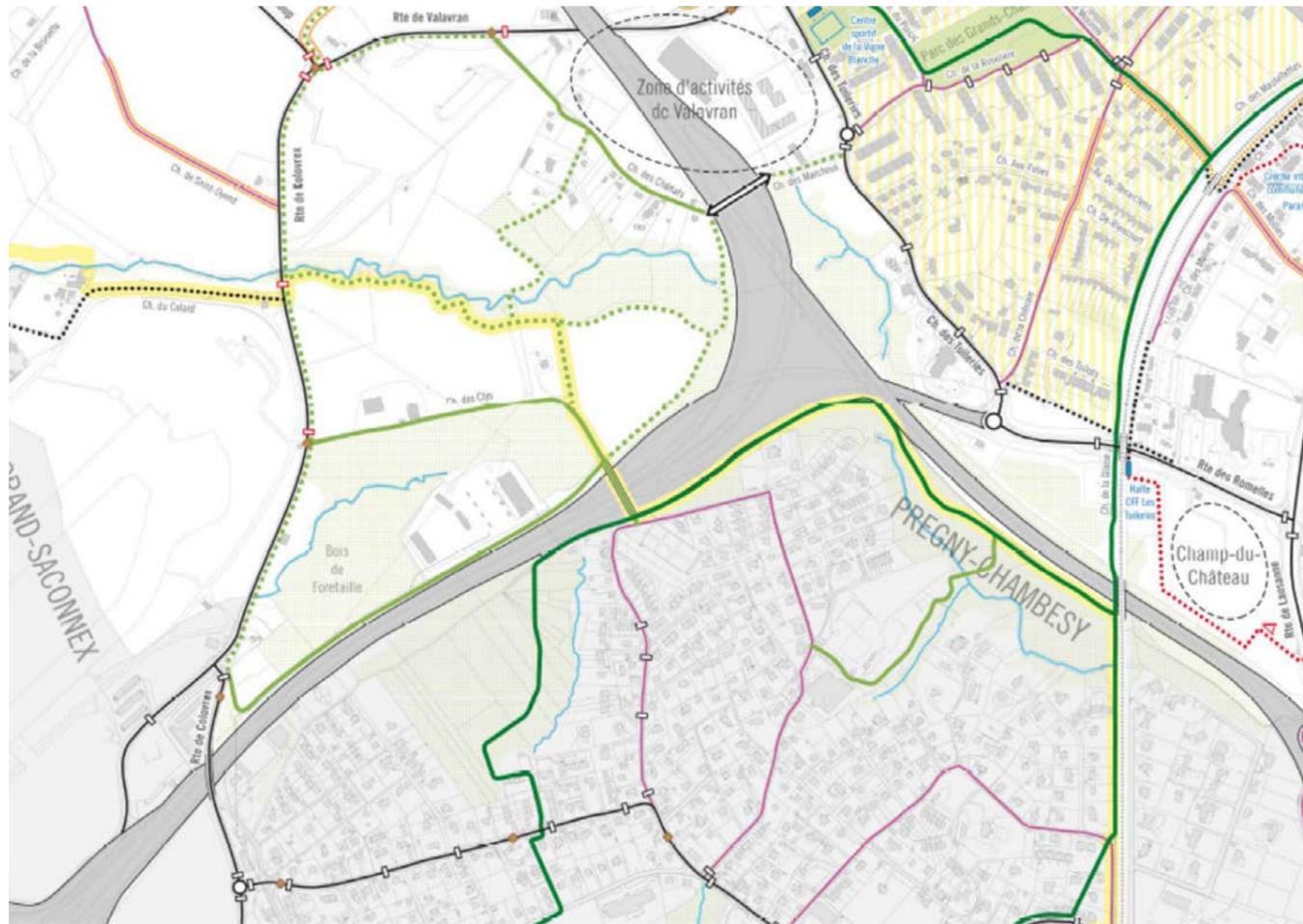


Figure 6.13 : Commune de Bellevue - Plan directeur des cheminement pour piéton (Urbanplan 2011)

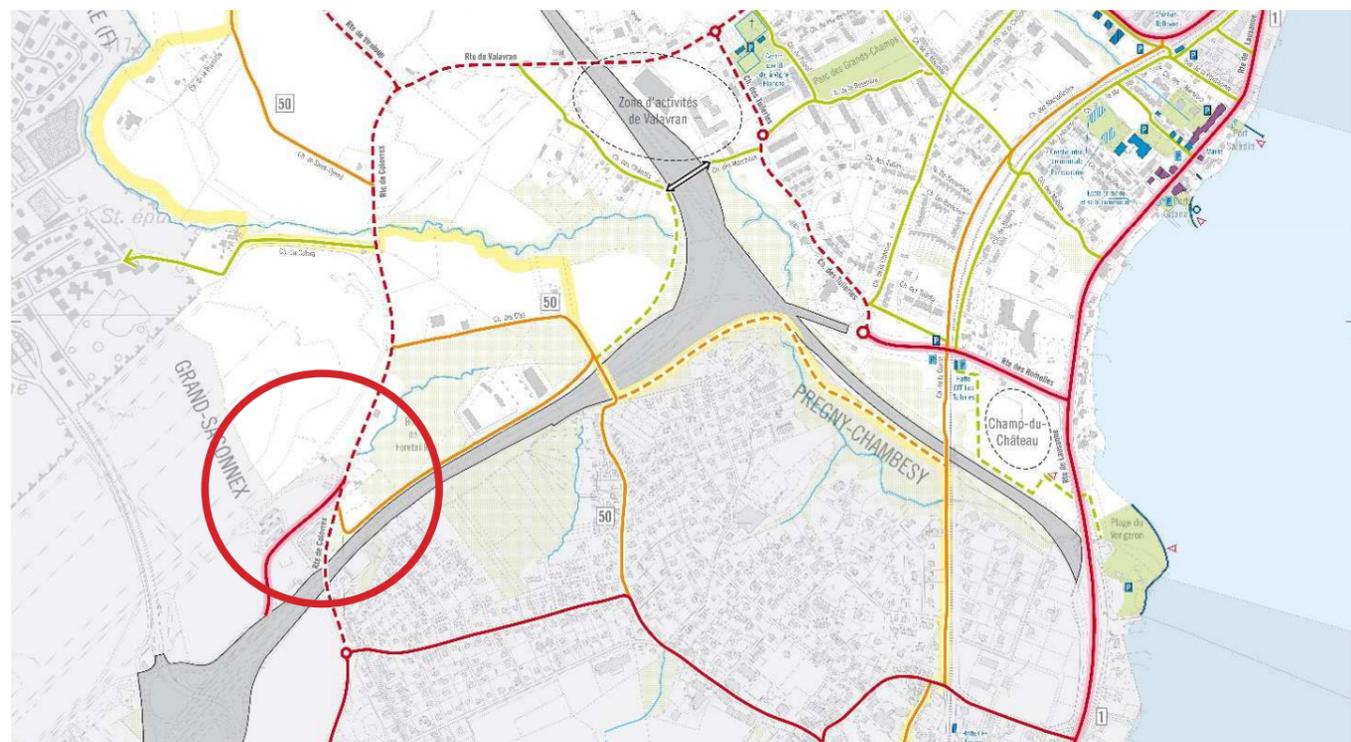


Figure 6.14 : Commune de Bellevue - Réseau cyclable (Urbanplan 2011)



## Transports publics

### État actuel

Les lignes transfrontalières (plan directeur en cours de refonte) :

- Ligne V desserte actuelle 30min
- Ligne Z desserte actuelle 20 min

Pour la desserte de la ZDIA, ces 2 fréquences se cumulent pour les origines centre-ville. Les O/D du secteur démontrent que le flux principal vient du centre-ville. A conforter avec les éléments du MMT (Modèle Multimodal Transfrontalier).

### Mesures à court terme

Pour les lignes cantonales (Nouveau PDTC 2015 – 2018) :

- Création de la ligne P, fréquence à la 1/2h et circulant sur Bois-Brûlé (mise en service décembre 2017) et circulant au-devant de la future ZIA.
- Prolongation de la Ligne 53 aux tuileries (horizon 2016)
- Un bypass bus sera ajouté à environ 300m en amont du carrefour Bois-Brûlé côté Collex.

### Évolutions à plus long terme

A plus long terme, il convient de prendre en considération le développement du Pré-du-stand qui permettra une nette amélioration de l'offre en TC notamment avec l'arrivée du tramway au P+R P47 à l'horizon 2021.

## Mobilités douces

### Liaisons complémentaires à assurer

Sur la Commune de Bellevue le récent « Plan directeur des chemins pour piétons n°29'875 » et le « Schéma directeur du réseau cyclable » (URBAPLAN 2013-2014) sont à prendre en considération.

Ce document confirme les mesures suivantes prévues à court terme sur la Route de Colovrex :

1. Aménagement d'un trottoir mixte piétons/vélos (2.50 m) à l'Est de la route (côté autoroute), entre le chemin du Bois-Brûlé et la route de Valavran.
2. Aménagement d'une piste cyclable côté aéroport entre la route de Valavran et le chemin du Bois-Brûlé (avec surlargeur à l'arrêt de bus).

### Accès vélos à la ZIA

Les cyclistes pourront parvenir à la future ZIA en empruntant le réseau cyclable existant (route du Bois-Brûlé) et projeté (route de Colovrex).

L'accès vélo à la ZIA se fera :

- En venant de Collex : depuis le feu vélos existant.
- En venant de l'aéroport : via le chemin du Bois-Brûlé.
- En venant du Grand-Saconnex : depuis la route de Colovrex via le Nord du chemin du Bois-Brûlé.

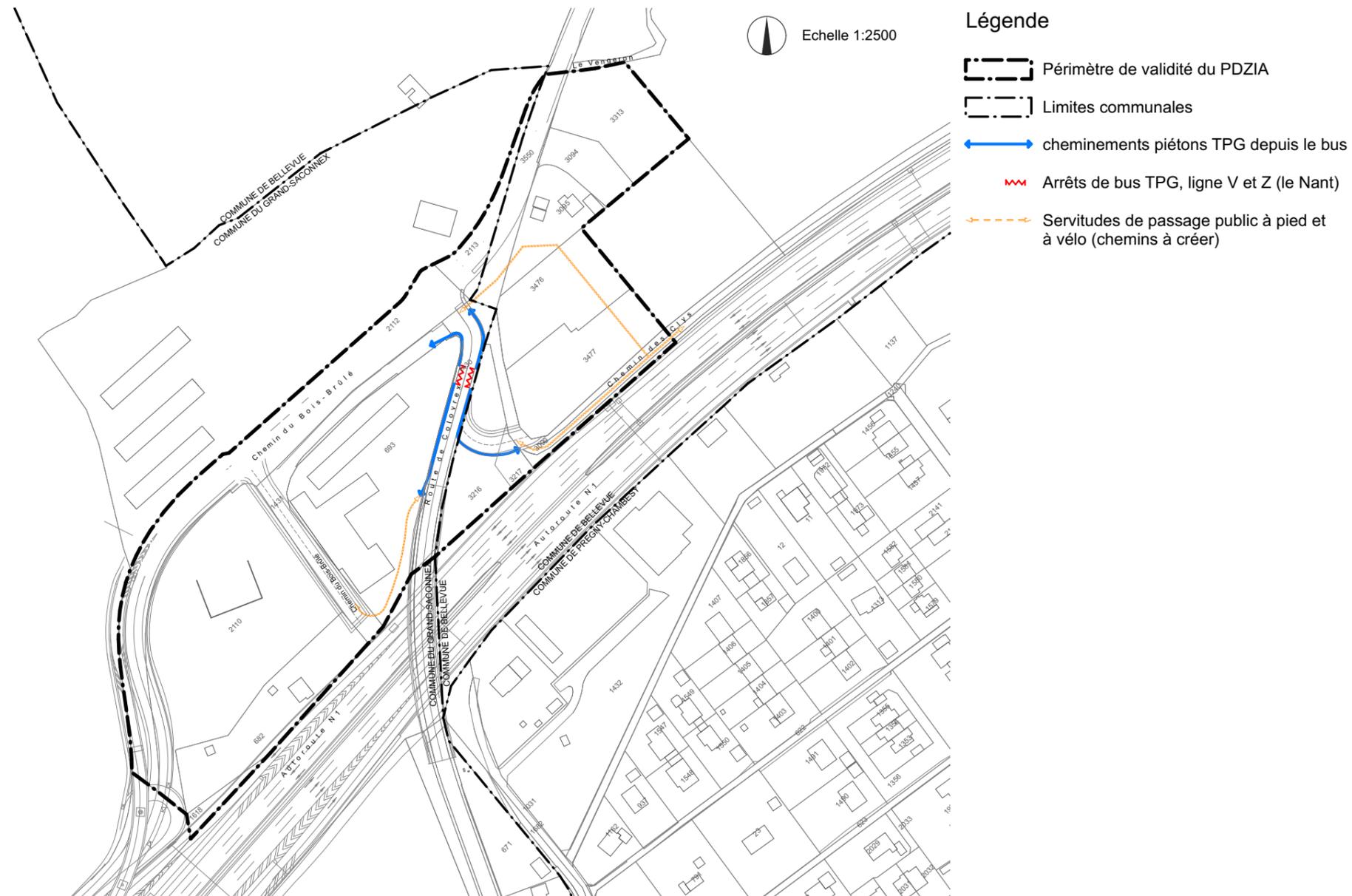


Figure 6.15 : Accès TPG et piéton



Figure 6.16 : Extrait carte des TPG

### Accès piétons à la ZDIA

Actuellement, le site est aisément accessible aux piétons notamment en provenance de l'arrêt de bus (lignes V et Z) sur la Route de Colovrex (entre l'autoroute et le carrefour Bois-Brûlé / Colovrex).

### Accès ZDIA secteurs A et B

Les piétons provenant de l'arrêt de bus pourront accéder à la ZIA par le trottoir actuel et emprunter le passage piétons du carrefour Bois-Brûlé/Colovrex et le chemin du Bois-Brûlé.

### Accès ZDIA secteurs C et D

Les piétons provenant de l'arrêt de bus pourront accéder aux secteurs C et D de la ZIA par le cheminement piétons existant et via le trottoir actuel.

Un chemin annexe lié au chemin des Clys et rejoignant le chemin du Bois-Brûlé permettra de traverser la ZIA.

### Stationnement des véhicules de la ZDIA

#### Normes de dimensionnement

Les cases de stationnement devront respecter la norme VSS 640 291a « Disposition et géométrie des installations de stationnement » avec « niveau de confort » de type C.

#### Mutualisation du stationnement

Dans le cas de la ZIA du Bois-Brûlé, la mutualisation du stationnement consiste à limiter l'offre en cases de stationnement en créant des parkings mutualisés qui répondent aux besoins réels et complémentaires des futures entreprises de la zone.

Ce concept se fonde sur les principes suivants :

- Regroupement du stationnement pour le personnel des entreprises et les visiteurs de la ZIA sous forme **d'installations mutualisées réalisées en souterrain**.
- Pas ou **très peu de stationnement sur les nouvelles voiries et stationnement limité sur les espaces extérieurs privés** (hormis deux-roues et vélos).
- Le nombre de places pour le personnel des entreprises et les visiteurs de la ZIA reste défini à partir de la réglementation cantonale (L 5 05.10).
- Les places gratuites et à durée de stationnement illimitée sont **exclus**.
- Le coût reste à charge des propriétaires et utilisateurs.
- Les installations mutualisées sont également un lieu privilégié de regroupement des services offerts aux visiteurs et aux entreprises.

ZIA Secteurs A-B	Secteur A VHC/H	Secteur B VHC/H	TOTAL VHC/H	RESERVE CAPACITE VHC/H
HPM	+18 à +23	+14 à +17	+32 à +40	90
HPS	+14 à +17	+10 à +13	+24 à +30	50

ZIA Secteurs C-D	Secteur C VHC/H	Secteur D VHC/H	TOTAL VHC/H	RESERVE CAPACITE VHC/H
HPM	+15 à +19	+4 à +6	+19 à +25	90
HPS	+11 à +14	+3 à +5	+14 à +19	50

Figure 6.17 : Récapitulatif du trafic déterminant global

ZIA Secteurs A-B	Secteur A	Secteur B	TOTAL CASES	ZIA Secteurs C-D	Secteur C	Secteur D	TOTAL CASES
Cases véhicules	47 à 59	35 à 43	82 à 102	Cases véhicules	39 à 48	10 à 16	48 à 64
2 roues motorisés	30 à 37	22 à 27	51 à 64	2 roues motorisés	24 à 30	6 à 10	30 à 40
Cases vélos	30 à 37	22 à 27	51 à 64	Cases vélos	24 à 30	6 à 10	30 à 40
Cases PMR	1 à 2	1	2 à 3	Cases PMR	1	1	2

Trafic déterminant global	ZIA A-B	ZIA C-D	TOTAL ARRONDI
HPM	+32 à +40 VHC/H	+19 à +25 VHC/H	+51 à +65 VHC/H
HPS	+24 à +30 VHC/H	+14 à +19 VHC/H	+38 à +49 VHC/H

Figure 6.18 : Récapitulatif du stationnement

Coûts HT	ZIA A-B ~ 130 m2	ZIA C-D ~ 190 m2	TOTAL
Aménagement carrefour (ch. Bois-Brûlé / rte Bois – Brûlé)	52'000.-	-	
Aménagement carrefour (rampe d'accès / rte Colovrex)	-	40'000.-	128'000.-
Aménagement carrefour (entrée nord depuis rte Colovrex)	-	36'000.-	
Feux (à la charge du Canton)	100'000.-	-	100'000.-
<b>TOTAL</b>	<b>152'000.-</b>	<b>76'000.-</b>	<b>228'000.-</b>

Figure 6.19 : Coûts pour le réaménagement des carrefours d'accès

Le concept peut être résumé comme suit :

- Réalisation de parkings mutualisés, dont l'investissement de départ et la gestion sont éventuellement assurés par un tiers (p. ex. la Fondation des parkings).
- Les entreprises ont l'obligation de louer le contingent de places (personnel + visiteurs) tel que défini par la réglementation cantonale (L 5 05.10), à un tarif couvrant l'investissement.
- L'entreprise attribue/reloue les places à son personnel (badges) à **hauteur du contingent autorisé**.
- Les visiteurs de la ZIA utilisent librement les parkings publics, selon une tarification horaire couvrant l'investissement.

#### Stationnement des véhicules lourds et d'entreprises

Compte tenu des dimensions modestes de la ZIA projetée, les véhicules lourds (poids lourds de type semi-remorque) **auront accès à l'ensemble des bâtiments des secteurs A, B et C** afin d'effectuer des chargements/déchargements de marchandises, **mais pas au secteur D**.

**L'accès Nord est strictement réservé en sortie aux véhicules légers <3,5t**

Les surfaces ne permettent pas un stationnement « longue durée » des poids lourds.

#### Stationnement des deux-roues motorisés

Pour les véhicules deux-roues motorisés, un maximum d'une place pour 200 m2 de surface brute de plancher est admis (L 5 05.10).

- Secteurs A+B : entre 51 et 64 places de stationnement deux-roues motorisés.
- Secteurs C+D : entre 30 et 40 places de stationnement deux-roues motorisés.

#### Stationnement des vélos

Suite à la « demande de renseignement » déposée par MS-Architecte en 2011 (zone Ouest seulement) et selon préavis du 18 octobre 2011 de la DGT, le projet doit prévoir la construction de minimum 71 places vélos proches des accès aux bâtiments, couvertes et sécurisées.

D'après la fourchette de SBP retenue et selon le règlement cantonal relatif aux places de stationnement (L 5 05.10), il faut prévoir au minimum 1 place vélo par 200 m2 de SBP, soit :

- Secteurs A+B : entre 51 et 64 places de stationnement vélos.
- Secteurs C+D : entre 30 et 40 places de stationnement vélos.

#### Stationnement pour PMR

Selon la norme VSS SN 640 281 « Offre stationnement », le projet doit prévoir des cases pour personnes handicapées, à raison de minimum 1 place sur 50. Soit :

- Secteurs A+B : 2 à 3 cases PMR.
- Secteurs C+D : 2 cases PMR.

## 7. Evaluation environnementale

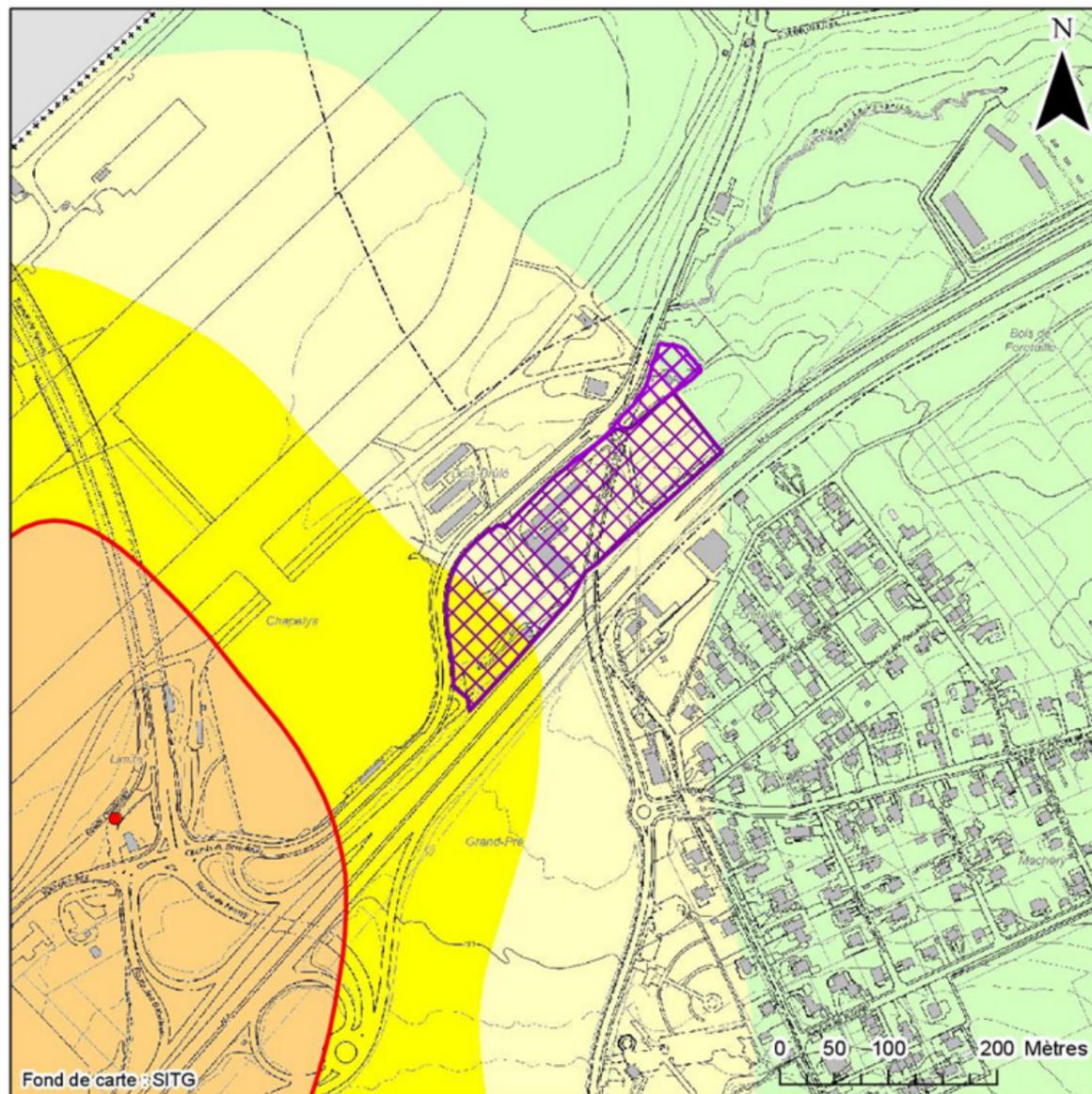


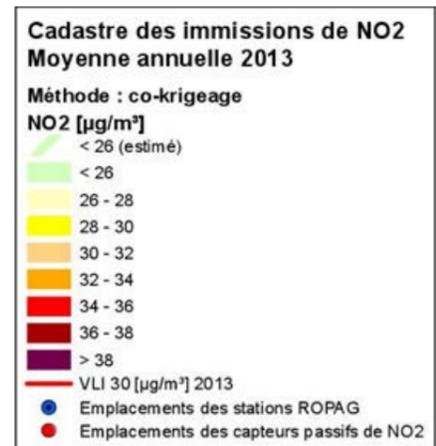
Figure 7.01 : Immissions annuelles de BO2 (moyenne 2014)



Figure 7.02 : Autoroute N1

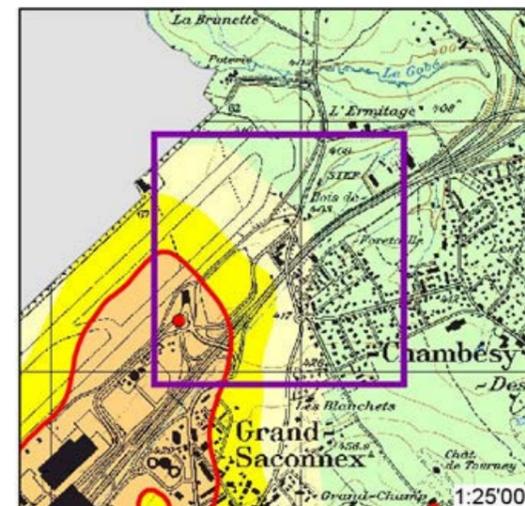


Figure 7.03 : Le site vu d'avion



Informations complémentaires 2013:

Concentration NO2 d'après le réseau de mesure 28 µg/m3  
 Station ROPAG la plus représentative: Wilson à 3,6 km SE (37 µg/m3)  
 Coordonnées inférieures gauches de la maille kilométrique ci dessous: 2'498'412 / 1'121'950



SABRA - DETA - 13 août 2014



Figure 7.04 : Carrefour du Bois-Brûlé / Colovrex

### Protection de l'air

#### Situation actuelle

Selon les informations transmises par le Service de l'air, du bruit et des rayonnements non-ionisants (SABRA), le réseau de capteurs passifs et le logiciel de simulation Cadero (vs 2.2.5, 22.01.2014) indiquent des immissions moyennes annuelles de NO2 d'environ 28 µg/m3 au droit de la maille kilométrique centrée sur le projet.

Selon la carte moyenne annuelle de 2014 des immissions de NO2, les immissions de NO2 au droit du périmètre du projet de PDZIA du « Bois-Brûlé » sont comprises entre 26 et 30 µg/m3 (cf. figure ci-contre).

La valeur limite d'immission annuelle de NO2 fixée par l'OPair s'élève à 30 µg/m3. Cette valeur limite est donc atteinte mais non dépassée à l'état actuel.

Néanmoins, la carte des immissions de NO2 représente la pollution de fond. Ainsi, il est probable que la concentration réelle de ce polluant soit supérieure à la valeur indiquée, compte tenu de la très grande proximité avec l'autoroute. En effet, l'autoroute est une source importante d'émissions de NOx. De ce fait, le dépassement de la VLI moyenne annuelle pour le NO2 (30µg/m3) n'est pas exclu.

#### Principes de protection de la qualité de l'air

Les exigences de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair, 1985, état au 15 juillet 2010), qui régit la limitation préventive des émissions liées aux installations nouvelles et existantes et définit la charge polluante admissible dans l'atmosphère, devront être respectées dans le cadre de la concrétisation du projet.

La conformité du projet avec le Plan de mesures OPair 2013 – 2016, approuvé par le Conseil d'Etat le 27 février 2013 et concrétisant l'exigence de l'article 31 de l'OPair, devra également être assurée.

Le projet de PDZIA « Bois-Brûlé » pourra potentiellement être à la source des émissions de polluants atmosphériques suivantes :

- Émissions de NOx liées au trafic induit par le projet sur les voies de circulation internes et environnantes ;
- Émissions de polluants (CO2, SO2, NO2, CO, PM10) liées aux installations de chauffages du PLQ (minime au vu du concept énergétique territorial.)

Des mesures adéquates liées aux domaines de la mobilité (dimensionnement conforme de l'offre en stationnement des véhicules motorisés ; aménagements et mesures d'accompagnement permettant de favoriser l'utilisation des transports collectifs et la mobilité douce) et de l'approvisionnement énergétique seront à mettre en œuvre.

La conformité des futures activités industrielles ou artisanales en ce qui concerne des aspects spécifiques liés aux processus de production mis en œuvre ou au trafic poids-lourds devra être vérifiée dès que leur nature précise aura été définie, au plus tard dans le cadre de la requête en autorisation de construire.

Lors des phases de chantier, les dispositions générales relatives à la limitation des émissions sur les chantiers, édictées dans l'OPair (annexe 2, chiffre 88) et concrétisées par la directive fédérale « Protection de l'air sur les chantiers » (Directive Air Chantiers, OFEFP, 2009), devront être respectées.

Lr en dB(A)	VLI		VA	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit
DS II	60	50	70	65
DS III	65	55	70	65
DS IV	70	60	75	70

Tableau : Valeurs limites d'exposition au bruit selon l'OPB

## Protection contre le bruit

### Contexte actuel

Le périmètre de la PDZIA projetée est affecté en degrés de sensibilité IV (DS IV). Ce périmètre est bordé par des zones agricoles et des zones de bois et forêt affectées en DSIII\*. Au sud-est du projet, de l'autre côté de l'autoroute, se trouve une zone de villas affectée en DSIIIDIII et DS II.

Le périmètre du projet de PDZIA du « Bois-Brûlé » est situé dans un secteur exposé à la fois au bruit du trafic routier et au bruit de l'aéroport.

Actuellement, aucun aménagement de protection contre le bruit de l'autoroute N1 n'est présent au droit du projet.

### Bases légales

Dans le cadre de projets d'urbanisation et conformément à l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit (OPB), la problématique du bruit doit être évaluée sous deux points de vue :

1. L'impact du bruit environnant (bruit routier, bruit aérien) sur les nouveaux aménagements prévus:
  - l'implantation de nouveaux locaux à usage sensible au bruit dans des zones à bâtir équipées est autorisée uniquement si les valeurs limites d'immission (VLI) peuvent être respectées (art. 31 OPB) ;
2. L'impact du bruit généré par le projet sur les récepteurs sensibles existants aux alentours :
  - le bruit exclusif des futures installations fixes du projet ne doit pas excéder les valeurs de planification (VP) au droit des récepteurs sensibles existants (art. 7 OPB) ;
  - le trafic induit par le projet ne doit pas entraîner de dépassement des VLI au droit des récepteurs sensibles existants, consécutif à l'utilisation accrue d'une voie de communication, ou à la perception d'immissions de bruit plus élevées si cette voie de communication nécessite un assainissement (art. 9 OPB).

Les valeurs limites d'immission (VLI) et les valeurs d'alarme (VA) des zones en DS II, III et IV sont listées dans le tableau ci-contre.

Les parcelles concernées par le projet sont considérées comme déjà équipées. Ainsi, les VLI seront à respecter au droit de ces parcelles.

Au vu des informations connues à ce stade du projet, aucune activité nocturne n'est envisagée et seul le respect des VLI de jour ci-dessus est à considérer.

### Conformité de l'exposition au bruit du périmètre de la ZDIA du « Bois-Brûlé » (selon l'art. 31 OPB)

**Bruit routier:** Selon les courbes isophones du bruit lié au trafic routier à l'état futur issu de l'autoroute N1, de la route de Colovrex et du chemin du Bois-Brûlé (cf. figure 7.09), on constate que les VLI ne seront pas respectées sur un peu moins de 50% du périmètre avec un dépassement maximal de + 8 dB(A). En bordure de l'autoroute N1, les valeurs d'alarme (VA) seront dépassées sur une longueur de 10 à 15 m depuis la limite du périmètre de la ZDIA.

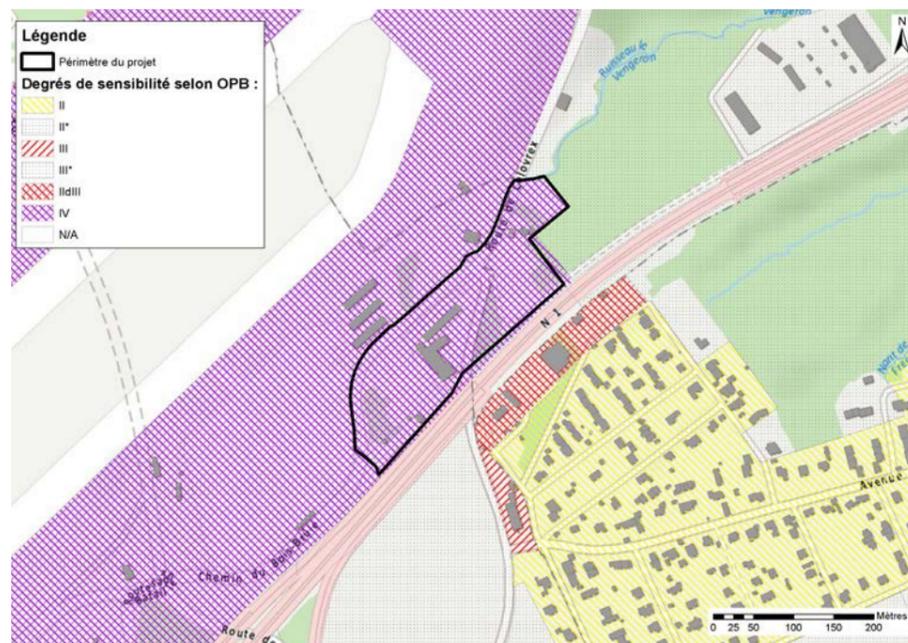


Figure 7.05 : Degrés de sensibilité selon l'OPB (SITG)

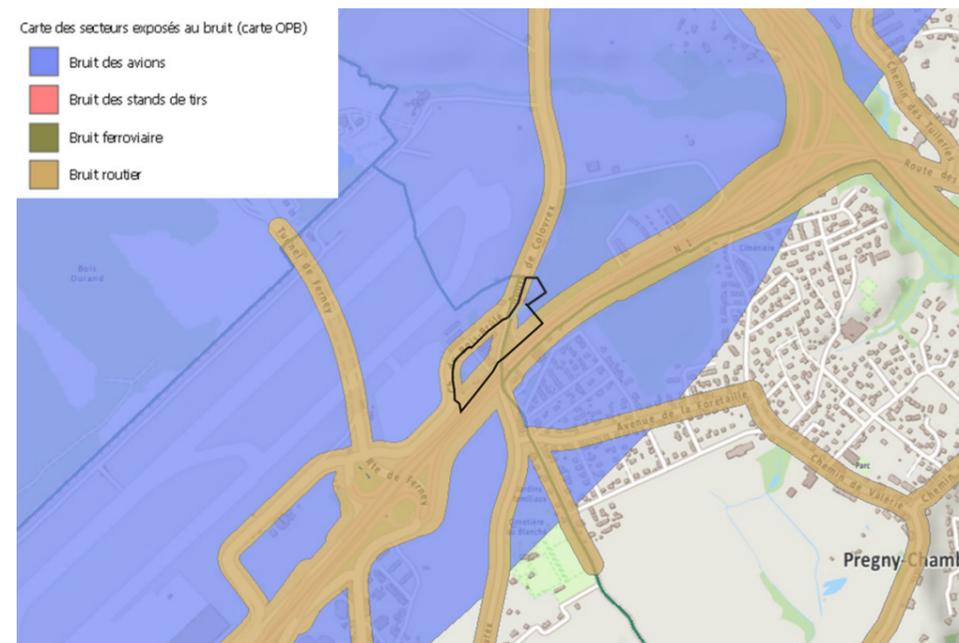


Figure 7.06 : Carte des secteurs exposés au bruit (SITG, août 2014)



Figure 7.07 : Carrefour du Bois-Brûlé / Colovrex à proximité de l'aéroport



Figure 7.08 : Route de Colovrex sur l'autoroute N1



Figure 7.09 : Exposition du PDZIA du «Bois-Brûlé» au bruit du trafic routier

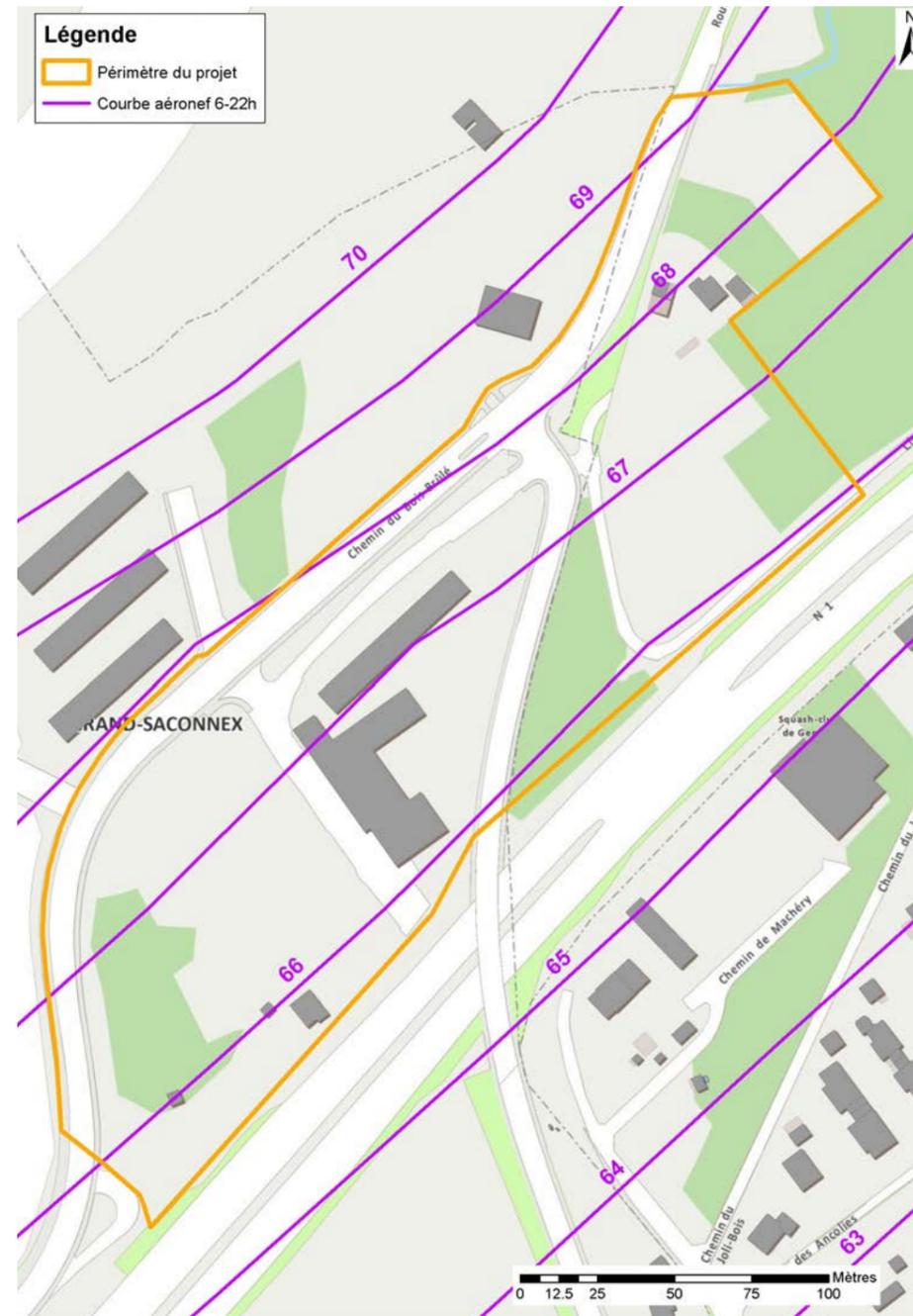


Figure 7.10 : Exposition du PDZIA du «Bois-Brûlé» au bruit aérien

Dans ce contexte, les principes d'aménagement et mesures suivantes sont prévus d'être intégrés à l'aménagement des périmètres de ZDIA du Bois-Brûlé :

- Disposition générale des bâtiments: Une disposition longitudinale des bâtiments planifiés est à préconiser afin d'optimiser la fonction d'écran protecteur de la rangée de bâtiments implantés les plus proches de l'autoroute. Ce type de configuration favorisera la protection contre le bruit à l'intérieur du périmètre du PDZIA, et seules les façades les plus proches de l'autoroute devraient être exposées au bruit routier de l'autoroute.
- Configuration non sensible au bruit des façades exposées à l'autoroute: Les façades exposées des bâtiments longeant l'autoroute doivent être configurées de manière non sensible au bruit au niveau de leur affectation et/ou de leur mode d'aménagement : Implantation préférentielle de locaux non sensibles au bruit tels que locaux annexes, locaux techniques, dépôts, zones de déchargement; Configurer les façades donnant sur l'autoroute avec la mise en place de fenêtres fixes sans ouvrant et limiter les ouvertures.

**Bruit aérien:** En ce qui concerne le bruit des avions, les niveaux d'immission de jour (6-22h) au droit du périmètre du projet, donnés par les courbes aéronaves disponibles sur le site des SITG, sont compris entre 66 et 69 dB(A) (cf. figure 7.10). Ainsi, les VLI sont respectées et le bruit des avions n'implique pas de protection particulière pour le projet de PDZIA du « Bois-Brûlé ».

#### Conformité du bruit généré par le projet (selon les art. 7 et 9 de l'OPB)

Le bruit généré par les installations fixes du projet de ZDIA «Bois-Brûlé», perçu notamment au droit des immeubles d'habitation situés au nord-ouest du périmètre du projet, devront être limité de manière adéquate afin de respecter les exigences suivantes :

- Les flux de trafic induits par le projet devront être maîtrisés afin de garantir le respect des exigences de l'article 9 de l'OPB ;
- Les nuisances sonores liées aux installations fixes (trémies de parking ; installations techniques des bâtiments ; bruits éventuels liés aux activités proprement dites) devront être minimisées par une implantation et une conception adéquate des sources de nuisances et des constructions projetées. Des exigences adéquates devront être définies en matière d'émissions sonores des installations techniques, particulièrement en ce qui concerne les éventuels dispositifs de ventilation susceptibles de fonctionner de nuit.

Le respect de ces exigences devra être vérifié au stade ultérieur de requête en autorisation de construire, mais devrait s'avérer a priori non problématique du fait de la nature des activités prévues d'être implantées dans la zone projetée et de la sensibilité au bruit relativement limitée des secteurs environnants.

En outre, lors des phases de chantier, les mesures adéquates relatives à la protection contre le bruit devront être appliquées en conformité avec la Directive sur les mesures de construction et d'exploitation destinée à limiter le bruit des chantiers (Directive sur le bruit des chantiers, OFEV, mars 2006).



Figure 7.11 : Tronçon de l'autoroute N1 étudié

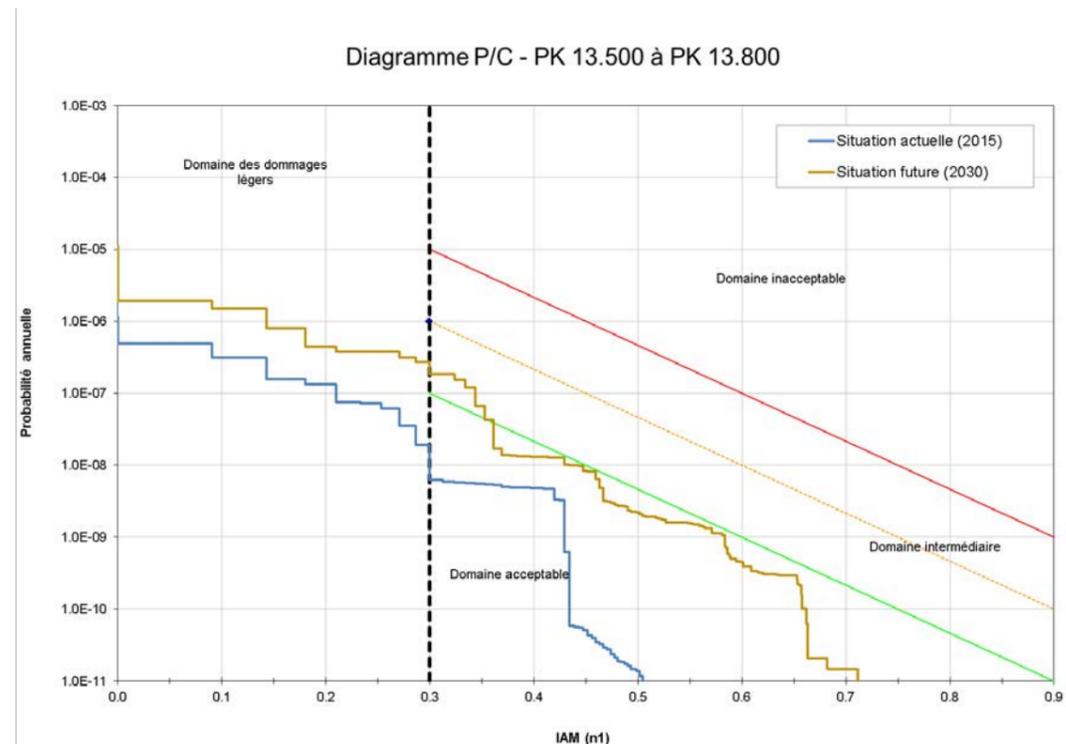


Figure 7.12 : Diagramme probabilités-conséquences Autoroute N1 - Situation actuelle et future



Figure 7.13 : Nouvelle bretelle routière au sud-ouest du site



Figure 7.14 : Autoroute N1 aux abords du PDZIA, à droite

## Protection contre les accidents majeurs

Le périmètre du PDZIA Bois-Brûlé se situe à proximité de 2 infrastructures soumises à l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) : l'autoroute RN1 et l'Aéroport de Genève.

### Autoroute RN1

Un screening selon l'OPAM de l'autoroute A1 entre les PK 13.500 et PK 13.800 a été réalisé par le bureau CSD en avril 2016 dans le cadre de l'élaboration du PDZIA Bois-Brûlé. Cette étude évalue la situation en termes de risque pour l'état actuel et l'état futur 2030. Les conclusions de ce screening sont reprises ci-dessous.

Le screening a été réalisé à l'aide de l'application MISTRA STR et le Manuel d'utilisation de l'application métier Accidents majeurs (STR), OFROU, 2014. Il s'agit d'une nouvelle méthodologie spécifique aux autoroutes suisses, développée par l'OFROU pour l'établissement des rapports succincts OPAM des routes nationales.

La courbe de risque de l'autoroute N1 au droit du périmètre de Bois-Brûlé se situe à l'état actuel intégralement dans le domaine acceptable.

Pour l'état futur avec le projet de ZDIA, la courbe présente une incursion dans la partie inférieure du domaine intermédiaire pour les IAM. Sur cette base, les exigences suivantes sont à considérer pour l'aménagement de la ZDIA (cf. Article 12 du Règlement directeur) :

- Pour chaque projet situé dans le périmètre de consultation (100m) de l'autoroute, le requérant est tenu de contacter le SERMA le plus tôt possible, mais au plus tard au stade de la demande préalable, afin que les enjeux liés aux risques majeurs puissent être intégrés dès le début de l'élaboration du projet ;
- La réalisation des projets individuels de bâtiments situés entièrement ou partiellement à l'intérieur de ce périmètre de consultation doit prendre en compte le risque lié aux accidents majeurs. Ces projets doivent être accompagnés d'un concept d'évacuation et être validés par les autorités compétentes (SERMA, OFROU, etc.) ;
- Dans le périmètre de consultation des installations OPAM, aucun établissement sensible (école, EMS, crèche, clinique) ne peut être installé de même qu'aucun établissement pouvant accueillir un grand nombre de personnes (centre commercial, salle communale ou salle de concert).
- Le nombre de personnes doit être limité (densité faible) dans les zones proches des installations OPAM, à savoir dans une bande de 50m le long de l'autoroute.
- Les bâtiments construits dans cette zone d'influence devront offrir un effet protecteur pour les personnes à l'intérieur, tel que le montre le guide de planification des offices fédéraux (ARE) en particulier
  - i. résistance aux effets thermiques et aux surpressions des façades orientées vers l'autoroute, ainsi que les façades adjacentes,
  - ii. pas d'ouvrants et un minimum de surfaces vitrées pour toutes les façades orientées vers l'autoroute, ainsi que les façades adjacentes,
  - iii. entrées et sorties naturelles du côté opposé à l'autoroute.



Figure 7.15 : Situation du PDZIA par rapport à la plateforme aéroportuaire



Figure 7.16 : Vue aérienne Bois-Brûlé, Autoroute N1



Figure 7.17 : Périmètre autorisé (antennes) SITG

- Un concept de sécurité et un plan d'intervention pour l'ensemble de la zone industrielle devra être présenté par le gestionnaire de la zone (FTI), au plus tard durant les phases de DD.
- Restrictions liées à la galerie SIG située sous le chemin des Clys comportant plusieurs lignes électriques de 132 kV : Les projets devront se conformer à l'Ordonnance fédérale sur les lignes électriques (OLEI du 30 mars 1994). Une distance de sécurité de min. 10m par rapport à la galerie est à respecter pour l'implantation de locaux accessibles.

### Genève aéroport

Le périmètre du PDZIA Bois-Brûlé se situe à l'extérieur de l'ensemble des zones de dangers liées à l'aéroport de Genève à considérer selon l'OPAM. Le risque de chutes d'aéronefs aux abords de l'aéroport, non concerné par l'OPAM a fait l'objet d'une évaluation générale, sous la forme d'une carte qui constitue un document consultatif. Son objectif est de prévenir les effets dominos liés à une chute d'aéronef sur une installation à risques soumise à l'OPAM.

Cette approche a permis de définir que ce risque potentiel n'implique pas de contrainte particulière pour l'implantation de zones d'activités telles que prévu sur le périmètre du Bois-Brûlé, dans la mesure où ces périmètres n'abritent pas de stockage de substances dangereuses en grande quantité par rapport aux seuils quantitatifs définis par l'OPAM.

### ORNI

Dans la conception des projets prenant place dans le PDZIA du Bois-Brûlé, il y a lieu de respecter les exigences de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI).

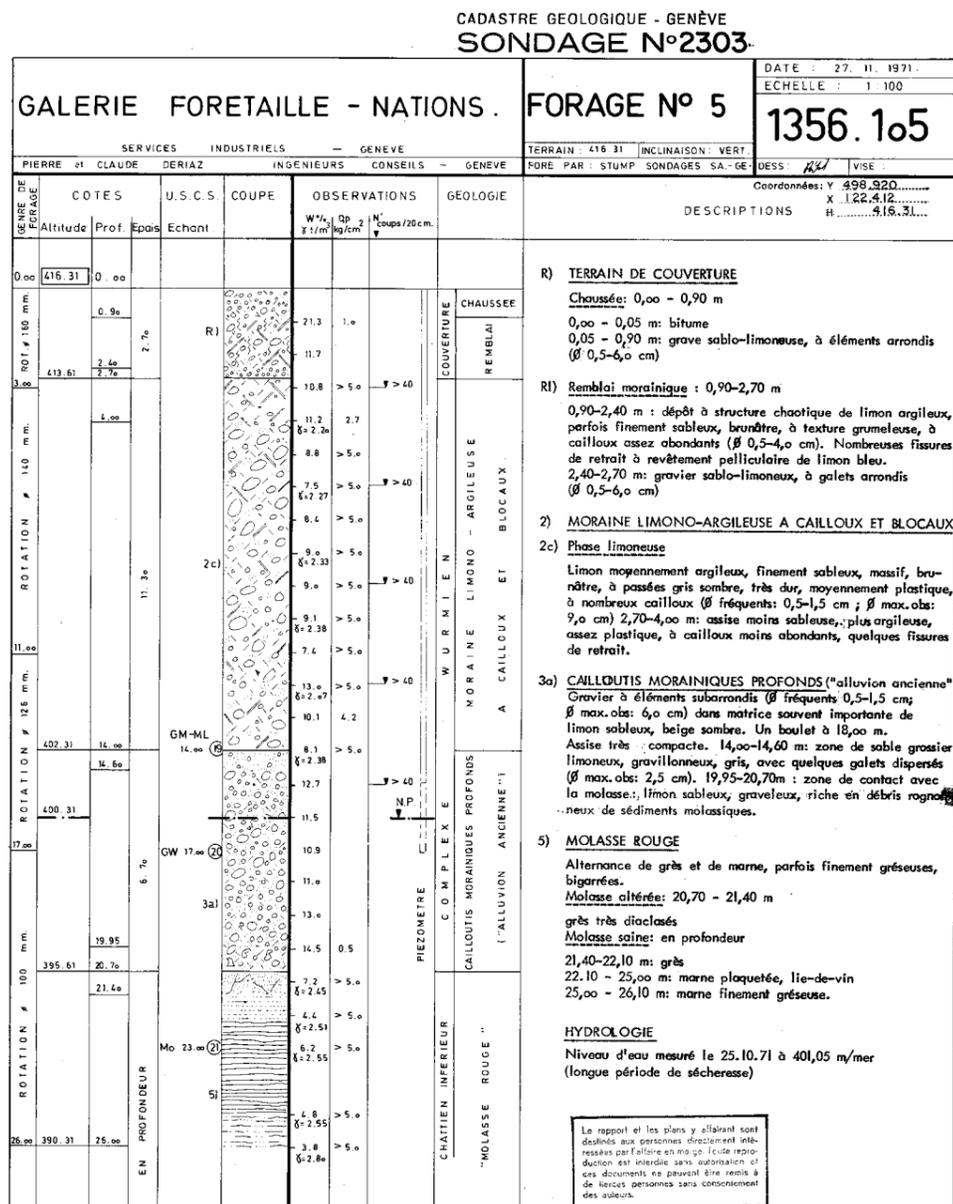


Figure 7.18 : Sondage géotechnique n°2303 du 27.11.1971 sur le chemin du Bois-brûlé



Figure 7.19 : Talus existant le long du chemin du Bois-Brûlé

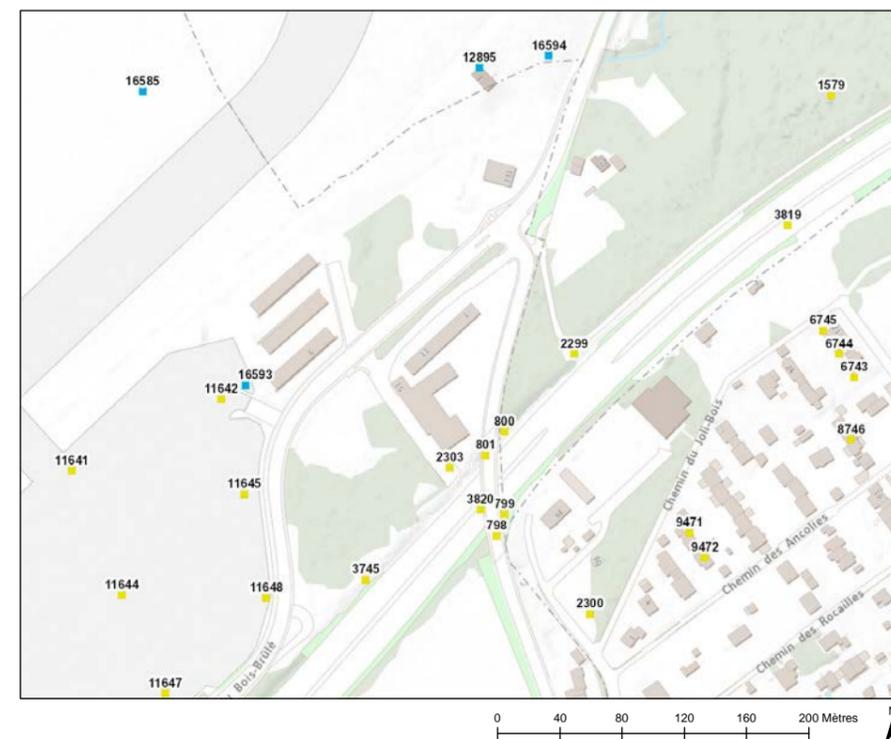


Figure 7.20 : Position des sondages répertoriés sur le SITG

### Principe de gestion des matériaux d'excavation

Il conviendra de limiter les volumes à excaver en tirant profit de la topographie existante qui présente une pente de 2.5 à 5% en direction du nord ou du nord-est pour les 4 secteurs d'implantation définis. Les plateaux altimétriques des futures constructions devront être calés le plus proche possible du point haut de l'emprise concernée.

Un équilibre optimal entre remblais et déblais devra être recherché au moyen d'une implantation adéquate des plateaux altimétriques des futures constructions et d'un modelage topographique intégré au paysage au niveau des bandes de sol naturel maintenues ou reconstituées le long de l'autoroute et de la route de Colovrex. Les possibilités de valoriser les déblais pour les aménagements généraux (couche d'infrastructures ; remblai contre ouvrages ;...) et paysagers des différents secteurs d'implantation devront être optimisées en fonction des aptitudes géotechniques des matériaux et des techniques d'amélioration envisageables (p.ex. stabilisation).

La réutilisation sur place des matériaux d'excavation est à favoriser. Des usages tels que des aménagements paysagers ou des butes anti-bruit notamment dans les zones périphériques sont souhaitables. D'autres usages des matériaux d'excavation sous forme de matériaux de construction (par exemple pisé) peuvent également être étudiés et intégrés aux projets.

### Principe de gestion des eaux souterraines

Les SIG développant les investigations hydrologiques dans cette zone, une fois les résultats obtenus, il est souhaitable que le requérant participe à une séance d'information avec les SIG, l'OCEN et le GESDEC. Ceci pourrait déboucher sur un choix bien ciblé et optimal du concept énergétique de cette zone.

### Principe de gestion des déchets

Les modalités de gestion des déchets urbains des entreprises doivent être conformes aux pratiques communales. Ce PDZIA se trouvant dans un secteur enclavé entre l'aéroport et l'autoroute, à cheval sur deux communes, le GESDEC souhaite que le Grand-Saconnex et Bellevue étudient ensemble un système de collecte des déchets urbains des entreprises coordonné et uniformisé.

Une gestion mutualisée des problématiques liées aux déchets doit être encouragée entre les utilisateurs du site. A cette fin, les entreprises, avant leur implantation, doivent fournir un plan de gestion des déchets d'exploitation précisant la typologie des déchets, les modalités de tri à la source, d'évacuation et de valorisation ou d'élimination. Un des objectifs du plan de gestion des déchets du Canton de Genève est de valoriser 70% des déchets urbains des entreprises.



Figure 7.21 : Exemple d'un espace de récupération de la Ville du Grand-Saconnex (Ancienne Route)